



Datum: 18.08.2015 Nr.: 19

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
<u>Fakultät für Physik:</u>	
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Physik“	4763
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Physik“	4982
<u>Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:</u>	
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Geographie“	5215
<u>Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät:</u>	
Modulverzeichnis zur Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Wirtschaftspädagogik“	5402

Herausgegeben von der Präsidentin der Georg-August-Universität Göttingen

Fakultät für Physik:

Nach den Beschlüssen des Fakultätsrats der Fakultät für Physik vom 08.02.2015, 20.02.2015, 17.06.2015 und 03.07.2015 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 11.08.2015 die Neufassung des Modulverzeichnisses zu der Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Physik“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach seiner Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II zum 01.10.2015 in Kraft.

Modulverzeichnis

für den Bachelor-Studiengang "Physik" (zur Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang "Physik" sowie den konsekutiven Master-Studiengang "Physik" in der Fassung der Bekanntmachung vom 28.10.2014 (Amtliche Mitteilungen I Nr. 42/2014 S. 1406), zuletzt geändert durch Amtliche Mitteilungen I Nr. 37/2015 S. 965))

Module

B.Che.1302.1: Chemisches Gleichgewicht: Thermodynamik und Statistik (MaW).....	4787
B.Che.1401: Atombau und chemische Bindung.....	4788
B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik.....	4790
B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie.....	4791
B.Che.9105: Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker.....	4792
B.Che.9106: Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker.....	4793
B.Inf.1101: Informatik I.....	4794
B.Inf.1102: Informatik II.....	4796
B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I.....	4797
B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II.....	4799
B.Mat.0833: Mathematik für Studierende der Physik III.....	4801
B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum).....	4803
B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektrizitätslehre (mit Praktikum).....	4805
B.Phy.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum).....	4807
B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom & Quantenphysik (mit Praktikum).....	4809
B.Phy.1201: Analytische Mechanik.....	4811
B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie.....	4812
B.Phy.1203: Quantenmechanik I.....	4813
B.Phy.1204: Statistische Physik.....	4814
B.Phy.1301: Rechenmethoden der Physik.....	4815
B.Phy.1410: Bachelorabschlussmodul Astro-/Geophysik.....	4816
B.Phy.1411: Bachelorabschlussmodul Biophysik/Physik komplexer Systeme.....	4817
B.Phy.1412: Bachelorabschlussmodul Festkörper-/Materialphysik.....	4818
B.Phy.1413: Bachelorabschlussmodul Kern-/Teilchenphysik.....	4819
B.Phy.1414: Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum.....	4820
B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik.....	4821
B.Phy.1512: Teilchenphysik 2 - von und mit Quarks.....	4822
B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik.....	4823
B.Phy.1522: Festkörperphysik II.....	4824

B.Phy.1531: Einführung in die Materialphysik.....	4825
B.Phy.1532: Experimentelle Methoden der Materialphysik.....	4826
B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik.....	4827
B.Phy.1551: Einführung in die Astrophysik.....	4828
B.Phy.1561: Einführung in die Physik komplexer Systeme.....	4829
B.Phy.1571: Einführung in die Biophysik.....	4830
B.Phy.1601: Programmierkurs.....	4831
B.Phy.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen.....	4832
B.Phy.1603: Vermittlung wissenschaftlicher Zusammenhänge durch neue Medien.....	4833
B.Phy.1604: Projektpraktikum.....	4834
B.Phy.1609: Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur.....	4835
B.Phy.405: Spezialisierungspraktikum in Astro- und Geophysik.....	4836
B.Phy.406: Spezialisierungspraktikum in Biophysik und der Physik komplexer Systeme.....	4837
B.Phy.407: Spezialisierungspraktikum in Festkörper und Materialphysik.....	4838
B.Phy.408: Spezialisierungspraktikum in Kern- und Teilchenphysik.....	4839
B.Phy.5001: Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil I.....	4840
B.Phy.5002: Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil II.....	4841
B.Phy.5003: Sammlung und Physikalisches Museum.....	4842
B.Phy.5501: Aerodynamik.....	4843
B.Phy.5502: Aktive Galaxien.....	4844
B.Phy.5503: Astrophysikalische Spektroskopie.....	4845
B.Phy.5505: Data Analysis in Astrophysics.....	4846
B.Phy.5506: Einführung in die Strömungsmechanik.....	4847
B.Phy.5507: Elektromagnetische Tiefenforschung.....	4848
B.Phy.5508: Geophysikalische Strömungsmechanik.....	4849
B.Phy.5509: Einführung in die theoretische Astrophysik.....	4850
B.Phy.551: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik I.....	4851
B.Phy.5510: Physics of the Interstellar Medium.....	4852
B.Phy.5511: Magnetohydrodynamik.....	4853
B.Phy.5512: Massearme Sterne, Braune Zwerge und Planeten.....	4854

Inhaltsverzeichnis

B.Phy.5513: Numerische Strömungsmechanik.....	4855
B.Phy.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars.....	4856
B.Phy.5515: Transportmechanismen in heterogenen Medien.....	4857
B.Phy.5516: Physik der Galaxien.....	4858
B.Phy.5517: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters Schlüsselwissen.....	4859
B.Phy.5518: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters: Weltraumwetter Anwendungen..	4860
B.Phy.5519: Plattentektonik und Geophysikalische Exploration.....	4861
B.Phy.552: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik II.....	4862
B.Phy.5520: Seismology of the Sun and Stars.....	4863
B.Phy.5521: Seminar zu einem Thema der Geophysik.....	4864
B.Phy.5522: Solar Eclipses and Physics of the Corona.....	4865
B.Phy.5523: Allgemeine Relativitätstheorie.....	4866
B.Phy.5524: Seminar über Fortgeschrittene Themen der ART.....	4867
B.Phy.5525: Seminar über Solitonen.....	4868
B.Phy.5527: Computational Cosmology.....	4869
B.Phy.5528: Black holes in Astrophysics and Cosmology.....	4870
B.Phy.5529: Galaxies and the Intergalactic Medium.....	4871
B.Phy.553: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik III.....	4872
B.Phy.5531: Entstehung von Sonnensystemen.....	4873
B.Phy.5532: Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik.....	4874
B.Phy.5533: Solar and Stellar Activity.....	4876
B.Phy.5535: Fluid dynamics, nonlinear dynamics and turbulence.....	4877
B.Phy.5538: Stellar Atmospheres.....	4878
B.Phy.5539: Physics of Stellar Atmospheres.....	4879
B.Phy.5540: Introduction to Cosmology.....	4880
B.Phy.5543: Schwarze Löcher.....	4881
B.Phy.556: Seminar zu speziellen Themen der Astro-/Geophysik.....	4882
B.Phy.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I.....	4883
B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II.....	4884
B.Phy.5603: Einführung in die Laserphysik.....	4885
B.Phy.5604: Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics.....	4886

B.Phy.5605: Grundlagen Computational Neuroscience.....	4887
B.Phy.5606: Mechanik der Zelle.....	4888
B.Phy.5607: Mechanik und Dynamik des Zytoskeletts.....	4889
B.Phy.5608: Mikro- und Nanofluidik.....	4890
B.Phy.5609: Moderne Optik (Optik II).....	4891
B.Phy.561: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme I.....	4892
B.Phy.5611: Optische Spektroskopie und Mikroskopie.....	4893
B.Phy.5612: Physics of Extreme Events.....	4894
B.Phy.5613: Physik der weichen kondensierten Materie.....	4895
B.Phy.5614: Proseminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik.....	4896
B.Phy.5615: Biologie und Biochemie für Physiker.....	4897
B.Phy.5616: Biophysik der Zelle - Physik auf kleinen Skalen.....	4898
B.Phy.5617: Seminar zur Physik der weichen kondensierten Materie.....	4899
B.Phy.5618: Seminar zur Biophysik der Zelle.....	4900
B.Phy.5619: Seminar zur Mikro- und Nanofluidik.....	4901
B.Phy.562: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme II.....	4902
B.Phy.5620: Sportphysik.....	4903
B.Phy.5621: Stochastic Processes.....	4904
B.Phy.5622: Weiterführende Optik.....	4905
B.Phy.5623: Theoretische Biophysik.....	4906
B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience.....	4907
B.Phy.5625: Röntgenphysik.....	4908
B.Phy.5628: Pattern Formation.....	4910
B.Phy.5629: Nichtlineare Dynamik und Zeitreihenanalyse.....	4912
B.Phy.563: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme III.....	4913
B.Phy.5630: Nichtlineare Dynamik und Biokomplexität.....	4914
B.Phy.5631: Selbstorganisation in der Physik und der Biologie.....	4915
B.Phy.5632: Seminar über aktuelle Fragen zur Turbulenzforschung.....	4916
B.Phy.5635: Introduction to Chaotic Behavior I: Dissipative Systems.....	4917
B.Phy.5636: Introduction to Chaotic Behavior II: Hamiltonian Systems.....	4918
B.Phy.5637: Computer simulation methods in statistical physics.....	4919

Inhaltsverzeichnis

B.Phy.5638: Artificial Intelligence Robotics: An Introduction.....	4920
B.Phy.5639: Optische Messtechnik.....	4922
B.Phy.5640: Principles of self-organization in biophysics.....	4923
B.Phy.5641: Theorie und Praxis der Mikroskopie.....	4925
B.Phy.5642: Experimentelle Methoden in der Biophysik.....	4926
B.Phy.5643: Seminar Experimentelle Methoden in der Biophysik.....	4927
B.Phy.5644: Elasticity, multiphase flow and fracture.....	4928
B.Phy.5645: Nanooptics and Plasmonics.....	4930
B.Phy.5646: Klimaphysik.....	4931
B.Phy.5647: Physik der Mischgetränke.....	4933
B.Phy.5648: Theoretische und computergestützte Biophysik.....	4934
B.Phy.5649: Biomolekulare Physik und Simulationen.....	4936
B.Phy.5651: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und adaptive Algorithmen I.....	4937
B.Phy.5652: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und Adaptive Algorithmen II.....	4938
B.Phy.5655: Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme.....	4939
B.Phy.566: Seminar zu speziellen Themen der Biophysik/komplexe Systeme.....	4940
B.Phy.5701: Weiche Materie: Flüssigkristalle.....	4941
B.Phy.5702: Dünne Schichten.....	4942
B.Phy.5703: Vorlesungszyklus: Eigenschaften fester Stoffe und grundlegende Phänomene.....	4943
B.Phy.5704: Magnetismus.....	4944
B.Phy.5705: Magnetismus Seminar.....	4945
B.Phy.5707: Nanoscience.....	4946
B.Phy.5708: Physik der Nanostrukturen.....	4947
B.Phy.5709: Seminar on Nanoscience.....	4948
B.Phy.571: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik I.....	4949
B.Phy.5710: Spintransport und Dynamik.....	4950
B.Phy.5711: Starkkorrelierte Elektronensysteme.....	4951
B.Phy.5712: Tieftemperaturphysik.....	4952
B.Phy.5713: Supraleitung.....	4953
B.Phy.5714: Introduction to Solid State Theory.....	4954
B.Phy.5715: Quantum Simulators.....	4955

B.Phy.5716: Nano-Optics meets Strong-Field Physics.....	4956
B.Phy.5717: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien.....	4957
B.Phy.5718: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Photovoltaik.....	4958
B.Phy.5719: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Solarthermie, Thermoelektrik, solarer Treibstoff.....	4959
B.Phy.572: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik II.....	4960
B.Phy.573: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik III.....	4961
B.Phy.576: Seminar zu speziellen Themen der Festkörper-/Materialphysik.....	4962
B.Phy.5804: Quantenmechanik II.....	4963
B.Phy.5805: Quantenfeldtheorie I.....	4964
B.Phy.5806: Spezielle Relativitätstheorie.....	4965
B.Phy.5807: Physik der Teilchenbeschleuniger.....	4966
B.Phy.5808: Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie - Detektorphysik.....	4967
B.Phy.5809: Hadron-Collider-Physik.....	4968
B.Phy.581: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik I.....	4969
B.Phy.5810: Physik des Higgs-Bosons.....	4970
B.Phy.5811: Statistische Methoden der Datenanalyse.....	4971
B.Phy.5812: Physik des Top-Quarks.....	4972
B.Phy.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik.....	4973
B.Phy.582: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik II.....	4974
B.Phy.583: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik III.....	4975
B.Phy.586: Seminar zu speziellen Themen der Kern-/Teilchenphysik.....	4976
B.Phy.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik.....	4977
B.Phy.606: Elektronikpraktikum für Naturwissenschaftler.....	4978
B.Phy.607: Akademisches Schreiben für Physiker/innen.....	4979
B.Phy.608: Scientific Literacy - Integration von Naturwissenschaften in die Gesellschaft und Politik.....	4980
B.SK-Phy.9001: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication.....	4981

Übersicht nach Modulgruppen

I. Bachelor-Studiengang "Physik"

Es müssen nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen wenigstens 180 C erworben werden.

1. Kerncurriculum

a. Pflichtmodule

aa. Pflichtmodule aus der experimentellen und theoretischen Physik (inkl. Praktika)

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 68 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS) - Orientierungsmodul.....	4803
B.Phy.1102: Experimentalphysik II - Elektrizitätslehre (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS) - Orientierungsmodul.....	4805
B.Phy.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).....	4807
B.Phy.1104: Experimentalphysik IV - Atom & Quantenphysik (mit Praktikum) (9 C, 9 SWS).	4809
B.Phy.1201: Analytische Mechanik (8 C, 6 SWS).....	4811
B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie (8 C, 6 SWS).....	4812
B.Phy.1203: Quantenmechanik I (8 C, 6 SWS).....	4813
B.Phy.1204: Statistische Physik (8 C, 6 SWS).....	4814

bb. Pflichtmodule aus der Mathematik

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 36 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I (12 C, 10 SWS).....	4797
B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II (12 C, 8 SWS).....	4799
B.Mat.0833: Mathematik für Studierende der Physik III (6 C, 6 SWS).....	4801
B.Phy.1301: Rechenmethoden der Physik (6 C, 6 SWS).....	4815

cc. Pflichtmodule aus der Kern-/Teilchen- und Festkörperphysik

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 16 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C, 6 SWS).....	4821
--	------

B.Phys.1521: Einführung in die Festkörperphysik (8 C, 6 SWS).....	4823
---	------

2. Profilierungsbereiche ohne Studienschwerpunktbildung

a. Wahlpflichtmodule

aa. Spezialisierungspraktikum

Es muss eines der folgenden Spezialisierungspraktika im Fachgebiet der Bachelorarbeit im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phys.405: Spezialisierungspraktikum in Astro- und Geophysik (6 C).....	4836
B.Phys.406: Spezialisierungspraktikum in Biophysik und der Physik komplexer Systeme (6 C).....	4837
B.Phys.407: Spezialisierungspraktikum in Festkörper und Materialphysik (6 C).....	4838
B.Phys.408: Spezialisierungspraktikum in Kern- und Teilchenphysik (6 C).....	4839

bb. Profilierungsbereich Physik

Es müssen mindestens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phys.1414: Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum (4 C, 3 SWS).....	4820
B.Phys.1512: Teilchenphysik 2 - von und mit Quarks (6 C, 6 SWS).....	4822
B.Phys.1522: Festkörperphysik II (6 C, 4 SWS).....	4824
B.Phys.1531: Einführung in die Materialphysik (6 C, 5 SWS).....	4825
B.Phys.1532: Experimentelle Methoden der Materialphysik (6 C, 4 SWS).....	4826
B.Phys.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS).....	4827
B.Phys.1551: Einführung in die Astrophysik (8 C, 6 SWS).....	4828
B.Phys.1561: Einführung in die Physik komplexer Systeme (8 C, 6 SWS).....	4829
B.Phys.1571: Einführung in die Biophysik (8 C, 6 SWS).....	4830
B.Phys.5001: Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil I (6 C, 4 SWS).....	4840
B.Phys.5002: Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil II (6 C, 4 SWS).....	4841
B.Phys.5003: Sammlung und Physikalisches Museum (4 C, 2 SWS).....	4842
B.Phys.5501: Aerodynamik (6 C, 4 SWS).....	4843
B.Phys.5502: Aktive Galaxien (3 C, 2 SWS).....	4844
B.Phys.5503: Astrophysikalische Spektroskopie (3 C, 2 SWS).....	4845

B.Phy.5505: Data Analysis in Astrophysics (3 C, 2 SWS).....	4846
B.Phy.5506: Einführung in die Strömungsmechanik (6 C, 4 SWS).....	4847
B.Phy.5507: Elektromagnetische Tiefenforschung (3 C, 2 SWS).....	4848
B.Phy.5508: Geophysikalische Strömungsmechanik (3 C, 2 SWS).....	4849
B.Phy.5509: Einführung in die theoretische Astrophysik (4 C, 2 SWS).....	4850
B.Phy.551: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik I (6 C, 6 SWS).....	4851
B.Phy.5510: Physics of the Interstellar Medium (3 C, 2 SWS).....	4852
B.Phy.5511: Magnetohydrodynamik (3 C, 2 SWS).....	4853
B.Phy.5512: Massearme Sterne, Braune Zwerge und Planeten (3 C, 2 SWS).....	4854
B.Phy.5513: Numerische Strömungsmechanik (6 C, 4 SWS).....	4855
B.Phy.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars (3 C, 2 SWS).....	4856
B.Phy.5515: Transportmechanismen in heterogenen Medien (3 C, 2 SWS).....	4857
B.Phy.5516: Physik der Galaxien (3 C, 2 SWS).....	4858
B.Phy.5517: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters Schlüsselwissen (3 C, 2 SWS).....	4859
B.Phy.5518: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters: Weltraumwetter Anwendungen (3 C, 2 SWS).....	4860
B.Phy.5519: Plattentektonik und Geophysikalische Exploration (3 C, 2 SWS).....	4861
B.Phy.552: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik II (6 C, 6 SWS).....	4862
B.Phy.5520: Seismology of the Sun and Stars (3 C, 2 SWS).....	4863
B.Phy.5521: Seminar zu einem Thema der Geophysik (4 C, 2 SWS).....	4864
B.Phy.5522: Solar Eclipses and Physics of the Corona (3 C, 2 SWS).....	4865
B.Phy.5523: Allgemeine Relativitätstheorie (6 C, 6 SWS).....	4866
B.Phy.5524: Seminar über Fortgeschrittene Themen der ART (4 C, 2 SWS).....	4867
B.Phy.5525: Seminar über Solitonen (4 C, 2 SWS).....	4868
B.Phy.5527: Computational Cosmology (6 C, 4 SWS).....	4869
B.Phy.5528: Black holes in Astrophysics and Cosmology (4 C, 2 SWS).....	4870
B.Phy.5529: Galaxies and the Intergalactic Medium (4 C, 2 SWS).....	4871
B.Phy.553: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik III (3 C, 3 SWS).....	4872
B.Phy.5531: Entstehung von Sonnensystemen (3 C, 2 SWS).....	4873
B.Phy.5532: Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik (6 C, 6 SWS).....	4874

B.Phy.5533: Solar and Stellar Activity (6 C, 4 SWS).....	4876
B.Phy.5535: Fluid dynamics, nonlinear dynamics and turbulence (3 C, 2 SWS).....	4877
B.Phy.5538: Stellar Atmospheres (6 C, 4 SWS).....	4878
B.Phy.5539: Physics of Stellar Atmospheres (3 C, 2 SWS).....	4879
B.Phy.5540: Introduction to Cosmology (3 C, 2 SWS).....	4880
B.Phy.5543: Schwarze Löcher (3 C, 2 SWS).....	4881
B.Phy.556: Seminar zu speziellen Themen der Astro-/Geophysik (4 C, 2 SWS).....	4882
B.Phy.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I (3 C, 2 SWS).....	4883
B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	4884
B.Phy.5603: Einführung in die Laserphysik (3 C, 2 SWS).....	4885
B.Phy.5604: Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics (3 C, 2 SWS).....	4886
B.Phy.5605: Grundlagen Computational Neuroscience (3 C, 2 SWS).....	4887
B.Phy.5606: Mechanik der Zelle (3 C, 2 SWS).....	4888
B.Phy.5607: Mechanik und Dynamik des Zytoskeletts (4 C, 2 SWS).....	4889
B.Phy.5608: Mikro- und Nanofluidik (3 C, 2 SWS).....	4890
B.Phy.5609: Moderne Optik (Optik II) (6 C, 4 SWS).....	4891
B.Phy.561: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme I (6 C, 6 SWS).....	4892
B.Phy.5611: Optische Spektroskopie und Mikroskopie (3 C, 2 SWS).....	4893
B.Phy.5612: Physics of Extreme Events (4 C, 2 SWS).....	4894
B.Phy.5613: Physik der weichen kondensierten Materie (6 C, 4 SWS).....	4895
B.Phy.5614: Proseminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik (4 C, 2 SWS).....	4896
B.Phy.5615: Biologie und Biochemie für Physiker (3 C, 2 SWS).....	4897
B.Phy.5616: Biophysik der Zelle - Physik auf kleinen Skalen (6 C, 4 SWS).....	4898
B.Phy.5617: Seminar zur Physik der weichen kondensierten Materie (4 C, 2 SWS).....	4899
B.Phy.5618: Seminar zur Biophysik der Zelle (4 C, 2 SWS).....	4900
B.Phy.5619: Seminar zur Mikro- und Nanofluidik (4 C, 2 SWS).....	4901
B.Phy.562: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme II (6 C, 6 SWS).....	4902
B.Phy.5620: Sportphysik (4 C, 2 SWS).....	4903
B.Phy.5621: Stochastic Processes (4 C, 2 SWS).....	4904
B.Phy.5622: Weiterführende Optik (3 C, 2 SWS).....	4905

B.Phy.5623: Theoretische Biophysik (6 C, 4 SWS).....	4906
B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience (4 C, 2 SWS).....	4907
B.Phy.5625: Röntgenphysik (6 C, 4 SWS).....	4908
B.Phy.5628: Pattern Formation (6 C, 4 SWS).....	4910
B.Phy.5629: Nichtlineare Dynamik und Zeitreihenanalyse (6 C, 4 SWS).....	4912
B.Phy.563: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme III (3 C, 3 SWS).....	4913
B.Phy.5630: Nichtlineare Dynamik und Biokomplexität (4 C, 2 SWS).....	4914
B.Phy.5631: Selbstorganisation in der Physik und der Biologie (4 C, 2 SWS).....	4915
B.Phy.5632: Seminar über aktuelle Fragen zur Turbulenzforschung (4 C, 2 SWS).....	4916
B.Phy.5635: Introduction to Chaotic Behavior I: Dissipative Systems (3 C, 2 SWS).....	4917
B.Phy.5636: Introduction to Chaotic Behavior II: Hamiltonian Systems (3 C, 2 SWS).....	4918
B.Phy.5637: Computer simulation methods in statistical physics (3 C, 2 SWS).....	4919
B.Phy.5638: Artificial Intelligence Robotics: An Introduction (3 C, 2 SWS).....	4920
B.Phy.5639: Optische Messtechnik (3 C, 2 SWS).....	4922
B.Phy.5640: Principles of self-organization in biophysics (6 C, 4 SWS).....	4923
B.Phy.5641: Theorie und Praxis der Mikroskopie (4 C, 2 SWS).....	4925
B.Phy.5642: Experimentelle Methoden in der Biophysik (3 C, 2 SWS).....	4926
B.Phy.5643: Seminar Experimentelle Methoden in der Biophysik (4 C, 2 SWS).....	4927
B.Phy.5644: Elasticity, multiphase flow and fracture (3 C, 2 SWS).....	4928
B.Phy.5645: Nanooptics and Plasmonics (3 C, 2 SWS).....	4930
B.Phy.5646: Klimaphysik (6 C, 4 SWS).....	4931
B.Phy.5647: Physik der Mischgetränke (4 C, 2 SWS).....	4933
B.Phy.5648: Theoretische und computergestützte Biophysik (3 C, 2 SWS).....	4934
B.Phy.5649: Biomolekulare Physik und Simulationen (3 C, 2 SWS).....	4936
B.Phy.5651: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und adaptive Algorithmen I (3 C, 2 SWS).....	4937
B.Phy.5652: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und Adaptive Algorithmen II (3 C, 2 SWS).....	4938
B.Phy.5655: Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme (4 C, 2 SWS).....	4939
B.Phy.566: Seminar zu speziellen Themen der Biophysik/komplexe Systeme (4 C, 2 SWS).....	4940
B.Phy.5701: Weiche Materie: Flüssigkristalle (3 C, 2 SWS).....	4941

B.Phy.5702: Dünne Schichten (3 C, 2 SWS).....	4942
B.Phy.5703: Vorlesungszyklus: Eigenschaften fester Stoffe und grundlegende Phänomene (3 C, 2 SWS).....	4943
B.Phy.5704: Magnetismus (6 C, 4 SWS).....	4944
B.Phy.5705: Magnetismus Seminar (4 C, 2 SWS).....	4945
B.Phy.5707: Nanoscience (3 C, 2 SWS).....	4946
B.Phy.5708: Physik der Nanostrukturen (3 C, 2 SWS).....	4947
B.Phy.5709: Seminar on Nanoscience (4 C, 2 SWS).....	4948
B.Phy.571: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik I (6 C, 6 SWS).....	4949
B.Phy.5710: Spintransport und Dynamik (3 C, 2 SWS).....	4950
B.Phy.5711: Starkkorrelierte Elektronensysteme (4 C, 2 SWS).....	4951
B.Phy.5712: Tieftemperaturphysik (3 C, 2 SWS).....	4952
B.Phy.5713: Supraleitung (3 C, 2 SWS).....	4953
B.Phy.5714: Introduction to Solid State Theory (6 C, 6 SWS).....	4954
B.Phy.5715: Quantum Simulators (3 C, 2 SWS).....	4955
B.Phy.5716: Nano-Optics meets Strong-Field Physics (6 C, 4 SWS).....	4956
B.Phy.5717: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien (6 C, 4 SWS).....	4957
B.Phy.5718: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Photovoltaik (4 C, 2 SWS).....	4958
B.Phy.5719: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Solarthermie, Thermoelektrik, solarer Treibstoff (4 C, 2 SWS).....	4959
B.Phy.572: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik II (6 C, 6 SWS).....	4960
B.Phy.573: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik III (3 C, 3 SWS).....	4961
B.Phy.576: Seminar zu speziellen Themen der Festkörper-/Materialphysik (4 C, 2 SWS).....	4962
B.Phy.5804: Quantenmechanik II (6 C, 6 SWS).....	4963
B.Phy.5805: Quantenfeldtheorie I (6 C, 6 SWS).....	4964
B.Phy.5806: Spezielle Relativitätstheorie (3 C, 2 SWS).....	4965
B.Phy.5807: Physik der Teilchenbeschleuniger (3 C, 3 SWS).....	4966
B.Phy.5808: Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie - Detektorphysik (3 C, 3 SWS).....	4967
B.Phy.5809: Hadron-Collider-Physik (3 C, 3 SWS).....	4968
B.Phy.581: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik I (6 C, 6 SWS).....	4969
B.Phy.5810: Physik des Higgs-Bosons (3 C, 3 SWS).....	4970

B.Phy.5811: Statistische Methoden der Datenanalyse (3 C, 3 SWS).....	4971
B.Phy.5812: Physik des Top-Quarks (3 C, 3 SWS).....	4972
B.Phy.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik (4 C, 2 SWS).....	4973
B.Phy.582: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik II (6 C, 6 SWS).....	4974
B.Phy.583: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik III (3 C, 3 SWS).....	4975
B.Phy.586: Seminar zu speziellen Themen der Kern-/Teilchenphysik (4 C, 2 SWS).....	4976
B.Phy.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik (6 C, 4 SWS).....	4977

3. Profilierungsbereiche mit Studienschwerpunktbildung

Der Bachelor-Studiengang „Physik“ kann mit einem der vier Studienschwerpunkte „Astro- und Geophysik“, „Biophysik und Physik komplexer Systeme“, „Festkörper- und Materialphysik“ oder „Kern- und Teilchenphysik“ studiert werden. Für die Zertifizierung eines Schwerpunkts müssen im Rahmen der Belegbedingungen nach Buchstabe b) und nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen jeweils mindestens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen im jeweiligen Schwerpunkt erfolgreich absolviert werden sowie die Bachelorarbeit im jeweiligen Schwerpunktbereich angefertigt werden.

a. Studienschwerpunkt Astro- und Geophysik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule A

Es müssen folgende drei Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 18 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1410: Bachelorabschlussmodul Astro-/Geophysik (4 C).....	4816
B.Phy.1551: Einführung in die Astrophysik (8 C, 6 SWS).....	4828
B.Phy.405: Spezialisierungspraktikum in Astro- und Geophysik (6 C).....	4836

bb. Wahlpflichtmodule B

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS).....	4827
B.Phy.5501: Aerodynamik (6 C, 4 SWS).....	4843
B.Phy.5502: Aktive Galaxien (3 C, 2 SWS).....	4844
B.Phy.5503: Astrophysikalische Spektroskopie (3 C, 2 SWS).....	4845
B.Phy.5505: Data Analysis in Astrophysics (3 C, 2 SWS).....	4846
B.Phy.5506: Einführung in die Strömungsmechanik (6 C, 4 SWS).....	4847
B.Phy.5507: Elektromagnetische Tiefenforschung (3 C, 2 SWS).....	4848

B.Phy.5508: Geophysikalische Strömungsmechanik (3 C, 2 SWS).....	4849
B.Phy.5509: Einführung in die theoretische Astrophysik (4 C, 2 SWS).....	4850
B.Phy.551: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik I (6 C, 6 SWS).....	4851
B.Phy.5510: Physics of the Interstellar Medium (3 C, 2 SWS).....	4852
B.Phy.5511: Magnetohydrodynamik (3 C, 2 SWS).....	4853
B.Phy.5512: Massearme Sterne, Braune Zwerge und Planeten (3 C, 2 SWS).....	4854
B.Phy.5513: Numerische Strömungsmechanik (6 C, 4 SWS).....	4855
B.Phy.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars (3 C, 2 SWS).....	4856
B.Phy.5515: Transportmechanismen in heterogenen Medien (3 C, 2 SWS).....	4857
B.Phy.5516: Physik der Galaxien (3 C, 2 SWS).....	4858
B.Phy.5517: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters Schlüsselwissen (3 C, 2 SWS).....	4859
B.Phy.5518: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters: Weltraumwetter Anwendungen (3 C, 2 SWS).....	4860
B.Phy.5519: Plattentektonik und Geophysikalische Exploration (3 C, 2 SWS).....	4861
B.Phy.552: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik II (6 C, 6 SWS).....	4862
B.Phy.5520: Seismology of the Sun and Stars (3 C, 2 SWS).....	4863
B.Phy.5521: Seminar zu einem Thema der Geophysik (4 C, 2 SWS).....	4864
B.Phy.5522: Solar Eclipses and Physics of the Corona (3 C, 2 SWS).....	4865
B.Phy.5523: Allgemeine Relativitätstheorie (6 C, 6 SWS).....	4866
B.Phy.5524: Seminar über Fortgeschrittene Themen der ART (4 C, 2 SWS).....	4867
B.Phy.5525: Seminar über Solitonen (4 C, 2 SWS).....	4868
B.Phy.5527: Computational Cosmology (6 C, 4 SWS).....	4869
B.Phy.5528: Black holes in Astrophysics and Cosmology (4 C, 2 SWS).....	4870
B.Phy.5529: Galaxies and the Intergalactic Medium (4 C, 2 SWS).....	4871
B.Phy.553: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik III (3 C, 3 SWS).....	4872
B.Phy.5531: Entstehung von Sonnensystemen (3 C, 2 SWS).....	4873
B.Phy.5532: Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik (6 C, 6 SWS).....	4874
B.Phy.5533: Solar and Stellar Activity (6 C, 4 SWS).....	4876
B.Phy.5535: Fluid dynamics, nonlinear dynamics and turbulence (3 C, 2 SWS).....	4877
B.Phy.5538: Stellar Atmospheres (6 C, 4 SWS).....	4878

B.Phy.5539: Physics of Stellar Atmospheres (3 C, 2 SWS).....	4879
B.Phy.5540: Introduction to Cosmology (3 C, 2 SWS).....	4880
B.Phy.5543: Schwarze Löcher (3 C, 2 SWS).....	4881
B.Phy.556: Seminar zu speziellen Themen der Astro-/Geophysik (4 C, 2 SWS).....	4882
B.Phy.5804: Quantenmechanik II (6 C, 6 SWS).....	4963
B.Phy.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik (6 C, 4 SWS).....	4977

b. Studienschwerpunkt Biophysik und Physik komplexer Systeme

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule A

Es müssen folgende Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 10 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1411: Bachelorabschlussmodul Biophysik/Physik komplexer Systeme (4 C).....	4817
B.Phy.406: Spezialisierungspraktikum in Biophysik und der Physik komplexer Systeme (6 C).....	4837

bb. Wahlpflichtmodule B

Es muss mindestens eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1561: Einführung in die Physik komplexer Systeme (8 C, 6 SWS).....	4829
B.Phy.1571: Einführung in die Biophysik (8 C, 6 SWS).....	4830

cc. Wahlpflichtmodule C

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.5501: Aerodynamik (6 C, 4 SWS).....	4843
B.Phy.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I (3 C, 2 SWS).....	4883
B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS).....	4884
B.Phy.5603: Einführung in die Laserphysik (3 C, 2 SWS).....	4885
B.Phy.5604: Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics (3 C, 2 SWS).....	4886
B.Phy.5605: Grundlagen Computational Neuroscience (3 C, 2 SWS).....	4887
B.Phy.5606: Mechanik der Zelle (3 C, 2 SWS).....	4888
B.Phy.5607: Mechanik und Dynamik des Zytoskeletts (4 C, 2 SWS).....	4889
B.Phy.5608: Mikro- und Nanofluidik (3 C, 2 SWS).....	4890

B.Phy.5609: Moderne Optik (Optik II) (6 C, 4 SWS).....	4891
B.Phy.561: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme I (6 C, 6 SWS).....	4892
B.Phy.5611: Optische Spektroskopie und Mikroskopie (3 C, 2 SWS).....	4893
B.Phy.5612: Physics of Extreme Events (4 C, 2 SWS).....	4894
B.Phy.5613: Physik der weichen kondensierten Materie (6 C, 4 SWS).....	4895
B.Phy.5614: Proseminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik (4 C, 2 SWS).....	4896
B.Phy.5615: Biologie und Biochemie für Physiker (3 C, 2 SWS).....	4897
B.Phy.5616: Biophysik der Zelle - Physik auf kleinen Skalen (6 C, 4 SWS).....	4898
B.Phy.5617: Seminar zur Physik der weichen kondensierten Materie (4 C, 2 SWS).....	4899
B.Phy.5618: Seminar zur Biophysik der Zelle (4 C, 2 SWS).....	4900
B.Phy.5619: Seminar zur Mikro- und Nanofluidik (4 C, 2 SWS).....	4901
B.Phy.562: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme II (6 C, 6 SWS).....	4902
B.Phy.5620: Sportphysik (4 C, 2 SWS).....	4903
B.Phy.5621: Stochastic Processes (4 C, 2 SWS).....	4904
B.Phy.5622: Weiterführende Optik (3 C, 2 SWS).....	4905
B.Phy.5623: Theoretische Biophysik (6 C, 4 SWS).....	4906
B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience (4 C, 2 SWS).....	4907
B.Phy.5625: Röntgenphysik (6 C, 4 SWS).....	4908
B.Phy.5628: Pattern Formation (6 C, 4 SWS).....	4910
B.Phy.5629: Nichtlineare Dynamik und Zeitreihenanalyse (6 C, 4 SWS).....	4912
B.Phy.563: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme III (3 C, 3 SWS).....	4913
B.Phy.5630: Nichtlineare Dynamik und Biokomplexität (4 C, 2 SWS).....	4914
B.Phy.5631: Selbstorganisation in der Physik und der Biologie (4 C, 2 SWS).....	4915
B.Phy.5632: Seminar über aktuelle Fragen zur Turbulenzforschung (4 C, 2 SWS).....	4916
B.Phy.5635: Introduction to Chaotic Behavior I: Dissipative Systems (3 C, 2 SWS).....	4917
B.Phy.5636: Introduction to Chaotic Behavior II: Hamiltonian Systems (3 C, 2 SWS).....	4918
B.Phy.5637: Computer simulation methods in statistical physics (3 C, 2 SWS).....	4919
B.Phy.5638: Artificial Intelligence Robotics: An Introduction (3 C, 2 SWS).....	4920
B.Phy.5639: Optische Messtechnik (3 C, 2 SWS).....	4922

B.Phy.5640: Principles of self-organization in biophysics (6 C, 4 SWS).....	4923
B.Phy.5641: Theorie und Praxis der Mikroskopie (4 C, 2 SWS).....	4925
B.Phy.5642: Experimentelle Methoden in der Biophysik (3 C, 2 SWS).....	4926
B.Phy.5643: Seminar Experimentelle Methoden in der Biophysik (4 C, 2 SWS).....	4927
B.Phy.5644: Elasticity, multiphase flow and fracture (3 C, 2 SWS).....	4928
B.Phy.5645: Nanooptics and Plasmonics (3 C, 2 SWS).....	4930
B.Phy.5646: Klimaphysik (6 C, 4 SWS).....	4931
B.Phy.5647: Physik der Mischgetränke (4 C, 2 SWS).....	4933
B.Phy.5648: Theoretische und computergestützte Biophysik (3 C, 2 SWS).....	4934
B.Phy.5649: Biomolekulare Physik und Simulationen (3 C, 2 SWS).....	4936
B.Phy.5651: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und adaptive Algorithmen I (3 C, 2 SWS).....	4937
B.Phy.5652: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und Adaptive Algorithmen II (3 C, 2 SWS).....	4938
B.Phy.5655: Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme (4 C, 2 SWS).....	4939
B.Phy.566: Seminar zu speziellen Themen der Biophysik/komplexe Systeme (4 C, 2 SWS).....	4940
B.Phy.5804: Quantenmechanik II (6 C, 6 SWS).....	4963
B.Phy.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik (6 C, 4 SWS).....	4977

c. Studienschwerpunkt Festkörper- und Materialphysik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule A

Es müssen folgende Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 10 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1412: Bachelorabschlussmodul Festkörper-/Materialphysik (4 C).....	4818
B.Phy.407: Spezialisierungspraktikum in Festkörper und Materialphysik (6 C).....	4838

bb. Wahlpflichtmodule B

Es muss mindestens eines der drei folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1531: Einführung in die Materialphysik (6 C, 5 SWS).....	4825
B.Phy.1532: Experimentelle Methoden der Materialphysik (6 C, 4 SWS).....	4826
B.Phy.1522: Festkörperphysik II (6 C, 4 SWS).....	4824

cc. Wahlpflichtmodule C

Es muss wenigstens eines der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.5645: Nanooptics and Plasmonics (3 C, 2 SWS).....	4930
B.Phy.5701: Weiche Materie: Flüssigkristalle (3 C, 2 SWS).....	4941
B.Phy.5702: Dünne Schichten (3 C, 2 SWS).....	4942
B.Phy.5703: Vorlesungszyklus: Eigenschaften fester Stoffe und grundlegende Phänomene (3 C, 2 SWS).....	4943
B.Phy.5704: Magnetismus (6 C, 4 SWS).....	4944
B.Phy.5705: Magnetismus Seminar (4 C, 2 SWS).....	4945
B.Phy.5707: Nanoscience (3 C, 2 SWS).....	4946
B.Phy.5708: Physik der Nanostrukturen (3 C, 2 SWS).....	4947
B.Phy.5709: Seminar on Nanoscience (4 C, 2 SWS).....	4948
B.Phy.571: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik I (6 C, 6 SWS).....	4949
B.Phy.5710: Spintransport und Dynamik (3 C, 2 SWS).....	4950
B.Phy.5711: Starkkorrelierte Elektronensysteme (4 C, 2 SWS).....	4951
B.Phy.5712: Tieftemperaturphysik (3 C, 2 SWS).....	4952
B.Phy.5713: Supraleitung (3 C, 2 SWS).....	4953
B.Phy.5714: Introduction to Solid State Theory (6 C, 6 SWS).....	4954
B.Phy.5715: Quantum Simulators (3 C, 2 SWS).....	4955
B.Phy.5716: Nano-Optics meets Strong-Field Physics (6 C, 4 SWS).....	4956
B.Phy.5717: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien (6 C, 4 SWS).....	4957
B.Phy.5718: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Photovoltaik (4 C, 2 SWS).....	4958
B.Phy.5719: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Solarthermie, Thermoelektrik, solarer Treibstoff (4 C, 2 SWS).....	4959
B.Phy.572: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik II (6 C, 6 SWS).....	4960
B.Phy.573: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik III (3 C, 3 SWS).....	4961
B.Phy.576: Seminar zu speziellen Themen der Festkörper-/Materialphysik (4 C, 2 SWS).....	4962
B.Phy.5804: Quantenmechanik II (6 C, 6 SWS).....	4963
B.Phy.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik (6 C, 4 SWS).....	4977

d. Studienschwerpunkt Kern- und Teilchenphysik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 24 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule A

Es müssen folgende Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 16 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1413: Bachelorabschlussmodul Kern-/Teilchenphysik (4 C).....	4819
B.Phy.1512: Teilchenphysik 2 - von und mit Quarks (6 C, 6 SWS).....	4822
B.Phy.408: Spezialisierungspraktikum in Kern- und Teilchenphysik (6 C).....	4839

bb. Wahlpflichtmodule B

Es müssen wenigstens zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 8 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.5804: Quantenmechanik II (6 C, 6 SWS).....	4963
B.Phy.5805: Quantenfeldtheorie I (6 C, 6 SWS).....	4964
B.Phy.5806: Spezielle Relativitätstheorie (3 C, 2 SWS).....	4965
B.Phy.5807: Physik der Teilchenbeschleuniger (3 C, 3 SWS).....	4966
B.Phy.5808: Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie - Detektorphysik (3 C, 3 SWS).....	4967
B.Phy.5809: Hadron-Collider-Physik (3 C, 3 SWS).....	4968
B.Phy.581: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik I (6 C, 6 SWS).....	4969
B.Phy.5810: Physik des Higgs-Bosons (3 C, 3 SWS).....	4970
B.Phy.5811: Statistische Methoden der Datenanalyse (3 C, 3 SWS).....	4971
B.Phy.5812: Physik des Top-Quarks (3 C, 3 SWS).....	4972
B.Phy.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik (4 C, 2 SWS).....	4973
B.Phy.582: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik II (6 C, 6 SWS).....	4974
B.Phy.583: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik III (3 C, 3 SWS).....	4975
B.Phy.586: Seminar zu speziellen Themen der Kern-/Teilchenphysik (4 C, 2 SWS).....	4976
B.Phy.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik (6 C, 4 SWS).....	4977

4. Profilierungsbereich

a. Profilierungsbereich Mathematik-Naturwissenschaften

Es müssen aus dem Lehrangebot der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten (inkl. der Fakultät für Physik) Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden. Wählbar sind insbesondere die nach Buchstabe b) Buchstaben aa) Nummer ii) genannten sowie die nachfolgenden Module; darüber hinaus wird ein Verzeichnis wählbarer Module durch die Fakultät für Physik in geeigneter Weise bekannt gemacht.

B.Che.1302.1: Chemisches Gleichgewicht: Thermodynamik und Statistik (MaW) (6 C, 4 SWS).....	4787
B.Che.1401: Atombau und chemische Bindung (5 C, 4 SWS).....	4788
B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik (6 C, 4 SWS).....	4790
B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie (10 C, 7 SWS).....	4791
B.Che.9105: Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker (4 C, 4 SWS).....	4792
B.Che.9106: Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker (8 C, 10 SWS).....	4793
B.Inf.1101: Informatik I (10 C, 6 SWS).....	4794
B.Inf.1102: Informatik II (10 C, 6 SWS).....	4796
B.Phy.1603: Vermittlung wissenschaftlicher Zusammenhänge durch neue Medien (4 C, 2 SWS).....	4833
B.Phy.1604: Projektpraktikum (6 C, 6 SWS).....	4834
B.Phy.1609: Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur (4 C, 2 SWS).....	4835
B.Phy.606: Elektronikpraktikum für Naturwissenschaftler (6 C, 6 SWS).....	4978
B.Phy.607: Akademisches Schreiben für Physiker/innen (4 C, 2 SWS).....	4979
B.Phy.608: Scientific Literacy - Integration von Naturwissenschaften in die Gesellschaft und Politik (4 C, 2 SWS).....	4980

b. Nichtphysikalischer Profilierungsbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C aus dem Lehrangebot der Universität außerhalb der Fakultät für Physik erfolgreich absolviert werden. Wählbar sind insbesondere die nachfolgenden Module sowie Angebote aufgrund der Prüfungsordnung für Studienangebote der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS); darüber hinaus wird ein Verzeichnis wählbarer Module durch die Fakultät für Physik in geeigneter Weise bekannt gemacht.

B.Che.1302.1: Chemisches Gleichgewicht: Thermodynamik und Statistik (MaW) (6 C, 4 SWS).....	4787
B.Che.1401: Atombau und chemische Bindung (5 C, 4 SWS).....	4788
B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik (6 C, 4 SWS).....	4790
B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie (10 C, 7 SWS).....	4791
B.Che.9105: Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker (4 C, 4 SWS).....	4792
B.Che.9106: Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker (8 C, 10 SWS).....	4793

B.Inf.1101: Informatik I (10 C, 6 SWS).....	4794
B.Inf.1102: Informatik II (10 C, 6 SWS).....	4796
B.SK-Phy.9001: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication (4 C, 2 SWS).....	4981

c. Alternativmodule

Anstelle der Module nach Buchstaben aa) und bb) können auf Antrag, der an die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät für Physik zu richten ist, andere Module (Alternativmodule) nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden. Dem Antrag ist die Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät oder Lehrinheit, die das Alternativmodul anbietet, beizufügen. Die Entscheidung trifft die Studiendekanin oder der Studiendekan der Fakultät für Physik. Der Antrag kann ohne Angabe von Gründen abgelehnt werden; ein Rechtsanspruch der Antragstellerin oder des Antragstellers auf Zulassung eines Alternativmoduls besteht nicht.

5. Schlüsselkompetenzen

Es müssen die folgenden Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.1601: Programmierkurs (6 C, 3 SWS).....	4831
B.Phy.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (6 C, 6 SWS).....	4832

6. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben. Die Bachelorarbeit ist in einem Fachgebiet, zu dem ein Spezialisierungspraktikum absolviert wurde, im Falle der Wahl eines Studienschwerpunktes in dessen Fachgebiet anzufertigen.

II. Ergänzende Hinweise zu Modulprüfungen

Soweit in diesem Modulverzeichnis Modulbeschreibungen in englischer Sprache veröffentlicht werden, gilt für die verwendeten Prüfungsformen nachfolgende Zuordnung:

written exam - Klausur

presentation - Präsentation

term paper - Hausarbeit

oral exam - mündliche Prüfung

handout -Handout

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Che.1302.1: Chemisches Gleichgewicht: Thermodynamik und Statistik (MaW)		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> - die physikalische Bedeutung grundlegender Größen und Gesetze der Thermodynamik sowie ihre statistisch-mechanischen Grundlagen verstehen und mit ihrer mathematischen Formulierung umgehen; - diese Gesetze auf reversible und irreversible Zustandsänderungen von 1-Stoff-Systemen und Mischungen anwenden; - Phasen- und Reaktionsgleichgewichte berechnen; - elektrochemische Potentiale auf der Basis von Elektrolyteigenschaften quantitativ bestimmen; - thermodynamische Zustandsgrößen auf der Basis molekularer Eigenschaften berechnen; 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung Chemisches Gleichgewicht (Vorlesung) 2. Proseminar Chemisches Gleichgewicht 3. Übungen zur Vorlesung Chemisches Gleichgewicht		2 SWS 1 SWS 1 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: 12 Hausaufgaben (HA) sowie 12 Kurztests (KT) werden zur Bearbeitung angeboten; das mit 1/3 gewichtete Ergebnis der HA und das mit 2/3 gewichtete Ergebnis der KT muss insges. mind. 65% der erreichbaren Punkte ergeben. Details siehe Skript o. UniVz		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Schroeder	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1401: Atombau und chemische Bindung <i>English title: Atomic Structure and Chemical Bonds</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • die Postulate der Wellenmechanik anwenden können und wichtige daraus abgeleitete Sätze beherrschen • mit den analytischen Lösungen der zeitunabhängigen Schrödinger-gleichung für einfache Systeme (Teilchen im ein- und mehrdimensionalen Kasten, Teilchen auf einer Kugeloberfläche, Einelektronenatom) operieren können • Hamiltonoperatoren für atomare und molekulare Systeme angeben und analysieren können • die Bedeutung des Elektronenspins verstehen und seine mathematische Beschreibung durchführen können • das verallgemeinerte Pauli-Prinzip und seine Konsequenzen für die Wellenfunktion eines Mehrelektronensystems (Slater-Determinante) kennen • die Elektronenstruktur eines Atoms in der Orbitalnäherung beschreiben können • den qualitativen Umgang mit Molekülorbitalen beherrschen, insbesondere auch hinsichtlich ihrer Symmetrie • Näherungsverfahren zur Beschreibung des molekularen Zwei-elektronenproblems anwenden können • Elektronendichten für einfache Systeme berechnen können • das Konzept der Hybridisierung anwenden können 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Atombau und chemische Bindung (Vorlesung) 2. Atombau und chemische Bindung (Übung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen und einfache Modelle der Wellenmechanik, Bahndrehimpuls und Spin, Variations- und Störungsrechnung, Elektronenstruktur von Atomen, Molekülorbitaltheorie mit Anwendung auf kleine Moleküle, Hybridisierung.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.1902 und B.Che.1903	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Che.1002, B.Che.1003	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alle	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Bemerkungen:

Wiederholbarkeit für BSc Biochemie: zweimalig

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik <i>English title: Kinetics of Chemical Reactions</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können chemische Elementarreaktionen, Transportvorgänge und Reaktionsmechanismen in verschiedenen Aggregatzuständen analysieren bzw. auf molekularer Basis verstehen. Sie sind mit Anwendungen der Reaktionskinetik in Gebieten wie der Photochemie, Atmosphärenchemie und Umweltchemie vertraut.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltungen:		
1. Vorlesung: Chemische Reaktionskinetik (Vorlesung)		2 SWS
2. Proseminar: Chemische Reaktionskinetik		1 SWS
3. Übung zu: Chemische Reaktionskinetik (Übung)		1 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Formale Reaktionskinetik, experimentelle Methoden der Reaktionskinetik, theoretische Beschreibung von Elementarreaktionen und Transportvorgängen, Anwendungen der Reaktionskinetik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alec Wodtke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie <i>English title: Introduction to Physical Chemistry</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele und Kompetenzen: In der Vorlesung erlangen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis des chemischen Gleichgewichts, der chemischen Kinetik sowie der Elektrochemie unter besonderer Berücksichtigung von Anwendungen im biologisch-medizinischen Bereich. Im Praktikumsteil werden diese Kenntnisse in einfachen Versuchen vertieft.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Physikalische Chemie als Nebenfach (für Biochemiker, Biologen und Geowissenschaftler) (Vorlesung) 2. Physikalische Chemie als als Nebenfach (für Biochemiker, Biologen und Geowissenschaftler) (Übung) 3. Physikalische Chemie als Nebenfach (für Biochemiker, Biologen und Geowissenschaftler) (Laborpraktikum) Das Laborpraktikum findet als Blockveranstaltung statt.	2 SWS 2 SWS 3 SWS	
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Für Zulassung zum Praktikum: Kurztests zur Vorlesung - Für Zulassung zur Modulprüfung: 8 testierte Versuchsprotokolle		
Prüfungsanforderungen: Hauptsätze der Thermodynamik, Reale Gase, Thermochemie, chemisches Gleichgewicht, Phasengleichgewicht, Phasendiagramme, Elektrolytlösungen, elektrochemisches Gleichgewicht und EMK; formale Kinetik, Enzymkinetik, Arrhenius-Gesetz, Theorie des Übergangszustandes.		
Zugangsvoraussetzungen: Pflichtmodul "Mathematische Grundlagen in der Biologie"	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Janshoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.9105: Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker <i>English title: General and Inorganic Chemistry for Physicists</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen der allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie, sicherer Umgang mit deren Begriffen, Erwerb erster Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie, Prüfungsanforderungen: Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie; Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen; Einführung in spektroskopische Methoden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie) (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franc Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.9106: Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker <i>English title: Laboratory course in General and Inorganic Chemistry for Physicists</i>		8 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen der allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie, sicherer Umgang mit deren Begriffen. Anwendung der im Modul B.Che.9105 erworbenen Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie, Kennenlernen experimenteller Arbeitstechniken anhand von Schlüsselreaktionen. Integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen: Teamarbeit; Gute wissenschaftliche Praxis; Protokollführung; Sicheres Arbeiten im Labor		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 100 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Chemisches Praktikum für Studierende der Physik/Geowissenschaften mit Begleitseminar (6+2 SWS) 2. Seminar zum Praktikum Experimentalchemie I (Seminar)		8 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, Details siehe Praktikumsordnung Prüfungsanforderungen: Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie, Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen, Einführung in spektroskopische Methoden.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.9105	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franc Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (Blockpraktikum in vorlesungsfreier Zeit) und jedes Sommersemester (in Vorlesungszeit)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Das Seminar wird von den Dozenten und Assistenten der Anorganischen Chemie durchgeführt Ansprechpartner für das Praktikum sind Frau Dr. Stückl sowie die entsprechenden Assistenten		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1101: Informatik I <i>English title: Computer Science I</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, Prinzipien und Herangehensweisen der Informatik, kennen einige Programmierparadigmen und Grundzüge der Objektorientierung. • erlangen elementare Grundkenntnisse der Aussagenlogik, verstehen die Bedeutung für Programmsteuerung und Informationsdarstellung und können sie in einfachen Situationen anwenden. • verstehen wesentliche Funktionsprinzipien von Computern und der Informationsdarstellung und deren Konsequenzen für die Programmierung. • erlernen die Grundlagen einer Programmiersprache und können einfache Algorithmen in dieser Sprache codieren. • kennen einfache Datenstrukturen und ihre Eignung in typischen Anwendungssituationen, können diese programmtechnisch implementieren. • analysieren die Korrektheit einfacher Algorithmen und bewerten einfache Algorithmen und Probleme nach ihrem Ressourcenbedarf. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik I (Übung, Vorlesung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiches Absolvieren der Übung. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird das Verständnis der vermittelten Grundbegriffe sowie die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis von Grundbegriffen nachweisen durch Umschreibung in eigenen Worten. • Standards der Informationsdarstellung in konkreter Situation umsetzen. • Ausdrücke auswerten oder Bedingungen als logische Ausdrücke formulieren usw. • Programmablauf auf gegebenen Daten geeignet darstellen. • Programmcode auch in nicht offensichtlichen Situationen verstehen. • Fehler im Programmcode erkennen/korrigieren/klassifizieren. • Datenstrukturen für einfache Anwendungssituationen auswählen bzw. geeignet in einem Kontext verwenden. • Algorithmen für einfache Probleme auswählen und beschreiben (ggf. nach Hinweisen) und/oder einen vorgegebenen Algorithmus (ggf. fragmentarisch) programmieren bzw. ergänzen. • einfache Algorithmen/Programme nach Ressourcenbedarf analysieren. • einfachsten Programmcode auf Korrektheit analysieren. • einfache Anwendungssituation geeignet durch Modul- oder Klassenschnittstellen modellieren. 		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carsten Damm
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab bis
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1102: Informatik II <i>English title: Computer Science II</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Bausteine und den Aufbau von Schaltnetzen und Schaltwerken, sie können Schaltnetze und Schaltwerke konstruieren und analysieren. • kennen die Komponenten und Konzepte der Von-Neumann-Architektur und den Aufbau einer konkreten Mikroprozessor-Architektur (z.B. MIPS-32), sie beherrschen die zugehörige Maschinensprache und können Programme erstellen und analysieren. • kennen Aufgaben und Struktur eines Betriebssystems, die Verfahren zur Verwaltung, Scheduling und Synchronisation von Prozessen und zur Speicherverwaltung, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen Grundlagen und verschiedene Beschreibungen (z.B. Automaten und Grammatiken) von formalen Sprachen, sie können die Beschreibungen konstruieren, analysieren und vergleichen. • kennen die Syntax und Semantik von Aussagen- und Prädikatenlogik, sie können Formeln bilden und auswerten, sowie das Resolutionskalkül anwenden. • kennen die Schichtenarchitektur von Computernetzwerken, sie kennen Dienste und Protokolle und können diese analysieren und vergleichen. • kennen symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsverfahren und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik II (Übung, Vorlesung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiches Absolvieren der Übung. Prüfungsanforderungen: Schaltnetze und Schaltwerke, Maschinensprache, Betriebssysteme, Automaten und Formale Sprachen, Prädikatenlogik, Telematik, Kryptographie		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 300		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I <i>English title: Mathematics for physics students I</i>	12 C 10 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit analytischem mathematischen Grundwissen vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • wenden ihr Wissen über Mengen und Logik in verschiedenen Beweistechniken an; • gehen sicher mit Ungleichungen reeller Zahlen sowie mit Folgen und Reihen reeller und komplexer Zahlen um; • untersuchen reelle und komplexe Funktionen in einer Veränderlichen auf Stetigkeit; • kennen Differenzierbarkeit und Integrierbarkeit reeller Funktionen in einer Veränderlichen; • berechnen Integrale und Ableitungen von reellen Funktionen in einer Veränderlichen; • kennen algebraische Strukturen wie reelle und komplexe Vektorräume, Skalarprodukte und Orthonormalbasen ; • sind mit linearen Abbildungen vertraut; • kennen Gruppen, insbesondere Matrixgruppen, und beherrschen das Rechnen mit Matrizen und Determinanten; • beherrschen Methoden der Diagonalisierung; • lösen lineare Gleichungssystemen und Systeme linearer Differenzialgleichungen. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Analysis sowie der analytische Geometrie und der linearen Algebra erworben. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus Bereichen der Analysis und der linearen Algebra in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der reellen, eindimensionalen Analysis und der linearen Algebra; • analysieren klassische Funktionen und ihre Eigenschaften mit Hilfe von funktionalem Denken; • erfassen grundlegende Eigenschaften von Zahlenfolgen und Funktionen; • erfassen lineare Strukturen und grundlegende strukturelle Eigenschaften linearer Vektorräume; • sind mit mathematischer Abstraktion, insbesondere vom drei-dimensionalen Erfahrungsraum zu endlich-dimensionalen Vektorräumen, vertraut. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 140 Stunden</p> <p>Selbststudium: 220 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Mathematik für Studierende der Physik I (Vorlesung)</p> <p>2. Mathematik für Studierende der Physik I - Übung (Übung)</p> <p>3. Mathematik für Studierende der Physik I - Saalübung</p>	<p>6 SWS</p> <p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>

(Die Saalübung ist ein optionales Angebot zum Wiederholen des Vorlesungsstoffes und zum Kennenlernen von Anwendungsmöglichkeiten.)	
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0831.Ue; Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen	12 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Analysis, insbesondere Verständnis des Grenzwertbegriffs, Beherrschen von Beweistechniken; • Grundkenntnisse der linearen Algebra, insbesondere über Lösbarkeit und Lösungen von Gleichungssystemen; • Befähigung zur Anwendung der Grundkenntnisse in einfachen Beispielen. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozenten/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Exportmodul für den Bachelorstudiengang Physik (B.Sc.) • Die Module B.Mat.0831 und B.Mat.0832 können durch B.Mat.0011, B.Mat.0012 und B.Mat.0021 ersetzt werden. 	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II <i>English title: Mathematics for physics students II</i>		12 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ihr mathematisches Grundwissen vertieft. Sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen topologische Grundbegriffe in metrischen Räumen; • verstehen die Konzepte von Stetigkeit und Konvergenz in metrischen Räumen; • kennen den Banachschen Fixpunktsatz; • lösen gewöhnliche Differenzialgleichungen; • kennen Grundtechniken der Differenzialrechnung in mehreren Veränderlichen, insbesondere den Satz über implizite Funktionen; • lösen Extremwertaufgaben unter Nebenbedingungen; • kennen Grundtechniken der Integralrechnung in mehreren Veränderlichen; • berechnen Volumen-, Oberflächen- und Linienintegrale; • kennen Elemente der Vektoranalysis, insbesondere die Sätze von Gauß und Stokes sowie Kugelkoordinaten; • gehen sicher mit Bilinearformen um und kennen Invariantengruppen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ihre Kompetenzen im Bereich der Analysis vertieft. Sie beherrschen die mathematische Sprache, insbesondere die Darstellung von mathematischen Sachverhalten in der mehrdimensionalen Analysis.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 248 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Mathematik für Studierende der Physik II (Vorlesung) 2. Mathematik für Studierende der Physik II - Übung (Übung)		6 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0832.Ue; Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		12 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Analysis in mehreren Variablen; • Beherrschung der mathematischen Sprache; • Darstellung von mathematischen Sachverhalten in der mehrdimensionalen Analysis. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0831: Mathematik für Studierende der Physik I	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Studiendekan/in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozenten/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts• Exportmodul für den Bachelorstudiengang PhysikDie Module• B.Mat.0831 und B.Mat.0832 können durch B.Mat.0011, B.Mat.0012 und B.Mat.0021 ersetzt werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0833: Mathematik für Studierende der Physik III <i>English title: Mathematics for physics students III</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden Grundwissen in Funktionentheorie und in Funktionalanalysis erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • gehen sicher mit Potenzreihen um; • kennen die Cauchy-Integralformel und den Residuensatz; • kennen den Schwarzraum und (temperierte) Distributionen; • lösen spezielle partielle Differenzialgleichungen, insbes. Wellen-, Wärme- und Laplace-Gleichung, auch unter Randbedingungen; • wenden die Methode der Greenschen Funktion an; • beherrschen grundlegende Eigenschaften von Banachräumen und kompakten Operatoren; • kennen den Spektralsatz am Beispiel der Sturm-Liouville-Operatoren; • gehen sicher mit Fourier-Reihen und Fourier-Integralen um. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls beherrschen die Studierenden die mathematische Sprache, insbesondere die Darstellung von mathematischen Sachverhalten der höheren Analysis. Sie können Konzepte aus der Funktionentheorie und aus der Funktionalanalysis in konkreten Problemen anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Mathematik für Studierende der Physik III (Vorlesung) 2. Mathematik für Studierende der Physik III - Übung (Übung)		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0833.Ue; Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		6 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der höheren Analysis; • Darstellung von mathematischen Sachverhalten in der Funktionentheorie und in der Funktionalanalysis; • Anwendung des Grundwissens aus Funktionentheorie und aus Funktionalanalysis auf konkrete Probleme. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0832: Mathematik für Studierende der Physik II	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Studiendekan/in Mathematik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozenten/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts• Exportmodul für den Bachelorstudiengang Physik• Das Modul B.Mat.0833 kann durch das Modul B.Mat.2110 ersetzt werden.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1101: Experimentalphysik I - Mechanik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics I - Mechanics (Lab Course included)</i>	9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der klassischen Mechanik und Thermodynamik anwenden können; • einfache physikalische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können. • fähig sein, im Team experimentelle Aufgaben zu lösen; • fortgeschrittene Textverarbeitungsprogramme (bspw. Latex) beherrschen und Programme (bspw. Gnuplot) zur Auswertung wissenschaftlicher Daten einsetzen können. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übungen	6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein sowie Anwesenheit bei mindestens der Hälfte der Übungstermine. Prüfungsanforderungen: Physikalische Größen (Dimensionen, Messfehler); Kinematik (Bezugssysteme, Bahnkurve); Dynamik (Newton'sche Gesetze, Bewegungsgleichungen, schwere und träge Masse); Erhaltungssätze für Energie; Impuls, und Drehimpuls; Stöße; Zentralkraftproblem; Schwingungen und Wellen (harmonischer Oszillator, Resonanz, Polarisation, stehende Wellen, Interferenz, Doppler-Effekt); Beschleunigte Bezugssysteme und Trägheitskräfte; Starre Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment, Steinersche Satz). Die drei Hauptsätze der Thermodynamik; Wärme, Energie, Entropie, Temperatur, und Druck; Zustandsgleichungen; Thermodynamische Gleichgewichte und Phasenübergänge; Kreisprozess; Ideale und reale Gase.	
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik I	3 SWS
Prüfung: 5 Protokolle (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.	3 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 210	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1102: Experimentalphysik II - Elektrizitätslehre (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics II - Electricity (Lab Course incl.)</i>	9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Elektrostatik und -dynamik anwenden können; • einfache Feldverteilungen modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können. • im Team experimentelle Aufgaben lösen können. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übungen	6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung und Anwendung der Grundbegriffe und Methoden der Elektrodynamik, insbesondere des Feldkonzeptes. Kontinuumsmechanik (Hooke'sches Gesetz, hydrostatisches Gleichgewicht, Bernoulli); Elektro- und Magnetostatik; Elektrisches Feld, Potential und Spannung; Vektoranalysis, Sätze von Gauß und Stokes; Elektrischer Strom und Widerstand, Stromkreise; Randwertprobleme und Multipolentwicklung; Biot-Savart'sches Gesetz; Dielektrische Polarisierung und Magnetisierung; Induktion; Schwingkreise; Maxwell-Gleichungen; Elektromagnetische Potentiale; Teilchen in Feldern, Energie und Impuls; Elektromagnetische Wellen, beschleunigte Ladungen; Relativitätstheorie (relativistische Mechanik, Lorentzinvarianz der Elektrodynamik).	
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik II	3 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 6 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.	3 C
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	Experimentalphysik I
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2
Maximale Studierendenzahl: 210	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1103: Experimentalphysik III - Wellen und Optik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics III - Waves and Optics (Lab Course incl.)</i>	9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Wellenausbreitung und Optik anwenden können; • einfache Systeme mit Konzepten der geometrischen Optik und Wellenoptik modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können; • im Team experimentelle Aufgaben lösen können. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung	6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden aus dem Bereich Wellen und Optik. Wellenphänomene und Wellengleichungen (Schwerpunkt elektromagnetische Wellen), Wellenleiter, Superpositionsprinzip, Dispersion, Absorption, Streuung, Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Fourier-Transformation, Huygen'sches Prinzip, Eikonalgleichung und Fermat'sches Prinzip, Geometrische Optik (Brechung, Linsen, optische Instrumente, Prisma, Wellenleiter geometrisch), Polarisierung, Fresnelkoeffizienten (Reflexion, Transmission, Brewster-Winkel), Anisotrope Medien und Kristallographie, Interferenz und Beugung (Fresnel-Kirchhoff-Integral, Fresnel- und Fraunhofer-Näherung), Auflösungsgrenze und Mikroskopie, Kohärenz, stimulierte Emission, Laserprinzip.	
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik III	3 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 7 testierte schriftliche Versuchsprotokolle des Praktikumsteils. Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.	3 C

Prüfungsanforderungen:		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik II	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1104: Experimentalphysik IV - Atom & Quantenphysik (mit Praktikum) <i>English title: Experimental Physics IV - Atom and Quantum Physics (Lab Course incl.)</i>		9 C 9 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit physikalischen Zusammenhängen und ihrer Anwendung im Experiment vertraut. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Begriffe und Methoden der Quantenphysik anwenden können; • einfache quantenmechanische Systeme (Atome, Moleküle, ...) modellieren und behandeln können; • elementare Experimente zu Fragestellungen aus den in der zugehörigen Vorlesung besprochenen Bereichen der Physik durchführen, auswerten und kritisch interpretieren können; insbesondere Erarbeitung von Grundlagen der Fehlerrechnung und schriftlicher Dokumentation der Messung und Messergebnisse; • die Grundlagen der guten wissenschaftlichen Praxis anwenden können; • im Team experimentelle Aufgaben lösen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 126 Stunden Selbststudium: 144 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		6 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Das Photon (thermische Strahlung, Photoeffekt, Compton-Effekt); Materiewellen, Schlüsselexperimente zur Quantentheorie und ihre Interpretation; Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation; Wasserstoffatom (Bahn- und Spinmagnetismus, Feinstruktur und L-S Kopplung, Lamb Shift); Atome in elektrischen und magnetischen Feldern (Zeeman-, Paschen-Back-, und Stark-Effekt); Emission und Absorption; Spektren und Linienbreiten; Mehrelektronenatome; Grundlagen der chemischen Bindung; Molekülspektren (Rotations- und Vibrationsmoden); Laser.		
Lehrveranstaltung: Praktikum zu Experimentalphysik IV		3 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten), unbenotet Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in Auswertung und Bewertung von physikalischen Experimenten sowie Interpretation der durchgeführten Experimente.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4
Maximale Studierendenzahl: 180	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1201: Analytische Mechanik <i>English title: Analytical mechanics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe und Methoden der klassischen theoretischen Mechanik anwenden können; • komplexe mechanische Systeme modellieren und mit den Erlernten formalen Techniken behandeln können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Newton'sche Mechanik (Zentralkraftproblem, Streuquerschnitte); Lagrange-Formalismus (Variationsprinzipien, Nebenbedingungen und Zwangskräfte, Symmetrien und Erhaltungssätze); Starre Körper (Euler-Winkel, Trägheitstensor und Hauptachsentransformation, Euler-Gleichungen); Kleine Schwingungen; Hamilton-Formalismus (Legendre-Transformation, Phasenraum, Liouville'scher Satz, Poisson-Klammern).		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1202: Klassische Feldtheorie <i>English title: Classical Field Theory</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • über ein vertieftes Verständnis der Begriffsbildungen der Feldtheorie verfügen; • erweiterte Fähigkeiten im Umgang mit den wichtigsten linearen und nichtlinearen partiellen Differentialgleichungen besitzen; • Lösungsmethoden der Elektrostatik und der Elektrodynamik kennen und anwenden können; • die wichtigsten Anwendungsbeispiele beherrschen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Konkrete Umsetzung der Methoden der Feldtheorie in einfachen Anwendungsbeispielen.		8 C
Prüfungsanforderungen: Elementare Kontinuumsmechanik und Hydrodynamik; Elektromagnetische Felder und Maxwell'sche Gleichungen im Vakuum und in Materie; Quellen und Randbedingungen, Anfangswertproblem; Multipol-Entwicklung und elektromagnetische Strahlung; Lagrange-Formalismus der Feldtheorie; Spezielle Relativitätstheorie; Grundzüge der Allgemeinen Relativitätstheorie in der Sprache der Differentialgeometrie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Analytische Mechanik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1203: Quantenmechanik I <i>English title: Quantum Mechanics I</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Begriffe, Interpretation und mathematischen Methoden der Quantentheorie anwenden können; • einfache Potentialprobleme mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Kenntnis des konzeptionellen Rahmens, der Prinzipien und Methoden der Quantenmechanik: Wellenmechanik und Schrödinger-Gleichung. Statistische Interpretation von Quantensystemen; Eindimensionale Modellsysteme, gebundene Zustände und Streuzustände; Formulierung der Quantenmechanik (Hilbertraum, lineare Operatoren, unitäre Transformationen, Operatoren und Messgrößen, Symmetrie und Erhaltungsgrößen); Heisenberg-Bild; Quantisierung des Drehimpulses und Spin; Wasserstoffatom; Näherungsverfahren (Störungsrechnung, Variationsverfahren); Mehrteilchensysteme.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1204: Statistische Physik <i>English title: Statistical Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Konzepte und Methoden der statistischen Physik anwenden können; • einfache thermodynamische Systeme modellieren und mit den erlernten mathematischen Techniken behandeln können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: Thermodynamik (Hauptsätze, Potentiale, Gleichgewichtsbedingungen, Phasenübergänge); Statistik (Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Zentralwertsatz); Statistische Ensembles; Ergodenhypothese; Statistische Deutung der Thermodynamik; Zustandssumme; Theorie der Phasenübergänge; Quantenstatistik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1301: Rechenmethoden der Physik <i>English title: Mathematical Methods in Physics</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • sicher mit dem Mathematikstoff der Oberstufe umgehen können; • die für die Anwendungen im Grundstudium Physik notwendigen mathematischen Konzepte und Methoden beherrschen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Rechenpraktikum		
Prüfung: Klausur (120 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme oder Teilnahme an B.Mat.0011 (Differential- und Integralrechnung) UND B.Mat.0012 (AGLA I). Prüfungsanforderungen: Kenntnis und Beherrschung von elementaren transzendenten Funktionen, komplexe Zahlen und komplexe Exponentialfunktion; Differentiation in einer und mehreren Veränderlichen, Integration; Taylor-Approximation von Funktionen; Vektoren und Produkte von Vektoren, lineare Abbildungen, Determinanten und Eigenwerte, Rechnen mit Matrizen, orthogonale Matrizen; Elemente der Vektoranalysis inkl. Integralsätze; Lösungsverfahren für gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung und lineare Systeme von Differentialgleichungen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1410: Bachelorabschlussmodul Astro-/Geophysik <i>English title: Certificate study focus in Astrophysics / Geophysics</i>		4 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ihr Wissen im Bereich der Astro-/Geophysik (veranstaltungsübergreifend) vertieft. Die Studierenden sollten... <ul style="list-style-type: none"> • sich ein größeres Gebiet der Astro-/Geophysik selbstständig erarbeitet haben; • die Bachelorarbeit in einem breiten Kontext als Seminarvortrag wissenschaftlich darstellen können • Grundlagen der Astro-/Geophysik im Gespräch darstellen und anwenden können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) und mdl. Prüfung (ca. 45 Min.) Prüfungsanforderungen: Vortrag über die eigene Bachelorarbeit sowie mdl. Prüfung zum gewählten Schwerpunkt (Astro- bzw. Geophysik); Beherrschung und Anwendung der Begriffe und Methoden der Astro- bzw. Geophysik (Niveau Bachelor).		4 C
Zugangsvoraussetzungen: 1.) Einführung in die Astro- bzw. Geophysik 2.) Vertiefende Veranstaltung in Astro- bzw. Geophysik 3.) Spezialisierungspraktikum Astro- bzw. Geophysik 4.) Bachelorarbeit angemeldet in Astro- bzw. Geophysik	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 210		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1411: Bachelorabschlussmodul Biophysik/Physik komplexer Systeme <i>English title: Certificate study focus in Biophysics / Physics of Complex Systems</i>		4 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ihr Wissen im Bereich der Biophysik/Physik komplexer Systeme (veranstaltungsübergreifend) vertieft. Die Studierenden sollten... <ul style="list-style-type: none"> • sich ein größeres Gebiet der Biophysik/komplexer Systeme selbstständig erarbeitet haben; • die Bachelorarbeit in einem breiten Kontext als Seminarvortrag wissenschaftlich darstellen können • Grundlagen der Biophysik/komplexer Systeme im Gespräch darstellen und anwenden können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) und mdl. Prüfung (ca. 45 Min.) Prüfungsanforderungen: Vortrag über die eigene Bachelorarbeit sowie ca. 45 Min. mdl. Prüfung zur Biophysik bzw. Physik komplexer Systeme; Beherrschung und Anwendung der Begriffe und Methoden in Biophysik bzw. Physik komplexer Systeme (Niveau Bachelor).		4 C
Zugangsvoraussetzungen: 1.) Einführende Veranstaltung in Biophysik bzw. Physik komplexer Systeme 2.) Vertiefende Veranstaltung in Biophysik bzw. Physik komplexer Systeme 3.) Spezialisierungspraktikum in Biophysik bzw. Physik komplexer Systeme 4.) Bachelorarbeit angemeldet in Biophysik bzw. Physik komplexer Systeme	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 210		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1412: Bachelorabschlussmodul Festkörper-/Materialphysik <i>English title: Certificate study focus in Solid State Physics / Materials Physics</i>		4 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ihr Wissen im Bereich der Festkörper-/Materialphysik (veranstaltungsübergreifend) vertieft. Die Studierenden sollten... <ul style="list-style-type: none"> • sich ein größeres Gebiet der Festkörper-/Materialphysik selbstständig erarbeitet haben; • die Bachelorarbeit in einem breiten Kontext als Seminarvortrag wissenschaftlich darstellen können • Grundlagen der Festkörper-/Materialphysik im Gespräch darstellen und anwenden können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) und mdl. Prüfung (ca. 45 Min.) Prüfungsanforderungen: Vortrag über die eigene Bachelorarbeit sowie mdl. Prüfung in Festkörper- bzw. Materialphysik; Beherrschung und Anwendung der Begriffe und Methoden in Festkörper- bzw. Materialphysik (Niveau Bachelor)		4 C
Zugangsvoraussetzungen: 1.) Einführende Veranstaltung in Festkörper- bzw. Materialphysik 2.) Vertiefende Veranstaltung in Festkörper- bzw. Materialphysik 3.) Spezialisierungspraktikum in Festkörper- bzw. Materialphysik 4.) Bachelorarbeit angemeldet in Festkörper- bzw. Materialphysik	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 210		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1413: Bachelorabschlussmodul Kern-/Teilchenphysik <i>English title: Certificate study focus in particle physics</i>		4 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden ihr Wissen im Bereich der Kern-/Teilchenphysik (veranstaltungsübergreifend) vertieft. Die Studierenden sollten... <ul style="list-style-type: none"> • sich ein größeres Gebiet der Kern-/Teilchenphysik selbstständig erarbeitet haben; • die Bachelorarbeit in einem breiten Kontext als Seminarvortrag wissenschaftlich darstellen können • Grundlagen der Kern-/Teilchenphysik im Gespräch darstellen und anwenden können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) und mdl. Prüfung (ca. 45 Min.) Prüfungsanforderungen: Vortrag (ca. 45 Min.) über die eigene Bachelorarbeit sowie ca. 45 Min. mdl. Prüfung in Kern-/Teilchenphysik; Beherrschung und Anwendung der Begriffe und Methoden der KT		4 C
Zugangsvoraussetzungen: 1.) Einführung in KT 2.) Teilchenphysik II 3.) Spezialisierungspraktikum in KT 4.) Bachelorarbeit angemeldet in KT	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 210		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1414: Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum <i>English title: Advanced Lab Course in Physics</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben Studierende gelernt, sich selbstständig in komplexe Themen einzuarbeiten und unter Anleitung fortgeschrittenere Experimente durchzuführen. Dabei haben sie gelernt, fortgeschrittene experimentelle Methoden einzusetzen, in Teamarbeit experimentelle Aufgaben zu lösen sowie wissenschaftliche Protokolle anzufertigen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum (Praktikum)		SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: 3 erfolgreich durchgeführte Experimente Prüfungsanforderungen: Durchführung und Auswertung fortgeschrittener physikalischer Experimente.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Bernd Damaschke	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 6 SWS
Modul B.Phys.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik <i>English title: Introduction to Particle Physics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden physikalische Fakten und Modellvorstellungen über den Aufbau der Atomkerne und die Eigenschaften von Elementarteilchen. Außerdem sollten sie mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Kern- und Teilchenphysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.	8 C	
Prüfungsanforderungen: Eigenschaften und Spektroskopie von stabilen und instabilen Atomkernen; Eigenschaften von Elementarteilchen und Experimente der Hochenergiephysik; Grundlagen der Teilchenbeschleunigerphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.1512: Teilchenphysik 2 - von und mit Quarks <i>English title: Particle physics II - of and with quarks</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die Eigenschaften und Wechselwirkungen der Quarks erlernt haben und mit den experimentellen Methoden und Experimenten zu deren Entdeckung bzw. präzisen Untersuchung vertraut sein.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung Teilchenphysik 2 - von und mit Quarks (Vorlesung) 2. Übung Teilchenphysik 2 - von und mit Quarks	4 SWS 2 SWS	
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Konzepte und Methoden sowie konkrete Implementierungen von statistischen Methoden der Datenanalyse. Eigenschaften und Entdeckung der Quarks (außer top), Entdeckung der W und Z Bosonen an Hadron-Collidern, das Top-Quark, Entdeckung und Eigenschaften, CKM Mischungsmatrix, Zerfälle schwerer Quarks, Quark-Mischung und Oszillationen, CP-Verletzung, Jets, Gluonen und Fragmentation, Tief-inelastische Streuung, QCD-Tests und Messung von α_s .	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1521: Einführung in die Festkörperphysik <i>English title: Introduction to Solid State Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen, Phänomenen und Modellen der Festkörperphysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung Einführung in die Festkörperphysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen, Phänomene und Modelle für Elektronen- und Gitterdynamik in Festkörpern. Chemische Bindung in Festkörpern, Atomare Kristallstruktur, Streuung an periodischen Strukturen, das Elektronengas ohne Wechselwirkung: Freie Elektronen, das Elektronengas mit Wechselwirkung: Abschirmung, Plasmonen, das periodische Potential: Kristall-Elektronen, Gitterschwingungen: Phononen		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1522: Festkörperphysik II <i>English title: Solid State Physics II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit fortgeschrittenen Begriffen, Phänomenen und Modellen der Festkörperphysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Festkörperphysik II		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen, Phänomene und Modelle für Elektronen- und Gitterdynamik in Festkörpern. Elektron-Phonon-Wechselwirkung: Transportphänomene, Wechselwirkung mit Photonen: Optik, Phonon-Phonon-Wechselwirkung: Thermische Ausdehnung und Gitterwärmeleitung; magnetische Eigenschaften von Festkörpern		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1531: Einführung in die Materialphysik <i>English title: Introduction in Materials Physics</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollten nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls einen Überblick über wichtige Materialklassen, ihre Struktur und Stabilität und die Nutzung ihrer Eigenschaften in Anwendungen bekommen haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung Stabilität und Materialauswahl 2. Übung Stabilität und Materialauswahl 3. Praktikum Stabilität und Materialauswahl		2 SWS 2 SWS 1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50 % der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein, 2 Protokolle Prüfungsanforderungen: Grundlagen und aktuelle Beispiele des Zusammenhangs von Atombau, Struktur und Stabilität von Materialien und der resultierenden Eigenschaften für Anwendungen. Atomare Bindung und Kristallstruktur, Kristallographie (Symmetrien), Grundlagen in Defekte, Thermodynamik von Phasen und Mischungen, Ordnungseffekte, Phasengleichgewichte, Phasendiagramme, Überblick über Materialeigenschaften, Grundlagen Materialauswahl.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof.in Cynthia A. Volkert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1532: Experimentelle Methoden der Materialphysik <i>English title: Experimental Methods for Materials Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Erlernen der verschiedenen experimentellen Verfahren zur Herstellung von Materialien (mit Schwerpunkt auf dünnen Schichten) und Methoden zur Untersuchung ihrer strukturellen Eigenschaften sowie Basiswissen zum Einsatz solcher Methoden. Kompetenzen: Die Studierenden sollen ein vertiefendes Verständnis zur Herstellung von Materialien und zur Untersuchung ihrer strukturellen Eigenschaften erlangen sowie Erfahrungen mit einigen dieser Methoden gewinnen		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung Experimentelle Methoden 2. Seminar Experimentelle Methoden 3. Praktikum Experimentelle Methoden		1 SWS 1 SWS 2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 30 min.) und 2 Protokolle (je max. 7 S. exklusive Bilder) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Vertiefendes Verständnis der zugrundeliegenden physikalischen Prinzipien und der praktischen Realisierung von experimentellen Methoden der Materialphysik. Atomare Bindung und Kristallstruktur, Kristallographie (Symmetrien), Grundlagen in Defekte, Thermodynamik von Phasen und Mischungen, Ordnungseffekte, Phasengleichgewichte, Phasendiagramme, Überblick über Materialeigenschaften, Grundlagen Materialauswahl. Die Benotung setzt sich aus der Präsentation (50%) und den Protokollen (50%) zusammen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Phy.1531 Einführung in die Materialphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof.in Cynthia A. Volkert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen		4 C 3 SWS
Modul B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik <i>English title: Introduction to Geophysics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Geophysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung zu Einführung in die Geophysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.	4 C	
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Geophysik, insbes. Plattentektonik, Erdbeben		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Karsten Bahr	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1551: Einführung in die Astrophysik <i>English title: Introduction to Astrophysics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Astrophysik umgehen können. Die angestrebten Kompetenzen umfassen sowohl Grundlagen der Theorie als auch der Beobachtungstechniken.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung zu Einführung in die Astrophysik		
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.	8 C	
Prüfungsanforderungen: Beobachtungstechniken, Planeten in- und außerhalb des Sonnensystems, Planetenentstehung, Sternaufbau, Sternentstehung und -entwicklung, Galaxien, AGN und Quasare, Kosmologie, Strukturentstehung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1561: Einführung in die Physik komplexer Systeme <i>English title: Introduction to Physics of Complex Systems</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten die Studierenden mit aktuellen Konzepten und Ergebnissen im Bereich der Physik komplexer Systeme umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Physik komplexer Systeme		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden Prinzipien und Methoden der nichtlinearen Physik • Moderne experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Physik komplexer Systeme. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1571: Einführung in die Biophysik <i>English title: Introduction to Biophysics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten die Studierenden mit aktuellen Konzepten und Ergebnissen im Bereich der Biophysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung Einführung in die Biophysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden Prinzipien und Methoden der Biophysik. • Moderne experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Biophysik. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1601: Programmierkurs <i>English title: Programming Course</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen eine aktuelle Programmiersprache, sie <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Einsatz von Editor, Compiler und weiteren Programmierwerkzeugen (z.B. Build-Management-Tools). • kennen grundlegende Techniken des Programmierentwurfs und können diese anwenden. • kennen Standarddatentypen (z.B. für ganze Zahlen und Zeichen) und spezielle Datentypen (z.B. Felder und Strukturen). • kennen die Operatoren der Sprache und können damit gültige Ausdrücke bilden und verwenden. • kennen die Anweisungen zur Steuerung des Programmablaufs (z.B. Verzweigungen und Schleifen) und können diese anwenden. • kennen die Möglichkeiten zur Strukturierung von Programmen (z.B. Funktionen und Module) und können diese einsetzen. • kennen die Techniken zur Speicherverwaltung und können diese verwenden. • kennen die Möglichkeiten und Grenzen der Rechnerarithmetik (z.B. Ganzzahl- und Gleitkommaarithmetik) und können diese beim Programmierentwurf berücksichtigen. • kennen die Programmierbibliotheken und können diese einsetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltung: Kompaktkurs Grundlagen der C-Programmierung <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Standarddatentypen, Konstanten, Variablen, Operatoren, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen zur Steuerung des Programmablaufs, Strings, Felder, Strukturen, Zeiger, Funktionen, Speicherverwaltung, Rechnerarithmetik, Ein-/Ausgabe, Module, Standardbibliothek, Präprozessor, Compiler, Linker		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1602: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen <i>English title: Scientific Computing</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden komplexe Probleme aus dem naturwissenschaftlichen Bereich in effiziente Algorithmen umsetzen, numerisch gewonnene Daten auswerten, interpretieren sowie graphisch aufbereiten und präsentieren können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen (Übung, Vorlesung)		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten) Prüfungsanforderungen: Umsetzung einer Aufgabenstellung in ein lauffähiges Programm.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1603: Vermittlung wissenschaftlicher Zusammenhänge durch neue Medien <i>English title: Procurement of scientific phenomena via new media</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In dieser Veranstaltung werden Grundkonzepte und Regeln des Videofilms physikalischer/naturwissenschaftlicher Phänomene vermittelt, treatments erstellt, und das Drehen von Filmen handwerklich geübt. Physikalische Phänomene z.B. aus der Physik-Show "Zauberhafte Physik" werden gefilmt und in Kombination mit Archivmaterial zu kurzen Video-Clips zusammengeschnitten. Dabei wird unter anderem ein Schwerpunkt auf die allgemeinverständliche physikalische Erklärung (Pädagogik) gelegt. Es wurden aber auch formale Aspekte im Umgang mit Medien wie Copyrights, GEMA-Gebühren, Rechte am eigenen Bild etc. vermittelt. Die Video-Clips werden nach Abnahme durch die Seminarleitung und die Presseabteilung in den offiziellen Youtube-Kanal der Georg-August-Universität Göttingen gestellt. Beispiele aus vergangenen Semester sind unter „Zauberhafte Physik“ auf http://www.youtube.de zu finden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Physikalische/wissenschaftliche Zusammenhänge allgemeinverständlich und unterstützt durch den Einsatz von selbstgedrehten Videofilmen erklären zu können.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester1	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1604: Projektpraktikum <i>English title: Project Course</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten die Studierenden komplexe experimentelle Fragestellungen als Projekt in Teamarbeit planen, durchführen, dokumentieren, aus und bewerten können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektpraktikum (Praktikum)		
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.; 20 %) und schriftliche Zusammenfassung (max. 30 S.; 80%)		6 C
Prüfungsanforderungen: Planung, Durchführung, Dokumentation und Bewertung von Projekten in Teamarbeit		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1609: Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur <i>English title: Foundations of the Unity of Human and Nature</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende Einblicke in die naturwissenschaftlichen, ökonomischen und weltanschaulichen Grundlagen der Wechselbeziehung Mensch – Natur gewonnen haben. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • über Grundlagen in der Systemdynamik komplexer Systeme verfügen; • mit Präsentationsmedien umgehen können; • komplexe Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern präsentieren können; • den Erkenntnisfortschritt im Seminar kritisch reflektieren können. Als Schlüsselkompetenzen sollten sie Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit erworben haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Mitwirkung an der Diskussion der Präsentationen und Erarbeitung eines laufenden Erkenntnisfortschritts des Seminars als Hausaufgabe Prüfungsanforderungen: Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen der Wechselbeziehung Mensch-Natur anhand wissenschaftlicher Fachliteratur. Die Entwicklung des Stoffwechsels des Menschen mit der Natur, insbesondere in der Produktion und Reproduktion von Gütern behandelt und ihre philosophische Reflektion wird behandelt. Der Schwerpunkt liegt auf der modernen Entwicklung der internationalen kapitalistischen Produktion zu einem dominanten Einflussfaktor auf die Biosphäre, die daraus resultierenden Möglichkeiten und die Faktoren der möglichen Untergrabung der Einheit von Mensch und Natur in einer globalen Umweltkatastrophe.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.405: Spezialisierungspraktikum in Astro- und Geophysik <i>English title: Laboratory Course for Specialisation in Astro- and Geophysics</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden einfache Projekte im Bereich der Astro- und Geophysik vorbereiten, durchführen und schriftlich darstellen können. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen des Umgangs mit Literatursuchsystemen beherrschen; • sich selbstständig in ein begrenztes wissenschaftliches Themengebiet einarbeiten können; • mit einem modernen Datenanalysesystem umgehen können; • Form und Inhalt einer wissenschaftlichen Arbeit kennen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Lehrveranstaltung: Spezialisierungspraktikum in Astro- und Geophysik (Praktikum) Block		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 S.)		
Prüfungsanforderungen: Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaftlicher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung im Bereich der Astro- und Geophysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		
Bemerkungen: Block		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.406: Spezialisierungspraktikum in Biophysik und der Physik komplexer Systeme <i>English title: Laboratory Course for Specialization in Biophysics and Physics of Complex Systems</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden einfache Projekte im Bereich der Biophysik/Physik komplexer Systeme vorbereiten, durchführen und schriftlich darstellen können. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen des Umgangs mit Literatursuchsystemen beherrschen; • sich selbstständig in ein begrenztes wissenschaftliches Themengebiet einarbeiten können; • mit einem modernen Datenanalysesystem umgehen können; • Form und Inhalt einer wissenschaftlichen Arbeit kennen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Lehrveranstaltung: Spezialisierungspraktikum in Biophysik und der Physik komplexer Systeme		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 S.)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.407: Spezialisierungspraktikum in Festkörper und Materialphysik <i>English title: Laboratory Course for Specialization in Solid State and Materials Physics</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden einfache Projekte im Bereich der Festkörper-/Materialphysik vorbereiten, durchführen und schriftlich darstellen können. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen des Umgangs mit Literatursuchsystemen beherrschen; • sich selbstständig in ein begrenztes wissenschaftliches Themengebiet einarbeiten können; • mit einem modernen Datenanalysesystem umgehen können; • Form und Inhalt einer wissenschaftlichen Arbeit kennen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden	
Lehrveranstaltung: Spezialisierungspraktikum in Festkörper und Materialphysik (Praktikum) Block <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 S.)		
Prüfungsanforderungen: Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaftlicher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung im Bereich Festkörper- und Materialphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		
Bemerkungen: Block		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.408: Spezialisierungspraktikum in Kern- und Teilchenphysik <i>English title: Laboratory Course for Specialization in Nuclear and Particle Physics</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden einfache Projekte im Bereich der Kern-/Teilchenphysik vorbereiten, durchführen und schriftlich darstellen können. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen des Umgangs mit Literatursuchsystemen beherrschen; • sich selbstständig in ein begrenztes wissenschaftliches Themengebiet einarbeiten können; • mit einem modernen Datenanalysesystem umgehen können; • Form und Inhalt einer wissenschaftlichen Arbeit kennen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 180 Stunden
Lehrveranstaltung: Spezialisierungspraktikum in Kern- und Teilchenphysik (Praktikum) Block <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 S.)		
Prüfungsanforderungen: Elementare Kenntnisse in der Vorbereitung wissenschaftlicher Forschungsprojekte, ihrer Durchführung und schriftlichen Darstellung im Bereich der Kern- und Teilchenphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		
Bemerkungen: Block		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5001: Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil I <i>English title: Teaching and analysis of flow dynamic processes in physical experiments</i> <i>Part I</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die strömungsphysikalischen Grundlagen beherrschen und Messverfahren zur Strömungsvisualisierung an Beispielen anwenden können; • die Strömungsphysikalischen Phänomene anhand von Experimenten vorstellen und erklären können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Übung		2 SWS 2 SWS
Prüfung: 80 % mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) + 20 % Praktische Prüfung (Experiment) (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Auftrieb; Bernoulli-Gleichung; Energiebetrachtung von Strömungsvorgängen; Wirbelablösung; Kontinuitätsgleichung; Wirbelbildung/Entstehung in Abhängigkeit von der Reynoldszahl; Messverfahren zur Visualisierung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Oliver Boguhn	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5002: Die Vermittlung und Untersuchung von strömungsphysikalischen Vorgängen im Experiment Teil II <i>English title: Teaching and analysis of flow dynamic processes in physical experiments Part II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die theoretischen Grundlagen praxisbezogen anwenden und strömungsphysikalische Gesetzmäßigkeiten in Experimenten verifizieren können; • die strömungsphysikalischen Phänomene anhand von Experimenten vorstellen und erklären können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Übung		2 SWS 2 SWS
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) + Praktische Prüfung (Experiment) (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Wirbelbildung/Entstehung in Abhängigkeit von der Reynoldszahl, Schwingungs- und Flatteranalyse, Schallentstehung, Ausbreitung, Quellen- und Entfernungsabhängigkeiten, Strömungsvorgänge unter Schwerelosigkeit, Strahlungsinduzierte Strömungsvorgänge, Einfluss der Corioliskraft auf großräumige Strömungen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Oliver Boguhn	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5003: Sammlung und Physikalisches Museum <i>English title: Collection and museum of physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden eigenständig Inhalte erarbeiten und als Ziel diese Inhalte publikumswirksam im Museum im Rahmen der laufenden Ausstellung präsentieren. Dazu gehört die Darstellung der Funktion, Entwicklungsgeschichte und pädagog. Präsentation eines Gerätes der historischen Sammlung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 S.) und Posterpräsentation Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Aufarbeitung und Darstellung eines Gerätes der historischen Sammlung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 8		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Phy.5501: Aerodynamik <i>English title: Aerodynamics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den physikalischen Grundlagen der Aerodynamik vertraut und sollten diese auf elementare aerodynamische Zusammenhänge anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung Aerodynamik I (Vorlesung) 2. Vorlesung Aerodynamik II (Vorlesung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30min)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kontinuumsphysikalische Grundlagen, Grundgleichungen der reibungsfreien und reibungsbehafteten Strömung, Theorie des Auftriebs, induzierter Widerstand, Kompressibilitäts- und Reibungseffekte und ihre Einordnung über entsprechende Kennzahlen (Machzahl, Reynoldszahl), Grundzüge der Flugmechanik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dr. habil. Andreas Dillmann StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Schwerpunkt: AG, BK		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5502: Aktive Galaxien <i>English title: Active galaxies</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studenten die spektralen Eigenschaften und die grundlegende Physik der Aktiven Galaxien verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Beobachtung; Struktur; Kinematik und Physik Aktiver Galaxien; Schwarze Löcher. Klassifizierung Aktiver Galaxien(kerne); spektrale und Kontinuums-Emission; vereinheitlichte Modelle; Ursache der Aktivität; Struktur der Kernregion; Massenbestimmung von Schwarzen Löchern		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundvorlesung zur Astronomie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5503: Astrophysikalische Spektroskopie <i>English title: Astrophysical spectroscopy</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • astronomische Teleskope und Messverfahren kennen (Verständnis spektroskopischer Beobachtungstechniken) • spektroskopische Prinzipien und Aufbau von Spektrographen verstehen • Planung und Durchführung astronomischer Beobachtungen verstehen • Datenaufbereitung und Analyse beherrschen 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Astrophysikalische Spektroskopie		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundlagen astronomischer Spektroskopie, Teleskope, Abbildungsfehler, Instrumentierung; Aufnahme, Reduktion und Analyse spektroskopischer Daten		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5505: Data Analysis in Astrophysics <i>English title: Data Analysis in Astrophysics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students are able to model noise and signal.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Demonstrate an understanding of concepts developed in lecture: Introduction to methods of data analysis in astrophysics: Random signal and noise; correlation analysis; model fitting by least squares and maximum likelihood; Monte Carlo simulations; Fourier analysis; filtering; signal and image processing; Hilbert transform; mapping; applications to problems of astrophysical relevance.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5506: Einführung in die Strömungsmechanik <i>English title: Introduction to fluid dynamics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Strömungsmechanik auf entsprechende Fragestellungen aus den Bereichen der Geo- und Astrophysik bzw. der Biophysik und der Physik komplexer Systeme anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Theoretische und experimentelle Grundlagen der Strömungsmechanik tropfbarer Flüssigkeiten und Gase: Kontinuumshypothese; Statik, Kinematik und Dynamik von Fluiden; Kontinuitätsgleichung; Bewegungsgleichungen; Dimensionsanalyse; reibungsbehaftete Strömungen, schleichende Strömungen, Grenzschichten, Turbulenz; Potentialströmungen; Wirbelsätze; Impuls- /Impulsmomentengleichungen; Energiegleichung; Stromfadentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5507: Elektromagnetische Tiefenforschung <i>English title: Electromagnetical</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Elektromagnetischen Tiefenforschung kennen und danach gemessene elektromagnetische Daten selbstständig auswerten können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Die wichtigsten Parameter und Algorithmen der Elektromagnetischen Tiefenforschung: Elektromagnetische Induktion, Schätzung der Übertragungsfunktionen und ihrer Vertrauensbereiche, Dimensionalität und Verzerrung, Inversion elektromagnetischer Sondierungskurven, Leitungsmechanismen und Zusammenhänge mit Geodynamik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5508: Geophysikalische Strömungsmechanik <i>English title: Geophysical fluid mechanics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die Bewegungsformen der flüssigen Bestandteile der Erde (Atmosphäre, Ozeane, Kern) oder anderer Planeten kennen und die Thermodynamik, insbesondere der Atmosphäre, verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) oder Klausur (30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Aufbau der Erdatmosphäre, adiabatischer Gradient und Temperaturschichtung, Corioliskraft und Besonderheiten rotierender Strömungen (geostrophisches Gleichgewicht, Inertial- und Rossbywellen, Ekman-schichten), Strahlungshaushalt, globale Zirkulation der Atmosphäre und Ozeane, Wettersysteme der mittleren Breiten, Schwerewellen, Konvektion, Instabilität und Turbulenz.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5509: Einführung in die theoretische Astrophysik <i>English title: Introduction to theoretical astrophysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden wissenschaftliche Vorträge über Themen der theoretischen Astrophysik (Grundlagen der theoretischen Astrophysik, von N-Körper-Problemen, Hydrodynamik, Magneto-Hydrodynamik bis zu ISM-Chemie und Strahlungstransport) vorbereiten und halten können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Angemessene Aufbereitung und Präsentation eines Themas der theoretischen Astrophysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.551: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik I <i>English title: Special topics of Astro- and Geophysics I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Astro- und Geophysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Astro- und Geophysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Astro- bzw. Geophysik; aktuelle Forschungsthemen der Astro-/Geophysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5510: Physics of the Interstellar Medium <i>English title: Physics of the Interstellar Medium</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the module students should know and understand the physical processes in the interstellar medium. They should be able to describe particular physical processes in the ISM and explain the following physical principles: cooling and heating, hydrogen chemistry, radiation, magnetohydrodynamics, shocks, turbulence, and gravity.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Components of the interstellar medium (ISM), cooling and heating processes, thermal equilibrium and instabilities, magnetic fields in the ISM, shock waves, turbulence, virial theorem, gravitational fragmentation and collapse, molecular clouds, star formation, HII regions, supernovae		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5511: Magnetohydrodynamik <i>English title: Magnetohydrodynamics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Magnetohydrodynamik auf geo- und astrophysikalische Fragestellungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Induktionsgleichung, Alfvén-Theorem, Dynamotheorie und Magnetfeldentstehung, Alfvén-Wellen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phy.5512: Massearme Sterne, Braune Zwerge und Planeten <i>English title: Low-mass stars, brown dwarfs, and planets</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Grundlagen aktueller Fragestellungen der stellaren Astrophysik vertraut sein und die physikalischen Konzepte im astrophysikalischem Kontext anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: Aufbau, Entstehung und Entwicklung sowie Atmosphären massearmer Sterne und substellarer Objekte; Nachweis und Suchmethoden sowie Charakterisierung massearmer Sterne und sub-stellarer Objekte.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5513: Numerische Strömungsmechanik <i>English title: Numerical fluid dynamics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Verfahren zur numerischen Lösung partieller Differentialgleichungen beherrschen • numerische Verfahren zur Lösung partieller Differentialgleichungen programmieren und analysieren können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 S.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Klassifizierung partieller Differentialgleichungen; Zeitschrittverfahren; finite Differenzen, finite Volumen, finite Elemente und spektrale Methoden; Konsistenz, Stabilität und Konvergenz; spezielle Verfahren zur Lösung der Navier-Stokes Gleichung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars <i>English title: Physics of the Interior of the Sun and Stars</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should be able ... <ul style="list-style-type: none"> • to understand the equations of stellar structure, • to understand current questions about the physics of solar/stellar interiors and magnetism, • to understand the physics of solar/stellar oscillations and their diagnostic potential. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Demonstrate an understanding of concepts developed in lecture: Introduction to stellar structure, evolution, and dynamics; rotation; convection; dynamos; observations of solar and stellar oscillations; introduction to stellar pulsations; normal modes; weak perturbation theory; numerical forward modeling		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5515: Transportmechanismen in heterogenen Medien <i>English title: Transport mechanism in heterogeneous media</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die wichtigsten Mischungsgesetze verstehen und auf verschiedene Transportmechanismen (z.B. elektrische Leitung und Fluidtransport) anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Die wichtigsten Parameter und Algorithmen der Mischungsgesetze für das effektive Medium und für Perkolaton. Heterogenität und Zweiphasensysteme, das effektive Medium, Perkolaton, Selbstähnlichkeit, die Renormierungsgruppe, eingebettete Netzwerke, Zufallsnetzwerke.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5516: Physik der Galaxien <i>English title: Physics of Galaxies</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die Klassifizierung, die Eigenschaften sowie die grundlegende Physik der Galaxien verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Galaxienklassifikation; Aufbau, Struktur und Kinematik von Galaxien; stellare und Gas-Komponenten in Galaxien, Galaxienentwicklung, großräumige Galaxienstrukturen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5517: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters Schlüsselwissen <i>English title: Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Key Knowledge</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden physikalischen Prozesse der Sonnen- und Heliosphärenphysik und des Weltraumwetters vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) oder Klausur (120 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Grundlegende physikalischen Prozesse der Sonnen- und Heliosphärenphysik und des Weltraumwetters.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn; Ansprechpartner Dr. Bothmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5518: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters: Weltraumwetter Anwendungen <i>English title: Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Space Weather Applications</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> • mit den grundlegenden physikalischen Prozessen des Weltraumwetters vertraut sein • über anwendungsorientiertes Wissen über das Weltraumwetter verfügen • selbstständig Aufgabenstellungen zum Weltraumwetter bearbeiten können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) oder Klausur (120 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Physikalische Prozesse des Weltraumwetters.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn; Ansprechpartner: Dr. Bothmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5519: Plattentektonik und Geophysikalische Exploration <i>English title: Plate tectonics and geophysical exploration</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • die Entstehung der modernen Theorie der Plattentektonik nachvollziehen können • die wichtigsten Beiträge der verschiedenen Explorationsverfahren zur Rekonstruktion der Plattenbewegungen kennen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Die wichtigsten Beiträge der verschiedenen Explorationsverfahren zur Rekonstruktion der Plattenbewegungen; die drei verschiedenen Moden der Plattentektonik. Kontinentalverschiebungstheorie; Paläomagnetismus; Konduktion und Konvektion; Plattentektonik; Subduktion; Erdbeben; Seismologie; Anisotropie; Lattice-preferred Orientation.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.552: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik II <i>English title: Special topics of astro-/geophysics II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Astro- und Geophysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik IIa		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Astro- bzw. Geophysik. Aktuelle Forschungsthemen der Astro-/Geophysik.		3 C
Lehrveranstaltung: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik IIb		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Astro- bzw. Geophysik. Aktuelle Forschungsthemen der Astro-/Geophysik.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phy.5520: Seismology of the Sun and Stars <i>English title: Seismology of the Sun and Stars</i>		
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should... <ul style="list-style-type: none"> • understand the physics of solar/stellar oscillations and how they can be used to extract information about the internal structure and dynamics of stars • be able to start simple research projects in helioseismology or asteroseismology. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Global mode seismology (2D structure and rotation); local helioseismology (3D tomography); effects of magnetic activity cycles; introduction to the analysis of space observations; applications to the study of the interior of the Sun and Sun-like stars: global properties and age, evolutionary changes; sound speed, internal rotation, border of convection zones, meridional circulation, convective flows, sunspot seismology.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Phy.5514	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5521: Seminar zu einem Thema der Geophysik <i>English title: Seminar on Geophysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende sich selbstständig in eine Fragestellung aus der Geophysik und Ihrem fachlichen Umfeld einarbeiten und einen Vortrag mit schriftlicher Zusammenfassung erarbeiten können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Einarbeitung in ein Thema der Geophysik, Vorbereitung eines für Bachelor-Studenten verständlichen Vortrages mit schriftlicher Zusammenfassung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5522: Solar Eclipses and Physics of the Corona <i>English title: Solar Eclipses and Physics of the Corona</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successfully completed the modul students should understand the basic processes on how a cool star can heat and sustain its million Kelvin hot outer atmosphere, the corona. Using basic concepts of magnetohydrodynamics they should also be able to explain the structure and dynamics of the corona.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: Understanding of basic physical process in the corona of a star. The exam will be based on exercises distributed during the lecture course. Phenomenology of solar eclipses, timing of eclipses; Physics of hot gases; interaction of gas and magnetic field in the outer atmosphere of the Sun and other stars; physical processes for plasma heating („coronal heating“); wave and Ohmic heating, acceleration of plasma to form a solar wind, solar-terrestrial relations.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik Elektrodynamik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Hardi Peter	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.5523: Allgemeine Relativitätstheorie <i>English title: General Relativity</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die Grundlagen der ART mathematisch und physikalisch beherrschen und in der Lage sein, Rechnungen zu einfachen Modellen durchzuführen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Übung	4 SWS 2 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	6 C	
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Differentialgeometrie; Einsteinsche Gleichung und zugrunde liegende Prinzipien; Schwarzschild-Raum-Zeit; Gravitationswellen; schwarze Löcher; Grundlagen der Kosmologie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Mechanik, Elektrodynamik und spezieller Relativitätstheorie, Differenzial- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Niemeyer	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik sowie Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5524: Seminar über Fortgeschrittene Themen der ART <i>English title: Seminar Advanced Topics of General Relativity Theory</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein fortgeschrittenes Thema aus dem Bereich der Allgemeinen Relativitätstheorie einarbeiten und dieses professionell präsentieren können; • die Fähigkeit zur kompetenten Präsentation der wesentlichen Ideen und Rechnungen besitzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 90 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Studierende sollen die dem Thema zugrunde liegenden Fachbegriffe erklären und die wesentlichen Rechnungen skizzieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der ART	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Folkert Müller-Hoissen	
Angebotshäufigkeit: zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 10		
Bemerkungen: Schwerpunkte: Astro-/Geophysik sowie Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5525: Seminar über Solitonen <i>English title: Seminar Soliton</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • ein spezielles Thema der Mathematik und Physik von Solitonen anhand von Originalarbeiten oder fortgeschrittener Lehrbuchliteratur verstanden haben; • sich in ein fortgeschrittenes Thema aus dem Bereich der Mathematik und Physik von Solitonen einarbeiten und deren wesentlichen Ideen und Rechnungen professionell präsentieren können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 90 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Studierende sollen die dem Thema zugrunde liegenden Fachbegriffe erklären und die wesentlichen Rechnungen skizzieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Mathematik und Physik integrierbarer Systeme und Solitonen-Gleichungen	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Folkert Müller-Hoissen	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 10		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik Biophysik/Physik komplexer Systeme Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5527: Computational Cosmology <i>English title: Computational Cosmology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should... <ul style="list-style-type: none"> • be able to understand and applicate numerical methods relevant for cosmological simulation; • have Programming skills comparable in standard programming languages like Fortran or C++; experience with basic numercal algorithms (roor finding, integration, interpolation). 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. lecture 2. tutorial		2 SWS 2 SWS
Prüfung: term paper (max. 15 pages) or presentation (approx. 30 min.) or written exam (45 min.) Prüfungsvorleistungen: 30% of scores from the exercise sheets		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Methods and concepts relevant for cosmological and astrophysical simulations, including techniques for N-body simulations, Poisson solvers, fluid dynamics, radiation transport and feedback	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5528: Black holes in Astrophysics and Cosmology <i>English title: Black holes in Astrophysics and Cosmology</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Learning outcome: Foundations concerning black holes in astrophysics and cosmology. The topics include properties of black holes as general relativistic space-time solutions, models for accretion disks, observational methods and cosmological applications; Competencies: After successful completion of the modul students have basics knowledge on black holes in astrophysics and cosmology and presentation in scientific talks.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		
Prüfung: Referat (ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Scientific presentation of important aspects concerning black holes in astrophysics and cosmology.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5529: Galaxies and the Intergalactic Medium <i>English title: Galaxies and the Intergalactic Medium</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • mit Grundlagen und aktueller Forschung bezüglich Galaxien und dem intergalaktischen Medium vertraut sein; • entsprechende Grundlagenkenntnisse in Vorträgen darstellen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		4 C
Prüfungsanforderungen: Präsentation wichtiger Grundlagen sowie aktueller Forschungsergebnisse über Galaxien oder das intergalaktische Medium. Globale Eigenschaften von Galaxien und deren Interaktion mit dem intergalaktischen Medium; kosmologische Entwicklung des intergalaktischen Medium: Beobachtungen, analytische und numerische Modelle.		
Zugangsvoraussetzungen: Einführung in die Astrophysik	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Astro- und Geophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Wolfram Schmidt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 3 SWS
Modul B.Phy.553: Spezielle Themen der Astro- und Geophysik III <i>English title: Special topics of Astro-/Geophysics III</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Astro- und Geophysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Astro- und Geophysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Astro- bzw. Geophysik. Aktuelle Forschungsthemen der Astro-/Geophysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5531: Entstehung von Sonnensystemen <i>English title: Creation of solar systems</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Kenntnisse und Begriffe über den Aufbau und die Entstehung von Planetensystemen auf geo- und astrophysikalische Fragestellungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Sternentstehung; Aufbau extrasolarer Planetensysteme sowie des Sonnensystems und ihre Entstehung; kleine Körper des Sonnensystems Frühe Stadien der Sternentstehung und Entstehung der chemischen Elemente; protoplanetare Scheiben; Kondensation von Molekülen und Mineralien; Entstehung und Migration von Planeten; extrasolare Planeten; Meteoriten; Asteroiden und Kometen als Informationsquelle über das frühe Sonnensystem		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik; Ansprechpartner: Dr. Jockers	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5532: Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik <i>English title: Symmetries and Nonlinear Differential Equations in Physics</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende... <ul style="list-style-type: none"> • ein Verständnis verschiedener Symmetriebegriffe in Zusammenhang mit gewöhnlichen und partiellen Differenzialgleichungen, insbesondere Lie-Punktsymmetrien und Berührungstransformationen, aber auch allgemeine Koordinatentransformationen und Eichtransformationen, sowie deren Relevanz in physikalischen Theorien gewonnen haben; • die Anwendungsfähigkeit auf relevante Beispiele aus der Physik entwickelt haben; • die wichtigsten Solitongleichungen, Lösungsmethoden, Eigenschaften exakter Lösungen, Auftreten in physikalischen Modellen kennen. • einen Überblick gewinnen hinsichtlich der Bedeutung von kontinuierlichen Symmetrien für die Untersuchung von Differenzialgleichungen und als Grundlage physikalischer Theorien; • in der Lage sein, grundlegende mathematische Methoden auf einfache Beispiele anwenden zu können; • das Auftreten von Solitonen (lokalisierte und formstabile Wellen mit einer Art nichtlinearem Superpositionsprinzip) als typisch nichtlineares Phänomen (spezieller) nichtlinearer partieller Differenzialgleichungen verstanden haben; • die Fähigkeit zur Nutzung von Mathematiksoftware (Mathematica oder Maple) in diesem Kontext entwickelt haben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik (Vorlesung) 2. Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik (Übung)		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Symmetriebegriffe, Anwendungsfähigkeit entsprechender Methoden in einfachen Beispielen; spezielle mathematische Methoden der Theorie integrierbarer Systeme; Beispiele von Solitonen-Gleichungen und deren Auftreten in physikalischen Systemen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Differenzial- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher; Grundlagen der komplexen Analysis; Grundkenntnisse der Mechanik und Elektrodynamik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Folkert Müller-Hoissen	
Angebotshäufigkeit: alle zwei Jahre im WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

dreimalig	ab 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Bachelor und Master Schwerpunkt Astro-/Geophysik, Biophysik/Komplexe Systeme; Kern-/Teilchenphysik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5533: Solar and Stellar Activity <i>English title: Solar and Stellar Activity</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Grundlagen des Aufbaus der Sonne und sonnenähnlicher Sterne, Entstehung von Magnetfeldern und magnetischer Aktivität, Physik der Chromosphäre und Korona, Dynamomechanismen, Entwicklung stellarer Aktivität mit stellaren Parametern, Star-Planet-Interaction Kompetenzen: Verständnis der Entwicklung der Sonne und sonnenähnlicher Sterne und ihrer Aktivität.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (ca. 120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30Min.) Prüfungsanforderungen: Kenntnis des Aufbaus der Sonne und sonnenähnlicher Sterne; Entstehung von Magnetfeldern und magnetischer Aktivität; Physik der Chromosphäre und Korona; Dynamomechanismen; Entwicklung stellarer Aktivität mit stellaren Parametern; Star-Planet-Interaction		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ansgar Reiners	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		
Bemerkungen: Schwerpunkt Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5535: Fluid dynamics, nonlinear dynamics and turbulence <i>English title: Fluid dynamics, nonlinear dynamics and turbulence</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die kinetische und fluiddynamische Beschreibung von Gasen verstanden haben; • verschiedene Näherungen (relativistisch/nichtrelativistisch, viskos/ideal, etc.) anwenden können; • Zugang zur Theorie der Turbulenz gefunden haben; • den Ursprung von Skalengesetzen verstanden haben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung <i>Inhalte:</i> Kinetische Theorie, relativistische und nichtrelativistische kompressible Fluiddynamik; allgemeine Aspekte nichtlinearer Systeme; Turbulenz als nichtlineares Phänomen in der Fluiddynamik; Überschallturbulenz; Skalengesetze und Intermittenz		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen der kinetischen Theorie; fluiddynamische Beschreibung (insbesondere kompressible Navier-Stokes-Gleichungen); Theorie der Turbulenz (allgemeine Grundlagen; Kolmogorov-Theorie und Erweiterungen/Modifikationen) Kinetische Theorie; relativistische und nichtrelativistische kompressible Fluiddynamik; allgemeine Aspekte nichtlinearer Systeme; Turbulenz als nichtlineares Phänomen in der Fluiddynamik; Überschallturbulenz; Skalengesetze und Intermittenz		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Theoretische Physik	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Wolfram Schmidt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt Astro-/Geophysik Schwerpunkt Biophysik/Komplexe Systeme		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Phy.5538: Stellar Atmospheres <i>English title: Stellar Atmospheres</i>		
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should know how to applicate physical concepts (such as atomic and molecular physics, thermodynamics, and statistical physics) in an astrophysical context, and know their implementation in numerical simulations.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen:		
1. Physics of stellar atmospheres (Vorlesung)		2 SWS
2. Stellar atmosphere modelling (Computerpraktikum)		2 SWS
Prüfung: Oral Exam (ca. 30 Min.)		6 C
Prüfungsanforderungen: Oral account of the context and concepts learned during the two courses on the topics of interaction of radiation and matter; radiative transfer; structure of stellar atmospheres; and theoretical foundations of spectral analysis; answering of specific questions on all the aspects in this field.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dreizler	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phy.5539: Physics of Stellar Atmospheres <i>English title: Physics of Stellar Atmospheres</i>		
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should understand the interaction of radiation and matter, radiative transfer, structure of stellar atmospheres; thorough understand the theoretical foundations of spectral analysis and know how to applicate physical concepts (such as atomic and molecular physics, thermodynamics, and statistical physics) in an astrophysical context.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Physics of stellar atmospheres (Vorlesung)		
Prüfung: Oral Exam (ca. 30 Min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: Oral account of the context and concepts of radiative transfer and structure of stellar atmospheres.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dreizler	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5540: Introduction to Cosmology <i>English title: Introduction to Cosmology</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should understand the evolution of the universe on very large scales, knowledge of current questions in physical cosmology.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Lecture Introduction to Cosmology		
Prüfung: written (120 min.) or oral (ca. 30 min.) exam Prüfungsanforderungen: Key concepts and calculations from homogeneous cosmology: Newtonian cosmology; relativistic homogeneous isotropic cosmology; horizons and distances; the hot universe; Newtonian inhomogeneous cosmology; inflation. This course will be based on video lectures and short quizzes that will be discussed in class.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: none	Empfohlene Vorkenntnisse: none	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Niemeyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik; Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5543: Schwarze Löcher <i>English title: Black Holes</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die mathematischen Eigenschaften schwarzer Löcher als Lösungen der Einsteingleichungen verstehen und die verschiedenen Szenarien der astrophysikalischen Entstehung schwarzer Löcher kennen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Schwarze Löcher (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Gravitationskollaps, Schwarzschild schwarze Löcher, geladene schwarze Löcher, rotierende schwarze Löcher, Mechanik schwarzer Löcher, Thermodynamik schwarzer Löcher		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Allgemeinen Relativitätstheorie	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Niemeyer	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.556: Seminar zu speziellen Themen der Astro-/Geophysik <i>English title: Seminar Astro-/Geophysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit. Kompetenzen: Die Studierenden sollen selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) aus dem Bereich der Astro-/Geophysik erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: B.Phy.556: Seminar zu speziellen Themen der Astro-/Geophysik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: 4 Wochen Vorbereitungszeit		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation aus dem Bereich der Astro-/Geophysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I <i>English title: Theoretical and Computational Neuroscience I</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • ein vertieftes Verständnis folgender Themen entwickelt haben: TCN I: biophysikalische Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, mathematische Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, Input-Output Beziehungen und Bifurkationen, Klassifizierung, Existenz, Stabilität und Koexistenz synchroner und asynchroner Zustände in spikenden neuronalen Netzwerken; • Methoden und Methodenentwicklung für die Analyse hochdimensionaler Modelle ratenkodierter Einheiten in Feldmodellen verstehen; • die Handhabung von Bifurkationsszenarien und zugehörigen Instabilitäten verstanden haben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Collective Dynamics Biological Neural Networks I (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit).		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Membranbiophysik; Bifurkationen anregbarer Systeme; Verständnis der Grundlagen der Modellierungsansätze der Neurophysik; kollektive Zustände spikender neuronaler Netzwerke; insbesondere Synchronizität; Balanced State; Phase-Locking und diesen Zuständen unterliegenden lokalen und Netzwerkeigenschaften: Netzwerktopologie; Delays; inhibitorische und exzitatorische Kopplung; sparse random networks		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II <i>English title: Theoretical and Computational Neuroscience II</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende... <ul style="list-style-type: none"> das vertiefte Verständnis folgender Themen entwickelt haben: TCN II: Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, Input-Output Beziehungen bei Einzelneuronen, eindimensionale Feldmodelle (Feature Selectivity, Contrastinvariance), zweidimensionale Feldmodell (Zusammenwirken von kurz- und langreichweitigen Verbindungen sowie lokaler Nichtlinearitäten), Amplitudengleichungen und ihre Lösungen; Methoden und Methodenentwicklung für die Analyse spikender neuronaler Netzwerke mit und ohne Delays, Handhabung von Bifurkationsszenarien und zugehörigen Instabilitäten verstehen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Collective Dynamics Biological Neural Networks II (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit).		3 C
Prüfungsanforderungen: Ratenmodelle von Einzelneuronen; Feldansatz in der theoretischen Neurophysik; Grundlagen der Bifurkationen anregbarer System; Verständnis der Grundlagen der Modellierungsansätze der Neurophysik; Zusammenhang diskrete/kontinuierliche Modelle; kollektive Zustände ein- und zweidimensionaler Feldmodelle, insbesondere ring model of feature selectivity; orientation preference maps.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5603: Einführung in die Laserphysik <i>English title: Introduction to laserphysics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrizitätslehre und der Optik verfügen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Laserprinzip; Ratengleichungen; Funktionsweise von Lasern (Festkörper, Farbstoff, Gas, Halbleiter und Freier-Elektronen); Wellengleichung; strahlen- und wellenoptische Behandlung von Resonatoren. Entwicklung des Laserprinzips aus einfachen Grundbegriffen: Licht und Materie, Laserprinzip, Ratengleichungen, Lasertypen, optische Resonatoren, ausgewählte Themen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5604: Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics <i>English title: Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Invariant densities of phase-space flows with local and global conservation of phase-space volume; reduction of a microscopic dynamics to a stochastic description, to kinetic theory and to hydrodynamic transport equations; fluctuation theorems; Green-Kubo relations; local equilibrium; entropy balance and entropy production; the second law; statistical physics of equilibrium processes as a limit of a non-equilibrium processes; applications in nanotechnology and biology: small systems far from thermodynamic equilibrium. Kompetenzen: After successful completion of the modul the students should know modeling approaches for a statistical-physics description of small systems far from thermodynamic equilibrium: in homework problems, that will be presented in a subsequent symposium, this will be highlighted by explicitly working out examples in nanotechnology and biology.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: lecture		
Prüfung: Presentation (approx. 30 min) and handout (max. 4 pages)		3 C
Prüfungsanforderungen: Modeling of an experimental system by a Master equation, kinetic theory or Non-Equilibrium Molecular Dynamics with discussion of the appropriate fluctuation relations and/or the relation of models on different levels of coarse graining.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Statistische Physik	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5605: Grundlagen Computational Neuroscience <i>English title: Computational Neuroscience: Basics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Goals: Introduction to the different fields of Computational Neuroscience: <ul style="list-style-type: none"> • Models of single neurons, • Small networks, • Implementation of all simple as well as more complex numerical computations with few neurons. • Aspects of sensory signal processing (neurons as 'filters'), • Development of topographic maps of sensory modalities (e.g. visual, auditory) in the brain, • First models of brain development, • Basics of adaptivity and learning, • Basic models of cognitive processing. Kompetenzen/Competences: On completion the students will have gained... <ul style="list-style-type: none"> • ...overview over the different sub-fields of Computational Neuroscience; • ...first insights and comprehension of the complexity of brain function ranging across all sub-fields; • ...knowledge of the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.); • ...access to the different possible model level in Computational Neuroscience. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Actual examination requirements: Having gained overview across the different sub-fields of Computational Neuroscience; Having acquired first insights into the complexity of across the whole bandwidth of brain function; Having learned the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.) Being able to realize different level of modelling in Computational Neuroscience.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 2 - 6; Master: 1 - 4	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5606: Mechanik der Zelle <i>English title: Mechanics of the cell</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden grundlegende Begriffe der zellulären Mechnik beherrschen und selbständig auf ausgewählte Fragestellungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 15 min.) oder Klausur (60 Min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: Polymerphysik und Polymernetzwerke; Membrane; Physik auf kleiner Längenskala; Zellmechanik; molekulare Motoren; Zellmotilität; Dynamik in der Zelle		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Köster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/komplexe Systeme Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5607: Mechanik und Dynamik des Zytoskeletts <i>English title: Mechanics and dynamics of the cytoskeleton</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand einer oder mehrerer Publikationen oder Buchkapitel ausgewählte Fragestellungen erarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (Bachelor ca. 30 min.; Master ca. 60 min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		4 C
Prüfungsanforderungen: Polymerphysik und Polymernetzwerke; Membrane; Physik auf kleiner Längenskala; Zellmechanik; molekulare Motoren; Zellmotilität; Dynamik in der Zelle		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Köster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 14		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5608: Mikro- und Nanofluidik <i>English title: Micro- and Nanofluidics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Grundlagen der Hydrodynamik auf der Mikro- und Nanoskala und ihre Anwendung in der Biologie, Biophysik, Materialwissenschaften und Biotechnologie vertraut. Sie sollten die grundlegenden Begriffe der Fluidodynamik auf kleinen Skalen beherrschen und selbständig auf ausgewählte Fragestellungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) oder Klausur (60 min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: Fluidynamik; Hydrodynamik auf der Mikro- und Nanoskala und ihre Anwendung in der Biologie, Biophysik, Biotechnologie und den Materialwissenschaften; Benetzung und Kapillarität; "Leben" bei kleinen Reynoldszahlen; "weiche" Lithographie; Fluidik in der Biologie und Biophysik; "Lab on a Chip"-Anwendungen; Navier-Stokes-Gleichung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Köster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5609: Moderne Optik (Optik II) <i>English title: Modern optics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende... <ul style="list-style-type: none"> • für ein gegebenes optisches Problem die richtige Modellebene wählen können; • Wellengleichungen und ihre Lösungen verstehen; • Spektroskopie und Signalanalyse verstehen; • experimentelle Ergebnisse interpretieren können; • optische Experimente planen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min. 2 Wochen Vorbereitung)		6 C
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der modernen Optik, insbesondere der Fourieroptik, Quantenoptik, Abbildungstheorie, Spektroskopie, Kurzzeitoptik und Röntgenphysik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik II, III, IV	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: Mind. alle 2 Jahre	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.561: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme I <i>English title: Specific topics of Biophysics/Physics of complex systems I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Biophysik/Physik komplexer Systeme verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Biophysik und Physik komplexer Systeme		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefung in der den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Biophysik/Physik komplexer Systeme. Aktuelle Forschungsthemen der Biophysik/Physik komplexer Systeme.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5611: Optische Spektroskopie und Mikroskopie <i>English title: Optical spectroscopy and microscopy</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Grundlagen und modernsten Verfahren der Fluoreszenzspektroskopie und -mikroskopie vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Physik der Fluoreszenz und Fluoreszenzspektroskopie; Fluoreszenzanisotropie; Fluoreszenzlebenszeit; Fluoreszenzkorrelationsspektroskopie; Grundlagen der Fluoreszenzmikroskopie; Beugungsgrenze der optischen Auflösung; Weitfeld- und Konfokalmikroskopie; Superresolutions-Mikroskopie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5612: Physics of Extreme Events <i>English title: Physics of Extreme Events</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Grundlagen der Physik extremer Events, den analytischen und numerischen Methoden für die statistische Analyse und Vorhersage extremer Events, der Anwendung der Theorie extremer Events u. a. in Wellensystemen, Biophysik und Ökonophysik, vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		4 C
Prüfungsanforderungen: Entwicklung und Handhabung statistischer Modelle, die extreme Events beschreiben; analytische und numerische Methoden für deren Analyse und Vorhersage. Die Vortragszeit umfasst auch die anschließende Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Jürgen Vollmer	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5613: Physik der weichen kondensierten Materie <i>English title: Physics of soft condensed matter</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Physik der weichen kondensierten Materie beherrschen und selbständig auf ausgewählte Fragestellungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung 2. Übung		3 SWS 1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: 50 % der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		6 C
Prüfungsanforderungen: Intermolekulare Wechselwirkungen; Phasenübergänge; Grenzflächenphysik; amphiphile Moleküle; Kolloide; Polymere; Polymernetzwerke; Gele; Fluidodynamik; Selbstorganisation		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die... <ul style="list-style-type: none"> • Biophysik oder/und • Physik komplexer Systeme oder/und • Einführung in die Festkörperphysik oder/und • Materialphysik 	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Köster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5614: Proseminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik <i>English title: Proseminar Computational Neuroscience</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben Studierende die Kenntnisse aus der Computational Neuroscience / Neuroinformatik durch eigenständige Ausarbeitung eines Themas vertieft. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Präsentation von Themen aus der Informatik kennen und anwenden können; • mit (englischsprachiger) Fachliteratur umgehen können; • ein Thema der Informatik präsentieren können; • eine wissenschaftlichen Diskussion führen können. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Proseminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 7 S.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		4 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen zum Umgang mit wissenschaftlicher Literatur aus dem Gebiet der Computational Neuroscience/ Neuroinformatik unter Anleitung durch Vortrag und Ausarbeitung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Phy.5605	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5615: Biologie und Biochemie für Physiker <i>English title: Biology and Biochemistry for Physicists</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Aufbau und Erweiterung von Kenntnissen über biologische Grundlagen der Biophysik. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über grundlegende Kenntnisse über Struktur und Funktion von Makromolekülen in der Zelle, die wichtigsten zellulären Vorgänge sowie über die Signaltransduktion und biologische Informationsverarbeitung verfügen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Fundierte biologische Kenntnisse als Grundlage für die Bearbeitung von Fragestellungen der Biophysik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik / Ansprechpartner Dr. Qui Van	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 35		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5616: Biophysik der Zelle - Physik auf kleinen Skalen <i>English title: Biophysics of the cell - physics on small scales</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden grundlegende Begriffe der Zell-Biophysik beherrschen und selbständig auf ausgewählte Fragestellungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Übung		3 SWS 1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: 50 % der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		6 C
Prüfungsanforderungen: Physikalische Prinzipien in Zellen: Adhäsion, Bewegung, zelluläre Kommunikation, Signaltransduktion, Biopolymere und deren Netzwerke, Nervenleitung, extrazelluläre Matrix, experimentelle Methoden, aktuelle Forschung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Biophysik und Physik komplexer Systeme	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Köster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5617: Seminar zur Physik der weichen kondensierten Materie <i>English title: Seminar: Physic of condensed matter</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapitel ausgewählte Fragestellungen erarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag, Bachelor ca. 30 Min.; Master ca. 60 Min. Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Intermolekulare Wechselwirkungen; Phasenübergänge; Grenzflächenphysik; amphiphile Moleküle; Kolloide; Polymere; Polymernetzwerke; Gele; Fluidodynamik; Selbstorganisation		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Biophysik • Einführung in die Physik komplexer Systeme • Einführung in die Festkörperphysik • Einführung in die Materialphysik 	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5618: Seminar zur Biophysik der Zelle <i>English title: Seminar to Biophysics of the cell - physics on small scales</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapitel ausgewählte Fragestellungen erarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag, Bachelor ca. 30 Min.; Master ca. 60 Min. Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Physikalische Prinzipien in Zellen: Adhäsion, Bewegung, zelluläre Kommunikation, Signaltransduktion, Biopolymere und deren Netzwerke, Nervenleitung, extrazelluläre Matrix, experimentelle Methoden, aktuelle Forschung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Biophysik Einführung in die Physik komplexer Systeme	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Köster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 14		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5619: Seminar zur Mikro- und Nanofluidik <i>English title: Seminar on Micro- and Nanofluidics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapitel ausgewählte Fragestellungen erarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag, Bachelor ca. 30 Min.; Master ca. 60 Min. Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Hydrodynamik auf der Mikro- und Nanoskala und ihre Anwendung in der Biologie, Biophysik, Materialwissenschaften und Biotechnologie; Benetzung und Kapillarität, "Leben" bei kleinen Reynoldszahlen, "weiche" Lithographie, Fluidik in der Biologie und Biophysik, "Lab on a Chip"-Anwendungen; Navier-Stokes-Gleichung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.562: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme II <i>English title: Specific Topics of Biophysics/Physics of Complex Systems II</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Biophysik/Physik komplexer Systeme verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Biophysik und Physik komplexer Systeme IIa		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		3 C
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Biophysik und Physik komplexer Systeme IIb		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		3 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Biophysik/Physik komplexer Systeme; aktuelle Forschungsthemen der Biophysik/Physik komplexer Systeme.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5620: Sportphysik <i>English title: Sportphysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • eigenständig Literatur zu recherchieren und kritisch bewerten; • über grundlegende Fertigkeiten in der Modellbildung und in der Diskussion nichtlinearer Partialgleichungen und/oder partieller Differentialgleichungen verfügen 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) mit Handout (max. 4 S.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Modellierung eines komplexen physikalischen Zusammenhanges aus der Sportphysik: von der Anschauung zum Feststellen der relevanten physikalischen Grundlagen; Aufstellen eines geeigneten Modells und Diskussion der Lösungen; gegebenenfalls unter Berücksichtigung und kritischer Diskussion der bestehenden Literatur.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Analytische Mechanik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 22		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5621: Stochastic Processes <i>English title: Stochastic Processes</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe von stochastischen Prozessen auf Fragestellungen anwenden können, die im Grenzgebiet von Biologie, Physik und Ökonomie liegen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Random Walks; raumzeitliche Ausbreitungsmodelle (von Information und Epidemien); Entropie-Konzepte; Informationstheorie zur Beschreibung von stochastischen Prozessen; Markov-Ketten; Fokker-Planck-Formalismus. Die Vortragszeit umfasst auch die anschließende Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Theo Geisel	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5622: Weiterführende Optik <i>English title: Advanced optics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrizitätslehre und der Optik besitzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (30 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene Themen der Optik mit Schwerpunkt auf Mikroskopie und Spektroskopie: Propagation von EM Wellen und skalare Beugungstheorie; Kohärenz; Interferometrie; Absorption und moderne Spektroskopie; Fluoreszenz; Mikroskopie Grundlagen; Mikroskopie höchste Auflösung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5623: Theoretische Biophysik <i>English title: Theoretical Biophysics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden fundamentale theoretische Kenntnisse über stochastische Prozesse mit Anwendungen im Bereich der Biophysik von Biomolekülen, Zellen, und Populationen besitzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Selbststudium Literatur		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Ableiten fundamentaler Beziehungen stochastischer Differentialgleichungen; Ableitung von analytischen und Näherungs-Lösungen der verschiedenen behandelten Probleme. Wahrscheinlichkeiten und stochastische Differentialgleichungen Fokker-Planck-Gleichung; Fluktuations-Dissipations-Theoreme; stochastische Resonanz, thermische Ratschen, Polymere und Membrane; Ligand-Rezeptor-Wechselwirkung; Proteinfaltung; Zelladhäsion; Hydrodynamik in und um die Zelle; Elastohydrodynamik weicher und biologischer Materie; Populationsdynamik; Evolutionsmodelle.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Enderlein	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience <i>English title: Introduction to Theoretical Neuroscience</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden grundlegende Begriffe, Modellvorstellungen und mathematische Methoden der theoretischen Physik neuronaler Systeme verstehen und anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Elementare Kenntnisse von Aufbau, Biophysik und Funktion von Nervenzellen; probabilistischer Analyse sensorischer Codierung; einfacher Modelle zur Dynamik und Informationsverarbeitung in Netzwerken biologischer Neuronen; Modellierung der biophysikalischen Grundlagen von Lernprozessen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5625: Röntgenphysik <i>English title: X-ray physics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • Experimente planen und durchführen können; • Messzeiten an Großforschungseinrichtungen (Photonen, Neutronen) durchführen können; • die Funktion von Großforschungseinrichtungen verstehen und eigene spätere Arbeiten dort als Nutzer vorbereiten können; • die Funktion und Bedeutung der Kristallographie in Materialwissenschaft und Biowissenschaften verstehen; • den Zusammenhang zwischen Experiment und Theorie am Beispiel von Streuexperimenten erkennen; • mit den physikalischen Grundlagen des Strahlenschutzes vertraut sein; • physikalische Experimentiermethoden für Wissenschaftler anderer Disziplinen (Biologen, Chemiker, Materialwissenschaftler, Geowissenschaftler) kennen und anwenden können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 min.) oder Vortrag (ca. 30 min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Aufgaben aus dem genannten Teilgebiet quantitativ lösen: Physikalischen Grundlagen von Streuexperimenten zur Bestimmung von Struktur und Dynamik in kondensierter Materie und Biophysik; Charakterisierung von Struktur durch Korrelationsfunktionen; Elementaranregungen; Wellenoptik; experimentelle und instrumentelle Umsetzung; Röntgenoptik und Röntgenmikroskopie; Röntgenquellen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Elektrodynamik (Experimentalphysik II), Optik u. Wellenlehre (Experimentalphysik III), Quantenmechanik (Experimentalphysik IV) und Theorie-Vorlesung	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Salditt	
Angebotshäufigkeit: mind. alle 2 Jahre	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	

Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Schwerpunkt: alle	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5628: Pattern Formation <i>English title: Pattern Formation</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Spatial patterns such as stripes or spots emerge in many physical systems, biology and beyond. This course will cover the mechanisms and most common examples of such patterns. We shall show how broad classes of nonlinear dynamical systems are related in terms of non-dimensional groups, and symmetries. Linear stability theory will be introduced to demonstrate the onset of emergent features, and amplitude equations will be derived around these instabilities to describe the rules of pattern selection (like spots or stripes). Finally, the significance of defects and their dynamics will be explored. Model systems such as convection cells, waves in excitable tissue, wrinkling, reaction-diffusion patterns and beyond will be introduced. Additional context and related questions of current research will be covered in talks by members of the Göttingen Research Campus. Kompetenzen: After successful completion of the modul, the students should... <ul style="list-style-type: none"> • know, how to approach the study of natural patterns in nonlinear systems from a rigorous physical perspective; • know, how to identify the conditions for the onset of a pattern, and to analyse pattern selection and stability; • be able to develop a familiarity with the principles of pattern formation, and apply these to a broad range of situations, from the large-scale structure of the universe, to a leopard's spots and flux tubes in superconductors; • be able to perform an in-depth investigation on a particular topic of their choice, and present this topic during class. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. lecture 2. tutorial		2 SWS 2 SWS
Prüfung: presentation (approx. 45 min) and handout (max. 4 pages) Prüfungsanforderungen: Modeling of an experimental system by identifying appropriate dimensionless variables; determining the stability threshold; deriving appropriate amplitude equations and discussing the pattern selection beyond the threshold of linear stability.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: none	Empfohlene Vorkenntnisse: Analytical Mechanics, basic knowledge on Partial Differential Equations.	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Jürgen Vollmer	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 50	
Bemerkungen: Schwerpunkt: alle	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5629: Nichtlineare Dynamik und Zeitreihenanalyse <i>English title: Nonlinear dynamics and time series analysis</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Nichtlinearen Dynamik auf physikalische und biologische Fragestellungen anwenden können, insbesondere mit Hilfe selbstentwickelter Simulations- und Analyseprogramme.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Blockpraktikum		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) und Protokoll (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Vortrag: Einarbeitung und Präsentation eines ausgewählten Themas Protokoll: Darstellung und Diskussion der Ergebnisse eigener Simulationen und Analysen zu diesem Thema. Dynamische Systeme; Stabilität und Bifurkationen; deterministisches Chaos; Lyapunov Exponenten; fraktale Dimensionen; erregbare Medien; raumzeitliches Chaos; Zustandsraumrekonstruktion; lineare und nichtlineare Filter; Synchronisation; Chaoskontrolle; SVD und PCA; Modellbildung; Datenassimilation; repräsentative dynamische Systeme (z.B. Modelle neuronaler oder kardialer Zellen)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Ulrich Parlitz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 10		
Bemerkungen: 14-tägiger Blockkurs in der vorlesungsfreien Zeit		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.563: Spezielle Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme III <i>English title: Specific topics of Biophysics/Physics of complex systems III</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Biophysik/Physik komplexer Systeme verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Biophysik und Physik komplexer Systeme		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Biophysik/Physik komplexer Systeme. Aktuelle Forschungsthemen der Biophysik/Physik komplexer Systeme.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5630: Nichtlineare Dynamik und Biokomplexität <i>English title: Nonlinear dynamics and biocomplexity</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Aktuelle Forschungsgebiete am MPIDS, z. B. anregbare Medien, optische und nicht optische Methoden der Biophysik, Grundwissen ueber Modellierung biologischer Prozesse (insbesondere Zytoskelettdynamik und Chemotaxis). Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende die eigene Forschung im Kontext internationaler wissenschaftlicher Arbeiten darstellen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Ausgearbeiteter Vortrag, der die Forschung zusammen mit einer Einführung in die erforderlichen Grundlagen vorstellt.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Biophysik; • Einführung in die Physik komplexer Systeme; • Nichtlineare Dynamik 1 	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5631: Selbstorganisation in der Physik und der Biologie <i>English title: Self-organization in physics and biology</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nichtlineare Dynamik, Instabilitäten, Prinzip der Selbstorganisation, Bifurkation, Nichtgleichgewichtsthermodynamik. Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • eigenständige Literaturrecherche durchführen und diese nutzen zu können, um einen wissenschaftlichen Artikel und dessen Kontext zu analysieren und zu verstehen; • wissen, wie der Artikel sowie dazu notwendige physikalische und biologische Grundlagen in einem wissenschaftlichen Vortrag dargestellt werden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Ausgearbeiteter Vortrag, der den gewählten Artikel zusammen mit einer Einführung in die erforderlichen Grundlagen vorstellt.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Biophysik; • Einführung in die Physik komplexer Systeme 	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5632: Seminar über aktuelle Fragen zur Turbulenzforschung <i>English title: Current questions in turbulence research</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende eigene Forschungsergebnisse im Kontext internationaler wissenschaftlicher Arbeiten darstellen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar <i>Angebotshäufigkeit: 0</i>		SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Grundsätzliches Verständnis der Physik der Turbulenz; Instabilitäten; Skaleneigenschaften; Turbulenzmodelle; Turbulenz in rotierenden Systemen; Turbulenz in geschichteten Fluiden; turbulenter Wärmetransport; Teilchen in der Turbulenz		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in der fortgeschrittenen Kontinuumsmechanik oder Elektrodynamik	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Schwerpunkte: Astro-/Geophysik Biophysik/komplexe Systeme		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5635: Introduction to Chaotic Behavior I: Dissipative Systems <i>English title: Introduction to Chaotic Behavior I Dissipative Systems</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Chaos in diskreten dynamischen Systemen, Charakterisierung durch Lyapunov-Exponenten, invariante Maße, Korrelationsfunktionen und Powerspektren; kontinuierliche dynamische Systeme und seltsame Attraktoren; Bifurkationen und Routen ins Chaos, Periodenverdopplung und Feigenbaum-Universalität Kompetenzen: Analytische Methoden der nichtlinearen Dynamik		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Methoden der Nichtlinearen Dynamik		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Theo Geisel	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 6	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5636: Introduction to Chaotic Behavior II: Hamiltonian Systems <i>English title: Introduction to Chaotic Behavior II: Hamiltonian Systems</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden analytische Methoden der nichtlinearen Dynamik beherrschen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Arnold's Cat Map; Hartmann-Grobmann-Theorem; Homokline Schnitte; Melnikov-Methode; Homoklines Knäuel; Smale's Horseshoe Map; Ergodizität; Kolmogorov-Sinai-Entropie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Theo Geisel	
Angebotshäufigkeit: zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5637: Computer simulation methods in statistical physics <i>English title: Computer simulation methods in statistical physics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: The use of computers to solve problems in statistical physics is well established, and extremely useful in cases where exact solutions are not available. In this course, the Monte Carlo simulation method will be presented, whose applications are widespread, and include the field of biology. Starting with the basic Metropolis algorithm for the Ising model, this course will gradually move on to consider more complex systems, and show how the Monte Carlo method can be used to extract thermodynamic limit properties with relative ease. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende Methoden der nichtlinearen Dynamik kennen und anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Markov chain Monte Carlo; Molecular Dynamics; Entropic sampling methods; phase transitions and finite-size effects.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Richard L.C. Vink Dr. Claus Heussinger	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5638: Artificial Intelligence Robotics: An Introduction <i>English title: Artificial Intelligence Robotics: An Introduction</i>		3 C 2 SWS	
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Grundprinzipien der künstlichen Intelligenz und der Robotik zu kennen und zu erläutern, • grundlegende Hardwarekomponenten und deren Funktionsweisen zu kennen und zu erläutern, • Steuerungsparadigmen beschreiben und klassifizieren zu können, • eigene Steuerungen zu entwerfen und zu programmieren, • Robotersimulationen im Modular Robot Control Environment durchzuführen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden		
Lehrveranstaltungen: 1. Praktikum <i>Inhalte:</i> Entwurf und Implementierung von Robotersteuerungen unter Nutzung des Modular Robot Control Environment (using LPZRobots). 2. Vorlesung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der künstlichen Intelligenz und der Robotik • Roboterkomponenten (Morphologie, Body Dynamics, Aktuatoren und Sensoren) • Low Level Steuerungen (Open/Closed Loop Control, PID) • Manipulator Steuerungen (Forward/Inverse Kinematics) • Steuerungen zur Fortbewegung (Räder und Beine) • Steuerungsarchitekturen • Navigation, Lokalisierung, Mapping • Anwendungen und Ausblick, kurze Einführung in Lernen in der Robotik 			
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • die Vorlesungsinhalte vollständig wiedergeben können • mit Hilfe der Vorlesungsinhalte eine Robotersteuerung für ein gegebenes Problem entwerfen können • Hardwarekomponenten erkennen und deren Funktionsweisen wiedergeben können 		3 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine		
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester		

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 20	
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5639: Optische Messtechnik <i>English title: Optical Measurement Techniques</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Anwendung von Lichtmodellen beherrschen; • grundlegende optische Messprinzipien verstanden haben; • einen Überblick über optische Messverfahren zur Messung unterschiedlicher physikalischer Größen in unterschiedlichen Größenordnungen gewonnen haben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Optische Messtechnik (Vorlesung)		
Prüfung: Vortrag oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Verständnis optischer Messprinzipien und -verfahren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik / Ansprechpartner: Dr. Nobach	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Schwerpunkte: Astro-/Geophysik Biophysik/Komplexe Systeme Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5640: Principles of self-organization in biophysics <i>English title: Principles of self-organization in biophysics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Life exploits simple physical principles in order to produce self-organized structures that are stable and functional. Examples span all scales, from chemical oscillations within a single cell, to morphogenesis (gastrulation, segmentation of animal embryos), to the growth (the fractal nature of leaves) and dynamics (spiral waves in the heart) of organs, and multi-organism interactions (swarming/flocking of fish and birds, termite mound formation). We shall discuss such features of living systems, show how they are examples of universal mechanisms of self-organization, and analyze these mechanisms quantitatively. In many cases, the patterns created by life are directly homologous to simple non-living physical systems and the behavior of these paradigm systems will also be demonstrated. Additional context and related questions of current research will be covered in talks by members of the Göttingen Research Campus. Kompetenzen: After successful completion of the modul students should know how to <ul style="list-style-type: none"> • quantify and interpret the essential features of self-organization in biological systems; • show when symmetries and symmetry-breaking mechanisms can be expected to give rise to new types of structures, and how to classify them by universal laws; • perform an in-depth investigation on a state of the art research topic of their choice, and present this topic during class. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Lecture and accompanying tutorial		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 4 S.) Prüfungsanforderungen: Students must demonstrate an understanding of the principles of self-organization, and prepare an in-depth investigation of a particular aspect of its application in current research in biophysics, which will be presented in a seminar to their peers in class. Tutorials will include the computational exploration of biological self-organization with modern numerical methods.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Dynamical systems theory (eg. one of: „Dynamik komplexer System in Physik und Biologie“, „Biophysik II“, or „Pattern Formation“)	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik / Ansprechpartner Dr. Lucas Goehring	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

dreimalig	Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 50	
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5641: Theorie und Praxis der Mikroskopie <i>English title: Theory and Praxis of microscopy</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Physikalische Prinzipien des Lichtmikroskops auf der Basis von E-Dynamik, klassischer Optik und Fourier-Optik (Niveau: Lauterborn/Kurz; Hecht). Ferner: Weitfeld, Dunkelfeld, Phasenkontrast, Abbesche Auflösungslehre, Fourier-Ebenen, „Köhlern“; Prinzip und Anwendung konfokaler Mikroskopie in verschiedenen Varianten; Structured Illumination, Zweiphotonen-Absorptionsmikroskopie, STED und stochastische Imaging-Verfahren (PALM, STORM, SOFI). Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden grundlegende Begriffe der Optik anwenden und die Funktionsweise verschiedenster Typen von Mikroskopen und Imaging-Verfahren damit erklären können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Fundierte Grundkenntnisse der E-dynamik und Optik (Experimentalphysik III) sowie detaillierte Einarbeitung in die Prinzipien und Anwendungen der optischen Mikroskopie, sowie in aktuelle Entwicklungen der Mikroskopie; Vorbereitung und Halten eines Seminarvortrags, incl. zufriedenstellender Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik III	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. Detlev Schild	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5642: Experimentelle Methoden in der Biophysik <i>English title: Experimental Methods in Biophysics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegende Physik experimenteller Methoden der Biophysik beherrschen und selbständig auf ausgewählte Fragestellungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Physik von experimentellen Methoden in der Biophysik: u.a. Mikroskopie, Rasterkraftmikroskop, Elektronenmikroskop, Mikropipettenaspiration, optische Fallen, Rheologie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Biophysik • Einführung in die Physik komplexer Systeme 	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Florian Rehfeldt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik und Physik komplexer Systeme		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5643: Seminar Experimentelle Methoden in der Biophysik <i>English title: Seminar: Experimental Methods in Biophysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapiteln ausgewählte Fragestellungen erarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Experimentelle Methoden in der Biophysik: u.a. Mikroskopie, Rasterkraftmikroskop, Elektronenmikroskop, Mikropipettenaspiration, optische Fallen, Rheologie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Biophysik • Einführung in die Physik komplexer Systeme 	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Florian Rehfeldt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik und Physik komplexer Systeme		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5644: Elasticity, multiphase flow and fracture <i>English title: Elasticity, multiphase flow and fracture</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: This course will cover special topics in elasticity, particularly involving porous materials such as rock, granular media, or paint, and how they deform and fail. A physical description of multi-phase flow can involve elements of both fluid flow and elastic deformation, and may be developed either from fundamental thermodynamic principles, or by phenomenological methods. We will do both, beginning with an introduction to linear elasticity. By adding a second phase, we will then discuss the theory of colloidal dispersions, and poro-elasticity (i.e. how a squished sponge deforms). Further, these materials change dramatically in response to the capillary forces generated by drying, or freezing. Examples of these processes, such as transport in a drying granular medium, or the crystallization of a photonic crystal in an evaporating dispersion, will be discussed. Finally, linear elastic fracture mechanics, the theory of how things break, will be covered, with applications to multi-phase materials. Kompetenzen: After successful completion of the modul students should ... <ul style="list-style-type: none"> • know the core concepts of the theories of elasticity, poro-elasticity, and fracture mechanics; • know how to apply these theories, and solve problems of deformation and flow in multi-phase systems; • perform an in-depth investigation on a particular topic, and present this in a symposium at the end of the course. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: lecture		
Prüfung: Presentation (approx. 40 min) and handout on special topic of choice Prüfungsvorleistungen: Participation in course discussion and assignments		
Prüfungsanforderungen: Students will perform an in-depth investigation on a particular course topic, and present this in a symposium at the end of the course.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Analytical mechanics, some fluid dynamics	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl:		

50

Bemerkungen:

Schwerpunkt:

Biophysik/Komplexe Systeme

Festkörper-/Materialphysik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5645: Nanooptics and Plasmonics <i>English title: Nanooptics and Plasmonics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über fundierte Kenntnisse auf dem sich rasant entwickelnden Gebiet der Nanooptik und Plasmonik verfügen, in theoretischer wie in experimenteller Hinsicht.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Nanooptics and Plasmonics (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (90 min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Elektrodynamik der elektromagnetischen Wechselwirkung von Nanoteilchen und Molekülen mit Licht und mit nanometrischen dielektrischen und plasmonischen Strukturen und optischen Metamaterialien. Theorie der Wechselwirkung von Licht und Materie auf der Nanometerskala; Grundlagen der optischen Mikroskopie und Spektroskopie, welche in der Nanooptik angewendet werden; Physik einzelner optische Quantenemitter; Physik optischer Fallen; Physik optischer Emitter in Nanoresonatoren; Physik optischer Metamaterialien.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I-IV	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Enderlein	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Biophysik/komplexe Systeme • Festkörper-/Materialphysik 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5646: Klimaphysik <i>English title: Climate Physics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: This course will introduce the physical principles of the Earth's climate, and the dynamics of our atmosphere and oceans. We will show how the basic features of a climate system can be understood through a detailed energy balance. A momentum balance, in the form of the Navier-Stokes equations, and mass balance, give rise to many of the additional behaviours of a real climate system. The main features of atmospheric and ocean circulation, mixing, and transport will be discussed in this context, including such topics as the thermohaline circulation; turbulent mixing; atmospheric waves; and Coriolis effects. We will then return to the global energy budget, and discuss physically grounded models of climate prediction and climate sensitivity (e.g. Milankovitch cycles), as well as their implications. In the latter part of the course, additional context on related questions of current research will be covered in special topics presented by members of the Göttingen Research Campus. Kompetenzen: After successful completion of the modul the students should ... <ul style="list-style-type: none"> • know how to approach the study of climate in planetary systems from a rigorous physical perspective; • know which factors influence the climate, and how to analyse climate patterns and stability; • be able to develop a familiarity with the principles of climate science, and apply these to a broad range of situations, from the large-scale convection patterns in atmospheres and oceans, to the impact of clouds and precipitation, and box models for the energy and entropy budget. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (120 min) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min) Prüfungsanforderungen: Fundierte geophysikalische Grundlagen für die Bearbeitung von Fragestellungen der Klimaphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Hydrodynamik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Jürgen Vollmer Lucas Goehring Ph.D.	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

50	
----	--

Bemerkungen:

Schwerpunkt:

Astro-/Geophysik

Biophysik/Komplexe Systeme

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5647: Physik der Mischgetränke <i>English title: Physics of Coffee, Tea and other drinks</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • Literatur suchen und kritisch bewerten können; • über grundlegende Fertigkeiten in der Modellbildung und in der Diskussion nichtlinearer Differentialgleichungen und/oder partieller Differentialgleichungen verfügen; • Phasenübergänge in zwei- und mehrkomponentigen Mischungen, Kinetik der Phasenseparation, Physik von Mehrphasenströmungen und Schäumen kennen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Physik der Mischgetränke (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 min) mit Handout (max. 4 S.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Modellierung eines komplexen physikalischen Zusammenhanges aus der Physik der Mischgetränke (z.B. Entstehen der Crema beim Espresso, Streifen in Latte Macchiato, oder Bläschentrajektorien in Sekt); gegebenenfalls unter Berücksichtigung und kritischer Diskussion der bestehenden Literatur		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der analytischen Mechanik; Hydrodynamik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Jürgen Vollmer	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5648: Theoretische und computergestützte Biophysik <i>English title: Theoretical and Computational Biophysics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der computergestützten Biophysik und behandelt Fragen wie: „Wie können die Dynamik, die statistische Mechanik und die Quantenmechanik biologischer Makromoleküle, welche aus Tausenden von Atomen bestehen, hinreichend akkurat beschrieben werden, um deren Funktion zu verstehen?“, „Welche physikalischen Prinzipien stehen dahinter?“, oder „Wie funktioniert Sequence-Alignment“? Ziel der Vorlesung ist ein physikalisches Verständnis dieser „Nano-Maschinen“ mit Hilfe moderner Konzepte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik und von Computersimulationen der Bewegung aller einzelnen Atome. Anhand von Beispielen wird gezeigt, wie Rechner in der modernen Biophysik eingesetzt werden, um Proteinstrukturen zu berechnen, mit Hilfe experimenteller Daten zu verfeinern, und schließlich die Funktionsweise der Proteine zu verstehen. Ohne diese hochspezialisierten Makromoleküle wäre keine Zelle lebensfähig: So gut wie alle zellulären Funktionen, z.B. Photosynthese, Bewegung, Signalübertragung und Informationsverarbeitung, Transport, Sensorik und Erkennung, werden von spezialisierten Proteinen verrichtet, die von der Evolution über mehrere Milliarden Jahre hinweg perfektioniert worden sind. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> • über Grundkenntnisse der computergestützten Biophysik, insbesondere der Dynamik, statischen Mechanik und Quantenmechanik biologischer Makromoleküle verfügen; • Funktion, Struktur und intramolekularen Wechselwirkungen von Proteinen unter Anwendung physikalischer Prinzipien und mit Hilfe von Computersimulationen beschreiben, vergleichen und verstehen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Proteinstruktur und -funktion; Physik der Proteindynamik; relevante intermolekulare Wechselwirkungen; Prinzip der Molekulardynamik-Simulationen; numerische Integration; Einfluss von Näherungen; effiziente Algorithmen; parallele Programmierung; Methoden der Elektrostatik; Protonierungsgleichgewichte; Lösungsmittelleffekte; Proteinstrukturbestimmung (Kernspinresonanzspektroskopie (NMR), Röntgenstreuung); Hauptkomponentenanalyse; Normalmoden; Funktionsmechanismen in Proteinen; Bioinformatik: Sequenzabgleiche, Protein-Strukturvorhersage, Homologie-Modellierung, „hands-on“-Rechnungen und Simulationen am Computer.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Biophysik 	

	• Einführung in die Physik komplexer Systeme
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Hon.-Prof. Dr. Karl Helmut Grubmüller
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5649: Biomolekulare Physik und Simulationen <i>English title: Biomolecular Physics and Simulations</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Angeboten wird eine Vorlesung mit Computer-Praktikum im Anschluss an die Veranstaltung „Theoretische und computergestützte Biophysik“. Während in der Vorlesung "Theoretische und Computergestützte Biophysik" die Methode der kraftfeldbasierten Simulation von Proteinfunktion beispielhaft im Vordergrund steht, vermittelt die hier beschriebene Vorlesung die für ein umfassendes Verständnis essentieller molekularer Lebensprozesse (z.B. Photosynthese, Bewegung, Signalübertragung und Informationsverarbeitung, Transport, Sensorik und Erkennung) nötigen physikalischen Konzepte und numerischen Verfahren. Die Studenten erhalten die Möglichkeit, ein tieferes Verständnis dieser Zusammenhänge anhand von aktuellen Beispielen im Verlauf der Vorlesung und Übungen (Durchführung von Rechnungen und Simulationen am Computer) aufzubauen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Prinzipien, Methoden, Konzepte und Verfahren der computergestützten Biophysik, insbesondere quantenmechanischer Verfahren (Hartree-Fock, Dichtefunktionaltheorie), der Freie-Energie-Rechnungen, Ratentheorie, Nichtgleichgewichtsthermodynamik und enzymatische Katalyse vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Freie-Energie-Rechnungen; Ratentheorie; Nichtgleichgewichtsthermodynamik; quantenmechanische Verfahren (Hartree-Fock, Dichtefunktionaltheorie); enzymatische Katalyse; „hands-on“-Rechnungen und Simulationen am Computer.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Vorlesung und Übung "Theoretische und computergestützte Biophysik"	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Hon.-Prof. Dr. Karl Helmut Grubmüller	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5651: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und adaptive Algorithmen I <i>English title: Advanced Computational Neuroscience I</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können biologische Ursprünge und mathematische Modellierung verschiedener (neuronaler) Algorithmen zum selbständigen Lernen und zur Strukturbildung erläutern und zueinander in Bezug setzen. Sie können anhand der Eigenschaften der Algorithmen Einsatzgebiete diskutieren und Beispiele von Einsatzmöglichkeiten im technischen Bereich (Roboter) skizzieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Algorithmen zum selbständigen Lernen: - Unsupervised Learning (Hebb, Differential Hebb), - Reinforcement Learning, - Supervised Learning Algorithmen zu selbständigen Strukturbildung sowie deren biologische Motivation und (technische) Anwendung (Roboter).		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen Computational Neuroscience	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester1	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 50		
Bemerkungen: Hinweis: Die B.Phy.5652 kann als vorlesungsbegleitendes Praktikum besucht werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5652: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und Adaptive Algorithmen II <i>English title: Advanced Computational Neuroscience II</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten die Studierenden (neuronale) Algorithmen zum selbständigen Lernen und zur Strukturbildung selbst implementieren, testen und ihre Eigenschaften beurteilen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Praktikum		
Prüfung: 4 Protokolle (max. 3 Seiten) und Präsentation (ca. 10 Min.), unbenotet Prüfungsanforderungen: Algorithmen zum selbständigen Lernen: - Unsupervised Learning (Hebb, Differential Hebb), - Reinforcement Learning, - Supervised Learning Algorithmen zur selbständigen Strukturbildung sowie deren biologische Motivation und (technische) Anwendung (Roboter). Für jede der 4 Programmieraufgaben je 1 Protokoll (ca. 3 Seiten) und eine mündliche Präsentationen (Vorführung und Diskussion des Programms, ca. 10 min).		3 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Phy.5651 (es kann jedoch auch parallel zur B.Phy.5652 gehört werden)	Empfohlene Vorkenntnisse: C++ Programmierkenntnisse, einfache numerische Algorithmen Grundlagen Computational Neuroscience B.Phy.5504: Computational Physics (Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen)	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5655: Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme <i>English title: Complex dynamics of physical and biological systems</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollen die Studierenden in Lage sein, sich ausgewählte Themen und Fragestellungen anhand von Publikationen in Fachzeitschriften oder Büchern zu erarbeiten und einem Vortrag vorzustellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nichtlineare Dynamik, Biophysik, komplexe Netzwerke, erregbare Medien, Herzdynamik, Kardiomyozyten, Datenanalyse, experimentelle Techniken (z.B. Bildgebende Verfahren).		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Biophysik / Einführung in die Physik komplexer Systeme	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Ulrich Parlitz	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.566: Seminar zu speziellen Themen der Biophysik/komplexe Systeme <i>English title: Seminar Biophysics/Complex Systems</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit. Kompetenzen: Die Studierenden sollen selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) aus dem Bereich der Biophysik/komplexe Systeme erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: B.Phy.566: Seminar zu speziellen Themen der Biophysik/komplexe Systeme (Seminar)	2 SWS	
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: 4 Wochen Vorbereitungszeit		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation aus dem Bereich der Biophysik/komplexe Systeme.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phys.5701: Weiche Materie: Flüssigkristalle <i>English title: Soft matter: liquid crystals</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Eigenschaften von thermotropen Flüssigkristallen vertraut sein und die grundlegenden Konzepte zur Beschreibung von Festkörpern und Flüssigkeiten auf Flüssigkristalle anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Vortrag oder mündliche Prüfung (je ca. 30 Min.) oder Klausur (90 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Nematische Flüssigkristalle: anisotrope Eigenschaften; Orientierungsverteilung und Ordnungsparameter; Theorien zum nematisch-isotrop Phasenübergang; Direktorfeld, elastische Eigenschaften und Kontinuumsbeschreibung; Wirkung äußerer Felder und Frederiks-Übergang; Eigenschaften der chiral-nematischen Phase; Flüssigkristalldisplays; smektische Flüssigkristalle: Phasen- und Strukturübersicht; Eigenschaften der smektischen A und C Phase; diskotische und columnare Flüssigkristalle; lyotrope Flüssigkristalle und biologische Aspekte.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I-III	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		
Bemerkungen: Schwerpunkte: Biophysik/Komplexe Systeme Materialphysik Prüfungsart wird bei Vorlesungsbeginn entsprechend der Anzahl der Teilnehmer festgelegt.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5702: Dünne Schichten <i>English title: Thin Layers</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Physik dünner Schichten und Schichtstrukturen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Seminar (je zur Hälfte)		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme im Seminar		
Prüfungsanforderungen: Oberflächen; UHV; Dünnschichtverfahren; Keimbildung und Wachstum dünner Schichten; Epitaxie; Untersuchungsmethoden; spezielle Eigenschaften dünner Schichten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5703: Vorlesungszyklus: Eigenschaften fester Stoffe und grundlegende Phänomene <i>English title: Characteristics of solid states and elementary phenomena</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Materialklassen, Strategien zum Materialdesign und die aktuellen Forschungsgebiete aus der Perspektive der unterschiedlichen beteiligten Fakultäten/Institute (Physik, Chemie, Forstwissenschaften...) kennen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Beispiele und Grundlagen zum Zusammenhang von Materialklassen; physikalischen Phänomenen und Anwendungen; nanostrukturierte Materialien; Materialien für magnetische; optische und elektronische Anwendungen; weiche und granulare Materialien, Polymere und biologische Werkstoffe.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Festkörperphysik • Einführung in die Materialphysik 	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5704: Magnetismus <i>English title: Magnetism</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Eigenschaften magnetischer Materialien und deren moderner Anwendung vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Blockseminar		
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 Min.), Klausur (60 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme im Seminar		
Prüfungsanforderungen: Spin und Bahnmoment klassisch/QM; Spin-Bahn Kopplung; Diaund Paramagnetismus; Thermische Statistik: Curie Gesetz, Brillouinfunktion, Magnetismus delokalierter Elektronen, Weiss Molekularfeld, Curie-Weiss Gesetz, Phasenübergang bei T_c , Landau Theorie, Antiferromagnetische Ordnung, Magnetische Korrelationen in Oxiden, Doppel und Superaustausch, Kristallfeld, Ligandenfeldtheorie, Jahn Teller Effekt, Hubbard Modell, Magnetostatik, Domänenwände, Magnetische Nanostrukturen, Stoner Modell und Bandstruktur im Rigid Band Modell Magnetismus von Oberflächen, Methoden APRES, Spinaufgelöste PE, Antiferromagnetismus, Spindichtewellen, RKKY Wechselwirkung und Zwischenschichtkopplung, Kondoeffekt, Magnetische Anisotropie, Magnetostriktion, Stoner-Wohlfarth Modell, Hysterese, Landau-Lifshitz-Gilbert Gleichung, Spintransport, Mottisches Zweistrommodell, Spintransport, Magnonik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5705: Magnetismus Seminar <i>English title: Magnetism seminar</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Spin und Bahnmoment klassisch/ QM, Spin-Bahn Kopplung, Diamagnetismus, Paramagnetismus, Thermische Statistik: Curie Gesetz, Brillouinfunktion, Magnetismus delokalierter Elektronen, Weiss Molekularfeld, Curie-Weiss Gesetz, Phasenübergang bei T_c , Landau Theorie, Antiferromagnetische Ordnung, Magnetische Korrelationen in Oxiden, Doppel und Superaustausch, Kristallfeld, Ligandenfeldtheorie, Jahn Teller Effekt, Hubbard Modell, Magnetostatik, Domänenwände, Magnetische Nanostrukturen, Stoner Modell und Bandstruktur im Rigid Band Modell Magnetismus von Oberflächen, Methoden APRES, Spinaufgelöste PE, Antiferromagnetismus, Spindichtewellen, RKKY Wechselwirkung und Zwischenschichtkopplung, Kondoeffekt, Magnetische Anisotropie, Magnetostraktion, Stoner-Wohlfarth Modell, Hysterese, Landau-Lifshitz-Gilbert Gleichung, Spintransport, Mottisches Zweistrommodell, Spintransport, Magnonik. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Eigenschaften magnetischer Materialien und deren moderner Anwendung vertraut sein und diese eigenständig präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Aufarbeitung und Darstellung eines aktuellen Themas aus dem Bereich Magnetismus.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5707: Nanoscience <i>English title: Nanoscience</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Electronic properties of electrons confined in low-dimensional nanostructures (2D, 1D and 0D). Experimental methods for the preparation and characterization of nanostructures. Semiconductor materials will be on focus. Kompetenzen: After successful completion of the modul the students should be able to gain a knowledge basis of the relevant concepts and methods needed when dealing with nanostructures.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Mündliche Prüfung oder Vortrag (je ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: The students should show a knowledge basis of the relevant concepts and methods needed when dealing with nanostructures. Student choice if in German or in English.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Quantenmechanik I • Einführung in die Festkörperphysik • Einführung in die Materialphysik 	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5708: Physik der Nanostrukturen <i>English title: Physics of nanostructures</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Physik nanostrukturierter Materialien kennen und anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Seminar (je zur Hälfte)		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme im Seminar		
Prüfungsanforderungen: Klassifizierung von Nanostrukturen, Cluster, Fullere, Quantendots, nanokristalline Materialien, Schichtpakete, Zonenplatten, Strukturierungsverfahren, Messverfahren an Nanostrukturen, spezielle Eigenschaften von Nanostrukturen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: N. N.	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5709: Seminar on Nanoscience <i>English title: Seminar on Nanoscience</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Electronic properties of electrons confined in low-dimensional structures (2D, 1D and 0D). Experimental methods for the preparation and characterization of nanostructures. Functional nanostructures. Devices in nanoelectronics. Semiconductor materials will be on focus. Kompetenzen: After successful completion of the modul the students should be able to gain a deep knowledge of a current topic in nanoscience and nanodevices from the recommended scientific literature. The student will present and discuss the topic in a Seminar.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Blockveranstaltung)		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) - student choice if in German or in English Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: The students should achieve a deep knowledge of a current topic in nanoscience and nanodevices from the recommended scientific literature; the student should be able to transfer this knowledge to an audience in a seminar.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Festkörperphysik • Einführung in die Materialphysik • Quantenmechanik I • Nanoscience 	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.571: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik I <i>English title: Specific topics of solid state and materials physics I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Festkörper-/Materialphysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Festkörper- und Materialphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Festkörper-/Materialphysik. Aktuelle Forschungsthemen der Festkörper-/Materialphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5710: Spintransport und Dynamik <i>English title: Spin transport and dynamics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden spezielle Themen des Spintransports und Spindynamik eigenständig präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Aufarbeitung und Darstellung eines aktuellen Themas aus dem Bereich Spintransport und Spindynamik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5711: Starkkorrelierte Elektronensysteme <i>English title: Strongly correlated electron systems</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Aktuelle Fragen der Forschung auf dem Gebiet der starkkorrelierten Elektronensysteme. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Physik der starkkorrelierten Elektronensysteme vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Wichtigste Eigenschaften starkkorrelierter Elektronensysteme.		
Zugangsvoraussetzungen: Für Bachelor- und Masterstudierende, welche ihre Abschlussarbeit in der Arbeitsgruppe durchführen.	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I-IV, Quantenmechanik I, Einführung in die Festkörperphysik, Einführung in die Materialphysik	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5712: Tieftemperaturphysik <i>English title: Low temperatures physics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Tieftemperaturphysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Demonstrationsexperimenten		
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Erzeugung tiefer Temperaturen; Kryoflüssigkeiten; Suprafluidität in Helium; spezifische Wärme; elektrischer Widerstand und andere Eigenschaften von Metallen bei tiefen Temperaturen; klassische und Quanten-Phasenübergänge.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I-IV, Einführung in die Festkörperphysik, Einführung in die Materialphysik, Quantenmechanik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5713: Supraleitung <i>English title: Superconduction</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen zur Supraleitung umgehen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Demonstrationsexperimenten		
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 min.) oder Vortrag (ca. 30 min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Grundlagen; phänomenologische Modelle; BCS Theorie und Anwendungen; Josephson Effekte; unkonventionelle Supraleitung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Quantenmechanik I, Experimentalphysik I-IV, Einführung in die Festkörperphysik, Einführung in die Materialphysik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5714: Introduction to Solid State Theory <i>English title: Introduction to Solid State Theory</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Fundamental concepts of solid state theory, Born-Oppenheimer approximation, homogeneous electron gas, electrons in lattices, lattice vibrations, elementary transport theory Kompetenzen: After successful completion of the modul students should be able to describe and calculate fundamental properties of solids; understand and use the language of solid-state theory.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. lecture 2. exercises		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Application of fundamental concepts in solid state theory, interpretation of basic experimental observations, theoretical description of fundamental phenomena in solid state physics.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Quantum mechanics I	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Pruschke Prof. Kehrein	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5715: Quantum Simulators <i>English title: Quantum Simulators</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: <ul style="list-style-type: none"> • Basic concepts: ultracold gases, Bose-Einstein condensates, optical lattices („crystals of light“), Feshbach-Resonances • Basic idea of a quantum simulator: difference to a quantum computer, possible realizations • Selected quantum many body models: Hubbard-, t-J- and Heisenberg model • Basic properties of these systems: Mott insulator, suprafluidity, superconductivity, frustrated quantum magnetism, unconventional states of matter • Theoretical and numerical approaches and their limitations • State of the experiments: bosonic and fermionic Hubbard model • Outlook recent developments: ultracold polar molecules and alkaline earth metal atoms; the search vor unconventional states of matter in these systems Kompetenzen: After successful completion of the modul students should have developed a basic understanding of recent developments in the field of ultracold gases and quantum many body systems.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Mdl. Prüfung (ca 30 min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Verständnis grundlegender Begriffe und Eigenschaften der Quantensimulatoren, der Vielteilchenmodelle und -zustände und der Experimente.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5716: Nano-Optics meets Strong-Field Physics <i>English title: Nano-Optics meets Strong-Field Physics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the course, students should understand and be able to apply the basic concepts of nano-optics and strong-field physics, as well as their connection in modern research. In the accompanying exercises, numerical simulations will be developed which build on the topics discussed in the lectures. An introduction will be given to scripting in Matlab and to finite element simulations with Comsol Multiphysics.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung 2. Übung		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Implementation of a task in an executable programme.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I-IV, Quantenmechanik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claus Ropers StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5717: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien <i>English title: Mechanisms and Materials for Renewable Energy</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Durch die Teilnahme an den beiden Vorlesungen zu den Teilaspekten Photovoltaik bzw. Solarthermie-Thermoelektrik-solare Brennstoffe sollen die Teilnehmer das gesamte Spektrum der physikalischen und chemischen Grundlagen der Energiewandlung kennenlernen. Weiter werden die übergreifenden Aspekte zu den fundamentalen Konzepten und den technologischen Ansätzen vermittelt. Die Studierenden sollen selbständig die erlernten Inhalte aus beiden Vorlesungen auf die Erarbeitung und Darstellung von in der aktuellen Forschung relevanten Systemen anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien (Vorlesung)		
Prüfung: Posterpräsentation mit mündlicher Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden. Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in Festkörperphysik, Einführung in Materialphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Michael Seibt Prof. Dr. Christian Jooß	
Angebotshäufigkeit: zweijährig im SoSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5718: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Photovoltaik <i>English title: Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Photovoltaics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollen die Studierenden mit den physikalischen Grundlagen der photovoltaischen Energiewandlung vertraut sein, fundamentale Konzepte anwenden und wichtige Materialsysteme der Photovoltaik kennengelernt haben. Ferner wurden wichtige experimentelle Methoden sowie aktuelle und zukünftige technologische Ansätze erarbeitet. Die Studierenden sollen selbständig die erlernten Inhalte anwenden auf die Erarbeitung und Darstellung von in der aktuellen Forschung relevanten Systemen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Photovoltaik (Vorlesung)		
Prüfung: Posterpräsentation mit mündlicher Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden. Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in Festkörperphysik, Einführung in Materialphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Michael Seibt	
Angebotshäufigkeit: zweijährig im SoSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5719: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Solarthermie, Thermoelektrik, solarer Treibstoff <i>English title: Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Solar heat, Thermoelectric, solar fuel</i>	4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Physikalische und chemische Grundlagen der Energiewandlung von Licht/Wärme in elektrische und chemische Energie. Dabei insbesondere: Mechanismen für die solarthermische, thermoelektrische, elektro- und photo-chemische Energiewandlung. Wichtige relevante Modellsysteme und Materialien. Ausblick in aktuelle Forschung. Kompetenzen: Die Studierenden sollen selbständig die erlernten Inhalte anwenden auf die Erarbeitung und Darstellung von in der aktuellen Forschung relevanten Systemen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Solarthermie, Thermoelektrik, solarer Treibstoff (Vorlesung)	
Prüfung: Posterpräsentation mit mündlicher Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden. Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in Festkörperphysik, Einführung in Materialphysik
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Jooß
Angebotshäufigkeit: zweijährig im SoSe	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.572: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik II <i>English title: Specific topics of solid states and materials physics II</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Festkörper-/Materialphysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Festkörper- und Materialphysik IIa		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		3 C
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Festkörper- und Materialphysik IIb		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		3 C
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Festkörper-/Materialphysik. Aktuelle Forschungsthemen der Festkörper-/Materialphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.573: Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik III <i>English title: Specific topics of solid states and materials physics III</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Festkörper-/Materialphysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Festkörper- und Materialphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Festkörper-/Materialphysik. Aktuelle Forschungsthemen der Festkörper-/Materialphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.576: Seminar zu speziellen Themen der Festkörper-/Materialphysik <i>English title: Seminar Solid State/Materials Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit. Kompetenzen: Die Studierenden sollen selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) aus dem Bereich der Festkörper-/Materialphysik erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: B.Phy.576: Seminar zu speziellen Themen der Festkörper-/Materialphysik (Seminar)	2 SWS	
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: 4 Wochen Vorbereitungszeit		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation aus dem Bereich der Festkörper-/Materialphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul B.Phys.5804: Quantenmechanik II		6 SWS
<i>English title: Quantum mechanics II</i>		
Lernziele/Kompetenzen:		Arbeitsaufwand:
Lernziele: Spezielle Themen der Quantenmechanik: Streutheorie, Symmetrien in QM und Dreh-impulsdarstellungen, Vielteilchensysteme, Quantisierung des elektromagnetischen Feldes, Klein-Gordon Gleichung, Dirac Gleichung.		Präsenzzeit: 84 Stunden
Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Konzepten der fortgeschrittenen QM vertraut sein und sie in expliziten Rechnungen anwenden können.		Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltungen:		
1. Vorlesung		4 SWS
2. Übung		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		6 C
Prüfungsanforderungen:		
Behandlung konkreter Aufgaben aus dem Bereich der Vorlesung; Rechnung von Lösungen der Vielteilchen-Schrödinger Gleichung; Anwendung von QM Methoden		
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:	
keine	Quantenmechanik I, Classical field theory	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	
Deutsch	StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	
unregelmäßig	1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	
dreimalig	Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl:		
80		
Bemerkungen:		
einbringbar in alle Schwerpunkte		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.5805: Quantenfeldtheorie I <i>English title: Quantum field theory I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Grundkonzepte und Fundamente der Quantenfeldtheorie; skalare QFT, Spinoren und Dirac Gleichung, QED und abelsche Eichsymmetrien; Störungstheorie; Renormierung. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Methoden und Konzepten der QFT vertraut sein und sie in expliziten Rechnungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung 2. Übung		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		6 C
Prüfungsanforderungen: Lösung von Problemen in QFT; Rechnung von Wirkungsquerschnitten; Anwendung von QFT Methoden		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Quantenmechanik I, II, Classical field theory	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5806: Spezielle Relativitätstheorie <i>English title: Special relativity theory</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • mit der Lorentzgruppe umgehen können; • ein Verständnis der Raum-Zeit-Konzepte entwickelt haben; • Gedankenexperimente einsetzen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Lorentzgruppe; relativistische Mechanik; Konzept der Raum-Zeit-Mannigfaltigkeit; Vierergrossen; Energie-Impuls-Tensor		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5807: Physik der Teilchenbeschleuniger <i>English title: Physics of particle accelerator</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Konzepten, der Physik und den konkreten gebauten Teilchenbeschleuniger vertraut sein. Idealerweise sollten sie die Strahlführung mittels numerischer Simulation (MatLab/SciLab) beherrschen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Physik der Teilchenbeschleuniger (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Einführung in die Physik der Teilchenbeschleuniger; Synchrotronstrahlung; lineare Strahloptik; Injektion und Ejektion; Hochfrequenzsysteme zur Teilchenbeschleunigung; Strahlungseffekte; Luminosität; Wiggler und Undulatoren; moderne Teilchenbeschleuniger am Beispiel von HERA; LEP; Tevatron; LHC; ILC und free electron laser FLASH/XFEL.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5808: Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie - Detektorphysik <i>English title: Interactions between radiation and matter - detector physics</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden ein konzeptionelles Verständnis der Funktionsweise verschiedener Teilchendetektoren und den der Messung zugrunde liegenden Wechselwirkungen mitbringen und mit den grundlegenden Methoden der Detektion von Teilchen/Strahlung in der Hochenergiephysik und ähnlichen Anwendungsgebieten vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie - Detektorphysik (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Mechanismen der Teilchendetektion; Wechselwirkung geladener Teilchen und Photonen mit Materie; Ionisationsdetektoren; Drift und Diffusion; Gas-gefüllte Drahtkammern; Proportional- und Driftkammern; Halbleiterdetektoren; Mikrostreifen- und Pixeldetektoren; Tscherenkov-Detektoren; Übergangsstrahlungsdetektoren; Szintillation (anorganische Kristalle und Plastikszintillatoren); elektromagnetische Kalorimeter; Hadronkalorimeter		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5809: Hadron-Collider-Physik <i>English title: Hadron-Collider-Physics</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Herausforderungen und Konzepten der experimentellen Physik an modernen Hadron Collidern vertraut sein.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Hadron-Collider-Physik (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Konzepte und konkrete experimentelle Methoden zur Hadron-Collider Physik Einführung in die Teilchenphysik; Kinematik an Hadron Collidern; historischer Überblick und experimentelle Besonderheiten von Hadron Collidern wie PS, SPS, Tevatron, HERA und LHC; typische Detektoren der Hadron-Collider Physik und deren Funktionsweise; Struktur des Protons und deren experimentelle Vermessung; Faktorisierungstheorem; totale und differentielle Hadron Wirkungsquerschnitte; Diffraktion; soft-underlying event und multiple interactions/pile-up; Physik starker Wechselwirkung wie Jet Rate; Winkelkorrelationen; Physik der schwachen Eichbosonen; Z-Asymmetrie; W-Masse; W-Ladungsasymmetrie; Z-/W_Jets Raten; Physik des Top-Quarks; Suche nach supersymmetrischen Teilchen als Kandidaten dunkler Materie; Suche nach neuer Physik/exotischen Modellen; experimentelle Methoden der Datenauswertung (Statistik, grid computing, ...).		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.581: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik I <i>English title: Special topics of particle physics I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Kern-/Teilchenphysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Kern-/Teilchenphysik. Aktuelle Forschungsthemen der Kern-/Teilchenphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5810: Physik des Higgs-Bosons <i>English title: Physics of the Higgs boson</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit dem Higgs-Mechanismus, den Eigenschaften und experimentellen Methoden zur Untersuchung der Physik des Higgs-Bosons vertraut (Konzepte und konkrete experimentelle Methoden zur Entdeckung und Vermessung der Physik des Higgs-Bosons).	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Physik des Higgs-Bosons (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Einführung in das Standardmodell der Teilchenphysik; Higgs-Mechanismus und Higgs-Potenzial; Eigenschaften eines Standard Modell Higgs-Bosons; experimentelle Methoden der Suche nach dem Standard Modell Higgs Boson bei LEP, Tevatron und LHC; Entdeckung des Higgs-Bosons; Messung der Kopplung und anderer Eigenschaften des Higgs; Zwei-Higgs-Dublett Modell (2HDM) und andere Erweiterungen; insbesondere im MSSM; Suche nach Hinweisen für erweiterte Higgs-Modelle		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5811: Statistische Methoden der Datenanalyse <i>English title: Statistical methods in data analysis</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über die theoretischen Grundlagen der statistischen Methoden der Datenanalyse verfügen und anhand von Programmierbeispielen in ROOT (kostenloses C++ artiges Softwarepaket zur Datenanalyse inkl. Displayfunktion, läuft auf Linux, Windows und Mac) erlernt haben und konkrete Beispiele im Detail diskutieren können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Statistische Methoden der Datenanalyse (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Konzepte und Methoden sowie konkrete Implementierungen von statistischen Methoden der Datenanalyse: Einleitung und Beschreibung von Daten; theoretische Verteilung wie Gauß, Poisson etc. in mehreren Dimensionen mit Korrelation; Schätzung von Parametern; Maximum Likelihood Methoden mit Beispielen; χ^2 und χ^2 -Verteilungen; Optimierung; Prüfung von Hypothese; Hypothesentests; Klassifizierungsmethoden; Monte Carlo Methoden; Entfaltung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5812: Physik des Top-Quarks <i>English title: Physics of the top-quark</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Eigenschaften und Wechselwirkung des Top-Quarks sowie den experimentellen Methoden zur Untersuchung des Top-Quarks vertraut sein.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Physik des Top-Quarks (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Konzepte und konkrete experimentelle Methoden zur Entdeckung und Vermessung der Physik des Top-Quarks: Einführung in die Teilchenphysik der Quarks; Entdeckung des Top-Quarks; Top-Antitop Produktion (Theorie und Experiment); elektroschwache Produktion einzelner Top-Quarks, Top-Quark Masse; elektrische Ladung und Spin des Top-Quarks; W-Helizität im Top-Zerfall; Top-Quark Zerfall im Standardmodell und darüber hinaus; Sensitivität auf neue Physik; Top-Quark Physik am ILC; aktuelle und neueste Ergebnisse zum Top-Quark		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik <i>English title: Seminar on Introductory Topics in Particle Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapiteln sich in Fragestellungen zu Themen der modernen Elementarteilchenphysik einarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Sachverhalte und deren Präsentation.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.582: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik II <i>English title: Special topics of particle physics II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Kern-/Teilchenphysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Kern- und Teilchenphysik IIa	3 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)	3 C	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Kern- und Teilchenphysik IIb	3 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)	3 C	
Prüfungsanforderungen: Vertiefung der in den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Kern-/Teilchenphysik. Aktuelle Forschungsthemen der Kern-/Teilchenphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.583: Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik III <i>English title: Special topics of particle physics III</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren sollten die Studierenden aktuelle Forschungsthemen der Kern-/Teilchenphysik verstehen und bewerten können. Sie sollten ihr Grundlagenwissen über Methoden und Modelle vertieft haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Veranstaltung aus dem Lehrangebot der Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Vertiefung den Einführungsveranstaltungen angeeigneten Kenntnisse in Kern-/Teilchenphysik. Aktuelle Forschungsthemen der Kern-/Teilchenphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.586: Seminar zu speziellen Themen der Kern-/Teilchenphysik <i>English title: Seminar Particle Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit. Kompetenzen: Die Studierenden sollen selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) aus dem Bereich der Kern-/Teilchenphysik erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: B.Phy.586: Seminar zu speziellen Themen der Kern-/Teilchenphysik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: 4 Wochen Vorbereitungszeit		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation aus dem Bereich der Kern-/Teilchenphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik <i>English title: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden fortgeschrittene Algorithmen und Strukturen kennen und selbständig Programme (Präferenz: C++) von Grund auf implementieren können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung		
Prüfung: mdl. Prüfung (ca. 30 min.) oder Vortrag (ca. 30 min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) oder Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Implementierung und Anwendung fortgeschrittener Algorithmen zur numerischen Physik, Verständnis der Algorithmen, Auswahl geeigneter Methoden für ein gegebenes Problem.		6 C
Prüfungsanforderungen: 1. „Design Patterns“: Oft benutzte, allgemeine algorithmische Strukturen. 2. Algorithmen zur Behandlung quantenmechanischer Probleme (z.B. exakte Diagonalisierungen, Renormierungsgruppenartige Verfahren, evtl. Quanten Monte Carlo) 3. Finite Elemente Verfahren (weit verbreitet im Ingenieurwesen) 4. Ausblick: Algorithmen aus der Physik angewandt im Finanzwesen (soweit ausreichend Zeit)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Programmierkurs, CWR	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.606: Elektronikpraktikum für Naturwissenschaftler <i>English title: Electronic lab course for natural scientists</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundbegriffe der Elektronik kennen; • mit modernen elektronischen Geräten (einfache Bauelemente, Grundsaltungen und Funktionseinheiten) umgehen können und • ein wissenschaftliches Projekt in Teamarbeit innerhalb eines gegebenen Zeitrahmens konzeptionieren und durchführen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: B.Phy.606. Elektronikpraktikum für Naturwissenschaftler (Übung, Vorlesung, Praktikum) 1. Vorlesung mit Übung 2. Praktikum (5 Versuche) 3. Praktikum (1 Projekt)		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 S.) mit Vortrag (max. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: 50% der Übungsaufgaben aus der Vorlesung müssen bestanden sein		
Prüfungsanforderungen: (1) Grundbegriffe der Elektronik; (2) Umgang mit einfachen Bauelementen, Grundsaltungen und Funktionseinheiten; (3) Konzipierung und Realisierung eines Projekts im Bereich der Elektronik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: (Veranstaltung auf Wunsch auch auf Englisch) Blockveranstaltung		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.607: Akademisches Schreiben für Physiker/innen <i>English title: Academic Writing for Physicists</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: In diesem Workshop erlernen Studierende Grundkompetenzen des akademischen Schreibens in den beiden Schreibtraditionen des Deutschen und Englischen. Hierfür werden unterschiedliche Textarten (z.B. wissenschaftlicher Artikel, Essay, Protokoll, Bericht) sowie akademische Teiltexthe (z.B. Einleitung – Introduction) in den beiden Schreibtraditionen analysiert und miteinander verglichen. Von diesem analytisch-rezeptiven Ansatz ausgehend vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse, indem sie selbst akademische Texte in beiden Schreibtraditionen verfassen, hierbei wird ein Schwerpunkt auf das Schreiben englischer akademischer Texte gelegt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über akademische Schreibkompetenzen in englischer und deutscher Schreibtradition, Reflexionsvermögen eigener akademischer Schreibprozesse sowie Feedbackkompetenzen verfügen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Akademisches Schreiben für Physiker/innen		
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Aktive, regelmäßige Teilnahme an dem Workshop, Erledigen schriftlicher Teilleistungen		
Prüfungsanforderungen: Verfassen deutscher und englischer wissenschaftlicher Texte		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.608: Scientific Literacy - Integration von Naturwissenschaften in die Gesellschaft und Politik <i>English title: Scientific Literacy</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Dieses interdisziplinäre Modul soll die Kluft zwischen den Naturwissenschaften und den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften überbrücken helfen. Die Studierenden aller Fachrichtungen sollen gemeinsam naturwissenschaftliche Erkenntniswege kennenlernen und sie anhand aktueller Themen (z.B. anthropogener Klimawandel) nachvollziehen. Hierzu werden auch Grundlagen der Wissenschaftstheorie vermittelt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende ein Verständnis für Scientific Literacy (u.a. wissenschaftliche Nachprüfbarkeit, Unterscheidung zwischen naturwissenschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Komponenten einer Bewertung) entwickelt sowie Vermittlungskompetenz erworben haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Portfolio (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Vortrag (ca. 30 Minuten) oder äquivalente Leistung sowie aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Wissenschaftstheorie; Unterscheidung zwischen naturwissenschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Komponenten einer Bewertung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.SK-Phy.9001: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication <i>English title: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit. Kompetenzen: Die Studierenden sollen selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation. 4 Wochen Vorbereitungszeit		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ansgar Reiners	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 18		
Bemerkungen: Einbringbar in den Wahlbereich nicht-physikalisch.		

Fakultät für Physik:

Nach den Beschlüssen des Fakultätsrats der Fakultät für Physik vom 08.02.2015, 20.05.2015, 17.06.2015 und 03.07.2015 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 11.08.2015 die Neufassung des Modulverzeichnisses zu der Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Physik“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach seiner Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II zum 01.10.2015 in Kraft.

Modulverzeichnis

**für den konsekutiven Master-Studiengang
"Physik" (zur Prüfungs- und Studienordnung
für den Bachelor-Studiengang "Physik"
sowie den konsekutiven Master-Studiengang
"Physik" in der Fassung der Bekanntmachung
vom 28.10.2014 (Amtliche Mitteilungen I Nr.
42/2014 S. 1406), zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 37/2015 S. 965))**

Module

B.Che.1302.1: Chemisches Gleichgewicht: Thermodynamik und Statistik (MaW).....	5005
B.Che.1401: Atombau und chemische Bindung.....	5006
B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik.....	5008
B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie.....	5009
B.Che.9105: Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker.....	5010
B.Che.9106: Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker.....	5011
B.Inf.1101: Informatik I.....	5012
B.Inf.1102: Informatik II.....	5014
B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik.....	5015
B.Phy.1512: Teilchenphysik 2 - von und mit Quarks.....	5016
B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik.....	5017
B.Phy.1522: Festkörperphysik II.....	5018
B.Phy.1531: Einführung in die Materialphysik.....	5019
B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik.....	5020
B.Phy.1551: Einführung in die Astrophysik.....	5021
B.Phy.1561: Einführung in die Physik komplexer Systeme.....	5022
B.Phy.1571: Einführung in die Biophysik.....	5023
B.Phy.1603: Vermittlung wissenschaftlicher Zusammenhänge durch neue Medien.....	5024
B.Phy.1604: Projektpraktikum.....	5025
B.Phy.1609: Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur.....	5026
B.Phy.5501: Aerodynamik.....	5027
B.Phy.5502: Aktive Galaxien.....	5028
B.Phy.5503: Astrophysikalische Spektroskopie.....	5029
B.Phy.5505: Data Analysis in Astrophysics.....	5030
B.Phy.5506: Einführung in die Strömungsmechanik.....	5031
B.Phy.5507: Elektromagnetische Tiefenforschung.....	5032
B.Phy.5508: Geophysikalische Strömungsmechanik.....	5033
B.Phy.5509: Einführung in die theoretische Astrophysik.....	5034
B.Phy.5510: Physics of the Interstellar Medium.....	5035

Inhaltsverzeichnis

B.Phy.5511: Magnetohydrodynamik.....	5036
B.Phy.5512: Massearme Sterne, Braune Zwerge und Planeten.....	5037
B.Phy.5513: Numerische Strömungsmechanik.....	5038
B.Phy.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars.....	5039
B.Phy.5515: Transportmechanismen in heterogenen Medien.....	5040
B.Phy.5516: Physik der Galaxien.....	5041
B.Phy.5517: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters Schlüsselwissen.....	5042
B.Phy.5518: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters: Weltraumwetter Anwendungen..	5043
B.Phy.5519: Plattentektonik und Geophysikalische Exploration.....	5044
B.Phy.5520: Seismology of the Sun and Stars.....	5045
B.Phy.5521: Seminar zu einem Thema der Geophysik.....	5046
B.Phy.5522: Solar Eclipses and Physics of the Corona.....	5047
B.Phy.5523: Allgemeine Relativitätstheorie.....	5048
B.Phy.5524: Seminar über Fortgeschrittene Themen der ART.....	5049
B.Phy.5525: Seminar über Solitonen.....	5050
B.Phy.5527: Computational Cosmology.....	5051
B.Phy.5528: Black holes in Astrophysics and Cosmology.....	5052
B.Phy.5529: Galaxies and the Intergalactic Medium.....	5053
B.Phy.5531: Entstehung von Sonnensystemen.....	5054
B.Phy.5532: Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik.....	5055
B.Phy.5533: Solar and Stellar Activity.....	5057
B.Phy.5535: Fluid dynamics, nonlinear dynamics and turbulence.....	5058
B.Phy.5538: Stellar Atmospheres.....	5059
B.Phy.5539: Physics of Stellar Atmospheres.....	5060
B.Phy.5540: Introduction to Cosmology.....	5061
B.Phy.5543: Schwarze Löcher.....	5062
B.Phy.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I.....	5063
B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II.....	5064
B.Phy.5603: Einführung in die Laserphysik.....	5065
B.Phy.5604: Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics.....	5066
B.Phy.5605: Grundlagen Computational Neuroscience.....	5067

B.Phy.5606: Mechanik der Zelle.....	5068
B.Phy.5607: Mechanik und Dynamik des Zytoskeletts.....	5069
B.Phy.5608: Mikro- und Nanofluidik.....	5070
B.Phy.5609: Moderne Optik (Optik II).....	5071
B.Phy.5611: Optische Spektroskopie und Mikroskopie.....	5072
B.Phy.5612: Physics of Extreme Events.....	5073
B.Phy.5613: Physik der weichen kondensierten Materie.....	5074
B.Phy.5614: Proseminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik.....	5075
B.Phy.5615: Biologie und Biochemie für Physiker.....	5076
B.Phy.5616: Biophysik der Zelle - Physik auf kleinen Skalen.....	5077
B.Phy.5617: Seminar zur Physik der weichen kondensierten Materie.....	5078
B.Phy.5618: Seminar zur Biophysik der Zelle.....	5079
B.Phy.5619: Seminar zur Mikro- und Nanofluidik.....	5080
B.Phy.5620: Sportphysik.....	5081
B.Phy.5621: Stochastic Processes.....	5082
B.Phy.5622: Weiterführende Optik.....	5083
B.Phy.5623: Theoretische Biophysik.....	5084
B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience.....	5085
B.Phy.5625: Röntgenphysik.....	5086
B.Phy.5628: Pattern Formation.....	5088
B.Phy.5629: Nichtlineare Dynamik und Zeitreihenanalyse.....	5090
B.Phy.5630: Nichtlineare Dynamik und Biokomplexität.....	5091
B.Phy.5631: Selbstorganisation in der Physik und der Biologie.....	5092
B.Phy.5632: Seminar über aktuelle Fragen zur Turbulenzforschung.....	5093
B.Phy.5635: Introduction to Chaotic Behavior I: Dissipative Systems.....	5094
B.Phy.5636: Introduction to Chaotic Behavior II: Hamiltonian Systems.....	5095
B.Phy.5637: Computer simulation methods in statistical physics.....	5096
B.Phy.5638: Artificial Intelligence Robotics: An Introduction.....	5097
B.Phy.5639: Optische Messtechnik.....	5099
B.Phy.5640: Principles of self-organization in biophysics.....	5100
B.Phy.5641: Theorie und Praxis der Mikroskopie.....	5102

Inhaltsverzeichnis

B.Phy.5642: Experimentelle Methoden in der Biophysik.....	5103
B.Phy.5643: Seminar Experimentelle Methoden in der Biophysik.....	5104
B.Phy.5644: Elasticity, multiphase flow and fracture.....	5105
B.Phy.5645: Nanooptics and Plasmonics.....	5107
B.Phy.5646: Klimaphysik.....	5108
B.Phy.5647: Physik der Mischgetränke.....	5110
B.Phy.5648: Theoretische und computergestützte Biophysik.....	5111
B.Phy.5649: Biomolekulare Physik und Simulationen.....	5113
B.Phy.5651: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und adaptive Algorithmen I.....	5114
B.Phy.5652: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und Adaptive Algorithmen II.....	5115
B.Phy.5655: Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme.....	5116
B.Phy.5701: Weiche Materie: Flüssigkristalle.....	5117
B.Phy.5702: Dünne Schichten.....	5118
B.Phy.5703: Vorlesungszyklus: Eigenschaften fester Stoffe und grundlegende Phänomene.....	5119
B.Phy.5704: Magnetismus.....	5120
B.Phy.5705: Magnetismus Seminar.....	5121
B.Phy.5707: Nanoscience.....	5122
B.Phy.5708: Physik der Nanostrukturen.....	5123
B.Phy.5709: Seminar on Nanoscience.....	5124
B.Phy.5710: Spintransport und Dynamik.....	5125
B.Phy.5711: Starkkorrelierte Elektronensysteme.....	5126
B.Phy.5712: Tieftemperaturphysik.....	5127
B.Phy.5713: Supraleitung.....	5128
B.Phy.5714: Introduction to Solid State Theory.....	5129
B.Phy.5715: Quantum Simulators.....	5130
B.Phy.5716: Nano-Optics meets Strong-Field Physics.....	5131
B.Phy.5717: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien.....	5132
B.Phy.5718: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Photovoltaik.....	5133
B.Phy.5719: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Solarthermie, Thermoelektrik, solarer Treibstoff.....	5134
B.Phy.5804: Quantenmechanik II.....	5135

B.Phy.5805: Quantenfeldtheorie I.....	5136
B.Phy.5806: Spezielle Relativitätstheorie.....	5137
B.Phy.5807: Physik der Teilchenbeschleuniger.....	5138
B.Phy.5808: Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie - Detektorphysik.....	5139
B.Phy.5809: Hadron-Collider-Physik.....	5140
B.Phy.5810: Physik des Higgs-Bosons.....	5141
B.Phy.5811: Statistische Methoden der Datenanalyse.....	5142
B.Phy.5812: Physik des Top-Quarks.....	5143
B.Phy.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik.....	5144
B.Phy.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik.....	5145
B.Phy.606: Elektronikpraktikum für Naturwissenschaftler.....	5146
B.Phy.607: Akademisches Schreiben für Physiker/innen.....	5147
B.Phy.608: Scientific Literacy - Integration von Naturwissenschaften in die Gesellschaft und Politik.....	5148
B.SK-Phy.9001: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication.....	5149
M.Phy.1401: Fortgeschrittenenpraktikum I.....	5150
M.Phy.1402: Fortgeschrittenenpraktikum II.....	5151
M.Phy.1403: Lab Course.....	5152
M.Phy.405: Forschungshauptpraktikum Astro- und Geophysik.....	5153
M.Phy.406: Forschungshauptpraktikum Biophysik und Physik komplexer Systeme.....	5154
M.Phy.407: Forschungshauptpraktikum Festkörper- und Materialphysik.....	5155
M.Phy.408: Forschungshauptpraktikum Kern- und Teilchenphysik.....	5156
M.Phy.409: Forschungsseminar Astro- und Geophysik.....	5157
M.Phy.410: Forschungsseminar Biophysik und Physik komplexer Systeme.....	5158
M.Phy.411: Forschungsseminar Festkörper- und Materialphysik.....	5159
M.Phy.412: Forschungsseminar Kern- und Teilchenphysik.....	5160
M.Phy.413: Profilierungsseminar.....	5161
M.Phy.5001: Festkörperspektroskopie mit Kernspins.....	5162
M.Phy.5002: Contemporary Physics.....	5164
M.Phy.5501: Kompressible Strömungen.....	5165
M.Phy.5502: Numerical experiments in stellar astrophysics.....	5166
M.Phy.5503: Space Plasma Physics.....	5167

Inhaltsverzeichnis

M.Phy.5505: Erforschung des Sonnensystems durch Raummissionen.....	5168
M.Phy.5506: Vertiefungsvorlesung Astrophysik.....	5170
M.Phy.551: Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik I.....	5171
M.Phy.552: Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik II.....	5172
M.Phy.556: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik.....	5173
M.Phy.5601: Seminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik.....	5174
M.Phy.5603: Optische Messtechnik.....	5175
M.Phy.5604: Biomedizinische Bildgebung und Medizinphysik.....	5176
M.Phy.5605: Nanooptics and Plasmonics.....	5177
M.Phy.5606: X-ray Waveguide Optics.....	5178
M.Phy.5607: Physics of X-ray Generation: From the Electron Tube to the Free Electron Laser.....	5179
M.Phy.5608: Liquid State Physics.....	5180
M.Phy.561: Fortgeschrittene Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme I.....	5182
M.Phy.5613: Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation..	5183
M.Phy.5614: Praktikum: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation...	5185
M.Phy.562: Fortgeschrittene Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme II.....	5187
M.Phy.566: Seminar zu Fortgeschrittenen Themen der Biophysik/Komplexe Systeme.....	5188
M.Phy.5701: Advanced Solid State Theory.....	5189
M.Phy.5702: Kinetik und Phasenumwandlung in Materialien.....	5190
M.Phy.5703: Materialforschung mit Elektronen.....	5191
M.Phy.5704: Materialphysik auf der Nanoskala.....	5192
M.Phy.5705: Materialphysik I: Mikrostruktur-Eigenschaftsbeziehungen.....	5193
M.Phy.5706: Materialphysik II: Kinetik und Phasenumwandlungen.....	5194
M.Phy.5707: Materialforschung mit Elektronen.....	5195
M.Phy.571: Fortgeschrittene Themen der Festkörper- und Materialphysik I.....	5196
M.Phy.572: Fortgeschrittene Themen der Festkörper- und Materialphysik II.....	5197
M.Phy.576: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Festkörper-/Materialphysik.....	5198
M.Phy.5801: detectors for particle physics and imaging.....	5199
M.Phy.5802: Einführung in die Quantenchromodynamik.....	5200
M.Phy.5803: Symmetries in Quantum Field Theory.....	5201
M.Phy.5804: Simulation methods for theoretical particle physics.....	5202

M.Phy.5807: Teilchenphysik III - von und mit Leptonen.....	5203
M.Phy.5809: Axiomatische Quantenfeldtheorie.....	5204
M.Phy.581: Fortgeschrittene Themen der Kern- und Teilchenphysik I.....	5205
M.Phy.582: Fortgeschrittene Themen der Kern- und Teilchenphysik II.....	5206
M.Phy.586: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Kern-/Teilchenphysik.....	5207
M.Phy.601: Planung und Durchführung wissenschaftlicher Arbeit.....	5208
M.Phy.602: Knüpfung und Pflege von Arbeitskontakten.....	5209
M.Phy.603: Verfassen wissenschaftlicher Fachartikel.....	5210
M.Phy-AM.001: Active Galactic Nuclei.....	5211
M.Phy-AM.002: Stellar structure and evolution.....	5212
M.Phy-AM.003: Stellar Atmosphere.....	5213
M.Phy-AM.012: Astrophysical Properties: From planets to cosmology.....	5214

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang "Physik"

Es müssen nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen wenigstens 120 C erworben werden.

1. Pflichtmodule

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 22 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.1401: Fortgeschrittenenpraktikum I (6 C, 6 SWS).....	5150
M.Phy.413: Profilierungsseminar (4 C, 2 SWS).....	5161
M.Phy.601: Planung und Durchführung wissenschaftlicher Arbeit (9 C).....	5208
M.Phy.602: Knüpfung und Pflege von Arbeitskontakten (3 C).....	5209

2. Forschungsschwerpunkt

Der Master-Studiengang Physik muss mit einem der vier Studienschwerpunkte „Astro- und Geophysik“, „Biophysik und Physik komplexer Systeme“, „Festkörper- und Materialphysik“ oder „Kern- und Teilchenphysik“ im Umfang von jeweils wenigstens 50 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen studiert werden.

a. Forschungsschwerpunkt Astro- und Geophysik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 50 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule I

Es muss folgendes Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden, soweit dieses Modul nicht bereits im Rahmen des Bachelorstudiums erfolgreich absolviert wurde:

B.Phy.1551: Einführung in die Astrophysik (8 C, 6 SWS).....	5021
---	------

bb. Wahlpflichtmodule II

Es müssen folgende Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 22 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.405: Forschungshauptpraktikum Astro- und Geophysik (18 C).....	5153
M.Phy.409: Forschungsseminar Astro- und Geophysik (4 C, 2 SWS).....	5157

cc. Wahlpflichtmodule III

Es muss eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden; das Modul B.Phy.606 darf nur gewählt werden, sofern es nicht bereits im Bachelorstudium eingebracht wurde:

B.Phy.606: Elektronikpraktikum für Naturwissenschaftler (6 C, 6 SWS).....	5146
M.Phy.1402: Fortgeschrittenenpraktikum II (6 C, 6 SWS).....	5151

M.Phy.1403: Lab Course (6 C, 6 SWS)..... 5152

dd. Wahlpflichtmodule IV

Es müssen wenigstens drei der nachfolgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 14 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.5501: Aerodynamik (6 C, 4 SWS)..... 5027

B.Phy.5502: Aktive Galaxien (3 C, 2 SWS)..... 5028

B.Phy.5503: Astrophysikalische Spektroskopie (3 C, 2 SWS)..... 5029

B.Phy.5505: Data Analysis in Astrophysics (3 C, 2 SWS)..... 5030

B.Phy.5506: Einführung in die Strömungsmechanik (6 C, 4 SWS)..... 5031

B.Phy.5507: Elektromagnetische Tiefenforschung (3 C, 2 SWS)..... 5032

B.Phy.5508: Geophysikalische Strömungsmechanik (3 C, 2 SWS)..... 5033

B.Phy.5509: Einführung in die theoretische Astrophysik (4 C, 2 SWS)..... 5034

B.Phy.5510: Physics of the Interstellar Medium (3 C, 2 SWS)..... 5035

B.Phy.5511: Magnetohydrodynamik (3 C, 2 SWS)..... 5036

B.Phy.5512: Massearme Sterne, Braune Zwerge und Planeten (3 C, 2 SWS)..... 5037

B.Phy.5513: Numerische Strömungsmechanik (6 C, 4 SWS)..... 5038

B.Phy.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars (3 C, 2 SWS)..... 5039

B.Phy.5515: Transportmechanismen in heterogenen Medien (3 C, 2 SWS)..... 5040

B.Phy.5516: Physik der Galaxien (3 C, 2 SWS)..... 5041

B.Phy.5517: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters Schlüsselwissen (3 C, 2 SWS)..... 5042

B.Phy.5518: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters: Weltraumwetter Anwendungen (3 C, 2 SWS)..... 5043

B.Phy.5519: Plattentektonik und Geophysikalische Exploration (3 C, 2 SWS)..... 5044

B.Phy.5520: Seismology of the Sun and Stars (3 C, 2 SWS)..... 5045

B.Phy.5521: Seminar zu einem Thema der Geophysik (4 C, 2 SWS)..... 5046

B.Phy.5522: Solar Eclipses and Physics of the Corona (3 C, 2 SWS)..... 5047

B.Phy.5523: Allgemeine Relativitätstheorie (6 C, 6 SWS)..... 5048

B.Phy.5524: Seminar über Fortgeschrittene Themen der ART (4 C, 2 SWS)..... 5049

B.Phy.5525: Seminar über Solitonen (4 C, 2 SWS)..... 5050

B.Phy.5527: Computational Cosmology (6 C, 4 SWS)..... 5051

B.Phy.5528: Black holes in Astrophysics and Cosmology (4 C, 2 SWS)..... 5052

B.Phy.5529: Galaxies and the Intergalactic Medium (4 C, 2 SWS).....	5053
B.Phy.5531: Entstehung von Sonnensystemen (3 C, 2 SWS).....	5054
B.Phy.5532: Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik (6 C, 6 SWS).....	5055
B.Phy.5533: Solar and Stellar Activity (6 C, 4 SWS).....	5057
B.Phy.5535: Fluid dynamics, nonlinear dynamics and turbulence (3 C, 2 SWS).....	5058
B.Phy.5538: Stellar Atmospheres (6 C, 4 SWS).....	5059
B.Phy.5539: Physics of Stellar Atmospheres (3 C, 2 SWS).....	5060
B.Phy.5540: Introduction to Cosmology (3 C, 2 SWS).....	5061
B.Phy.5543: Schwarze Löcher (3 C, 2 SWS).....	5062
B.Phy.5804: Quantenmechanik II (6 C, 6 SWS).....	5135
B.Phy.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik (6 C, 4 SWS).....	5145
M.Phy.5002: Contemporary Physics (4 C, 2 SWS).....	5164
M.Phy.5501: Kompressible Strömungen (3 C, 2 SWS).....	5165
M.Phy.5502: Numerical experiments in stellar astrophysics (3 C, 2 SWS).....	5166
M.Phy.5503: Space Plasma Physics (3 C, 2 SWS).....	5167
M.Phy.5505: Erforschung des Sonnensystems durch Raummissionen (3 C, 2 SWS).....	5168
M.Phy.551: Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik I (6 C, 6 SWS).....	5171
M.Phy.552: Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik II (6 C, 4 SWS).....	5172
M.Phy.556: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik (4 C, 2 SWS).....	5173
M.Phy-AM.001: Active Galactic Nuclei (6 C, 2 SWS).....	5211
M.Phy-AM.002: Stellar structure and evolution (6 C, 2 SWS).....	5212
M.Phy-AM.003: Stellar Atmosphere (6 C, 4 SWS).....	5213
B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS).....	5020

ee. Wahlpflichtmodule V

Darüber hinaus können nachfolgende Module sowie Module des Profilierungsbereich Physik des Bachelor-Studiengangs "Physik", soweit diese nicht bereits im Bachelorstudium absolviert wurden, belegt werden:

B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C, 6 SWS).....	5015
B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik (8 C, 6 SWS).....	5017
B.Phy.1531: Einführung in die Materialphysik (6 C, 5 SWS).....	5019
B.Phy.1561: Einführung in die Physik komplexer Systeme (8 C, 6 SWS).....	5022

B.Phys.1571: Einführung in die Biophysik (8 C, 6 SWS)..... 5023

b. Forschungsschwerpunkt Biophysik und Physik komplexer Systeme

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 50 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule I

Es muss mindestens eines der folgenden Module im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden, soweit diese oder entsprechende Module nicht bereits im Rahmen des Bachelorstudiums erfolgreich absolviert wurden:

B.Phys.1561: Einführung in die Physik komplexer Systeme (8 C, 6 SWS).....5022
 B.Phys.1571: Einführung in die Biophysik (8 C, 6 SWS)..... 5023

bb. Wahlpflichtmodule II

Es müssen folgende zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 22 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phys.406: Forschungshauptpraktikum Biophysik und Physik komplexer Systeme (18 C)... 5154
 M.Phys.410: Forschungsseminar Biophysik und Physik komplexer Systeme (4 C, 2 SWS)....5158

cc. Wahlpflichtmodule III

Es muss eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden; das Modul B.Phys.606 darf nur gewählt werden, sofern es nicht bereits im Bachelorstudium eingebracht wurde:

B.Phys.606: Elektronikpraktikum für Naturwissenschaftler (6 C, 6 SWS)..... 5146
 M.Phys.1402: Fortgeschrittenenpraktikum II (6 C, 6 SWS).....5151
 M.Phys.1403: Lab Course (6 C, 6 SWS)..... 5152

dd. Wahlpflichtmodule IV

Es müssen wenigstens drei der nachfolgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 14 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phys.5513: Numerische Strömungsmechanik (6 C, 4 SWS)..... 5038
 B.Phys.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I (3 C, 2 SWS)..... 5063
 B.Phys.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II (3 C, 2 SWS)..... 5064
 B.Phys.5603: Einführung in die Laserphysik (3 C, 2 SWS)..... 5065
 B.Phys.5604: Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics (3 C, 2 SWS).....5066
 B.Phys.5605: Grundlagen Computational Neuroscience (3 C, 2 SWS)..... 5067
 B.Phys.5606: Mechanik der Zelle (3 C, 2 SWS)..... 5068
 B.Phys.5607: Mechanik und Dynamik des Zytoskeletts (4 C, 2 SWS).....5069

B.Phy.5608: Mikro- und Nanofluidik (3 C, 2 SWS).....	5070
B.Phy.5609: Moderne Optik (Optik II) (6 C, 4 SWS).....	5071
B.Phy.5611: Optische Spektroskopie und Mikroskopie (3 C, 2 SWS).....	5072
B.Phy.5612: Physics of Extreme Events (4 C, 2 SWS).....	5073
B.Phy.5613: Physik der weichen kondensierten Materie (6 C, 4 SWS).....	5074
B.Phy.5614: Proseminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik (4 C, 2 SWS).....	5075
B.Phy.5615: Biologie und Biochemie für Physiker (3 C, 2 SWS).....	5076
B.Phy.5616: Biophysik der Zelle - Physik auf kleinen Skalen (6 C, 4 SWS).....	5077
B.Phy.5617: Seminar zur Physik der weichen kondensierten Materie (4 C, 2 SWS).....	5078
B.Phy.5618: Seminar zur Biophysik der Zelle (4 C, 2 SWS).....	5079
B.Phy.5619: Seminar zur Mikro- und Nanofluidik (4 C, 2 SWS).....	5080
B.Phy.5620: Sportphysik (4 C, 2 SWS).....	5081
B.Phy.5621: Stochastic Processes (4 C, 2 SWS).....	5082
B.Phy.5622: Weiterführende Optik (3 C, 2 SWS).....	5083
B.Phy.5623: Theoretische Biophysik (6 C, 4 SWS).....	5084
B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience (4 C, 2 SWS).....	5085
B.Phy.5625: Röntgenphysik (6 C, 4 SWS).....	5086
B.Phy.5628: Pattern Formation (6 C, 4 SWS).....	5088
B.Phy.5629: Nichtlineare Dynamik und Zeitreihenanalyse (6 C, 4 SWS).....	5090
B.Phy.5630: Nichtlineare Dynamik und Biokomplexität (4 C, 2 SWS).....	5091
B.Phy.5631: Selbstorganisation in der Physik und der Biologie (4 C, 2 SWS).....	5092
B.Phy.5632: Seminar über aktuelle Fragen zur Turbulenzforschung (4 C, 2 SWS).....	5093
B.Phy.5635: Introduction to Chaotic Behavior I: Dissipative Systems (3 C, 2 SWS).....	5094
B.Phy.5636: Introduction to Chaotic Behavior II: Hamiltonian Systems (3 C, 2 SWS).....	5095
B.Phy.5637: Computer simulation methods in statistical physics (3 C, 2 SWS).....	5096
B.Phy.5638: Artificial Intelligence Robotics: An Introduction (3 C, 2 SWS).....	5097
B.Phy.5639: Optische Messtechnik (3 C, 2 SWS).....	5099
B.Phy.5640: Principles of self-organization in biophysics (6 C, 4 SWS).....	5100
B.Phy.5641: Theorie und Praxis der Mikroskopie (4 C, 2 SWS).....	5102
B.Phy.5642: Experimentelle Methoden in der Biophysik (3 C, 2 SWS).....	5103
B.Phy.5643: Seminar Experimentelle Methoden in der Biophysik (4 C, 2 SWS).....	5104

B.Phy.5644: Elasticity, multiphase flow and fracture (3 C, 2 SWS).....	5105
B.Phy.5645: Nanooptics and Plasmonics (3 C, 2 SWS).....	5107
B.Phy.5646: Klimaphysik (6 C, 4 SWS).....	5108
B.Phy.5647: Physik der Mischgetränke (4 C, 2 SWS).....	5110
B.Phy.5648: Theoretische und computergestützte Biophysik (3 C, 2 SWS).....	5111
B.Phy.5649: Biomolekulare Physik und Simulationen (3 C, 2 SWS).....	5113
B.Phy.5651: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und adaptive Algorithmen I (3 C, 2 SWS).....	5114
B.Phy.5652: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und Adaptive Algorithmen II (3 C, 2 SWS).....	5115
B.Phy.5655: Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme (4 C, 2 SWS).....	5116
B.Phy.5804: Quantenmechanik II (6 C, 6 SWS).....	5135
B.Phy.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik (6 C, 4 SWS).....	5145
M.Phy.5002: Contemporary Physics (4 C, 2 SWS).....	5164
M.Phy.5506: Vertiefungsvorlesung Astrophysik (3 C, 2 SWS).....	5170
M.Phy.5601: Seminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik (5 C, 2 SWS).....	5174
M.Phy.5603: Optische Messtechnik (3 C, 2 SWS).....	5175
M.Phy.5604: Biomedizinische Bildgebung und Medizinphysik (6 C, 4 SWS).....	5176
M.Phy.5605: Nanooptics and Plasmonics (6 C, 4 SWS).....	5177
M.Phy.5606: X-ray Waveguide Optics (3 C, 2 SWS).....	5178
M.Phy.5607: Physics of X-ray Generation: From the Electron Tube to the Free Electron Laser (3 C, 2 SWS).....	5179
M.Phy.5608: Liquid State Physics (4 C, 2 SWS).....	5180
M.Phy.561: Fortgeschrittene Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme I (6 C, 6 SWS).....	5182
M.Phy.5613: Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation (3 C, 4 SWS).....	5183
M.Phy.5614: Praktikum: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation (3 C, 2 SWS).....	5185
M.Phy.562: Fortgeschrittene Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme II (6 C, 4 SWS).....	5187
M.Phy.566: Seminar zu Fortgeschrittenen Themen der Biophysik/Komplexe Systeme (4 C, 2 SWS).....	5188

ee. Wahlpflichtmodule V

Darüber hinaus können nachfolgende Module sowie Module des Profilierungsbereichs Physik des Bachelor-Studiengangs "Physik", soweit diese nicht bereits im Bachelorstudium absolviert wurden, belegt werden:

B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C, 6 SWS).....	5015
B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik (8 C, 6 SWS).....	5017
B.Phy.1531: Einführung in die Materialphysik (6 C, 5 SWS).....	5019
B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS).....	5020
B.Phy.1551: Einführung in die Astrophysik (8 C, 6 SWS).....	5021

c. Forschungsschwerpunkt Festkörper- und Materialphysik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 50 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule I

Es muss mindestens eines der folgenden Module im Umfang von wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden, soweit diese oder entsprechende Module nicht bereits im Rahmen des Bachelorstudiums erfolgreich absolviert wurden:

B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik (8 C, 6 SWS).....	5017
B.Phy.1522: Festkörperphysik II (6 C, 4 SWS).....	5018
B.Phy.1531: Einführung in die Materialphysik (6 C, 5 SWS).....	5019

bb. Wahlpflichtmodule II

Es müssen folgende zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 22 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.407: Forschungshauptpraktikum Festkörper- und Materialphysik (18 C).....	5155
M.Phy.411: Forschungsseminar Festkörper- und Materialphysik (4 C, 2 SWS).....	5159

cc. Wahlpflichtmodule III

Es muss eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden; das Modul B.Phy.606 darf nur gewählt werden, sofern es nicht bereits im Bachelorstudium eingebracht wurde:

B.Phy.606: Elektronikpraktikum für Naturwissenschaftler (6 C, 6 SWS).....	5146
M.Phy.1402: Fortgeschrittenenpraktikum II (6 C, 6 SWS).....	5151
M.Phy.1403: Lab Course (6 C, 6 SWS).....	5152

dd. Wahlpflichtmodule IV

Es müssen wenigstens drei der nachfolgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 14 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.5701: Weiche Materie: Flüssigkristalle (3 C, 2 SWS).....	5117
B.Phy.5702: Dünne Schichten (3 C, 2 SWS).....	5118
B.Phy.5703: Vorlesungszyklus: Eigenschaften fester Stoffe und grundlegende Phänomene (3 C, 2 SWS).....	5119
B.Phy.5704: Magnetismus (6 C, 4 SWS).....	5120
B.Phy.5705: Magnetismus Seminar (4 C, 2 SWS).....	5121
B.Phy.5707: Nanoscience (3 C, 2 SWS).....	5122
B.Phy.5708: Physik der Nanostrukturen (3 C, 2 SWS).....	5123
B.Phy.5709: Seminar on Nanoscience (4 C, 2 SWS).....	5124
B.Phy.5710: Spintransport und Dynamik (3 C, 2 SWS).....	5125
B.Phy.5711: Starkkorrelierte Elektronensysteme (4 C, 2 SWS).....	5126
B.Phy.5712: Tieftemperaturphysik (3 C, 2 SWS).....	5127
B.Phy.5713: Supraleitung (3 C, 2 SWS).....	5128
B.Phy.5714: Introduction to Solid State Theory (6 C, 6 SWS).....	5129
B.Phy.5715: Quantum Simulators (3 C, 2 SWS).....	5130
B.Phy.5716: Nano-Optics meets Strong-Field Physics (6 C, 4 SWS).....	5131
B.Phy.5717: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien (6 C, 4 SWS).....	5132
B.Phy.5718: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Photovoltaik (4 C, 2 SWS).....	5133
B.Phy.5719: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Solarthermie, Thermoelektrik, solarer Treibstoff (4 C, 2 SWS).....	5134
B.Phy.5804: Quantenmechanik II (6 C, 6 SWS).....	5135
B.Phy.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik (6 C, 4 SWS).....	5145
M.Phy.5001: Festkörperspektroskopie mit Kernspins (3 C, 3 SWS).....	5162
M.Phy.5002: Contemporary Physics (4 C, 2 SWS).....	5164
M.Phy.5613: Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation (3 C, 4 SWS).....	5183
M.Phy.5614: Praktikum: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation (3 C, 2 SWS).....	5185
M.Phy.5701: Advanced Solid State Theory (6 C, 6 SWS).....	5189
M.Phy.5702: Kinetik und Phasenumwandlung in Materialien (3 C, 2 SWS).....	5190
M.Phy.5703: Materialforschung mit Elektronen (6 C, 4 SWS).....	5191
M.Phy.5704: Materialphysik auf der Nanoskala (3 C, 2 SWS).....	5192

M.Phy.5705: Materialphysik I: Mikrostruktur-Eigenschaftsbeziehungen (4 C, 3 SWS).....5193

M.Phy.5706: Materialphysik II: Kinetik und Phasenumwandlungen (4 C, 3 SWS)..... 5194

M.Phy.5707: Materialforschung mit Elektronen (3 C, 2 SWS).....5195

M.Phy.571: Fortgeschrittene Themen der Festkörper- und Materialphysik I (6 C, 6 SWS).... 5196

M.Phy.572: Fortgeschrittene Themen der Festkörper- und Materialphysik II (6 C, 4 SWS)... 5197

M.Phy.576: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Festkörper-/Materialphysik (4 C, 2 SWS)..... 5198

ee. Wahlpflichtmodule V

Darüber hinaus können nachfolgende Module sowie Module des Profilierungsbereich Physik des Bachelor-Studiengangs "Physik", soweit diese nicht bereits im Bachelorstudium absolviert wurden, belegt werden:

B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C, 6 SWS)..... 5015

B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS).....5020

B.Phy.1551: Einführung in die Astrophysik (8 C, 6 SWS)..... 5021

B.Phy.1561: Einführung in die Physik komplexer Systeme (8 C, 6 SWS).....5022

B.Phy.1571: Einführung in die Biophysik (8 C, 6 SWS)..... 5023

d. Forschungsschwerpunkt Kern- und Teilchenphysik

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 50 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

aa. Wahlpflichtmodule I

Es muss das folgende Modul im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden, soweit dieses oder ein entsprechendes Modul nicht bereits im Rahmen des Bachelorstudiums erfolgreich absolviert wurde:

B.Phy.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik (8 C, 6 SWS)..... 5015

bb. Wahlpflichtmodule II

Es muss mindestens eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden, soweit diese oder entsprechende Module nicht bereits im Rahmen des Bachelorstudiums erfolgreich absolviert wurden:

B.Phy.1512: Teilchenphysik 2 - von und mit Quarks (6 C, 6 SWS)..... 5016

M.Phy.5807: Teilchenphysik III - von und mit Leptonen (6 C, 6 SWS).....5203

cc. Wahlpflichtmodule III

Es müssen folgende zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 22 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy.408: Forschungshauptpraktikum Kern- und Teilchenphysik (18 C).....5156

M.Phys.412: Forschungsseminar Kern- und Teilchenphysik (4 C, 2 SWS)..... 5160

dd. Wahlpflichtmodule IV

Es muss eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden; das Modul B.Phys.606 darf nur gewählt werden, sofern es nicht bereits im Bachelorstudium eingebracht wurde:

B.Phys.606: Elektronikpraktikum für Naturwissenschaftler (6 C, 6 SWS)..... 5146
 M.Phys.1402: Fortgeschrittenenpraktikum II (6 C, 6 SWS).....5151
 M.Phys.1403: Lab Course (6 C, 6 SWS)..... 5152

ee. Wahlpflichtmodule V

Es müssen wenigstens drei der nachfolgenden Module im Umfang von insgesamt wenigstens 14 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phys.5804: Quantenmechanik II (6 C, 6 SWS).....5135
 B.Phys.5805: Quantenfeldtheorie I (6 C, 6 SWS)..... 5136
 B.Phys.5806: Spezielle Relativitätstheorie (3 C, 2 SWS).....5137
 B.Phys.5807: Physik der Teilchenbeschleuniger (3 C, 3 SWS)..... 5138
 B.Phys.5808: Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie - Detektorphysik (3 C, 3 SWS)..... 5139
 B.Phys.5809: Hadron-Collider-Physik (3 C, 3 SWS)..... 5140
 B.Phys.5810: Physik des Higgs-Bosons (3 C, 3 SWS)..... 5141
 B.Phys.5811: Statistische Methoden der Datenanalyse (3 C, 3 SWS)..... 5142
 B.Phys.5812: Physik des Top-Quarks (3 C, 3 SWS)..... 5143
 B.Phys.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik (4 C, 2 SWS)..... 5144
 B.Phys.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik (6 C, 4 SWS).....5145
 M.Phys.5002: Contemporary Physics (4 C, 2 SWS)..... 5164
 M.Phys.5801: detectors for particle physics and imaging (3 C, 3 SWS)..... 5199
 M.Phys.5802: Einführung in die Quantenchromodynamik (3 C, 2 SWS)..... 5200
 M.Phys.5803: Symmetries in Quantum Field Theory (3 C, 2 SWS).....5201
 M.Phys.5804: Simulation methods for theoretical particle physics (3 C, 3 SWS).....5202
 M.Phys.5809: Axiomatische Quantenfeldtheorie (3 C, 3 SWS)..... 5204
 M.Phys.581: Fortgeschrittene Themen der Kern- und Teilchenphysik I (6 C, 6 SWS).....5205
 M.Phys.582: Fortgeschrittene Themen der Kern- und Teilchenphysik II (6 C, 4 SWS).....5206
 M.Phys.586: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Kern-/Teilchenphysik (4 C, 2 SWS)...5207

ff. Wahlpflichtmodule VI

Darüber hinaus können nachfolgende Module sowie Module des Profilierungsbereich Physik des Bachelor-Studiengangs "Physik", soweit diese nicht bereits im Bachelorstudium absolviert wurden, belegt werden:

B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik (8 C, 6 SWS).....	5017
B.Phy.1531: Einführung in die Materialphysik (6 C, 5 SWS).....	5019
B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik (4 C, 3 SWS).....	5020
B.Phy.1551: Einführung in die Astrophysik (8 C, 6 SWS).....	5021
B.Phy.1561: Einführung in die Physik komplexer Systeme (8 C, 6 SWS).....	5022
B.Phy.1571: Einführung in die Biophysik (8 C, 6 SWS).....	5023

3. Profilierungsbereich

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

a. Profilierungsbereich Mathematik-Naturwissenschaften

Es müssen aus dem Lehrangebot der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultäten (inkl. Fakultät für Physik) Module im Umfang von insgesamt wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden. Wählbar sind insbesondere nach Buchstabe b) nicht eingebrachte Module sowie die nachfolgenden Module; darüber hinaus wird ein Verzeichnis wählbarer Module durch die Fakultät für Physik in geeigneter Weise bekannt gemacht. Bachelormodule können nur eingebracht werden, sofern sie nicht bereits im Rahmen des Bachelorstudiums erfolgreich absolviert wurden.

B.Che.1302.1: Chemisches Gleichgewicht: Thermodynamik und Statistik (MaW) (6 C, 4 SWS).....	5005
B.Che.1401: Atombau und chemische Bindung (5 C, 4 SWS).....	5006
B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik (6 C, 4 SWS).....	5008
B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie (10 C, 7 SWS).....	5009
B.Che.9105: Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker (4 C, 4 SWS).....	5010
B.Che.9106: Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker (8 C, 10 SWS).....	5011
B.Inf.1101: Informatik I (10 C, 6 SWS).....	5012
B.Inf.1102: Informatik II (10 C, 6 SWS).....	5014
B.Phy.1603: Vermittlung wissenschaftlicher Zusammenhänge durch neue Medien (4 C, 2 SWS).....	5024
B.Phy.1604: Projektpraktikum (6 C, 6 SWS).....	5025
B.Phy.1609: Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur (4 C, 2 SWS).....	5026
B.Phy.606: Elektronikpraktikum für Naturwissenschaftler (6 C, 6 SWS).....	5146

B.Phy.607: Akademisches Schreiben für Physiker/innen (4 C, 2 SWS).....	5147
B.Phy.608: Scientific Literacy - Integration von Naturwissenschaften in die Gesellschaft und Politik (4 C, 2 SWS).....	5148
M.Phy.603: Verfassen wissenschaftlicher Fachartikel (6 C, 2 SWS).....	5210

b. Profilierungsbereich Nicht-Physikalisch

Es müssen Module im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C aus dem Lehrangebot der Universität außerhalb der Fakultät für Physik erfolgreich absolviert werden. Wählbar sind Angebote aufgrund der Prüfungsordnung für Studienangebote der Zentralen Einrichtung für Sprachen und Schlüsselqualifikationen (ZESS); darüber hinaus wird ein Verzeichnis wählbarer Module durch die Fakultät für Physik in geeigneter Weise bekannt gemacht.

B.Che.1302.1: Chemisches Gleichgewicht: Thermodynamik und Statistik (MaW) (6 C, 4 SWS).....	5005
B.Che.1401: Atombau und chemische Bindung (5 C, 4 SWS).....	5006
B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik (6 C, 4 SWS).....	5008
B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie (10 C, 7 SWS).....	5009
B.Che.9105: Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker (4 C, 4 SWS).....	5010
B.Che.9106: Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker (8 C, 10 SWS).....	5011
B.Inf.1101: Informatik I (10 C, 6 SWS).....	5012
B.Inf.1102: Informatik II (10 C, 6 SWS).....	5014
B.SK-Phy.9001: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication (4 C, 2 SWS).....	5149

c. Alternativmodule

Anstelle der Module nach Buchstaben aa) und bb) können auf Antrag, der an die Studiendekanin oder den Studiendekan der Fakultät für Physik zu richten ist, andere Module (Alternativmodule) nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen absolviert werden. Dem Antrag ist die Zustimmung der Studiendekanin oder des Studiendekans der Fakultät oder Lehrinheit, die das Alternativmodul anbietet, beizufügen. Die Entscheidung trifft die Studiendekanin oder der Studiendekan der Fakultät für Physik. Der Antrag kann ohne Angabe von Gründen abgelehnt werden; ein Rechtsanspruch der Antragstellerin oder des Antragstellers auf Zulassung eines Alternativmoduls besteht nicht.

4. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 30 C erworben.

II. Erasmus-Mundus-Joint-Degree-Option "AstroMundus"

Studierende des Erasmus-Mundus-Joint-Degree-Programms in Astrophysik (AstroMundus) müssen abweichend von Nr. 1) 120 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erwerben.

1. Erster Studienabschnitt

Es müssen Module des ersten Studienabschnitts im Umfang von insgesamt 60 C an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck sowie der Università degli Studi di Padova oder der Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" nach Maßgabe der dort geltenden prüfungsrechtlichen Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

2. Zweiter Studienabschnitt

a. Pflichtmodule

Es müssen nachfolgende Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden:

M.Phy-AM.001: Active Galactic Nuclei (6 C, 2 SWS).....	5211
M.Phy-AM.002: Stellar structure and evolution (6 C, 2 SWS).....	5212
M.Phy-AM.003: Stellar Atmosphere (6 C, 4 SWS).....	5213
M.Phy-AM.012: Astrophysical Properties: From planets to cosmology (12 C, 8 SWS).....	5214

b. Masterarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 25 C erworben.

c. Kolloquium zur Masterarbeit

Durch das erfolgreiche Absolvieren des Kolloquiums zur Master-Arbeit werden 5 C erworben.

III. Ergänzende Hinweise zu Modulprüfungen

Soweit in diesem Modulverzeichnis Modulbeschreibungen in englischer Sprache veröffentlicht werden, gilt für die verwendeten Prüfungsformen nachfolgende Zuordnung:

written exam - Klausur

written report - schriftlicher Bericht

presentation - Präsentation

term paper - Hausarbeit

oral exam - mündliche Prüfung

handout -Handout

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Che.1302.1: Chemisches Gleichgewicht: Thermodynamik und Statistik (MaW)		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls kann der Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> - die physikalische Bedeutung grundlegender Größen und Gesetze der Thermodynamik sowie ihre statistisch-mechanischen Grundlagen verstehen und mit ihrer mathematischen Formulierung umgehen; - diese Gesetze auf reversible und irreversible Zustandsänderungen von 1-Stoff-Systemen und Mischungen anwenden; - Phasen- und Reaktionsgleichgewichte berechnen; - elektrochemische Potentiale auf der Basis von Elektrolyteigenschaften quantitativ bestimmen; - thermodynamische Zustandsgrößen auf der Basis molekularer Eigenschaften berechnen; 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung Chemisches Gleichgewicht (Vorlesung) 2. Proseminar Chemisches Gleichgewicht 3. Übungen zur Vorlesung Chemisches Gleichgewicht		2 SWS 1 SWS 1 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: 12 Hausaufgaben (HA) sowie 12 Kurztests (KT) werden zur Bearbeitung angeboten; das mit 1/3 gewichtete Ergebnis der HA und das mit 2/3 gewichtete Ergebnis der KT muss insges. mind. 65% der erreichbaren Punkte ergeben. Details siehe Skript o. UniVz		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Schroeder	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.1401: Atombau und chemische Bindung <i>English title: Atomic Structure and Chemical Bonds</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sollte der Studierende <ul style="list-style-type: none"> • die Postulate der Wellenmechanik anwenden können und wichtige daraus abgeleitete Sätze beherrschen • mit den analytischen Lösungen der zeitunabhängigen Schrödinger-gleichung für einfache Systeme (Teilchen im ein- und mehrdimensionalen Kasten, Teilchen auf einer Kugeloberfläche, Einelektronenatom) operieren können • Hamiltonoperatoren für atomare und molekulare Systeme angeben und analysieren können • die Bedeutung des Elektronenspins verstehen und seine mathematische Beschreibung durchführen können • das verallgemeinerte Pauli-Prinzip und seine Konsequenzen für die Wellenfunktion eines Mehrelektronensystems (Slater-Determinante) kennen • die Elektronenstruktur eines Atoms in der Orbitalnäherung beschreiben können • den qualitativen Umgang mit Molekülorbitalen beherrschen, insbesondere auch hinsichtlich ihrer Symmetrie • Näherungsverfahren zur Beschreibung des molekularen Zwei-elektronenproblems anwenden können • Elektronendichten für einfache Systeme berechnen können • das Konzept der Hybridisierung anwenden können 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Atombau und chemische Bindung (Vorlesung) 2. Atombau und chemische Bindung (Übung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen und einfache Modelle der Wellenmechanik, Bahndrehimpuls und Spin, Variations- und Störungsrechnung, Elektronenstruktur von Atomen, Molekülorbitaltheorie mit Anwendung auf kleine Moleküle, Hybridisierung.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.1902 und B.Che.1903	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Che.1002, B.Che.1003	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Alle	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Bemerkungen:

Wiederholbarkeit für BSc Biochemie: zweimalig

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Che.2301: Chemische Reaktionskinetik <i>English title: Kinetics of Chemical Reactions</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können chemische Elementarreaktionen, Transportvorgänge und Reaktionsmechanismen in verschiedenen Aggregatzuständen analysieren bzw. auf molekularer Basis verstehen. Sie sind mit Anwendungen der Reaktionskinetik in Gebieten wie der Photochemie, Atmosphärenchemie und Umweltchemie vertraut.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltungen:		
1. Vorlesung: Chemische Reaktionskinetik (Vorlesung)	2 SWS	
2. Proseminar: Chemische Reaktionskinetik	1 SWS	
3. Übung zu: Chemische Reaktionskinetik (Übung)	1 SWS	
Prüfung: Klausur (180 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Formale Reaktionskinetik, experimentelle Methoden der Reaktionskinetik, theoretische Beschreibung von Elementarreaktionen und Transportvorgängen, Anwendungen der Reaktionskinetik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alec Wodtke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.8001: Einführung in die Physikalische Chemie <i>English title: Introduction to Physical Chemistry</i>		10 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele und Kompetenzen: In der Vorlesung erlangen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis des chemischen Gleichgewichts, der chemischen Kinetik sowie der Elektrochemie unter besonderer Berücksichtigung von Anwendungen im biologisch-medizinischen Bereich. Im Praktikumsteil werden diese Kenntnisse in einfachen Versuchen vertieft.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 98 Stunden Selbststudium: 202 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Physikalische Chemie als Nebenfach (für Biochemiker, Biologen und Geowissenschaftler) (Vorlesung) 2. Physikalische Chemie als als Nebenfach (für Biochemiker, Biologen und Geowissenschaftler) (Übung) 3. Physikalische Chemie als Nebenfach (für Biochemiker, Biologen und Geowissenschaftler) (Laborpraktikum) Das Laborpraktikum findet als Blockveranstaltung statt.	2 SWS 2 SWS 3 SWS	
Prüfung: Klausur (180 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Für Zulassung zum Praktikum: Kurztests zur Vorlesung - Für Zulassung zur Modulprüfung: 8 testierte Versuchsprotokolle		
Prüfungsanforderungen: Hauptsätze der Thermodynamik, Reale Gase, Thermochemie, chemisches Gleichgewicht, Phasengleichgewicht, Phasendiagramme, Elektrolytlösungen, elektrochemisches Gleichgewicht und EMK; formale Kinetik, Enzymkinetik, Arrhenius-Gesetz, Theorie des Übergangszustandes.		
Zugangsvoraussetzungen: Pflichtmodul "Mathematische Grundlagen in der Biologie"	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Janshoff	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.9105: Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker <i>English title: General and Inorganic Chemistry for Physicists</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen der allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie, sicherer Umgang mit deren Begriffen, Erwerb erster Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie, Prüfungsanforderungen: Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie; Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen; Einführung in spektroskopische Methoden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltung: Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie) (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franc Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.9106: Praktikum Allgemeine und Anorganische Chemie für Physiker <i>English title: Laboratory course in General and Inorganic Chemistry for Physicists</i>		8 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verstehen der allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der allgemeinen und anorganischen Chemie, sicherer Umgang mit deren Begriffen. Anwendung der im Modul B.Che.9105 erworbenen Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie, Kennenlernen experimenteller Arbeitstechniken anhand von Schlüsselreaktionen. Integrative Vermittlung von Schlüsselkompetenzen: Teamarbeit; Gute wissenschaftliche Praxis; Protokollführung; Sicheres Arbeiten im Labor		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 100 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Chemisches Praktikum für Studierende der Physik/Geowissenschaften mit Begleitseminar (6+2 SWS) 2. Seminar zum Praktikum Experimentalchemie I (Seminar)		8 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum, Details siehe Praktikumsordnung Prüfungsanforderungen: Atombau und Periodensystem, Grundbegriffe, Elemente und Verbindungen, Aufbau der Materie, einfache Bindungskonzepte, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen inklusive Puffer, Redoxreaktionen, Löslichkeit, einfache Elektrochemie, Vorkommen, Darstellung und Eigenschaften der Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen, Einführung in spektroskopische Methoden.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Che.9105	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franc Meyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester (Blockpraktikum in vorlesungsfreier Zeit) und jedes Sommersemester (in Vorlesungszeit)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 1 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Das Seminar wird von den Dozenten und Assistenten der Anorganischen Chemie durchgeführt Ansprechpartner für das Praktikum sind Frau Dr. Stückl sowie die entsprechenden Assistenten		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1101: Informatik I <i>English title: Computer Science I</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, Prinzipien und Herangehensweisen der Informatik, kennen einige Programmierparadigmen und Grundzüge der Objektorientierung. • erlangen elementare Grundkenntnisse der Aussagenlogik, verstehen die Bedeutung für Programmsteuerung und Informationsdarstellung und können sie in einfachen Situationen anwenden. • verstehen wesentliche Funktionsprinzipien von Computern und der Informationsdarstellung und deren Konsequenzen für die Programmierung. • erlernen die Grundlagen einer Programmiersprache und können einfache Algorithmen in dieser Sprache codieren. • kennen einfache Datenstrukturen und ihre Eignung in typischen Anwendungssituationen, können diese programmtechnisch implementieren. • analysieren die Korrektheit einfacher Algorithmen und bewerten einfache Algorithmen und Probleme nach ihrem Ressourcenbedarf. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik I (Übung, Vorlesung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiches Absolvieren der Übung. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird das Verständnis der vermittelten Grundbegriffe sowie die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis von Grundbegriffen nachweisen durch Umschreibung in eigenen Worten. • Standards der Informationsdarstellung in konkreter Situation umsetzen. • Ausdrücke auswerten oder Bedingungen als logische Ausdrücke formulieren usw. • Programmablauf auf gegebenen Daten geeignet darstellen. • Programmcode auch in nicht offensichtlichen Situationen verstehen. • Fehler im Programmcode erkennen/korrigieren/klassifizieren. • Datenstrukturen für einfache Anwendungssituationen auswählen bzw. geeignet in einem Kontext verwenden. • Algorithmen für einfache Probleme auswählen und beschreiben (ggf. nach Hinweisen) und/oder einen vorgegebenen Algorithmus (ggf. fragmentarisch) programmieren bzw. ergänzen. • einfache Algorithmen/Programme nach Ressourcenbedarf analysieren. • einfachsten Programmcode auf Korrektheit analysieren. • einfache Anwendungssituation geeignet durch Modul- oder Klassenschnittstellen modellieren. 		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carsten Damm
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab bis
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1102: Informatik II <i>English title: Computer Science II</i>	10 C 6 SWS
--	---------------

Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Bausteine und den Aufbau von Schaltnetzen und Schaltwerken, sie können Schaltnetze und Schaltwerke konstruieren und analysieren. • kennen die Komponenten und Konzepte der Von-Neumann-Architektur und den Aufbau einer konkreten Mikroprozessor-Architektur (z.B. MIPS-32), sie beherrschen die zugehörige Maschinensprache und können Programme erstellen und analysieren. • kennen Aufgaben und Struktur eines Betriebssystems, die Verfahren zur Verwaltung, Scheduling und Synchronisation von Prozessen und zur Speicherverwaltung, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen Grundlagen und verschiedene Beschreibungen (z.B. Automaten und Grammatiken) von formalen Sprachen, sie können die Beschreibungen konstruieren, analysieren und vergleichen. • kennen die Syntax und Semantik von Aussagen- und Prädikatenlogik, sie können Formeln bilden und auswerten, sowie das Resolutionskalkül anwenden. • kennen die Schichtenarchitektur von Computernetzwerken, sie kennen Dienste und Protokolle und können diese analysieren und vergleichen. • kennen symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsverfahren und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Informatik II (Übung, Vorlesung)	6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiches Absolvieren der Übung. Prüfungsanforderungen: Schaltnetze und Schaltwerke, Maschinensprache, Betriebssysteme, Automaten und Formale Sprachen, Prädikatenlogik, Telematik, Kryptographie	10 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 6 SWS
Modul B.Phys.1511: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik <i>English title: Introduction to Particle Physics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden physikalische Fakten und Modellvorstellungen über den Aufbau der Atomkerne und die Eigenschaften von Elementarteilchen. Außerdem sollten sie mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Kern- und Teilchenphysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.	8 C	
Prüfungsanforderungen: Eigenschaften und Spektroskopie von stabilen und instabilen Atomkernen; Eigenschaften von Elementarteilchen und Experimente der Hochenergiephysik; Grundlagen der Teilchenbeschleunigerphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.1512: Teilchenphysik 2 - von und mit Quarks <i>English title: Particle physics II - of and with quarks</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die Eigenschaften und Wechselwirkungen der Quarks erlernt haben und mit den experimentellen Methoden und Experimenten zu deren Entdeckung bzw. präzisen Untersuchung vertraut sein.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung Teilchenphysik 2 - von und mit Quarks (Vorlesung) 2. Übung Teilchenphysik 2 - von und mit Quarks	4 SWS 2 SWS	
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Konzepte und Methoden sowie konkrete Implementierungen von statistischen Methoden der Datenanalyse. Eigenschaften und Entdeckung der Quarks (außer top), Entdeckung der W und Z Bosonen an Hadron-Collidern, das Top-Quark, Entdeckung und Eigenschaften, CKM Mischungsmatrix, Zerfälle schwerer Quarks, Quark-Mischung und Oszillationen, CP-Verletzung, Jets, Gluonen und Fragmentation, Tief-inelastische Streuung, QCD-Tests und Messung von α_s .	6 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1521: Einführung in die Festkörperphysik <i>English title: Introduction to Solid State Physics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen, Phänomenen und Modellen der Festkörperphysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung Einführung in die Festkörperphysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein. Prüfungsanforderungen: Grundlagen, Phänomene und Modelle für Elektronen- und Gitterdynamik in Festkörpern. Chemische Bindung in Festkörpern, Atomare Kristallstruktur, Streuung an periodischen Strukturen, das Elektronengas ohne Wechselwirkung: Freie Elektronen, das Elektronengas mit Wechselwirkung: Abschirmung, Plasmonen, das periodische Potential: Kristall-Elektronen, Gitterschwingungen: Phononen		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1522: Festkörperphysik II <i>English title: Solid State Physics II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit fortgeschrittenen Begriffen, Phänomenen und Modellen der Festkörperphysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Festkörperphysik II		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen, Phänomene und Modelle für Elektronen- und Gitterdynamik in Festkörpern. Elektron-Phonon-Wechselwirkung: Transportphänomene, Wechselwirkung mit Photonen: Optik, Phonon-Phonon-Wechselwirkung: Thermische Ausdehnung und Gitterwärmeleitung; magnetische Eigenschaften von Festkörpern		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1531: Einführung in die Materialphysik <i>English title: Introduction in Materials Physics</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollten nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls einen Überblick über wichtige Materialklassen, ihre Struktur und Stabilität und die Nutzung ihrer Eigenschaften in Anwendungen bekommen haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung Stabilität und Materialauswahl 2. Übung Stabilität und Materialauswahl 3. Praktikum Stabilität und Materialauswahl	2 SWS 2 SWS 1 SWS	
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50 % der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein, 2 Protokolle Prüfungsanforderungen: Grundlagen und aktuelle Beispiele des Zusammenhangs von Atombau, Struktur und Stabilität von Materialien und der resultierenden Eigenschaften für Anwendungen. Atomare Bindung und Kristallstruktur, Kristallographie (Symmetrien), Grundlagen in Defekte, Thermodynamik von Phasen und Mischungen, Ordnungseffekte, Phasengleichgewichte, Phasendiagramme, Überblick über Materialeigenschaften, Grundlagen Materialauswahl.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof.in Cynthia A. Volkert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1541: Einführung in die Geophysik <i>English title: Introduction to Geophysics</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Geophysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung zu Einführung in die Geophysik		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.	4 C	
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Geophysik, insbes. Plattentektonik, Erdbeben		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Karsten Bahr	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen		8 C 6 SWS
Modul B.Phys.1551: Einführung in die Astrophysik <i>English title: Introduction to Astrophysics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Astrophysik umgehen können. Die angestrebten Kompetenzen umfassen sowohl Grundlagen der Theorie als auch der Beobachtungstechniken.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung zu Einführung in die Astrophysik		
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.	8 C	
Prüfungsanforderungen: Beobachtungstechniken, Planeten in- und außerhalb des Sonnensystems, Planetenentstehung, Sternaufbau, Sternentstehung und -entwicklung, Galaxien, AGN und Quasare, Kosmologie, Strukturentstehung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1561: Einführung in die Physik komplexer Systeme <i>English title: Introduction to Physics of Complex Systems</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten die Studierenden mit aktuellen Konzepten und Ergebnissen im Bereich der Physik komplexer Systeme umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Einführung in die Physik komplexer Systeme		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden Prinzipien und Methoden der nichtlinearen Physik • Moderne experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Physik komplexer Systeme. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1571: Einführung in die Biophysik <i>English title: Introduction to Biophysics</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten die Studierenden mit aktuellen Konzepten und Ergebnissen im Bereich der Biophysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung Einführung in die Biophysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Mindestens 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		8 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der grundlegenden Prinzipien und Methoden der Biophysik. • Moderne experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Biophysik. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 120		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1603: Vermittlung wissenschaftlicher Zusammenhänge durch neue Medien <i>English title: Procurement of scientific phenomena via new media</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In dieser Veranstaltung werden Grundkonzepte und Regeln des Videofilms physikalischer/naturwissenschaftlicher Phänomene vermittelt, treatments erstellt, und das Drehen von Filmen handwerklich geübt. Physikalische Phänomene z.B. aus der Physik-Show "Zauberhafte Physik" werden gefilmt und in Kombination mit Archivmaterial zu kurzen Video-Clips zusammengeschnitten. Dabei wird unter anderem ein Schwerpunkt auf die allgemeinverständliche physikalische Erklärung (Pädagogik) gelegt. Es wurden aber auch formale Aspekte im Umgang mit Medien wie Copyrights, GEMA-Gebühren, Rechte am eigenen Bild etc. vermittelt. Die Video-Clips werden nach Abnahme durch die Seminarleitung und die Presseabteilung in den offiziellen Youtube-Kanal der Georg-August-Universität Göttingen gestellt. Beispiele aus vergangenen Semester sind unter „Zauberhafte Physik“ auf http://www.youtube.de zu finden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Physikalische/wissenschaftliche Zusammenhänge allgemeinverständlich und unterstützt durch den Einsatz von selbstgedrehten Videofilmen erklären zu können.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester1	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 16		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.1604: Projektpraktikum <i>English title: Project Course</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten die Studierenden komplexe experimentelle Fragestellungen als Projekt in Teamarbeit planen, durchführen, dokumentieren, aus und bewerten können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Projektpraktikum (Praktikum)		
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.; 20 %) und schriftliche Zusammenfassung (max. 30 S.; 80%)		6 C
Prüfungsanforderungen: Planung, Durchführung, Dokumentation und Bewertung von Projekten in Teamarbeit		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 200		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.1609: Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur <i>English title: Foundations of the Unity of Human and Nature</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende Einblicke in die naturwissenschaftlichen, ökonomischen und weltanschaulichen Grundlagen der Wechselbeziehung Mensch – Natur gewonnen haben. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • über Grundlagen in der Systemdynamik komplexer Systeme verfügen; • mit Präsentationsmedien umgehen können; • komplexe Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern präsentieren können; • den Erkenntnisfortschritt im Seminar kritisch reflektieren können. Als Schlüsselkompetenzen sollten sie Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit erworben haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Grundlagen zur Einheit von Mensch und Natur		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Mitwirkung an der Diskussion der Präsentationen und Erarbeitung eines laufenden Erkenntnisfortschritts des Seminars als Hausaufgabe Prüfungsanforderungen: Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen der Wechselbeziehung Mensch-Natur anhand wissenschaftlicher Fachliteratur. Die Entwicklung des Stoffwechsels des Menschen mit der Natur, insbesondere in der Produktion und Reproduktion von Gütern behandelt und ihre philosophische Reflektion wird behandelt. Der Schwerpunkt liegt auf der modernen Entwicklung der internationalen kapitalistischen Produktion zu einem dominanten Einflussfaktor auf die Biosphäre, die daraus resultierenden Möglichkeiten und die Faktoren der möglichen Untergrabung der Einheit von Mensch und Natur in einer globalen Umweltkatastrophe.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Phy.5501: Aerodynamik <i>English title: Aerodynamics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den physikalischen Grundlagen der Aerodynamik vertraut und sollten diese auf elementare aerodynamische Zusammenhänge anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung Aerodynamik I (Vorlesung) 2. Vorlesung Aerodynamik II (Vorlesung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30min)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kontinuumsphysikalische Grundlagen, Grundgleichungen der reibungsfreien und reibungsbehafteten Strömung, Theorie des Auftriebs, induzierter Widerstand, Kompressibilitäts- und Reibungseffekte und ihre Einordnung über entsprechende Kennzahlen (Machzahl, Reynoldszahl), Grundzüge der Flugmechanik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. rer. nat. Dr. habil. Andreas Dillmann StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Schwerpunkt: AG, BK		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5502: Aktive Galaxien <i>English title: Active galaxies</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studenten die spektralen Eigenschaften und die grundlegende Physik der Aktiven Galaxien verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Beobachtung; Struktur; Kinematik und Physik Aktiver Galaxien; Schwarze Löcher. Klassifizierung Aktiver Galaxien(kerne); spektrale und Kontinuums-Emission; vereinheitlichte Modelle; Ursache der Aktivität; Struktur der Kernregion; Massenbestimmung von Schwarzen Löchern		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundvorlesung zur Astronomie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phys.5503: Astrophysikalische Spektroskopie <i>English title: Astrophysical spectroscopy</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • astronomische Teleskope und Messverfahren kennen (Verständnis spektroskopischer Beobachtungstechniken) • spektroskopische Prinzipien und Aufbau von Spektrographen verstehen • Planung und Durchführung astronomischer Beobachtungen verstehen • Datenaufbereitung und Analyse beherrschen 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Astrophysikalische Spektroskopie		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundlagen astronomischer Spektroskopie, Teleskope, Abbildungsfehler, Instrumentierung; Aufnahme, Reduktion und Analyse spektroskopischer Daten		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5505: Data Analysis in Astrophysics <i>English title: Data Analysis in Astrophysics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students are able to model noise and signal.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Demonstrate an understanding of concepts developed in lecture: Introduction to methods of data analysis in astrophysics: Random signal and noise; correlation analysis; model fitting by least squares and maximum likelihood; Monte Carlo simulations; Fourier analysis; filtering; signal and image processing; Hilbert transform; mapping; applications to problems of astrophysical relevance.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5506: Einführung in die Strömungsmechanik <i>English title: Introduction to fluid dynamics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Strömungsmechanik auf entsprechende Fragestellungen aus den Bereichen der Geo- und Astrophysik bzw. der Biophysik und der Physik komplexer Systeme anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Theoretische und experimentelle Grundlagen der Strömungsmechanik tropfbarer Flüssigkeiten und Gase: Kontinuumshypothese; Statik, Kinematik und Dynamik von Fluiden; Kontinuitätsgleichung; Bewegungsgleichungen; Dimensionsanalyse; reibungsbehaftete Strömungen, schleichende Strömungen, Grenzschichten, Turbulenz; Potentialströmungen; Wirbelsätze; Impuls- /Impulsmomentengleichungen; Energiegleichung; Stromfadentheorie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5507: Elektromagnetische Tiefenforschung <i>English title: Electromagnetical</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Elektromagnetischen Tiefenforschung kennen und danach gemessene elektromagnetische Daten selbstständig auswerten können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Die wichtigsten Parameter und Algorithmen der Elektromagnetischen Tiefenforschung: Elektromagnetische Induktion, Schätzung der Übertragungsfunktionen und ihrer Vertrauensbereiche, Dimensionalität und Verzerrung, Inversion elektromagnetischer Sondierungskurven, Leitungsmechanismen und Zusammenhänge mit Geodynamik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5508: Geophysikalische Strömungsmechanik <i>English title: Geophysical fluid mechanics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die Bewegungsformen der flüssigen Bestandteile der Erde (Atmosphäre, Ozeane, Kern) oder anderer Planeten kennen und die Thermodynamik, insbesondere der Atmosphäre, verstehen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) oder Klausur (30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Aufbau der Erdatmosphäre, adiabatischer Gradient und Temperaturschichtung, Corioliskraft und Besonderheiten rotierender Strömungen (geostrophisches Gleichgewicht, Inertial- und Rossbywellen, Ekman-schichten), Strahlungshaushalt, globale Zirkulation der Atmosphäre und Ozeane, Wettersysteme der mittleren Breiten, Schwerewellen, Konvektion, Instabilität und Turbulenz.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5509: Einführung in die theoretische Astrophysik <i>English title: Introduction to theoretical astrophysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden wissenschaftliche Vorträge über Themen der theoretischen Astrophysik (Grundlagen der theoretischen Astrophysik, von N-Körper-Problemen, Hydrodynamik, Magneto-Hydrodynamik bis zu ISM-Chemie und Strahlungstransport) vorbereiten und halten können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Angemessene Aufbereitung und Präsentation eines Themas der theoretischen Astrophysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5510: Physics of the Interstellar Medium <i>English title: Physics of the Interstellar Medium</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the module students should know and understand the physical processes in the interstellar medium. They should be able to describe particular physical processes in the ISM and explain the following physical principles: cooling and heating, hydrogen chemistry, radiation, magnetohydrodynamics, shocks, turbulence, and gravity.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Components of the interstellar medium (ISM), cooling and heating processes, thermal equilibrium and instabilities, magnetic fields in the ISM, shock waves, turbulence, virial theorem, gravitational fragmentation and collapse, molecular clouds, star formation, HII regions, supernovae		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5511: Magnetohydrodynamik <i>English title: Magnetohydrodynamics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Magnetohydrodynamik auf geo- und astrophysikalische Fragestellungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Induktionsgleichung, Alfvén-Theorem, Dynamotheorie und Magnetfeldentstehung, Alfvén-Wellen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phy.5512: Massearme Sterne, Braune Zwerge und Planeten <i>English title: Low-mass stars, brown dwarfs, and planets</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Grundlagen aktueller Fragestellungen der stellaren Astrophysik vertraut sein und die physikalischen Konzepte im astrophysikalischem Kontext anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: Aufbau, Entstehung und Entwicklung sowie Atmosphären massearmer Sterne und substellarer Objekte; Nachweis und Suchmethoden sowie Charakterisierung massearmer Sterne und sub-stellarer Objekte.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5513: Numerische Strömungsmechanik <i>English title: Numerical fluid dynamics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Verfahren zur numerischen Lösung partieller Differentialgleichungen beherrschen • numerische Verfahren zur Lösung partieller Differentialgleichungen programmieren und analysieren können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 S.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Klassifizierung partieller Differentialgleichungen; Zeitschrittverfahren; finite Differenzen, finite Volumen, finite Elemente und spektrale Methoden; Konsistenz, Stabilität und Konvergenz; spezielle Verfahren zur Lösung der Navier-Stokes Gleichung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5514: Physics of the Interior of the Sun and Stars <i>English title: Physics of the Interior of the Sun and Stars</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should be able ... <ul style="list-style-type: none"> • to understand the equations of stellar structure, • to understand current questions about the physics of solar/stellar interiors and magnetism, • to understand the physics of solar/stellar oscillations and their diagnostic potential. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Demonstrate an understanding of concepts developed in lecture: Introduction to stellar structure, evolution, and dynamics; rotation; convection; dynamos; observations of solar and stellar oscillations; introduction to stellar pulsations; normal modes; weak perturbation theory; numerical forward modeling		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5515: Transportmechanismen in heterogenen Medien <i>English title: Transport mechanism in heterogeneous media</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die wichtigsten Mischungsgesetze verstehen und auf verschiedene Transportmechanismen (z.B. elektrische Leitung und Fluidtransport) anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Die wichtigsten Parameter und Algorithmen der Mischungsgesetze für das effektive Medium und für Perkolaton. Heterogenität und Zweiphasensysteme, das effektive Medium, Perkolaton, Selbstähnlichkeit, die Renormierungsgruppe, eingebettete Netzwerke, Zufallsnetzwerke.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5516: Physik der Galaxien <i>English title: Physics of Galaxies</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die Klassifizierung, die Eigenschaften sowie die grundlegende Physik der Galaxien verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Galaxienklassifikation; Aufbau, Struktur und Kinematik von Galaxien; stellare und Gas-Komponenten in Galaxien, Galaxienentwicklung, großräumige Galaxienstrukturen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5517: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters Schlüsselwissen <i>English title: Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Key Knowledge</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden physikalischen Prozesse der Sonnen- und Heliosphärenphysik und des Weltraumwetters vertraut sein.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) oder Klausur (120 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Grundlegende physikalischen Prozesse der Sonnen- und Heliosphärenphysik und des Weltraumwetters.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn; Ansprechpartner Dr. Bothmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5518: Physik der Sonne, Heliosphäre und des Weltraumwetters: Weltraumwetter Anwendungen <i>English title: Physics of the Sun, Heliosphere and Space Weather: Space Weather Applications</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> • mit den grundlegenden physikalischen Prozessen des Weltraumwetters vertraut sein • über anwendungsorientiertes Wissen über das Weltraumwetter verfügen • selbstständig Aufgabenstellungen zum Weltraumwetter bearbeiten können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) oder Klausur (120 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Physikalische Prozesse des Weltraumwetters.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn; Ansprechpartner: Dr. Bothmer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5519: Plattentektonik und Geophysikalische Exploration <i>English title: Plate tectonics and geophysical exploration</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • die Entstehung der modernen Theorie der Plattentektonik nachvollziehen können • die wichtigsten Beiträge der verschiedenen Explorationsverfahren zur Rekonstruktion der Plattenbewegungen kennen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Die wichtigsten Beiträge der verschiedenen Explorationsverfahren zur Rekonstruktion der Plattenbewegungen; die drei verschiedenen Moden der Plattentektonik. Kontinentalverschiebungstheorie; Paläomagnetismus; Konduktion und Konvektion; Plattentektonik; Subduktion; Erdbeben; Seismologie; Anisotropie; Lattice-preferred Orientation.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phy.5520: Seismology of the Sun and Stars <i>English title: Seismology of the Sun and Stars</i>		
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should... <ul style="list-style-type: none"> • understand the physics of solar/stellar oscillations and how they can be used to extract information about the internal structure and dynamics of stars • be able to start simple research projects in helioseismology or asteroseismology. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Global mode seismology (2D structure and rotation); local helioseismology (3D tomography); effects of magnetic activity cycles; introduction to the analysis of space observations; applications to the study of the interior of the Sun and Sun-like stars: global properties and age, evolutionary changes; sound speed, internal rotation, border of convection zones, meridional circulation, convective flows, sunspot seismology.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Phy.5514	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5521: Seminar zu einem Thema der Geophysik <i>English title: Seminar on Geophysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende sich selbstständig in eine Fragestellung aus der Geophysik und Ihrem fachlichen Umfeld einarbeiten und einen Vortrag mit schriftlicher Zusammenfassung erarbeiten können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Selbständige Einarbeitung in ein Thema der Geophysik, Vorbereitung eines für Bachelor-Studenten verständlichen Vortrages mit schriftlicher Zusammenfassung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5522: Solar Eclipses and Physics of the Corona <i>English title: Solar Eclipses and Physics of the Corona</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successfully completed the modul students should understand the basic processes on how a cool star can heat and sustain its million Kelvin hot outer atmosphere, the corona. Using basic concepts of magnetohydrodynamics they should also be able to explain the structure and dynamics of the corona.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: Understanding of basic physical process in the corona of a star. The exam will be based on exercises distributed during the lecture course. Phenomenology of solar eclipses, timing of eclipses; Physics of hot gases; interaction of gas and magnetic field in the outer atmosphere of the Sun and other stars; physical processes for plasma heating („coronal heating“); wave and Ohmic heating, acceleration of plasma to form a solar wind, solar-terrestrial relations.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik Elektrodynamik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Hardi Peter	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.5523: Allgemeine Relativitätstheorie <i>English title: General Relativity</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die Grundlagen der ART mathematisch und physikalisch beherrschen und in der Lage sein, Rechnungen zu einfachen Modellen durchzuführen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Übung	4 SWS 2 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	6 C	
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Differentialgeometrie; Einsteinsche Gleichung und zugrunde liegende Prinzipien; Schwarzschild-Raum-Zeit; Gravitationswellen; schwarze Löcher; Grundlagen der Kosmologie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Mechanik, Elektrodynamik und spezieller Relativitätstheorie, Differenzial- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Niemeyer	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik sowie Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5524: Seminar über Fortgeschrittene Themen der ART <i>English title: Seminar Advanced Topics of General Relativity Theory</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • sich in ein fortgeschrittenes Thema aus dem Bereich der Allgemeinen Relativitätstheorie einarbeiten und dieses professionell präsentieren können; • die Fähigkeit zur kompetenten Präsentation der wesentlichen Ideen und Rechnungen besitzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 90 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Studierende sollen die dem Thema zugrunde liegenden Fachbegriffe erklären und die wesentlichen Rechnungen skizzieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der ART	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Folkert Müller-Hoissen	
Angebotshäufigkeit: zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 10		
Bemerkungen: Schwerpunkte: Astro-/Geophysik sowie Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5525: Seminar über Solitonen <i>English title: Seminar Soliton</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • ein spezielles Thema der Mathematik und Physik von Solitonen anhand von Originalarbeiten oder fortgeschrittener Lehrbuchliteratur verstanden haben; • sich in ein fortgeschrittenes Thema aus dem Bereich der Mathematik und Physik von Solitonen einarbeiten und deren wesentlichen Ideen und Rechnungen professionell präsentieren können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 90 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Studierende sollen die dem Thema zugrunde liegenden Fachbegriffe erklären und die wesentlichen Rechnungen skizzieren können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Mathematik und Physik integrierbarer Systeme und Solitonen-Gleichungen	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Folkert Müller-Hoissen	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 10		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik Biophysik/Physik komplexer Systeme Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5527: Computational Cosmology <i>English title: Computational Cosmology</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should... <ul style="list-style-type: none"> • be able to understand and applicate numerical methods relevant for cosmological simulation; • have Programming skills comparable in standard programming languages like Fortran or C++; experience with basic numercal algorithms (roor finding, integration, interpolation). 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. lecture 2. tutorial		2 SWS 2 SWS
Prüfung: term paper (max. 15 pages) or presentation (approx. 30 min.) or written exam (45 min.) Prüfungsvorleistungen: 30% of scores from the exercise sheets		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Methods and concepts relevant for cosmological and astrophysical simulations, including techniques for N-body simulations, Poisson solvers, fluid dynamics, radiation transport and feedback	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5528: Black holes in Astrophysics and Cosmology <i>English title: Black holes in Astrophysics and Cosmology</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Learning outcome: Foundations concerning black holes in astrophysics and cosmology. The topics include properties of black holes as general relativistic space-time solutions, models for accretion disks, observational methods and cosmological applications; Competencies: After successful completion of the modul students have basics knowledge on black holes in astrophysics and cosmology and presentation in scientific talks.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		
Prüfung: Referat (ca. 45 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Scientific presentation of important aspects concerning black holes in astrophysics and cosmology.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5529: Galaxies and the Intergalactic Medium <i>English title: Galaxies and the Intergalactic Medium</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • mit Grundlagen und aktueller Forschung bezüglich Galaxien und dem intergalaktischen Medium vertraut sein; • entsprechende Grundlagenkenntnisse in Vorträgen darstellen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		4 C
Prüfungsanforderungen: Präsentation wichtiger Grundlagen sowie aktueller Forschungsergebnisse über Galaxien oder das intergalaktische Medium. Globale Eigenschaften von Galaxien und deren Interaktion mit dem intergalaktischen Medium; kosmologische Entwicklung des intergalaktischen Medium: Beobachtungen, analytische und numerische Modelle.		
Zugangsvoraussetzungen: Einführung in die Astrophysik	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Astro- und Geophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Wolfram Schmidt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5531: Entstehung von Sonnensystemen <i>English title: Creation of solar systems</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Kenntnisse und Begriffe über den Aufbau und die Entstehung von Planetensystemen auf geo- und astrophysikalische Fragestellungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Sternentstehung; Aufbau extrasolarer Planetensysteme sowie des Sonnensystems und ihre Entstehung; kleine Körper des Sonnensystems Frühe Stadien der Sternentstehung und Entstehung der chemischen Elemente; protoplanetare Scheiben; Kondensation von Molekülen und Mineralien; Entstehung und Migration von Planeten; extrasolare Planeten; Meteoriten; Asteroiden und Kometen als Informationsquelle über das frühe Sonnensystem		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik; Ansprechpartner: Dr. Jockers	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5532: Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik <i>English title: Symmetries and Nonlinear Differential Equations in Physics</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende... <ul style="list-style-type: none"> • ein Verständnis verschiedener Symmetriebegriffe in Zusammenhang mit gewöhnlichen und partiellen Differenzialgleichungen, insbesondere Lie-Punktsymmetrien und Berührungstransformationen, aber auch allgemeine Koordinatentransformationen und Eichtransformationen, sowie deren Relevanz in physikalischen Theorien gewonnen haben; • die Anwendungsfähigkeit auf relevante Beispiele aus der Physik entwickelt haben; • die wichtigsten Solitongleichungen, Lösungsmethoden, Eigenschaften exakter Lösungen, Auftreten in physikalischen Modellen kennen. • einen Überblick gewinnen hinsichtlich der Bedeutung von kontinuierlichen Symmetrien für die Untersuchung von Differenzialgleichungen und als Grundlage physikalischer Theorien; • in der Lage sein, grundlegende mathematische Methoden auf einfache Beispiele anwenden zu können; • das Auftreten von Solitonen (lokalisierte und formstabile Wellen mit einer Art nichtlinearem Superpositionsprinzip) als typisch nichtlineares Phänomen (spezieller) nichtlinearer partieller Differenzialgleichungen verstanden haben; • die Fähigkeit zur Nutzung von Mathematiksoftware (Mathematica oder Maple) in diesem Kontext entwickelt haben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik (Vorlesung) 2. Symmetrien und Nichtlineare Differenzialgleichungen in der Physik (Übung)		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Symmetriebegriffe, Anwendungsfähigkeit entsprechender Methoden in einfachen Beispielen; spezielle mathematische Methoden der Theorie integrierbarer Systeme; Beispiele von Solitonen-Gleichungen und deren Auftreten in physikalischen Systemen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Differenzial- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher; Grundlagen der komplexen Analysis; Grundkenntnisse der Mechanik und Elektrodynamik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Folkert Müller-Hoissen	
Angebotshäufigkeit: alle zwei Jahre im WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

dreimalig	ab 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Bachelor und Master Schwerpunkt Astro-/Geophysik, Biophysik/Komplexe Systeme; Kern-/Teilchenphysik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5533: Solar and Stellar Activity <i>English title: Solar and Stellar Activity</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Grundlagen des Aufbaus der Sonne und sonnenähnlicher Sterne, Entstehung von Magnetfeldern und magnetischer Aktivität, Physik der Chromosphäre und Korona, Dynamomechanismen, Entwicklung stellarer Aktivität mit stellaren Parametern, Star-Planet-Interaction Kompetenzen: Verständnis der Entwicklung der Sonne und sonnenähnlicher Sterne und ihrer Aktivität.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (ca. 120 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 30Min.) Prüfungsanforderungen: Kenntnis des Aufbaus der Sonne und sonnenähnlicher Sterne; Entstehung von Magnetfeldern und magnetischer Aktivität; Physik der Chromosphäre und Korona; Dynamomechanismen; Entwicklung stellarer Aktivität mit stellaren Parametern; Star-Planet-Interaction		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ansgar Reiners	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		
Bemerkungen: Schwerpunkt Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5535: Fluid dynamics, nonlinear dynamics and turbulence <i>English title: Fluid dynamics, nonlinear dynamics and turbulence</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die kinetische und fluiddynamische Beschreibung von Gasen verstanden haben; • verschiedene Näherungen (relativistisch/nichtrelativistisch, viskos/ideal, etc.) anwenden können; • Zugang zur Theorie der Turbulenz gefunden haben; • den Ursprung von Skalengesetzen verstanden haben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung <i>Inhalte:</i> Kinetische Theorie, relativistische und nichtrelativistische kompressible Fluiddynamik; allgemeine Aspekte nichtlinearer Systeme; Turbulenz als nichtlineares Phänomen in der Fluiddynamik; Überschallturbulenz; Skalengesetze und Intermittenz		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Grundlagen der kinetischen Theorie; fluiddynamische Beschreibung (insbesondere kompressible Navier-Stokes-Gleichungen); Theorie der Turbulenz (allgemeine Grundlagen; Kolmogorov-Theorie und Erweiterungen/Modifikationen) Kinetische Theorie; relativistische und nichtrelativistische kompressible Fluiddynamik; allgemeine Aspekte nichtlinearer Systeme; Turbulenz als nichtlineares Phänomen in der Fluiddynamik; Überschallturbulenz; Skalengesetze und Intermittenz		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Theoretische Physik	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Wolfram Schmidt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt Astro-/Geophysik Schwerpunkt Biophysik/Komplexe Systeme		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5538: Stellar Atmospheres <i>English title: Stellar Atmospheres</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should know how to applicate physical concepts (such as atomic and molecular physics, thermodynamics, and statistical physics) in an astrophysical context, and know their implementation in numerical simulations.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Physics of stellar atmospheres (Vorlesung) 2. Stellar atmosphere modelling (Computerpraktikum)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Oral Exam (ca. 30 Min.)		6 C
Prüfungsanforderungen: Oral account of the context and concepts learned during the two courses on the topics of interaction of radiation and matter; radiative transfer; structure of stellar atmospheres; and theoretical foundations of spectral analysis; answering of specific questions on all the aspects in this field.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dreizler	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5539: Physics of Stellar Atmospheres <i>English title: Physics of Stellar Atmospheres</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should understand the interaction of radiation and matter, radiative transfer, structure of stellar atmospheres; thorough understand the theoretical foundations of spectral analysis and know how to applicate physical concepts (such as atomic and molecular physics, thermodynamics, and statistical physics) in an astrophysical context.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Physics of stellar atmospheres (Vorlesung)		
Prüfung: Oral Exam (ca. 30 Min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: Oral account of the context and concepts of radiative transfer and structure of stellar atmospheres.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dreizler	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5540: Introduction to Cosmology <i>English title: Introduction to Cosmology</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should understand the evolution of the universe on very large scales, knowledge of current questions in physical cosmology.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Lecture Introduction to Cosmology		
Prüfung: written (120 min.) or oral (ca. 30 min.) exam Prüfungsanforderungen: Key concepts and calculations from homogeneous cosmology: Newtonian cosmology; relativistic homogeneous isotropic cosmology; horizons and distances; the hot universe; Newtonian inhomogeneous cosmology; inflation. This course will be based on video lectures and short quizzes that will be discussed in class.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: none	Empfohlene Vorkenntnisse: none	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Niemeyer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik; Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5543: Schwarze Löcher <i>English title: Black Holes</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die mathematischen Eigenschaften schwarzer Löcher als Lösungen der Einsteingleichungen verstehen und die verschiedenen Szenarien der astrophysikalischen Entstehung schwarzer Löcher kennen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Schwarze Löcher (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Gravitationskollaps, Schwarzschild schwarze Löcher, geladene schwarze Löcher, rotierende schwarze Löcher, Mechanik schwarzer Löcher, Thermodynamik schwarzer Löcher		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Allgemeinen Relativitätstheorie	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Niemeyer	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5601: Theoretical and Computational Neuroscience I <i>English title: Theoretical and Computational Neuroscience I</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • ein vertieftes Verständnis folgender Themen entwickelt haben: TCN I: biophysikalische Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, mathematische Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, Input-Output Beziehungen und Bifurkationen, Klassifizierung, Existenz, Stabilität und Koexistenz synchroner und asynchroner Zustände in spikenden neuronalen Netzwerken; • Methoden und Methodenentwicklung für die Analyse hochdimensionaler Modelle ratenkodierter Einheiten in Feldmodellen verstehen; • die Handhabung von Bifurkationsszenarien und zugehörigen Instabilitäten verstanden haben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Collective Dynamics Biological Neural Networks I (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit).		3 C
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Membranbiophysik; Bifurkationen anregbarer Systeme; Verständnis der Grundlagen der Modellierungsansätze der Neurophysik; kollektive Zustände spikender neuronaler Netzwerke; insbesondere Synchronizität; Balanced State; Phase-Locking und diesen Zuständen unterliegenden lokalen und Netzwerkeigenschaften: Netzwerktopologie; Delays; inhibitorische und exzitatorische Kopplung; sparse random networks		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5602: Theoretical and Computational Neuroscience II <i>English title: Theoretical and Computational Neuroscience II</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende... <ul style="list-style-type: none"> das vertiefte Verständnis folgender Themen entwickelt haben: TCN II: Grundlagen neuronaler Anregbarkeit, Input-Output Beziehungen bei Einzelneuronen, eindimensionale Feldmodelle (Feature Selectivity, Contrastinvariance), zweidimensionale Feldmodell (Zusammenwirken von kurz- und langreichweitigen Verbindungen sowie lokaler Nichtlinearitäten), Amplitudengleichungen und ihre Lösungen; Methoden und Methodenentwicklung für die Analyse spikender neuronaler Netzwerke mit und ohne Delays, Handhabung von Bifurkationsszenarien und zugehörigen Instabilitäten verstehen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Collective Dynamics Biological Neural Networks II (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit).		3 C
Prüfungsanforderungen: Ratenmodelle von Einzelneuronen; Feldansatz in der theoretischen Neurophysik; Grundlagen der Bifurkationen anregbarer System; Verständnis der Grundlagen der Modellierungsansätze der Neurophysik; Zusammenhang diskrete/kontinuierliche Modelle; kollektive Zustände ein- und zweidimensionaler Feldmodelle, insbesondere ring model of feature selectivity; orientation preference maps.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5603: Einführung in die Laserphysik <i>English title: Introduction to laserphysics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrizitätslehre und der Optik verfügen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Laserprinzip; Ratengleichungen; Funktionsweise von Lasern (Festkörper, Farbstoff, Gas, Halbleiter und Freier-Elektronen); Wellengleichung; strahlen- und wellenoptische Behandlung von Resonatoren. Entwicklung des Laserprinzips aus einfachen Grundbegriffen: Licht und Materie, Laserprinzip, Ratengleichungen, Lasertypen, optische Resonatoren, ausgewählte Themen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5604: Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics <i>English title: Foundations of Nonequilibrium Statistical Physics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Invariant densities of phase-space flows with local and global conservation of phase-space volume; reduction of a microscopic dynamics to a stochastic description, to kinetic theory and to hydrodynamic transport equations; fluctuation theorems; Green-Kubo relations; local equilibrium; entropy balance and entropy production; the second law; statistical physics of equilibrium processes as a limit of a non-equilibrium processes; applications in nanotechnology and biology: small systems far from thermodynamic equilibrium. Kompetenzen: After successful completion of the modul the students should know modeling approaches for a statistical-physics description of small systems far from thermodynamic equilibrium: in homework problems, that will be presented in a subsequent symposium, this will be highlighted by explicitly working out examples in nanotechnology and biology.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: lecture		
Prüfung: Presentation (approx. 30 min) and handout (max. 4 pages)		3 C
Prüfungsanforderungen: Modeling of an experimental system by a Master equation, kinetic theory or Non-Equilibrium Molecular Dynamics with discussion of the appropriate fluctuation relations and/or the relation of models on different levels of coarse graining.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Statistische Physik	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5605: Grundlagen Computational Neuroscience <i>English title: Computational Neuroscience: Basics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Goals: Introduction to the different fields of Computational Neuroscience: <ul style="list-style-type: none"> • Models of single neurons, • Small networks, • Implementation of all simple as well as more complex numerical computations with few neurons. • Aspects of sensory signal processing (neurons as 'filters'), • Development of topographic maps of sensory modalities (e.g. visual, auditory) in the brain, • First models of brain development, • Basics of adaptivity and learning, • Basic models of cognitive processing. Kompetenzen/Competences: On completion the students will have gained... <ul style="list-style-type: none"> • ...overview over the different sub-fields of Computational Neuroscience; • ...first insights and comprehension of the complexity of brain function ranging across all sub-fields; • ...knowledge of the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.); • ...access to the different possible model level in Computational Neuroscience. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (45 Minuten) Prüfungsanforderungen: Actual examination requirements: Having gained overview across the different sub-fields of Computational Neuroscience; Having acquired first insights into the complexity of across the whole bandwidth of brain function; Having learned the interrelations between mathematical/modelling methods and the to-be-modelled substrate (synapse, neuron, network, etc.) Being able to realize different level of modelling in Computational Neuroscience.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 2 - 6; Master: 1 - 4	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5606: Mechanik der Zelle <i>English title: Mechanics of the cell</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden grundlegende Begriffe der zellulären Mechnik beherrschen und selbständig auf ausgewählte Fragestellungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 15 min.) oder Klausur (60 Min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: Polymerphysik und Polymernetzwerke; Membrane; Physik auf kleiner Längenskala; Zellmechanik; molekulare Motoren; Zellmotilität; Dynamik in der Zelle		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Köster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/komplexe Systeme Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5607: Mechanik und Dynamik des Zytoskeletts <i>English title: Mechanics and dynamics of the cytoskeleton</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand einer oder mehrerer Publikationen oder Buchkapitel ausgewählte Fragestellungen erarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (Bachelor ca. 30 min.; Master ca. 60 min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		4 C
Prüfungsanforderungen: Polymerphysik und Polymernetzwerke; Membrane; Physik auf kleiner Längenskala; Zellmechanik; molekulare Motoren; Zellmotilität; Dynamik in der Zelle		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Köster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 14		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phy.5608: Mikro- und Nanofluidik <i>English title: Micro- and Nanofluidics</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Grundlagen der Hydrodynamik auf der Mikro- und Nanoskala und ihre Anwendung in der Biologie, Biophysik, Materialwissenschaften und Biotechnologie vertraut. Sie sollten die grundlegenden Begriffe der Fluidodynamik auf kleinen Skalen beherrschen und selbständig auf ausgewählte Fragestellungen anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) oder Klausur (60 min.)		3 C
Prüfungsanforderungen: Fluidynamik; Hydrodynamik auf der Mikro- und Nanoskala und ihre Anwendung in der Biologie, Biophysik, Biotechnologie und den Materialwissenschaften; Benetzung und Kapillarität; "Leben" bei kleinen Reynoldszahlen; "weiche" Lithographie; Fluidik in der Biologie und Biophysik; "Lab on a Chip"-Anwendungen; Navier-Stokes-Gleichung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Köster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5609: Moderne Optik (Optik II) <i>English title: Modern optics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende... <ul style="list-style-type: none"> • für ein gegebenes optisches Problem die richtige Modellebene wählen können; • Wellengleichungen und ihre Lösungen verstehen; • Spektroskopie und Signalanalyse verstehen; • experimentelle Ergebnisse interpretieren können; • optische Experimente planen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min. 2 Wochen Vorbereitung)		6 C
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der modernen Optik, insbesondere der Fourieroptik, Quantenoptik, Abbildungstheorie, Spektroskopie, Kurzzeitoptik und Röntgenphysik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik II, III, IV	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: Mind. alle 2 Jahre	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5611: Optische Spektroskopie und Mikroskopie <i>English title: Optical spectroscopy and microscopy</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Grundlagen und modernsten Verfahren der Fluoreszenzspektroskopie und -mikroskopie vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Physik der Fluoreszenz und Fluoreszenzspektroskopie; Fluoreszenzanisotropie; Fluoreszenzlebenszeit; Fluoreszenzkorrelationsspektroskopie; Grundlagen der Fluoreszenzmikroskopie; Beugungsgrenze der optischen Auflösung; Weitfeld- und Konfokalmikroskopie; Superresolutions-Mikroskopie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5612: Physics of Extreme Events <i>English title: Physics of Extreme Events</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Grundlagen der Physik extremer Events, den analytischen und numerischen Methoden für die statistische Analyse und Vorhersage extremer Events, der Anwendung der Theorie extremer Events u. a. in Wellensystemen, Biophysik und Ökonophysik, vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		4 C
Prüfungsanforderungen: Entwicklung und Handhabung statistischer Modelle, die extreme Events beschreiben; analytische und numerische Methoden für deren Analyse und Vorhersage. Die Vortragszeit umfasst auch die anschließende Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Jürgen Vollmer	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5613: Physik der weichen kondensierten Materie <i>English title: Physics of soft condensed matter</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Physik der weichen kondensierten Materie beherrschen und selbständig auf ausgewählte Fragestellungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung 2. Übung		3 SWS 1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: 50 % der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.		6 C
Prüfungsanforderungen: Intermolekulare Wechselwirkungen; Phasenübergänge; Grenzflächenphysik; amphiphile Moleküle; Kolloide; Polymere; Polymernetzwerke; Gele; Fluidodynamik; Selbstorganisation		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die... <ul style="list-style-type: none"> • Biophysik oder/und • Physik komplexer Systeme oder/und • Einführung in die Festkörperphysik oder/und • Materialphysik 	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Köster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5614: Proseminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik <i>English title: Proseminar Computational Neuroscience</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben Studierende die Kenntnisse aus der Computational Neuroscience / Neuroinformatik durch eigenständige Ausarbeitung eines Themas vertieft. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Präsentation von Themen aus der Informatik kennen und anwenden können; • mit (englischsprachiger) Fachliteratur umgehen können; • ein Thema der Informatik präsentieren können; • eine wissenschaftlichen Diskussion führen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Proseminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 7 S.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		4 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen zum Umgang mit wissenschaftlicher Literatur aus dem Gebiet der Computational Neuroscience/ Neuroinformatik unter Anleitung durch Vortrag und Ausarbeitung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Phy.5605	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phy.5615: Biologie und Biochemie für Physiker <i>English title: Biology and Biochemistry for Physicists</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Aufbau und Erweiterung von Kenntnissen über biologische Grundlagen der Biophysik. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über grundlegende Kenntnisse über Struktur und Funktion von Makromolekülen in der Zelle, die wichtigsten zellulären Vorgänge sowie über die Signaltransduktion und biologische Informationsverarbeitung verfügen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Fundierte biologische Kenntnisse als Grundlage für die Bearbeitung von Fragestellungen der Biophysik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik / Ansprechpartner Dr. Qui Van	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 35		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Phy.5616: Biophysik der Zelle - Physik auf kleinen Skalen <i>English title: Biophysics of the cell - physics on small scales</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden grundlegende Begriffe der Zell-Biophysik beherrschen und selbständig auf ausgewählte Fragestellungen anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Übung	3 SWS 1 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: 50 % der Hausaufgaben in den Übungen müssen bestanden worden sein.	6 C	
Prüfungsanforderungen: Physikalische Prinzipien in Zellen: Adhäsion, Bewegung, zelluläre Kommunikation, Signaltransduktion, Biopolymere und deren Netzwerke, Nervenleitung, extrazelluläre Matrix, experimentelle Methoden, aktuelle Forschung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Biophysik und Physik komplexer Systeme	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Köster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5617: Seminar zur Physik der weichen kondensierten Materie <i>English title: Seminar: Physic of condensed matter</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapitel ausgewählte Fragestellungen erarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag, Bachelor ca. 30 Min.; Master ca. 60 Min. Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Intermolekulare Wechselwirkungen; Phasenübergänge; Grenzflächenphysik; amphiphile Moleküle; Kolloide; Polymere; Polymernetzwerke; Gele; Fluidodynamik; Selbstorganisation		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Biophysik • Einführung in die Physik komplexer Systeme • Einführung in die Festkörperphysik • Einführung in die Materialphysik 	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5618: Seminar zur Biophysik der Zelle <i>English title: Seminar to Biophysics of the cell - physics on small scales</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapitel ausgewählte Fragestellungen erarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag, Bachelor ca. 30 Min.; Master ca. 60 Min. Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Physikalische Prinzipien in Zellen: Adhäsion, Bewegung, zelluläre Kommunikation, Signaltransduktion, Biopolymere und deren Netzwerke, Nervenleitung, extrazelluläre Matrix, experimentelle Methoden, aktuelle Forschung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Biophysik Einführung in die Physik komplexer Systeme	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sarah Köster	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 14		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5619: Seminar zur Mikro- und Nanofluidik <i>English title: Seminar on Micro- and Nanofluidics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapitel ausgewählte Fragestellungen erarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag, Bachelor ca. 30 Min.; Master ca. 60 Min. Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Hydrodynamik auf der Mikro- und Nanoskala und ihre Anwendung in der Biologie, Biophysik, Materialwissenschaften und Biotechnologie; Benetzung und Kapillarität, "Leben" bei kleinen Reynoldszahlen, "weiche" Lithographie, Fluidik in der Biologie und Biophysik, "Lab on a Chip"-Anwendungen; Navier-Stokes-Gleichung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5620: Sportphysik <i>English title: Sportphysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • eigenständig Literatur zu recherchieren und kritisch bewerten; • über grundlegende Fertigkeiten in der Modellbildung und in der Diskussion nichtlinearer Partialgleichungen und/oder partieller Differentialgleichungen verfügen 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) mit Handout (max. 4 S.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Modellierung eines komplexen physikalischen Zusammenhanges aus der Sportphysik: von der Anschauung zum Feststellen der relevanten physikalischen Grundlagen; Aufstellen eines geeigneten Modells und Diskussion der Lösungen; gegebenenfalls unter Berücksichtigung und kritischer Diskussion der bestehenden Literatur.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Analytische Mechanik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 22		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5621: Stochastic Processes <i>English title: Stochastic Processes</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe von stochastischen Prozessen auf Fragestellungen anwenden können, die im Grenzgebiet von Biologie, Physik und Ökonomie liegen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Random Walks; raumzeitliche Ausbreitungsmodelle (von Information und Epidemien); Entropie-Konzepte; Informationstheorie zur Beschreibung von stochastischen Prozessen; Markov-Ketten; Fokker-Planck-Formalismus. Die Vortragszeit umfasst auch die anschließende Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Theo Geisel	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5622: Weiterführende Optik <i>English title: Advanced optics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrizitätslehre und der Optik besitzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (30 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene Themen der Optik mit Schwerpunkt auf Mikroskopie und Spektroskopie: Propagation von EM Wellen und skalare Beugungstheorie; Kohärenz; Interferometrie; Absorption und moderne Spektroskopie; Fluoreszenz; Mikroskopie Grundlagen; Mikroskopie höchste Auflösung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5623: Theoretische Biophysik <i>English title: Theoretical Biophysics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden fundamentale theoretische Kenntnisse über stochastische Prozesse mit Anwendungen im Bereich der Biophysik von Biomolekülen, Zellen, und Populationen besitzen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Selbststudium Literatur		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Ableiten fundamentaler Beziehungen stochastischer Differentialgleichungen; Ableitung von analytischen und Näherungs-Lösungen der verschiedenen behandelten Probleme. Wahrscheinlichkeiten und stochastische Differentialgleichungen Fokker-Planck-Gleichung; Fluktuations-Dissipations-Theoreme; stochastische Resonanz, thermische Ratschen, Polymere und Membrane; Ligand-Rezeptor-Wechselwirkung; Proteinfaltung; Zelladhäsion; Hydrodynamik in und um die Zelle; Elastohydrodynamik weicher und biologischer Materie; Populationsdynamik; Evolutionsmodelle.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Enderlein	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5624: Introduction to Theoretical Neuroscience <i>English title: Introduction to Theoretical Neuroscience</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden grundlegende Begriffe, Modellvorstellungen und mathematische Methoden der theoretischen Physik neuronaler Systeme verstehen und anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Elementare Kenntnisse von Aufbau, Biophysik und Funktion von Nervenzellen; probabilistischer Analyse sensorischer Codierung; einfacher Modelle zur Dynamik und Informationsverarbeitung in Netzwerken biologischer Neuronen; Modellierung der biophysikalischen Grundlagen von Lernprozessen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Fred Wolf	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5625: Röntgenphysik <i>English title: X-ray physics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • Experimente planen und durchführen können; • Messzeiten an Großforschungseinrichtungen (Photonen, Neutronen) durchführen können; • die Funktion von Großforschungseinrichtungen verstehen und eigene spätere Arbeiten dort als Nutzer vorbereiten können; • die Funktion und Bedeutung der Kristallographie in Materialwissenschaft und Biowissenschaften verstehen; • den Zusammenhang zwischen Experiment und Theorie am Beispiel von Streuexperimenten erkennen; • mit den physikalischen Grundlagen des Strahlenschutzes vertraut sein; • physikalische Experimentiermethoden für Wissenschaftler anderer Disziplinen (Biologen, Chemiker, Materialwissenschaftler, Geowissenschaftler) kennen und anwenden können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (120 min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 min.) oder Vortrag (ca. 30 min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Aufgaben aus dem genannten Teilgebiet quantitativ lösen: Physikalischen Grundlagen von Streuexperimenten zur Bestimmung von Struktur und Dynamik in kondensierter Materie und Biophysik; Charakterisierung von Struktur durch Korrelationsfunktionen; Elementaranregungen; Wellenoptik; experimentelle und instrumentelle Umsetzung; Röntgenoptik und Röntgenmikroskopie; Röntgenquellen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Elektrodynamik (Experimentalphysik II), Optik u. Wellenlehre (Experimentalphysik III), Quantenmechanik (Experimentalphysik IV) und Theorie-Vorlesung	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Salditt	
Angebotshäufigkeit: mind. alle 2 Jahre	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	

Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Schwerpunkt: alle	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5628: Pattern Formation <i>English title: Pattern Formation</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Spatial patterns such as stripes or spots emerge in many physical systems, biology and beyond. This course will cover the mechanisms and most common examples of such patterns. We shall show how broad classes of nonlinear dynamical systems are related in terms of non-dimensional groups, and symmetries. Linear stability theory will be introduced to demonstrate the onset of emergent features, and amplitude equations will be derived around these instabilities to describe the rules of pattern selection (like spots or stripes). Finally, the significance of defects and their dynamics will be explored. Model systems such as convection cells, waves in excitable tissue, wrinkling, reaction-diffusion patterns and beyond will be introduced. Additional context and related questions of current research will be covered in talks by members of the Göttingen Research Campus. Kompetenzen: After successful completion of the modul, the students should... <ul style="list-style-type: none"> • know, how to approach the study of natural patterns in nonlinear systems from a rigorous physical perspective; • know, how to identify the conditions for the onset of a pattern, and to analyse pattern selection and stability; • be able to develop a familiarity with the principles of pattern formation, and apply these to a broad range of situations, from the large-scale structure of the universe, to a leopard's spots and flux tubes in superconductors; • be able to perform an in-depth investigation on a particular topic of their choice, and present this topic during class. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. lecture 2. tutorial		2 SWS 2 SWS
Prüfung: presentation (approx. 45 min) and handout (max. 4 pages) Prüfungsanforderungen: Modeling of an experimental system by identifying appropriate dimensionless variables; determining the stability threshold; deriving appropriate amplitude equations and discussing the pattern selection beyond the threshold of linear stability.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: none	Empfohlene Vorkenntnisse: Analytical Mechanics, basic knowledge on Partial Differential Equations.	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Jürgen Vollmer	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 50	
Bemerkungen: Schwerpunkt: alle	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5629: Nichtlineare Dynamik und Zeitreihenanalyse <i>English title: Nonlinear dynamics and time series analysis</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Nichtlinearen Dynamik auf physikalische und biologische Fragestellungen anwenden können, insbesondere mit Hilfe selbstentwickelter Simulations- und Analyseprogramme.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Blockpraktikum		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) und Protokoll (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Vortrag: Einarbeitung und Präsentation eines ausgewählten Themas Protokoll: Darstellung und Diskussion der Ergebnisse eigener Simulationen und Analysen zu diesem Thema. Dynamische Systeme; Stabilität und Bifurkationen; deterministisches Chaos; Lyapunov Exponenten; fraktale Dimensionen; erregbare Medien; raumzeitliches Chaos; Zustandsraumrekonstruktion; lineare und nichtlineare Filter; Synchronisation; Chaoskontrolle; SVD und PCA; Modellbildung; Datenassimilation; repräsentative dynamische Systeme (z.B. Modelle neuronaler oder kardialer Zellen)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Ulrich Parlitz	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 10		
Bemerkungen: 14-tägiger Blockkurs in der vorlesungsfreien Zeit		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5630: Nichtlineare Dynamik und Biokomplexität <i>English title: Nonlinear dynamics and biocomplexity</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Aktuelle Forschungsgebiete am MPIDS, z. B. anregbare Medien, optische und nicht optische Methoden der Biophysik, Grundwissen ueber Modellierung biologischer Prozesse (insbesondere Zytoskelettdynamik und Chemotaxis). Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende die eigene Forschung im Kontext internationaler wissenschaftlicher Arbeiten darstellen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Ausgearbeiteter Vortrag, der die Forschung zusammen mit einer Einführung in die erforderlichen Grundlagen vorstellt.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Biophysik; • Einführung in die Physik komplexer Systeme; • Nichtlineare Dynamik 1 	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5631: Selbstorganisation in der Physik und der Biologie <i>English title: Self-organization in physics and biology</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nichtlineare Dynamik, Instabilitäten, Prinzip der Selbstorganisation, Bifurkation, Nichtgleichgewichtsthermodynamik. Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • eigenständige Literaturrecherche durchführen und diese nutzen zu können, um einen wissenschaftlichen Artikel und dessen Kontext zu analysieren und zu verstehen; • wissen, wie der Artikel sowie dazu notwendige physikalische und biologische Grundlagen in einem wissenschaftlichen Vortrag dargestellt werden. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Ausgearbeiteter Vortrag, der den gewählten Artikel zusammen mit einer Einführung in die erforderlichen Grundlagen vorstellt.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Biophysik; • Einführung in die Physik komplexer Systeme 	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5632: Seminar über aktuelle Fragen zur Turbulenzforschung <i>English title: Current questions in turbulence research</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende eigene Forschungsergebnisse im Kontext internationaler wissenschaftlicher Arbeiten darstellen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar <i>Angebotshäufigkeit: 0</i>		SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Grundsätzliches Verständnis der Physik der Turbulenz; Instabilitäten; Skaleneigenschaften; Turbulenzmodelle; Turbulenz in rotierenden Systemen; Turbulenz in geschichteten Fluiden; turbulenter Wärmetransport; Teilchen in der Turbulenz		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in der fortgeschrittenen Kontinuumsmechanik oder Elektrodynamik	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 15		
Bemerkungen: Schwerpunkte: Astro-/Geophysik Biophysik/komplexe Systeme		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5635: Introduction to Chaotic Behavior I: Dissipative Systems <i>English title: Introduction to Chaotic Behavior I Dissipative Systems</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Chaos in diskreten dynamischen Systemen, Charakterisierung durch Lyapunov-Exponenten, invariante Maße, Korrelationsfunktionen und Powerspektren; kontinuierliche dynamische Systeme und seltsame Attraktoren; Bifurkationen und Routen ins Chaos, Periodenverdopplung und Feigenbaum-Universalität Kompetenzen: Analytische Methoden der nichtlinearen Dynamik		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Methoden der Nichtlinearen Dynamik		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Theo Geisel	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 6	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5636: Introduction to Chaotic Behavior II: Hamiltonian Systems <i>English title: Introduction to Chaotic Behavior II: Hamiltonian Systems</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden analytische Methoden der nichtlinearen Dynamik beherrschen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Arnold's Cat Map; Hartmann-Grobmann-Theorem; Homokline Schnitte; Melnikov-Methode; Homoklines Knäuel; Smale's Horseshoe Map; Ergodizität; Kolmogorov-Sinai-Entropie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Theo Geisel	
Angebotshäufigkeit: zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5637: Computer simulation methods in statistical physics <i>English title: Computer simulation methods in statistical physics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: The use of computers to solve problems in statistical physics is well established, and extremely useful in cases where exact solutions are not available. In this course, the Monte Carlo simulation method will be presented, whose applications are widespread, and include the field of biology. Starting with the basic Metropolis algorithm for the Ising model, this course will gradually move on to consider more complex systems, and show how the Monte Carlo method can be used to extract thermodynamic limit properties with relative ease. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende Methoden der nichtlinearen Dynamik kennen und anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Markov chain Monte Carlo; Molecular Dynamics; Entropic sampling methods; phase transitions and finite-size effects.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Richard L.C. Vink Dr. Claus Heussinger	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5638: Artificial Intelligence Robotics: An Introduction <i>English title: Artificial Intelligence Robotics: An Introduction</i>		3 C 2 SWS	
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die Grundprinzipien der künstlichen Intelligenz und der Robotik zu kennen und zu erläutern, • grundlegende Hardwarekomponenten und deren Funktionsweisen zu kennen und zu erläutern, • Steuerungsparadigmen beschreiben und klassifizieren zu können, • eigene Steuerungen zu entwerfen und zu programmieren, • Robotersimulationen im Modular Robot Control Environment durchzuführen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden		
Lehrveranstaltungen: 1. Praktikum <i>Inhalte:</i> Entwurf und Implementierung von Roboterteuerungen unter Nutzung des Modular Robot Control Environment (using LPZRobots). 2. Vorlesung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der künstlichen Intelligenz und der Robotik • Roboterkomponenten (Morphologie, Body Dynamics, Aktuatoren und Sensoren) • Low Level Steuerungen (Open/Closed Loop Control, PID) • Manipulator Steuerungen (Forward/Inverse Kinematics) • Steuerungen zur Fortbewegung (Räder und Beine) • Steuerungsarchitekturen • Navigation, Lokalisierung, Mapping • Anwendungen und Ausblick, kurze Einführung in Lernen in der Robotik 			
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • die Vorlesungsinhalte vollständig wiedergeben können • mit Hilfe der Vorlesungsinhalte eine Robotersteuerung für ein gegebenes Problem entwerfen können • Hardwarekomponenten erkennen und deren Funktionsweisen wiedergeben können 		3 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine		
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter		
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester		

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 20	
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5639: Optische Messtechnik <i>English title: Optical Measurement Techniques</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • die Anwendung von Lichtmodellen beherrschen; • grundlegende optische Messprinzipien verstanden haben; • einen Überblick über optische Messverfahren zur Messung unterschiedlicher physikalischer Größen in unterschiedlichen Größenordnungen gewonnen haben. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Optische Messtechnik (Vorlesung)		
Prüfung: Vortrag oder mdl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Verständnis optischer Messprinzipien und -verfahren.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik / Ansprechpartner: Dr. Nobach	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Schwerpunkte: Astro-/Geophysik Biophysik/Komplexe Systeme Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5640: Principles of self-organization in biophysics <i>English title: Principles of self-organization in biophysics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Life exploits simple physical principles in order to produce self-organized structures that are stable and functional. Examples span all scales, from chemical oscillations within a single cell, to morphogenesis (gastrulation, segmentation of animal embryos), to the growth (the fractal nature of leaves) and dynamics (spiral waves in the heart) of organs, and multi-organism interactions (swarming/flocking of fish and birds, termite mound formation). We shall discuss such features of living systems, show how they are examples of universal mechanisms of self-organization, and analyze these mechanisms quantitatively. In many cases, the patterns created by life are directly homologous to simple non-living physical systems and the behavior of these paradigm systems will also be demonstrated. Additional context and related questions of current research will be covered in talks by members of the Göttingen Research Campus. Kompetenzen: After successful completion of the modul students should know how to <ul style="list-style-type: none"> • quantify and interpret the essential features of self-organization in biological systems; • show when symmetries and symmetry-breaking mechanisms can be expected to give rise to new types of structures, and how to classify them by universal laws; • perform an in-depth investigation on a state of the art research topic of their choice, and present this topic during class. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Lecture and accompanying tutorial		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 4 S.) Prüfungsanforderungen: Students must demonstrate an understanding of the principles of self-organization, and prepare an in-depth investigation of a particular aspect of its application in current research in biophysics, which will be presented in a seminar to their peers in class. Tutorials will include the computational exploration of biological self-organization with modern numerical methods.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Dynamical systems theory (eg. one of: „Dynamik komplexer System in Physik und Biologie“, „Biophysik II“, or „Pattern Formation“)	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik / Ansprechpartner Dr. Lucas Goehring	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

dreimalig	Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 50	
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5641: Theorie und Praxis der Mikroskopie <i>English title: Theory and Praxis of microscopy</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Physikalische Prinzipien des Lichtmikroskops auf der Basis von E-Dynamik, klassischer Optik und Fourier-Optik (Niveau: Lauterborn/Kurz; Hecht). Ferner: Weitfeld, Dunkelfeld, Phasenkontrast, Abbesche Auflösungslehre, Fourier-Ebenen, „Köhlern“; Prinzip und Anwendung konfokaler Mikroskopie in verschiedenen Varianten; Structured Illumination, Zweiphotonen-Absorptionsmikroskopie, STED und stochastische Imaging-Verfahren (PALM, STORM, SOFI). Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden grundlegende Begriffe der Optik anwenden und die Funktionsweise verschiedenster Typen von Mikroskopen und Imaging-Verfahren damit erklären können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 75 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Fundierte Grundkenntnisse der E-dynamik und Optik (Experimentalphysik III) sowie detaillierte Einarbeitung in die Prinzipien und Anwendungen der optischen Mikroskopie, sowie in aktuelle Entwicklungen der Mikroskopie; Vorbereitung und Halten eines Seminarvortrags, incl. zufriedenstellender Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik III	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. Detlev Schild	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik/Komplexe Systeme		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5642: Experimentelle Methoden in der Biophysik <i>English title: Experimental Methods in Biophysics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegende Physik experimenteller Methoden der Biophysik beherrschen und selbständig auf ausgewählte Fragestellungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 15 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Physik von experimentellen Methoden in der Biophysik: u.a. Mikroskopie, Rasterkraftmikroskop, Elektronenmikroskop, Mikropipettenaspiration, optische Fallen, Rheologie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Biophysik • Einführung in die Physik komplexer Systeme 	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Florian Rehfeldt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik und Physik komplexer Systeme		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5643: Seminar Experimentelle Methoden in der Biophysik <i>English title: Seminar: Experimental Methods in Biophysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapiteln ausgewählte Fragestellungen erarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Experimentelle Methoden in der Biophysik: u.a. Mikroskopie, Rasterkraftmikroskop, Elektronenmikroskop, Mikropipettenaspiration, optische Fallen, Rheologie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Biophysik • Einführung in die Physik komplexer Systeme 	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Florian Rehfeldt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Biophysik und Physik komplexer Systeme		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5644: Elasticity, multiphase flow and fracture <i>English title: Elasticity, multiphase flow and fracture</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: This course will cover special topics in elasticity, particularly involving porous materials such as rock, granular media, or paint, and how they deform and fail. A physical description of multi-phase flow can involve elements of both fluid flow and elastic deformation, and may be developed either from fundamental thermodynamic principles, or by phenomenological methods. We will do both, beginning with an introduction to linear elasticity. By adding a second phase, we will then discuss the theory of colloidal dispersions, and poro-elasticity (i.e. how a squished sponge deforms). Further, these materials change dramatically in response to the capillary forces generated by drying, or freezing. Examples of these processes, such as transport in a drying granular medium, or the crystallization of a photonic crystal in an evaporating dispersion, will be discussed. Finally, linear elastic fracture mechanics, the theory of how things break, will be covered, with applications to multi-phase materials. Kompetenzen: After successful completion of the modul students should ... <ul style="list-style-type: none"> • know the core concepts of the theories of elasticity, poro-elasticity, and fracture mechanics; • know how to apply these theories, and solve problems of deformation and flow in multi-phase systems; • perform an in-depth investigation on a particular topic, and present this in a symposium at the end of the course. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: lecture		
Prüfung: Presentation (approx. 40 min) and handout on special topic of choice Prüfungsvorleistungen: Participation in course discussion and assignments		
Prüfungsanforderungen: Students will perform an in-depth investigation on a particular course topic, and present this in a symposium at the end of the course.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Analytical mechanics, some fluid dynamics	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl:		

50	
----	--

Bemerkungen:

Schwerpunkt:

Biophysik/Komplexe Systeme

Festkörper-/Materialphysik

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5645: Nanooptics and Plasmonics <i>English title: Nanooptics and Plasmonics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über fundierte Kenntnisse auf dem sich rasant entwickelnden Gebiet der Nanooptik und Plasmonik verfügen, in theoretischer wie in experimenteller Hinsicht.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Nanooptics and Plasmonics (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (90 min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Elektrodynamik der elektromagnetischen Wechselwirkung von Nanoteilchen und Molekülen mit Licht und mit nanometrischen dielektrischen und plasmonischen Strukturen und optischen Metamaterialien. Theorie der Wechselwirkung von Licht und Materie auf der Nanometerskala; Grundlagen der optischen Mikroskopie und Spektroskopie, welche in der Nanooptik angewendet werden; Physik einzelner optischer Quantenemitter; Physik optischer Fallen; Physik optischer Emitter in Nanoresonatoren; Physik optischer Metamaterialien.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I-IV	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Enderlein	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Biophysik/komplexe Systeme • Festkörper-/Materialphysik 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5646: Klimaphysik <i>English title: Climate Physics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: This course will introduce the physical principles of the Earth's climate, and the dynamics of our atmosphere and oceans. We will show how the basic features of a climate system can be understood through a detailed energy balance. A momentum balance, in the form of the Navier-Stokes equations, and mass balance, give rise to many of the additional behaviours of a real climate system. The main features of atmospheric and ocean circulation, mixing, and transport will be discussed in this context, including such topics as the thermohaline circulation; turbulent mixing; atmospheric waves; and Coriolis effects. We will then return to the global energy budget, and discuss physically grounded models of climate prediction and climate sensitivity (e.g. Milankovitch cycles), as well as their implications. In the latter part of the course, additional context on related questions of current research will be covered in special topics presented by members of the Göttingen Research Campus. Kompetenzen: After successful completion of the modul the students should ... <ul style="list-style-type: none"> • know how to approach the study of climate in planetary systems from a rigorous physical perspective; • know which factors influence the climate, and how to analyse climate patterns and stability; • be able to develop a familiarity with the principles of climate science, and apply these to a broad range of situations, from the large-scale convection patterns in atmospheres and oceans, to the impact of clouds and precipitation, and box models for the energy and entropy budget. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (120 min) oder mdl. Prüfung (ca. 30 min) Prüfungsanforderungen: Fundierte geophysikalische Grundlagen für die Bearbeitung von Fragestellungen der Klimaphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Hydrodynamik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Jürgen Vollmer Lucas Goehring Ph.D.	
Angebotshäufigkeit: jedes 4. Semester; zweijährig je nach Bedarf im SoSe oder WiSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	

Maximale Studierendenzahl: 50	
Bemerkungen: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik Biophysik/Komplexe Systeme	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5647: Physik der Mischgetränke <i>English title: Physics of Coffee, Tea and other drinks</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • Literatur suchen und kritisch bewerten können; • über grundlegende Fertigkeiten in der Modellbildung und in der Diskussion nichtlinearer Differentialgleichungen und/oder partieller Differentialgleichungen verfügen; • Phasenübergänge in zwei- und mehrkomponentigen Mischungen, Kinetik der Phasenseparation, Physik von Mehrphasenströmungen und Schäumen kennen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Physik der Mischgetränke (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 min) mit Handout (max. 4 S.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Modellierung eines komplexen physikalischen Zusammenhanges aus der Physik der Mischgetränke (z.B. Entstehen der Crema beim Espresso, Streifen in Latte Macchiato, oder Bläschentrajektorien in Sekt); gegebenenfalls unter Berücksichtigung und kritischer Diskussion der bestehenden Literatur		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der analytischen Mechanik; Hydrodynamik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Jürgen Vollmer	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5648: Theoretische und computergestützte Biophysik <i>English title: Theoretical and Computational Biophysics</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der computergestützten Biophysik und behandelt Fragen wie: „Wie können die Dynamik, die statistische Mechanik und die Quantenmechanik biologischer Makromoleküle, welche aus Tausenden von Atomen bestehen, hinreichend akkurat beschrieben werden, um deren Funktion zu verstehen?“, „Welche physikalischen Prinzipien stehen dahinter?“, oder „Wie funktioniert Sequence-Alignment“? Ziel der Vorlesung ist ein physikalisches Verständnis dieser „Nano-Maschinen“ mit Hilfe moderner Konzepte der Nichtgleichgewichtsthermodynamik und von Computersimulationen der Bewegung aller einzelnen Atome. Anhand von Beispielen wird gezeigt, wie Rechner in der modernen Biophysik eingesetzt werden, um Proteinstrukturen zu berechnen, mit Hilfe experimenteller Daten zu verfeinern, und schließlich die Funktionsweise der Proteine zu verstehen. Ohne diese hochspezialisierten Makromoleküle wäre keine Zelle lebensfähig: So gut wie alle zellulären Funktionen, z.B. Photosynthese, Bewegung, Signalübertragung und Informationsverarbeitung, Transport, Sensorik und Erkennung, werden von spezialisierten Proteinen verrichtet, die von der Evolution über mehrere Milliarden Jahre hinweg perfektioniert worden sind. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende ... <ul style="list-style-type: none"> • über Grundkenntnisse der computergestützten Biophysik, insbesondere der Dynamik, statischen Mechanik und Quantenmechanik biologischer Makromoleküle verfügen; • Funktion, Struktur und intramolekularen Wechselwirkungen von Proteinen unter Anwendung physikalischer Prinzipien und mit Hilfe von Computersimulationen beschreiben, vergleichen und verstehen können. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung	
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Proteinstruktur und -funktion; Physik der Proteindynamik; relevante intermolekulare Wechselwirkungen; Prinzip der Molekulardynamik-Simulationen; numerische Integration; Einfluss von Näherungen; effiziente Algorithmen; parallele Programmierung; Methoden der Elektrostatik; Protonierungsgleichgewichte; Lösungsmittelleffekte; Proteinstrukturbestimmung (Kernspinresonanzspektroskopie (NMR), Röntgenstreuung); Hauptkomponentenanalyse; Normalmoden; Funktionsmechanismen in Proteinen; Bioinformatik: Sequenzabgleiche, Protein-Strukturvorhersage, Homologie-Modellierung, „hands-on“-Rechnungen und Simulationen am Computer.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Biophysik

	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Physik komplexer Systeme
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Hon.-Prof. Dr. Karl Helmut Grubmüller
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5649: Biomolekulare Physik und Simulationen <i>English title: Biomolecular Physics and Simulations</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Angeboten wird eine Vorlesung mit Computer-Praktikum im Anschluss an die Veranstaltung „Theoretische und computergestützte Biophysik“. Während in der Vorlesung "Theoretische und Computergestützte Biophysik" die Methode der kraftfeldbasierten Simulation von Proteinfunktion beispielhaft im Vordergrund steht, vermittelt die hier beschriebene Vorlesung die für ein umfassendes Verständnis essentieller molekularer Lebensprozesse (z.B. Photosynthese, Bewegung, Signalübertragung und Informationsverarbeitung, Transport, Sensorik und Erkennung) nötigen physikalischen Konzepte und numerischen Verfahren. Die Studenten erhalten die Möglichkeit, ein tieferes Verständnis dieser Zusammenhänge anhand von aktuellen Beispielen im Verlauf der Vorlesung und Übungen (Durchführung von Rechnungen und Simulationen am Computer) aufzubauen. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Prinzipien, Methoden, Konzepte und Verfahren der computergestützten Biophysik, insbesondere quantenmechanischer Verfahren (Hartree-Fock, Dichtefunktionaltheorie), der Freie-Energie-Rechnungen, Ratentheorie, Nichtgleichgewichtsthermodynamik und enzymatische Katalyse vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Freie-Energie-Rechnungen; Ratentheorie; Nichtgleichgewichtsthermodynamik; quantenmechanische Verfahren (Hartree-Fock, Dichtefunktionaltheorie); enzymatische Katalyse; „hands-on“-Rechnungen und Simulationen am Computer.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Vorlesung und Übung "Theoretische und computergestützte Biophysik"	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Hon.-Prof. Dr. Karl Helmut Grubmüller	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5651: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und adaptive Algorithmen I <i>English title: Advanced Computational Neuroscience I</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können biologische Ursprünge und mathematische Modellierung verschiedener (neuronaler) Algorithmen zum selbständigen Lernen und zur Strukturbildung erläutern und zueinander in Bezug setzen. Sie können anhand der Eigenschaften der Algorithmen Einsatzgebiete diskutieren und Beispiele von Einsatzmöglichkeiten im technischen Bereich (Roboter) skizzieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder mdl. Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsanforderungen: Algorithmen zum selbständigen Lernen: - Unsupervised Learning (Hebb, Differential Hebb), - Reinforcement Learning, - Supervised Learning Algorithmen zu selbständigen Strukturbildung sowie deren biologische Motivation und (technische) Anwendung (Roboter).		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen Computational Neuroscience	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester1	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 50		
Bemerkungen: Hinweis: Die B.Phy.5652 kann als vorlesungsbegleitendes Praktikum besucht werden.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5652: Vertiefung Computational Neuroscience: Lernen und Adaptive Algorithmen II <i>English title: Advanced Computational Neuroscience II</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten die Studierenden (neuronale) Algorithmen zum selbständigen Lernen und zur Strukturbildung selbst implementieren, testen und ihre Eigenschaften beurteilen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Praktikum		
Prüfung: 4 Protokolle (max. 3 Seiten) und Präsentation (ca. 10 Min.), unbenotet Prüfungsanforderungen: Algorithmen zum selbständigen Lernen: - Unsupervised Learning (Hebb, Differential Hebb), - Reinforcement Learning, - Supervised Learning Algorithmen zur selbständigen Strukturbildung sowie deren biologische Motivation und (technische) Anwendung (Roboter). Für jede der 4 Programmieraufgaben je 1 Protokoll (ca. 3 Seiten) und eine mündliche Präsentationen (Vorführung und Diskussion des Programms, ca. 10 min).		3 C
Zugangsvoraussetzungen: B.Phy.5651 (es kann jedoch auch parallel zur B.Phy.5652 gehört werden)	Empfohlene Vorkenntnisse: C++ Programmierkenntnisse, einfache numerische Algorithmen Grundlagen Computational Neuroscience B.Phy.5504: Computational Physics (Computergestütztes wissenschaftliches Rechnen)	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Florentin Andreas Wörgötter	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5655: Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme <i>English title: Complex dynamics of physical and biological systems</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollen die Studierenden in Lage sein, sich ausgewählte Themen und Fragestellungen anhand von Publikationen in Fachzeitschriften oder Büchern zu erarbeiten und einem Vortrag vorzustellen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Komplexe Dynamik physikalischer und biologischer Systeme (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Nichtlineare Dynamik, Biophysik, komplexe Netzwerke, erregbare Medien, Herzdynamik, Kardiomyozyten, Datenanalyse, experimentelle Techniken (z.B. Bildgebende Verfahren).		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Biophysik / Einführung in die Physik komplexer Systeme	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Ulrich Parlitz	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 2 SWS
Modul B.Phys.5701: Weiche Materie: Flüssigkristalle <i>English title: Soft matter: liquid crystals</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Eigenschaften von thermotropen Flüssigkristallen vertraut sein und die grundlegenden Konzepte zur Beschreibung von Festkörpern und Flüssigkeiten auf Flüssigkristalle anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Vortrag oder mündliche Prüfung (je ca. 30 Min.) oder Klausur (90 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Nematische Flüssigkristalle: anisotrope Eigenschaften; Orientierungsverteilung und Ordnungsparameter; Theorien zum nematisch-isotrop Phasenübergang; Direktorfeld, elastische Eigenschaften und Kontinuumsbeschreibung; Wirkung äußerer Felder und Frederiks-Übergang; Eigenschaften der chiral-nematischen Phase; Flüssigkristalldisplays; smektische Flüssigkristalle: Phasen- und Strukturübersicht; Eigenschaften der smektischen A und C Phase; diskotische und columnare Flüssigkristalle; lyotrope Flüssigkristalle und biologische Aspekte.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I-III	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		
Bemerkungen: Schwerpunkte: Biophysik/Komplexe Systeme Materialphysik Prüfungsart wird bei Vorlesungsbeginn entsprechend der Anzahl der Teilnehmer festgelegt.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5702: Dünne Schichten <i>English title: Thin Layers</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Physik dünner Schichten und Schichtstrukturen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Seminar (je zur Hälfte)		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme im Seminar		
Prüfungsanforderungen: Oberflächen; UHV; Dünnschichtverfahren; Keimbildung und Wachstum dünner Schichten; Epitaxie; Untersuchungsmethoden; spezielle Eigenschaften dünner Schichten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5703: Vorlesungszyklus: Eigenschaften fester Stoffe und grundlegende Phänomene <i>English title: Characteristics of solid states and elementary phenomena</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Materialklassen, Strategien zum Materialdesign und die aktuellen Forschungsgebiete aus der Perspektive der unterschiedlichen beteiligten Fakultäten/Institute (Physik, Chemie, Forstwissenschaften...) kennen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Beispiele und Grundlagen zum Zusammenhang von Materialklassen; physikalischen Phänomenen und Anwendungen; nanostrukturierte Materialien; Materialien für magnetische; optische und elektronische Anwendungen; weiche und granulare Materialien, Polymere und biologische Werkstoffe.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Festkörperphysik • Einführung in die Materialphysik 	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5704: Magnetismus <i>English title: Magnetism</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Eigenschaften magnetischer Materialien und deren moderner Anwendung vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Blockseminar		
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 Min.), Klausur (60 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme im Seminar		
Prüfungsanforderungen: Spin und Bahnmoment klassisch/QM; Spin-Bahn Kopplung; Diaund Paramagnetismus; Thermische Statistik: Curie Gesetz, Brillouinfunktion, Magnetismus delokalierter Elektronen, Weiss Molekularfeld, Curie-Weiss Gesetz, Phasenübergang bei T_c , Landau Theorie, Antiferromagnetische Ordnung, Magnetische Korrelationen in Oxiden, Doppel und Superaustausch, Kristallfeld, Ligandenfeldtheorie, Jahn Teller Effekt, Hubbard Modell, Magnetostatik, Domänenwände, Magnetische Nanostrukturen, Stoner Modell und Bandstruktur im Rigid Band Modell Magnetismus von Oberflächen, Methoden APRES, Spinaufgelöste PE, Antiferromagnetismus, Spindichtewellen, RKKY Wechselwirkung und Zwischenschichtkopplung, Kondoeffekt, Magnetische Anisotropie, Magnetostraktion, Stoner-Wohlfarth Modell, Hysterese, Landau-Lifshitz-Gilbert Gleichung, Spintransport, Mottisches Zweistrommodell, Spintransport, Magnonik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5705: Magnetismus Seminar <i>English title: Magnetism seminar</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Spin und Bahnmoment klassisch/ QM, Spin-Bahn Kopplung, Diamagnetismus, Paramagnetismus, Thermische Statistik: Curie Gesetz, Brillouinfunktion, Magnetismus delokalisierten Elektronen, Weiss Molekularfeld, Curie-Weiss Gesetz, Phasenübergang bei T_c , Landau Theorie, Antiferromagnetische Ordnung, Magnetische Korrelationen in Oxiden, Doppel und Superaustausch, Kristallfeld, Ligandenfeldtheorie, Jahn Teller Effekt, Hubbard Modell, Magnetostatik, Domänenwände, Magnetische Nanostrukturen, Stoner Modell und Bandstruktur im Rigid Band Modell Magnetismus von Oberflächen, Methoden APRES, Spinaufgelöste PE, Antiferromagnetismus, Spindichtewellen, RKKY Wechselwirkung und Zwischenschichtkopplung, Kondoeffekt, Magnetische Anisotropie, Magnetostraktion, Stoner-Wohlfarth Modell, Hysterese, Landau-Lifshitz-Gilbert Gleichung, Spintransport, Mott'sches Zweistrommodell, Spintransport, Magnonik. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Eigenschaften magnetischer Materialien und deren moderner Anwendung vertraut sein und diese eigenständig präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Aufarbeitung und Darstellung eines aktuellen Themas aus dem Bereich Magnetismus.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5707: Nanoscience <i>English title: Nanoscience</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Electronic properties of electrons confined in low-dimensional nanostructures (2D, 1D and 0D). Experimental methods for the preparation and characterization of nanostructures. Semiconductor materials will be on focus. Kompetenzen: After successful completion of the modul the students should be able to gain a knowledge basis of the relevant concepts and methods needed when dealing with nanostructures.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Mündliche Prüfung oder Vortrag (je ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: The students should show a knowledge basis of the relevant concepts and methods needed when dealing with nanostructures. Student choice if in German or in English.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Quantenmechanik I • Einführung in die Festkörperphysik • Einführung in die Materialphysik 	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5708: Physik der Nanostrukturen <i>English title: Physics of nanostructures</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Physik nanostrukturierter Materialien kennen und anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Seminar (je zur Hälfte)		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme im Seminar		
Prüfungsanforderungen: Klassifizierung von Nanostrukturen, Cluster, Fullere, Quantendots, nanokristalline Materialien, Schichtpakete, Zonenplatten, Strukturierungsverfahren, Messverfahren an Nanostrukturen, spezielle Eigenschaften von Nanostrukturen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: N. N.	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5709: Seminar on Nanoscience <i>English title: Seminar on Nanoscience</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Electronic properties of electrons confined in low-dimensional structures (2D, 1D and 0D). Experimental methods for the preparation and characterization of nanostructures. Functional nanostructures. Devices in nanoelectronics. Semiconductor materials will be on focus. Kompetenzen: After successful completion of the modul the students should be able to gain a deep knowledge of a current topic in nanoscience and nanodevices from the recommended scientific literature. The student will present and discuss the topic in a Seminar.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Blockveranstaltung)		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) - student choice if in German or in English Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: The students should achieve a deep knowledge of a current topic in nanoscience and nanodevices from the recommended scientific literature; the student should be able to transfer this knowledge to an audience in a seminar.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Festkörperphysik • Einführung in die Materialphysik • Quantenmechanik I • Nanoscience 	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5710: Spintransport und Dynamik <i>English title: Spin transport and dynamics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden spezielle Themen des Spintransports und Spindynamik eigenständig präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Aufarbeitung und Darstellung eines aktuellen Themas aus dem Bereich Spintransport und Spindynamik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 12		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5711: Starkkorrelierte Elektronensysteme <i>English title: Strongly correlated electron systems</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Aktuelle Fragen der Forschung auf dem Gebiet der starkkorrelierten Elektronensysteme. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Physik der starkkorrelierten Elektronensysteme vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Wichtigste Eigenschaften starkkorrelierter Elektronensysteme.		
Zugangsvoraussetzungen: Für Bachelor- und Masterstudierende, welche ihre Abschlussarbeit in der Arbeitsgruppe durchführen.	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I-IV, Quantenmechanik I, Einführung in die Festkörperphysik, Einführung in die Materialphysik	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5712: Tieftemperaturphysik <i>English title: Low temperatures physics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen der Tieftemperaturphysik umgehen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Demonstrationsexperimenten		
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit)		
Prüfungsanforderungen: Erzeugung tiefer Temperaturen; Kryoflüssigkeiten; Suprafluidität in Helium; spezifische Wärme; elektrischer Widerstand und andere Eigenschaften von Metallen bei tiefen Temperaturen; klassische und Quanten-Phasenübergänge.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I-IV, Einführung in die Festkörperphysik, Einführung in die Materialphysik, Quantenmechanik I	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5713: Supraleitung <i>English title: Superconduction</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den grundlegenden Begriffen und Modellen zur Supraleitung umgehen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Demonstrationsexperimenten		
Prüfung: Mündliche Prüfung (ca. 30 min.) oder Vortrag (ca. 30 min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Grundlagen; phänomenologische Modelle; BCS Theorie und Anwendungen; Josephson Effekte; unkonventionelle Supraleitung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Quantenmechanik I, Experimentalphysik I-IV, Einführung in die Festkörperphysik, Einführung in die Materialphysik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 90		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5714: Introduction to Solid State Theory <i>English title: Introduction to Solid State Theory</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Fundamental concepts of solid state theory, Born-Oppenheimer approximation, homogeneous electron gas, electrons in lattices, lattice vibrations, elementary transport theory Kompetenzen: After successful completion of the modul students should be able to describe and calculate fundamental properties of solids; understand and use the language of solid-state theory.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. lecture 2. exercises		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Application of fundamental concepts in solid state theory, interpretation of basic experimental observations, theoretical description of fundamental phenomena in solid state physics.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Quantum mechanics I	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Pruschke Prof. Kehrein	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5715: Quantum Simulators <i>English title: Quantum Simulators</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: <ul style="list-style-type: none"> • Basic concepts: ultracold gases, Bose-Einstein condensates, optical lattices („crystals of light“), Feshbach-Resonances • Basic idea of a quantum simulator: difference to a quantum computer, possible realizations • Selected quantum many body models: Hubbard-, t-J- and Heisenberg model • Basic properties of these systems: Mott insulator, suprafluidity, superconductivity, frustrated quantum magnetism, unconventional states of matter • Theoretical and numerical approaches and their limitations • State of the experiments: bosonic and fermionic Hubbard model • Outlook recent developments: ultracold polar molecules and alkaline earth metal atoms; the search vor unconventional states of matter in these systems Kompetenzen: After successful completion of the modul students should have developed a basic understanding of recent developments in the field of ultracold gases and quantum many body systems.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Mdl. Prüfung (ca 30 min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Verständnis grundlegender Begriffe und Eigenschaften der Quantensimulatoren, der Vielteilchenmodelle und -zustände und der Experimente.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Festkörper-/Materialphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5716: Nano-Optics meets Strong-Field Physics <i>English title: Nano-Optics meets Strong-Field Physics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: At the end of the course, students should understand and be able to apply the basic concepts of nano-optics and strong-field physics, as well as their connection in modern research. In the accompanying exercises, numerical simulations will be developed which build on the topics discussed in the lectures. An introduction will be given to scripting in Matlab and to finite element simulations with Comsol Multiphysics.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung 2. Übung		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Implementation of a task in an executable programme.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Experimentalphysik I-IV, Quantenmechanik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Claus Ropers StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5717: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien <i>English title: Mechanisms and Materials for Renewable Energy</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Durch die Teilnahme an den beiden Vorlesungen zu den Teilaspekten Photovoltaik bzw. Solarthermie-Thermoelektrik-solare Brennstoffe sollen die Teilnehmer das gesamte Spektrum der physikalischen und chemischen Grundlagen der Energiewandlung kennenlernen. Weiter werden die übergreifenden Aspekte zu den fundamentalen Konzepten und den technologischen Ansätzen vermittelt. Die Studierenden sollen selbständig die erlernten Inhalte aus beiden Vorlesungen auf die Erarbeitung und Darstellung von in der aktuellen Forschung relevanten Systemen anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien (Vorlesung)		
Prüfung: Posterpräsentation mit mündlicher Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden. Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in Festkörperphysik, Einführung in Materialphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Michael Seibt Prof. Dr. Christian Jooß	
Angebotshäufigkeit: zweijährig im SoSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5718: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Photovoltaik <i>English title: Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Photovoltaics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollen die Studierenden mit den physikalischen Grundlagen der photovoltaischen Energiewandlung vertraut sein, fundamentale Konzepte anwenden und wichtige Materialsysteme der Photovoltaik kennengelernt haben. Ferner wurden wichtige experimentelle Methoden sowie aktuelle und zukünftige technologische Ansätze erarbeitet. Die Studierenden sollen selbständig die erlernten Inhalte anwenden auf die Erarbeitung und Darstellung von in der aktuellen Forschung relevanten Systemen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Photovoltaik (Vorlesung)		
Prüfung: Posterpräsentation mit mündlicher Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden. Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in Festkörperphysik, Einführung in Materialphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Michael Seibt	
Angebotshäufigkeit: zweijährig im SoSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5719: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Solarthermie, Thermoelektrik, solarer Treibstoff <i>English title: Mechanisms and Materials for Renewable Energy: Solar heat, Thermoelectric, solar fuel</i>	4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Physikalische und chemische Grundlagen der Energiewandlung von Licht/Wärme in elektrische und chemische Energie. Dabei insbesondere: Mechanismen für die solarthermische, thermoelektrische, elektro- und photo-chemische Energiewandlung. Wichtige relevante Modellsysteme und Materialien. Ausblick in aktuelle Forschung. Kompetenzen: Die Studierenden sollen selbständig die erlernten Inhalte anwenden auf die Erarbeitung und Darstellung von in der aktuellen Forschung relevanten Systemen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Mechanismen und Materialien für erneuerbare Energien: Solarthermie, Thermoelektrik, solarer Treibstoff (Vorlesung)	
Prüfung: Posterpräsentation mit mündlicher Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden. Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in Festkörperphysik, Einführung in Materialphysik
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christian Jooß
Angebotshäufigkeit: zweijährig im SoSe	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phys.5804: Quantenmechanik II <i>English title: Quantum mechanics II</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Spezielle Themen der Quantenmechanik: Streutheorie, Symmetrien in QM und Dreh-impulsdarstellungen, Vielteilchensysteme, Quantisierung des elektromagnetischen Feldes, Klein-Gordon Gleichung, Dirac Gleichung. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Konzepten der fortgeschrittenen QM vertraut sein und sie in expliziten Rechnungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung 2. Übung		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		6 C
Prüfungsanforderungen: Behandlung konkreter Aufgaben aus dem Bereich der Vorlesung; Rechnung von Lösungen der Vielteilchen-Schrödinger Gleichung; Anwendung von QM Methoden		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Quantenmechanik I, Classical field theory	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 80		
Bemerkungen: einbringbar in alle Schwerpunkte		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 6 SWS
Modul B.Phy.5805: Quantenfeldtheorie I <i>English title: Quantum field theory I</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Grundkonzepte und Fundamente der Quantenfeldtheorie; skalare QFT, Spinoren und Dirac Gleichung, QED und abelsche Eichsymmetrien; Störungstheorie; Renormierung. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Methoden und Konzepten der QFT vertraut sein und sie in expliziten Rechnungen anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung 2. Übung		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		6 C
Prüfungsanforderungen: Lösung von Problemen in QFT; Rechnung von Wirkungsquerschnitten; Anwendung von QFT Methoden		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Quantenmechanik I, II, Classical field theory	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5806: Spezielle Relativitätstheorie <i>English title: Special relativity theory</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • mit der Lorentzgruppe umgehen können; • ein Verständnis der Raum-Zeit-Konzepte entwickelt haben; • Gedankenexperimente einsetzen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung		
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Lorentzgruppe; relativistische Mechanik; Konzept der Raum-Zeit-Mannigfaltigkeit; Vierergroessen; Energie-Impuls-Tensor		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5807: Physik der Teilchenbeschleuniger <i>English title: Physics of particle accelerator</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Konzepten, der Physik und den konkreten gebauten Teilchenbeschleuniger vertraut sein. Idealerweise sollten sie die Strahlführung mittels numerischer Simulation (MatLab/SciLab) beherrschen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Physik der Teilchenbeschleuniger (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Einführung in die Physik der Teilchenbeschleuniger; Synchrotronstrahlung; lineare Strahloptik; Injektion und Ejektion; Hochfrequenzsysteme zur Teilchenbeschleunigung; Strahlungseffekte; Luminosität; Wiggler und Undulatoren; moderne Teilchenbeschleuniger am Beispiel von HERA; LEP; Tevatron; LHC; ILC und free electron laser FLASH/XFEL.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern- und Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5808: Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie - Detektorphysik <i>English title: Interactions between radiation and matter - detector physics</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden ein konzeptionelles Verständnis der Funktionsweise verschiedener Teilchendetektoren und den der Messung zugrunde liegenden Wechselwirkungen mitbringen und mit den grundlegenden Methoden der Detektion von Teilchen/Strahlung in der Hochenergiephysik und ähnlichen Anwendungsgebieten vertraut sein.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie - Detektorphysik (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Mechanismen der Teilchendetektion; Wechselwirkung geladener Teilchen und Photonen mit Materie; Ionisationsdetektoren; Drift und Diffusion; Gas-gefüllte Drahtkammern; Proportional- und Driftkammern; Halbleiterdetektoren; Mikrostreifen- und Pixeldetektoren; Tscherenkov-Detektoren; Übergangsstrahlungsdetektoren; Szintillation (anorganische Kristalle und Plastiksintillatoren); elektromagnetische Kalorimeter; Hadronkalorimeter		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5809: Hadron-Collider-Physik <i>English title: Hadron-Collider-Physics</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Herausforderungen und Konzepten der experimentellen Physik an modernen Hadron Collidern vertraut sein.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Hadron-Collider-Physik (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Konzepte und konkrete experimentelle Methoden zur Hadron-Collider Physik Einführung in die Teilchenphysik; Kinematik an Hadron Collidern; historischer Überblick und experimentelle Besonderheiten von Hadron Collidern wie PS, SPS, Tevatron, HERA und LHC; typische Detektoren der Hadron-Collider Physik und deren Funktionsweise; Struktur des Protons und deren experimentelle Vermessung; Faktorisierungstheorem; totale und differentielle Hadron Wirkungsquerschnitte; Diffraktion; soft-underlying event und multiple interactions/pile-up; Physik starker Wechselwirkung wie Jet Rate; Winkelkorrelationen; Physik der schwachen Eichbosonen; Z-Asymmetrie; W-Masse; W-Ladungsasymmetrie; Z-/W_Jets Raten; Physik des Top-Quarks; Suche nach supersymmetrischen Teilchen als Kandidaten dunkler Materie; Suche nach neuer Physik/exotischen Modellen; experimentelle Methoden der Datenauswertung (Statistik, grid computing, ...).		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5810: Physik des Higgs-Bosons <i>English title: Physics of the Higgs boson</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit dem Higgs-Mechanismus, den Eigenschaften und experimentellen Methoden zur Untersuchung der Physik des Higgs-Bosons vertraut (Konzepte und konkrete experimentelle Methoden zur Entdeckung und Vermessung der Physik des Higgs-Bosons).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltung: Physik des Higgs-Bosons (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Einführung in das Standardmodell der Teilchenphysik; Higgs-Mechanismus und Higgs-Potenzial; Eigenschaften eines Standard Modell Higgs-Bosons; experimentelle Methoden der Suche nach dem Standard Modell Higgs Boson bei LEP, Tevatron und LHC; Entdeckung des Higgs-Bosons; Messung der Kopplung und anderer Eigenschaften des Higgs; Zwei-Higgs-Dublett Modell (2HDM) und andere Erweiterungen; insbesondere im MSSM; Suche nach Hinweisen für erweiterte Higgs-Modelle		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Kern-/Teilchenphysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5811: Statistische Methoden der Datenanalyse <i>English title: Statistical methods in data analysis</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über die theoretischen Grundlagen der statistischen Methoden der Datenanalyse verfügen und anhand von Programmierbeispielen in ROOT (kostenloses C++ artiges Softwarepaket zur Datenanalyse inkl. Displayfunktion, läuft auf Linux, Windows und Mac) erlernt haben und konkrete Beispiele im Detail diskutieren können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Statistische Methoden der Datenanalyse (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Konzepte und Methoden sowie konkrete Implementierungen von statistischen Methoden der Datenanalyse: Einleitung und Beschreibung von Daten; theoretische Verteilung wie Gauß, Poisson etc. in mehreren Dimensionen mit Korrelation; Schätzung von Parametern; Maximum Likelihood Methoden mit Beispielen; χ^2 und χ^2 -Verteilungen; Optimierung; Prüfung von Hypothese; Hypothesentests; Klassifizierungsmethoden; Monte Carlo Methoden; Entfaltung		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phys.5812: Physik des Top-Quarks <i>English title: Physics of the top-quark</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Eigenschaften und Wechselwirkung des Top-Quarks sowie den experimentellen Methoden zur Untersuchung des Top-Quarks vertraut sein.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Physik des Top-Quarks (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Konzepte und konkrete experimentelle Methoden zur Entdeckung und Vermessung der Physik des Top-Quarks: Einführung in die Teilchenphysik der Quarks; Entdeckung des Top-Quarks; Top-Antitop Produktion (Theorie und Experiment); elektroschwache Produktion einzelner Top-Quarks, Top-Quark Masse; elektrische Ladung und Spin des Top-Quarks; W-Helizität im Top-Zerfall; Top-Quark Zerfall im Standardmodell und darüber hinaus; Sensitivität auf neue Physik; Top-Quark Physik am ILC; aktuelle und neueste Ergebnisse zum Top-Quark		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 5 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5815: Seminar zu einführenden Themen der Teilchenphysik <i>English title: Seminar on Introductory Topics in Particle Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden anhand von Publikationen oder Buchkapiteln sich in Fragestellungen zu Themen der modernen Elementarteilchenphysik einarbeiten und in einem Seminarvortrag vorstellen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 S.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Sachverhalte und deren Präsentation.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.5901: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik <i>English title: Fortgeschrittene Algorithmen der numerischen Physik</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden fortgeschrittene Algorithmen und Strukturen kennen und selbständig Programme (Präferenz: C++) von Grund auf implementieren können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung		
Prüfung: mdl. Prüfung (ca. 30 min.) oder Vortrag (ca. 30 min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) oder Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: Implementierung und Anwendung fortgeschrittener Algorithmen zur numerischen Physik, Verständnis der Algorithmen, Auswahl geeigneter Methoden für ein gegebenes Problem.		6 C
Prüfungsanforderungen: 1. „Design Patterns“: Oft benutzte, allgemeine algorithmische Strukturen. 2. Algorithmen zur Behandlung quantenmechanischer Probleme (z.B. exakte Diagonalisierungen, Renormierungsgruppenartige Verfahren, evtl. Quanten Monte Carlo) 3. Finite Elemente Verfahren (weit verbreitet im Ingenieurwesen) 4. Ausblick: Algorithmen aus der Physik angewandt im Finanzwesen (soweit ausreichend Zeit)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Programmierkurs, CWR	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.606: Elektronikpraktikum für Naturwissenschaftler <i>English title: Electronic lab course for natural scientists</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • die Grundbegriffe der Elektronik kennen; • mit modernen elektronischen Geräten (einfache Bauelemente, Grundsaltungen und Funktionseinheiten) umgehen können und • ein wissenschaftliches Projekt in Teamarbeit innerhalb eines gegebenen Zeitrahmens konzeptionieren und durchführen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: B.Phy.606. Elektronikpraktikum für Naturwissenschaftler (Übung, Vorlesung, Praktikum) 1. Vorlesung mit Übung 2. Praktikum (5 Versuche) 3. Praktikum (1 Projekt)		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 S.) mit Vortrag (max. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Sicherheitsbelehrung; 50% der Übungsaufgaben aus der Vorlesung müssen bestanden sein		
Prüfungsanforderungen: (1) Grundbegriffe der Elektronik; (2) Umgang mit einfachen Bauelementen, Grundsaltungen und Funktionseinheiten; (3) Konzipierung und Realisierung eines Projekts im Bereich der Elektronik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: (Veranstaltung auf Wunsch auch auf Englisch) Blockveranstaltung		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.607: Akademisches Schreiben für Physiker/innen <i>English title: Academic Writing for Physicists</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: In diesem Workshop erlernen Studierende Grundkompetenzen des akademischen Schreibens in den beiden Schreibtraditionen des Deutschen und Englischen. Hierfür werden unterschiedliche Textarten (z.B. wissenschaftlicher Artikel, Essay, Protokoll, Bericht) sowie akademische Teiltexthe (z.B. Einleitung – Introduction) in den beiden Schreibtraditionen analysiert und miteinander verglichen. Von diesem analytisch-rezeptiven Ansatz ausgehend vertiefen die Studierenden ihre Kenntnisse, indem sie selbst akademische Texte in beiden Schreibtraditionen verfassen, hierbei wird ein Schwerpunkt auf das Schreiben englischer akademischer Texte gelegt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über akademische Schreibkompetenzen in englischer und deutscher Schreibtradition, Reflexionsvermögen eigener akademischer Schreibprozesse sowie Feedbackkompetenzen verfügen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Akademisches Schreiben für Physiker/innen		
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Aktive, regelmäßige Teilnahme an dem Workshop, Erledigen schriftlicher Teilleistungen		
Prüfungsanforderungen: Verfassen deutscher und englischer wissenschaftlicher Texte		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Phy.608: Scientific Literacy - Integration von Naturwissenschaften in die Gesellschaft und Politik <i>English title: Scientific Literacy</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Dieses interdisziplinäre Modul soll die Kluft zwischen den Naturwissenschaften und den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften überbrücken helfen. Die Studierenden aller Fachrichtungen sollen gemeinsam naturwissenschaftliche Erkenntniswege kennenlernen und sie anhand aktueller Themen (z.B. anthropogener Klimawandel) nachvollziehen. Hierzu werden auch Grundlagen der Wissenschaftstheorie vermittelt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende ein Verständnis für Scientific Literacy (u.a. wissenschaftliche Nachprüfbarkeit, Unterscheidung zwischen naturwissenschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Komponenten einer Bewertung) entwickelt sowie Vermittlungskompetenz erworben haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar		
Prüfung: Portfolio (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Vortrag (ca. 30 Minuten) oder äquivalente Leistung sowie aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Grundlagen der Wissenschaftstheorie; Unterscheidung zwischen naturwissenschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Komponenten einer Bewertung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 3 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 24		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.SK-Phy.9001: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication <i>English title: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit. Kompetenzen: Die Studierenden sollen selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Papers, Proposals, Presentations: Skills of Scientific Communication (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen und deren Präsentation. 4 Wochen Vorbereitungszeit		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ansgar Reiners	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Bachelor: 4 - 6; Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 18		
Bemerkungen: Einbringbar in den Wahlbereich nicht-physikalisch.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.1401: Fortgeschrittenenpraktikum I <i>English title: Advanced Lab Course I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten sich die Studierenden selbstständig in komplexe Themen einarbeiten und unter Anleitung in Teamarbeit experimentelle Aufgaben durchführen und wissenschaftliche Protokolle im Sinne guter wissenschaftlicher Praxis anfertigen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum		
Prüfung: 4 Protokolle (max. 25 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 4 erfolgreich durchgeführte Experimente. Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Methoden zur Lösung physikalischer Fragestellungen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.1402: Fortgeschrittenenpraktikum II <i>English title: Advanced Lab Course II</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden sich selbstständig in komplexe Themen einarbeiten und unter Anleitung in Teamarbeit experimentelle Aufgaben durchführen und wissenschaftliche Protokolle im Sinne guter wissenschaftlicher Praxis anfertigen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum		
Prüfung: 4 Protokolle (max. 25 Seiten) Prüfungsvorleistungen: 4 erfolgreich durchgeführte Experimente. Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Methoden zur Lösung physikalischer Fragestellungen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.1403: Lab Course <i>English title: Lab Course</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden sich selbständig in komplexe Themen einarbeiten und unter Anleitung in Teamarbeit Aufgaben durchführen können. Die gewonnenen Ergebnisse sollten die Studierenden in Form eines Vortrags oder Posters präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum		
Prüfung: Vortrag (ca. 30 min.) oder Poster Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene Methoden zur Lösung physikalischer Fragestellungen aus dem Gebiet des gewählten Schwerpunktes.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Dieses Modul kann nur auf Empfehlung eines Dozierenden gewählt werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.405: Forschungshauptpraktikum Astro- und Geophysik <i>English title: Advanced Research Lab Course in Astro-/Geophysics</i>		18 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten sich die Studierenden eigenständig in ein aktuelles wissenschaftliches Forschungsprojekt einarbeiten, es erfolgreich durchführen und die Ergebnisse einem Fachpublikum präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 540 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungshauptpraktikum Astro- und Geophysik"		
Prüfung: Vortrag, 2 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Methoden zur vertieften Einarbeitung in ein wissenschaftliches Arbeitsgebiet, kritische Bewertung von Literatur, wissenschaftlich korrekte Präsentation, gute wissenschaftliche Praxis.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.406: Forschungshauptpraktikum Biophysik und Physik komplexer Systeme <i>English title: Advanced Research Lab Course in Biophysics/Physics of Complex Systems</i>		18 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten sich die Studierenden eigenständig in ein aktuelles wissenschaftliches Forschungsprojekt einarbeiten, es erfolgreich durchführen und die Ergebnisse einem Fachpublikum präsentieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 540 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungshauptpraktikum Biophysik und Physik komplexer Systeme		
Prüfung: Vortrag, 2 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Praktikum Prüfungsanforderungen: Methoden zur vertieften Einarbeitung in ein wissenschaftliches Arbeitsgebiet, kritische Bewertung von Literatur, wissenschaftlich korrekte Präsentation, gute wissenschaftliche Praxis.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.407: Forschungshauptpraktikum Festkörper- und Materialphysik <i>English title: Advanced Research Lab Course in Solid State/Materials Physics</i>		18 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten sich die Studierenden eigenständig in ein aktuelles wissenschaftliches Forschungsprojekt einarbeiten, es erfolgreich durchführen und die Ergebnisse einem Fachpublikum präsentieren können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 540 Stunden	
Lehrveranstaltung: Forschungshauptpraktikum Festkörper- und Materialphysik		
Prüfung: Vortrag, 2 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Methoden zur vertieften Einarbeitung in ein wissenschaftliches Arbeitsgebiet, kritische Bewertung von Literatur, wissenschaftlich korrekte Präsentation, gute wissenschaftliche Praxis.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.408: Forschungshauptpraktikum Kern- und Teilchenphysik <i>English title: Advanced Research Lab Course in Particle Physics</i>		18 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten sich die Studierenden eigenständig in ein aktuelles wissenschaftliches Forschungsprojekt einarbeiten, es erfolgreich durchführen und die Ergebnisse einem Fachpublikum präsentieren können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 540 Stunden	
Lehrveranstaltung: Forschungshauptpraktikum Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Vortrag, 2 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Methoden zur vertieften Einarbeitung in ein wissenschaftliches Arbeitsgebiet, kritische Bewertung von Literatur, wissenschaftlich korrekte Präsentation, gute wissenschaftliche Praxis.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.409: Forschungsseminar Astro- und Geophysik <i>English title: Research Seminar Astro-/Geophysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden komplexe Argumentationsketten darstellen und in kritischer Diskussion eigene und fremde Präsentationen bewerten können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Forschungsseminar Astro- und Geophysik		
Prüfung: Vortrag, 4 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Aufbereitung komplexer Themen zur Präsentation und wissenschaftlichen Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.410: Forschungsseminar Biophysik und Physik komplexer Systeme <i>English title: Research Seminar Biophysics/Physics of Complex Systems</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden komplexe Argumentationsketten darstellen und in kritischer Diskussion eigene und fremde Präsentationen bewerten können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungsseminar Biophysik und Physik komplexer Systeme		
Prüfung: Vortrag, 4 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Erlernen der Aufbereitung komplexer Themen zur Präsentation und wissenschaftlichen Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.411: Forschungsseminar Festkörper- und Materialphysik <i>English title: Research Seminar Solid State/Materials Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden komplexe Argumentationsketten darstellen und in kritischer Diskussion eigene und fremde Präsentationen bewerten können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Forschungsseminar Festkörper- und Materialphysik		
Prüfung: Vortrag, 4 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Erlernen der Aufbereitung komplexer Themen zur Präsentation und wissenschaftlichen Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.412: Forschungsseminar Kern- und Teilchenphysik <i>English title: Research Seminar Particle Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden komplexe Argumentationsketten darstellen und in kritischer Diskussion eigene und fremde Präsentationen bewerten können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Forschungsseminar Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Vortrag, 4 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Erlernen der Aufbereitung komplexer Themen zur Präsentation und wissenschaftlichen Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.413: Profilierungsseminar <i>English title: General Seminar</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden selbständig den Inhalt wissenschaftlicher Publikationen (in der Regel englischsprachig) erarbeiten und vor einem breiten Publikum präsentieren und kritisch bewerten können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Profilierungsseminar		
Prüfung: Vortrag, 4 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Umgang mit Präsentationsmedien und Präsentation komplexer Sachverhalte vor Experten und fachfremden Zuhörern, Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit, Kritikfähigkeit und Ausdrucksfähigkeit.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 150		
Bemerkungen: Es wird empfohlen, das Profilierungsseminar nicht aus dem Bereich des gewählten Studienschwerpunktes zu belegen.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.5001: Festkörperspektroskopie mit Kernspins <i>English title: Solid State Spectroscopy with nuclear spin</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden Physikalische Grundlagen und aktuelle Anwendungen der Magnetischen Kernresonanz (NMR), der Mössbauerspektroskopie und der Myonspin-Rotation (μ SR) zur Untersuchung der magnetischen, elektronischen und chemischen Eigenschaften Festkörpern und zur Strukturaufklärung von Makromolekülen kennen. Lernziele: Kernspins als Sonden für magnetische und elektrische Felder in Festkörpern bieten eine einzigartige Möglichkeit zur Analyse magnetischer und elektronischer Eigenschaften, und sind zur Strukturbestimmung und zur Analyse chemischer Bindungen in Festkörpern und Makromolekülen unersetzlich. Drei Nobelpreise wurden zur magnetischen Kernresonanz vergeben. Grundlagen der Kern-, Atom- und Festkörperphysik, magnetische und elektrische Hyperfeinwechselwirkung, Methodik und Anwendungen der Mössbauerspektroskopie, der Myonenspinrotation und der magnetischen Kernresonanz zur Untersuchung von Festkörpern und insbesondere im Hinblick auf die Strukturaufklärung von Makromolekülen. Ein Schwerpunkt liegt bei der magn. Kernresonanz: Phänomenologische Beschreibung (Blochgleichungen), Quantenmechanische Beschreibung der NMR, NMRMethoden, Chemische Verschiebung, Spin-Spin Wechselwirkungen (J- und Dipolare Kopplung), Knight Shift, Spin-Gitter-Relaxation, Magic-Angle Spinning, 2-d NMR, NMR Methoden zur Strukturaufklärung von Proteinen, Kernspintomographie.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Tutorium		2 SWS 1 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der Hyperfeinwechselwirkung, Grundlagen, Methodik und Anwendungen Methoden magnetische Kernresonanz, Mössbauerspektroskopie und Myonspinrotation.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die <ul style="list-style-type: none"> • Festkörperphysik • Materialphysik • Kern-/Teilchenphysik 	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5002: Contemporary Physics <i>English title: Contemporary Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: To understand cutting-edge research in 6 topics in physics by attending the physics colloquia. Introductory lectures will be provided to bridge the gap between students lectures and the scientific level of the colloquium. Kompetenzen: After successful completion of modul students should be able to... <ul style="list-style-type: none"> • independent learning; • independent analysis; • work in teams; • write scientific reports; • read scientific literature; • extract the important research questions and results from the physics colloquia. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Contemporary Physics		2 SWS
Prüfung: written report (max. 5 Seiten) Prüfungsanforderungen: Ability to combine the information given in the introductory lecture, the physics colloquium and current literature in 6 written reports on each of the colloquium topics.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5501: Kompressible Strömungen <i>English title: Compressible flow</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die Fähigkeit besitzen, grundlegende Effekte in kompressiblen Strömungen erkennen und erklären zu können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Wellengleichung, Charakteristiken, Machsche Wellen, Prandtl-Meyer Expansion, Verdichtungsstöße (Rankine-Hugoniot Relation, Stoßpolaren), Wirbelsatz von Crocco, Detonation und Deflagration		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse der Strömungsmechanik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Tilgner	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig (im Wintersemester)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5502: Numerical experiments in stellar astrophysics <i>English title: Numerical experiments in stellar astrophysics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should have hands-on experience computing stellar models and solving oscillation eigenvalue problems.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsvorleistungen: keine Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Use of numerical codes to model the internal structure and oscillations of stars. • Hands-on experience with the codes. • Computation of stellar models and their oscillation frequencies. • Experimenting with parameters and physical inputs. 		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Laurent Gizon	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5503: Space Plasma Physics <i>English title: Space Plasma Physics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students have an elementary overview of plasma physics and, in the exercises, apply the methods and equations with simple examples.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Motion of charged particles in electromagnetic fields, statistical description of a plasma (Liouville equation, BBGKY hierarchy, kinetic equations) from which we derive the multi-fluid and magnetohydrodynamic equations. MHD equilibria, waves, stability and magnetic reconnection mainly with astrophysical applications.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5505: Erforschung des Sonnensystems durch Raummissionen <i>English title: Solar System Exploration through Space Missions</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über Grundkenntnissen über: <ul style="list-style-type: none"> • die kleinen Körper des Sonnensystems, insbesondere Kometen, Asteroiden und Trans-Neptun Objekte. • Aufbau, Planung, Durchführung einer wissenschaftlichen Weltraummission (Wissenschaftliche Zielsetzung, Raumsonde, wissenschaftliche Nutzlast, Missionsprofil/Analyse) 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Erforschung des Sonnensystems durch Raummissionen (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Anhand konkreter Beispiele wird die Planung und Durchführung unterschiedlicher Raummissionen zur Erforschung eines kleinen Körpers unseres Sonnensystems mit der wissenschaftlichen Zielsetzung, Einblicke in die Entstehung des Sonnensystems zu erhalten, erörtert. Eigene Entwicklung eines Missionsprofils mit den folgenden Schwerpunkten ist zu erstellen: Auswahl des Zielobjekts, Missionsart und Missionsdauer, durchzuführende Messungen und vorgeschlagene Instrumente.		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Für vorgegebene wissenschaftliche Ziele, soll ein Missionsvorschlag konzipiert werden, wobei insbesondere detailliert erläutert werden muss, wie die Mission die wissenschaftlichen Ziele erreichen kann (Missionsart, Technische Grundlagen, Messinstrumente) und wie die programmatischen und technischen Anforderungen erfüllt werden können. Ferner soll eine Risikoanalyse durchgeführt werden. Der Vorschlag muss in einem 15-minütigen Vortrag kurz vorgestellt werden und wird dann im Prüfungsgespräch analysiert.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Hintergrundwissen in <ol style="list-style-type: none"> 1) Aufbau und Dynamik des Sonnensystems 2) Spektroskopische Beobachtungsmethoden 3) Massenspektroskopie 	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester1	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2
Maximale Studierendenzahl: 20	
Bemerkungen: Schwerpunkt Astro-/Geophysik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5506: Vertiefungsvorlesung Astrophysik <i>English title: advanced astrophysics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über ein vertieftes Basiswissen im Bereich Astrophysik. Sie haben die Fähigkeit entwickelt, mit fortgeschrittenen Konzepten aus dem Bereich der Astrophysik umzugehen und Querverbindungen zwischen verschiedenen Teilgebieten zu erkennen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Das Ziel der Vorlesung ist eine vertiefte Einführung in die Astrophysik, die direkt an den „Forschungsschwerpunkt Astro- und Geophysik“ anknüpft. Die Inhalte der Vorlesung umfassen moderne experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Astrophysik, die über die Einführung hinausgehen. Das Ziel ist ein weitergehendes Verständnis wesentlicher Zusammenhänge in der Astrophysik von sehr kleinen bis zu sehr großen Skalen.		
Prüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 min) oder Klausur (120 min) Prüfungsvorleistungen: 30% der Punkte in den Übungsaufgaben Prüfungsanforderungen: Vertiefte Grundlagenkenntnisse im Bereich der Astrophysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Astrophysik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Jun.-Prof. Dr. Dominik Schleicher	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		
Bemerkungen: Schwerpunkt: Astro-/Geophysik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.551: Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik I <i>English title: Advanced Topics in Astro-/Geophysics I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit fortgeschrittenen Konzepten und Ergebnissen im Bereich der Astro- und Geophysik umgehen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Eine Veranstaltung im Gesamtvolumen von 6 C aus dem Lehrangebot der Geo- und Astrophysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit). Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Astro- und Geophysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.552: Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik II <i>English title: Advanced Topics in Astro-/Geophysics II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit fortgeschrittenen Konzepten und Ergebnissen im Bereich der Astro- und Geophysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik IIa		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Astro- und Geophysik.		3 C
Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik IIb		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Astro- und Geophysik.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.556: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik <i>English title: Seminar Advanced Topics in Astro-/Geophysics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden komplexe Argumentationsketten darstellen und in kritischer Diskussion eigene und fremde Präsentationen bewerten können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Astro- und Geophysik		
Prüfung: Vortrag, 4 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Aufbereitung komplexer Themen zur Präsentation und wissenschaftlichen Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5601: Seminar Computational Neuroscience/Neuroinformatik <i>English title: Seminar Computational Neuroscience/Neuro-informatics</i>		5 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> • ihre Kenntnisse aus der Computational Neuroscience /Neuroinformatik durch eigenständige Ausarbeitung eines Themas vertieft haben; • Methoden der Präsentation von Themen aus der Informatik erlernt haben; • mit (englischsprachiger) Fachliteratur umgehen können; • ein informatisches Thema präsentieren können; • eine wissenschaftliche Diskussion führen können. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar)		
Prüfung: Vortrag (ca. 45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 7 S.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Selbständige Erarbeitung und Präsentation von forschungsbezogenen Themen aus dem Bereich Computational Neuroscience/Neuroinformatik sowie der Biophysik neuronaler Systeme.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Phys.5614	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 14		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5603: Optische Messtechnik <i>English title: Optical measurement</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über ein grundlegendes Verständnis optischer Messprinzipien und -verfahren verfügen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Vortrag oder mündliche Prüfung (je ca. 30 min.) Prüfungsanforderungen: Anwendung von Lichtmodellen, Verständnis grundlegender optischer Messprinzipien, Überblick über optische Messverfahren zur Messung unterschiedlicher physikalischer Größen in unterschiedlichen Größenordnungen		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5604: Biomedizinische Bildgebung und Medizinphysik <i>English title: Biomedecine imaging physics and medical physics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden einen Überblick und Verständnis der bildgebenden Verfahren in der Medizinphysik gewonnen haben sowie über Kenntnisse der Algorithmen von Bildverarbeitung und Tomographie verfügen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Diagnostik und Therapie, insbesondere moderne bildgebende Verfahren. Dazu gehören Radiographie (Absorptions- und Phasenkontrast), Tomographie, Kernspin, Positron-Emissions-Tomographie, Nukleare Sonden, Ultraschall, Mikroskopie. Neben den experimentellen Funktionsprinzipien werden die Algorithmen und Numerik der Bildverarbeitung besonders herausgestellt. Dazu gehören Fragen der Darstellung, Filterung, Rauschanalyse, Signalverarbeitung, Tomographie Rekonstruktion, Segmentierung		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: alle 2 Jahre	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5605: Nanooptics and Plasmonics <i>English title: Nanooptics and Plasmonics</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden über fundierte Kenntnisse auf dem sich rasant entwickelnden Gebiet der Nanooptik und Plasmonics verfügen, sowohl in theoretischer als auch in experimenteller Hinsicht.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Selbststudium Literatur (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Theorie der Wechselwirkung von Licht und Materie auf der Nanometerskala; Grundlagen der optischen Mikroskopie und Spektroskopie, welche in der Nanooptik angewendet werden; Physik einzelner optischer Quantenemitter; Physik optischer Fallen; Physik optischer Emitter in Nanoresonatoren; Physik optischer Metamaterialien.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg Enderlein	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: BK, FM		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5606: X-ray Waveguide Optics <i>English title: x-ray waveguide optics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should understand the optical principles of waveguide optics in the x-ray range.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung x-ray waveguide optics (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> X-ray waveguides are a novel tool for focusing, guiding and manipulating x-ray beams. The course will treat the optics of waveguides, including analytical and numerical calculation, optical design, propagation, coherence, and the associated physical limits. Fabrication of nano-structured x-ray waveguide channels and application in nano-beam imaging, diffraction and spectroscopy will also be included.		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Perform small analytical calculations and numerical simulations on waveguide optics. Understand concepts of x-ray guiding, filtering, coherent propagation, physical limits (confinement, efficiency). Overview over state of the art publications.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Salditt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5607: Physics of X-ray Generation: From the Electron Tube to the Free Electron Laser <i>English title: Physics of x-ray generation: from the electron tube to the free electron laser</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should have... <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge in synchrotron radiation, free electron lasers (FEL), basic beam characteristics (emittance, brilliance, coherence, bending magnet, undulators, wigglers); • understand the relation of accelerator properties (electron beam modes and stability) and the characteristics of the photon beam; • Knowledge in laser driven x-ray sources and x-ray generation by plasmas, novel concepts in compact accelerator sources and compact laboratory sources. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung physics of x-ray generation: from the electron tube to the free electron laser (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> The course will present the physics of x-ray generation with a particular emphasize on accelerator based radiation sources and novel concepts.		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Assess different fundamental principles of x-ray generation. Critical evaluation of performance by basic scaling laws. Knowledge in synchrotron radiation.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tim Salditt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5608: Liquid State Physics <i>English title: Liquid State Physics</i>	4 C 2 SWS
---	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Lernziele/Kompetenzen: Students should learn the core concepts of the theories and experimental phenomenology of the liquid state, from simple to macromolecular/polymeric to granular liquids. Through readings of the important papers, both seminal or at the fore-front of research, they should learn how to understand the modern open questions regarding the liquid state. Students should also explore a specific topic that is currently subject of active research, and prepare an oral presentation and a written handout at the end of the semester.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
---	--

Lehrveranstaltung: Liquid State Physics <i>Inhalte:</i> This course will cover the foundations of the theoretical and experimental description of simple liquids, macromolecular/polymeric liquids and granular liquids and gases. We will learn about the statistico-mechanical approach to the liquid state, including distribution function theories, Boltzmann equation and Navier-Stokes equation. We will then move on to the dynamics of macromolecular liquids such as polymers. Based on concepts like viscosity and visco-elasticity, we will also explore thin film flows and non-Newtonian phenomena. The final part of the course will consider liquids composed of "macroscopic molecules" like sand grains. While their flow behavior is often reminiscent of molecular liquids, the dissipative nature of their interaction makes them an intrinsic out of equilibrium phenomenon.	
---	--

Prüfung: Presentation (ca. 40 min.) and handout on special topic of choice Prüfungsvorleistungen: Participation in course discussion and assignments Prüfungsanforderungen: Students will perform an in-depth investigation on a particular course topic, and present this in a symposium at the end of the course.	4 C
--	-----

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:

dreimalig	Master: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 50	
Bemerkungen: SP: Biophysik/nichtlineare Dynamik; Festkörperphysik; Materialphysik; Astrophysik; Geophysik	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.561: Fortgeschrittene Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme I <i>English title: Advanced Topics in Biophysics/Physics of complex systems I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit fortgeschrittenen Konzepten und Ergebnissen im Bereich der Biophysik und Physik komplexer Systeme umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Eine Veranstaltung im Gesamtvolumen von 6 C aus dem Lehrangebot der Biophysik und Physik komplexer Systeme		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit). Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Biophysik und Physik komplexer Systeme.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Phys.5613: Vorlesung: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation</p> <p><i>English title: Lecture: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation</i></p>	<p>3 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele: Ziel der Lehrveranstaltung ist die enge Verknüpfung der Lehre auf dem Gebiet der Röntgenphysik mit der Arbeit an Großforschungseinrichtungen, insbesondere der Forschung im Bereich Photon Science bei DESY. In der Vorlesung erhalten die Studierenden eine Einführung in die Forschung mit Synchrotronstrahlung und Strahlung von Freien Elektronen Lasern: Erzeugung der Strahlung und Charakteristika der Quellen, Grundlagen der Beschleunigerphysik, Experimentieraufbauten (Strahlrohre), Grundlagen der Röntgenbeugung und der Röntgenspektroskopie, Röntgenkurzzeitphysik. Im Blockkursus erlernen sie die Anwendung röntgenphysikalischer Methoden (mit jährlich wechselnden Schwerpunkten): kohärente Abbildung, mathematische Beschreibung, Anwendungen in der Biophysik, Molekülphysik, Kristallographie, Kurzzeitphysik, etc. (jeweils als Einführung).</p> <p>Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • über fundamentales Wissen über die Prinzipien der Erzeugung von Synchrotronstrahlung und der Strahlung von Freien Elektronenlasern deren Anwendungen verfügen; • Fähigkeiten in der mathematischen Beschreibung von Röntgenbeugung an ausgewählten, aktuellen Beispielen aus der Biophysik, Molekülphysik, Kristallographie etc. entwickelt haben. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 88 Stunden</p> <p>Selbststudium: 2 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Vorlesung (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i> Einführung in die Forschung mit Synchrotronstrahlung und Strahlung von Freien Elektronen Lasern: Erzeugung der Strahlung und Charakteristika der Quellen, Grundlagen der Beschleunigerphysik, Experimentieraufbauten (Strahlrohre), Grundlagen der Röntgenbeugung und der Röntgen-spektroskopie, Röntgenkurzzeitphysik.</p> <p>2. Blockkurs Desy Campus, Hamburg (2,5 Tage)</p> <p><i>Inhalte:</i> Einführung in die Anwendungen röntgenphysikalischer Methoden (mit jährlich wechselnden Schwerpunkten) unter Anwendung hochenergetischer Strahlung: Einführung in die kohärente Abbildung, mathematische Beschreibung der Röntgenbildgebung, Anwendungen in der Biophysik, Molekülphysik, Kristallographie, Kurzzeitphysik, etc.</p>	<p>SWS</p>
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 45 Minuten)</p>	

<p>Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme in Vorlesung und Blockkurs</p> <p>Prüfungsanforderungen: Verständnis über die physikalischen Grundlagen der Forschung mit Synchrotronstrahlung und mit Strahlung von Freien Elektronen Lasern: Erzeugung der Strahlung und Charakteristika der Quellen, Grundlagen der Beschleunigerphysik, Experimentieraufbauten (Strahlrohre), Grundlagen der Röntgenbeugung, der Röntgenbildgebung und der Röntgenspektroskopie; Grundlagen der Röntgenkurzzeitphysik, Anwendung röntgenphysikalischer Methoden (mit jährlich wechselnden Schwerpunkten): kohärente Abbildung, mathematische Beschreibung, Anwendungen in der Biophysik, Molekülphysik, Kristallographie, Kurzzeitphysik, etc. (jeweils Einführung).</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Röntgenphysik</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simone Teichert</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: dreimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 30</p>	
<p>Bemerkungen: Einbringbar in folgende Schwerpunkte: Biophysik/komplexe Systeme, Festkörper/Materialphysik</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Phys.5614: Praktikum: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation</p> <p><i>English title: Lab Course: Principles and Applications of Synchrotron and Free Electron Laser Radiation</i></p>	<p>3 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele: Ziel des Praktikums ist die enge Verknüpfung der praktisch orientierten Röntgenphysik-Hochschulausbildung mit der wissenschaftsorientierten, experimentellen Arbeit an Großforschungseinrichtungen, insbesondere der Forschung im Bereich Photon Science bei DESY.</p> <p>Im Blockpraktikum sollen die Studierenden ein praktisches Verständnis für komplexe Röntgenexperimente an Hochenergiestrahlungsquellen entwickeln, insbesondere an den (exemplarisch aufgelisteten) Strahlrohren P04, P08, P11, P24 des Speicherrings Petra III und der Strahlrohre PES und CAMP des Freien Elektronenlasers FLASH und FLASH II.</p> <p>Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden...</p> <ul style="list-style-type: none"> • experimentelle Fähigkeiten und Basiswissen in Röntgenexperimenten entwickelt haben an ausgewählten, wissenschaftlich aktuellen Beispielen aus der Biophysik, Molekülphysik, Kristallographie etc., • grundlegende experimentelle Expertise in Röntgenexperimenten an Hochenergiestrahlungsquellen erworben haben, u.a. auf dem Gebieten der Biophysik, Molekülphysik, Kristallographie, Kurzzeitphysik, etc. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 88 Stunden</p> <p>Selbststudium: 2 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Einwöchiges Blockpraktikum am Desy</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p>Inhalte: Erlangung von experimentellen Fähigkeiten und Expertise von komplexen Röntgenexperimenten mit Hochenergiestrahlungsquellen; tieferes Verständnis von Röntgensynchrotron-Strahlungs-Experimente exemplarisch an Experimenten der Strahlrohre P04, P08, P11 oder P24 des Speicherrings Petra III und der Strahlrohre PES und CAMP des Freien Elektronenlasers FLASH oder FLASH II (wechselnde Schwerpunkte); Einführung in die Praxis röntgenphysikalischer: kohärente Abbildung, mathematische Beschreibung, Anwendungen in der Biophysik, Molekülphysik, Kristallographie, Kurzzeitphysik, etc.</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Mündlich (ca. 45 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme</p> <p>Prüfungsanforderungen: Vorliegendes Protokoll zum Blockpraktikum mit eigenständig erarbeitetem Auswertinhalt (Einführungsniveau).</p>	

<p>Grundlegende Kenntnisse zu Experimenten mit Synchrotronstrahlung und Strahlung von Freien Elektronen Lasern. Exemplarisch: Grundlegendes Verständnis an aktueller Beispiele von Röntgenexperimenten aus den Gebieten der Biophysik, Molekülphysik, Biophysik, Molekülphysik, Kristallographie, Kurzzeitphysik, etc. (je nach Praktikumsort an P04, P08, P11 oder P24 des Speicherrings Petra III und der Strahlrohre PES und CAMP des Freien Elektronenlasers FLASH oder FLASH II).</p> <p>Nachweis experimenteller Fähigkeiten, Nachweis von mathematische Expertise (weitreichendere Grundlagen) zur Auswertung von Röntgenexperimenten, Reflektion der durchgeführten Experimente.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Röntgenphysik</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Simone Techert</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: dreimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 10</p>	
<p>Bemerkungen: Einbringbar in folgende Schwerpunkte: Biophysik/komplexe Systeme, Festkörper/Materialphysik</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.562: Fortgeschrittene Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme II <i>English title: Advanced Topics in Biophysics/Physics of complex systems II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit fortgeschrittenen Konzepten und Ergebnissen im Bereich der Biophysik und Physik komplexer Systeme umgehen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme IIa		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit). Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Biophysik und Physik komplexer Systeme.		3 C
Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Themen der Biophysik und Physik komplexer Systeme IIb		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit). Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Biophysik und Physik komplexer Systeme.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.566: Seminar zu Fortgeschrittenen Themen der Biophysik/Komplexe Systeme <i>English title: Seminar Advanced Topics in Biophysics/Complex Systems</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden komplexe Argumentationsketten darstellen und in kritischer Diskussion eigene und fremde Präsentationen bewerten können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden	
Lehrveranstaltung: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Biophysik/Komplexe Systeme		
Prüfung: Vortrag, 4 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Aufbereitung komplexer Themen zur Präsentation und wissenschaftlichen Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5701: Advanced Solid State Theory <i>English title: Advanced Solid State Theory</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul students should be able to perform calculations using many-body techniques, describe and model simple experimental observations, understand and use the language of modern solid-state theory.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Lecture 2. Exercises		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Quantum-field theoretical description of solids, elements of ab initio methods, symmetries and binding, optical properties of solids, correlated electron systems, elements of transport theory. Formulation of theories based on experimental observation, description and interpretation of experiments in solids, knowledge of manybody techniques		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Festkörperphysik QM I	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.5702: Kinetik und Phasenumwandlung in Materialien <i>English title: Kinetics and phase transformation in materials</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Nicht-Gleichgewicht-Prozesse und des Transports auf materialphysikalische Fragestellungen anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Analytische Verfahren zur Vereinfachung und Lösung nicht-linearer partieller Differentialgleichungen. Nicht-Gleichgewichts Thermodynamik; Transport; Diffusion; Klassifizierung von Phasenumwandlungen; Grenzflächenbewegung; morphologische Instabilitäten; Keimbildung; Wachstum; spinodale Entmischung; kinetische Umwandlungen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Festkörperphysik Einführung in die Materialphysik	
Sprache: Englisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Hans-Ulrich Krebs	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5703: Materialforschung mit Elektronen <i>English title: Materials research with electrons</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden elektronenoptischen und spektroskopischen Methoden kennen und in der Auswertung von Untersuchungsergebnissen anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Seminar		
Prüfung: Vortrag (ca. 60 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme im Seminar		
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse grundlegender elektronenoptischer und –spektroskopischer Methoden und ihrer praktischen Anwendung auf materialphysikalische Fragestellungen Grundlagen der Transmissionselektronenmikroskopie, Wechselwirkung von Elektronen mit Materialien, Elektronenbeugung, Hochofflösung, Rastertransmissionselektronenmikroskopie Analytische Methoden wie EDX und EELS, In-situ Verfahren, Dynamische und ultraschnelle Elektronenmikroskopie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Quantenmechanik I Einführung in die Materialphysik Einführung in die Festkörperphysik	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: 2jährig (SoSe)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5704: Materialphysik auf der Nanoskala <i>English title: Materials physics on nanoscale</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die grundlegenden Begriffe der Materialphysik auf der Nanoskala anwenden können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.) oder Klausur (45 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: keine		
Prüfungsanforderungen: Grundlagen zu Nanomaterialien, Anwendung der Grundlagen der Materialphysik auf Eigenschaften von Materialien auf der Nanoskala wie beispielsweise Materialauswahl, mechanische Eigenschaften, Vergleich der Eigenschaften von Bulk- mit Nanomaterialien, Grenzen makroskopischer Modelle, neue Effekte im Nanobereich, spezielle Untersuchungsmethoden für Nanomaterialien		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Festkörperphysik Einführung in die Materialphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Hans-Ulrich Krebs	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 32		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5705: Materialphysik I: Mikrostruktur-Eigenschaftsbeziehungen <i>English title: Materials Physics I: Microstructure-Property-Relations</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden einen Überblick über die Realstruktur von Materialien und ein vertieftes Verständnis der Beziehung zwischen der Mikrostruktur und grundlegenden Materialeigenschaften anhand von Modellen und experimentellen Ergebnissen gewonnen haben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung <i>Inhalte:</i> Der Zusammenhang zwischen Mikrostruktur und Eigenschaften von Materialien verschiedener Materialklassen wird vertiefend anhand von Experimenten und theoretischen Modellen behandelt.		
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.) oder Klausur (45 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Übungsgruppen, Bearbeitung von Aufgabenzetteln oder Vorlesungsdiskussionen können als Prüfungsvorleistungen am Semesteranfang festgelegt werden. Prüfungsanforderungen: Globale und lokale Symmetrien in Materialien, elastisches Kontinuum, Struktur von Punktdefekten, Versetzungen und Korngrenzen, Thermodynamik von Defekten, mechanische, chemische, elektronische und Transporteigenschaften von Defekten, sowie Methoden zur Untersuchung der Mikrostruktur und spezieller Eigenschaften.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Materialphysik und Einführung in die Festkörperphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof.in Cynthia A. Volkert	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.5706: Materialphysik II: Kinetik und Phasenumwandlungen <i>English title: Materials Physics II: Kinetics and Phase Transformations</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten Studierende einen Überblick über Konzepte und Mechanismen von Phasenumwandlungen in Materialien gewonnen sowie ein vertieftes Verständnis der Beschreibung kinetischer Prozesse im Rahmen der irreversiblen Thermodynamik erlangt haben.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung <i>Inhalte:</i> Grundlagen und spezifische Beispiele des Verhaltens kondensierter Materie außerhalb des thermodynamischen Gleichgewichts.		
Prüfung: Präsentation (ca. 30 Min.) oder Klausur (45 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Teilnahme an Übungsgruppen, Bearbeitung von Aufgabenzetteln oder Vorlesungsdiskussionen können als Prüfungsvorleistungen am Semesteranfang festgelegt werden. Prüfungsanforderungen: Nicht-Gleichgewichts-Thermodynamik, generalisierte Triebkräfte, Diffusion, Keimbildung, Bewegung und Instabilität von Grenzflächen, Erstarrung, Ausscheidungsvorgänge, Kornwachstum und Kornvergrößerung, spinodale Entmischung, Ordnungs-Unordnungs-Übergänge, kinetisch dominierte Transformationen.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Materialphysik, Einführung in die Festkörperphysik und Materialphysik I	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof.in Cynthia A. Volkert	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5707: Materialforschung mit Elektronen <i>English title: Materials research with electrons</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Grundlagen zum Einsatz der Elektronenmikroskopie bei der Charakterisierung und Analyse von Materialien Dabei insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> • Wechselwirkung von Elektronen und Festkörpern • Probenpräparation, Grenzen der Elektronenmikroskopie • prinzipieller Aufbau und fortgeschrittene Konzepte der Elektronenmikroskopie • Beugung und Abbildung • Analytische Möglichkeiten (EDX, EELS, GPA...) • Ausblick in die aktuelle Forschung Durch die erlernten Inhalte sollen die Studenten methodische Weiterentwicklungen einordnen können und Zugang zu aktuellen Forschungsthemen erhalten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Materialforschung mit Elektronen (Vorlesung)		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Beherrschung der grundlegenden Begriffe, Fakten und Methoden. Grundkenntnisse zur Beugung, Abbildung und Analytik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Materialphysik Einführung in die Festkörperphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Michael Seibt	
Angebotshäufigkeit: 2jährig (SoSe)	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.571: Fortgeschrittene Themen der Festkörper- und Materialphysik I <i>English title: Advanced Topics in Solid State/Materials Physics I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit fortgeschrittenen Konzepten und Ergebnissen im Bereich der Festkörper- und Materialphysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Eine Veranstaltung im Gesamtumfang von 6 C aus dem Lehrangebot der Festkörper- und Materialphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit). Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Festkörper- und Materialphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.572: Fortgeschrittene Themen der Festkörper- und Materialphysik II <i>English title: Advanced Topics in Solid State/Materials Physics II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit fortgeschrittenen Konzepten und Ergebnissen im Bereich der Festkörper- und Materialphysik umgehen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Themen der Festkörper- und Materialphysik IIa		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Festkörper- und Materialphysik.		3 C
Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Themen der Festkörper- und Materialphysik IIb		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Festkörper- und Materialphysik.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.576: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Festkörper-/Materialphysik <i>English title: Seminar Advanced Topics in Solid State/Materials Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden komplexe Argumentationsketten darstellen und in kritischer Diskussion eigene und fremde Präsentationen bewerten können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Festkörper-/Materialphysik		
Prüfung: Vortrag, 4 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Aufbereitung komplexer Themen zur Präsentation und wissenschaftlichen Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C 3 SWS
Modul M.Phys.5801: detectors for particle physics and imaging <i>English title: Detectors for particle physics and imaging</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit aktuellen Fragestellungen der Detektorphysik in der Hochenergiephysik, der Bildgebung und ähnlichen Anwendungsgebieten vertraut sein.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung mit Übung <i>Inhalte:</i> Aufbauend auf der Einführungsveranstaltung „Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie“ sollen speziellere Themen der Detektorphysik wie der Aufbau bestimmter Detektortypen (z.B. Halbleiterdetektoren oder andere Ionisationsdetektoren), Auslesesysteme und Rauschbeiträge in der Auslese, Strahlenschäden am Detektormaterial/der Auslese, etc. und die Anwendung solcher Detektoren betrachtet werden.		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Detailliertes Verständnis der Funktionsweise der besprochenen Detektortypen sowie deren Anwendung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5802: Einführung in die Quantenchromodynamik <i>English title: Introduction to Quantumchromodynamics</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den theoretischen Konzepten der Beschreibung der starken Wechselwirkung vertraut und in der Lage sein, eigene Rechnungen durchzuführen und Fragestellungen aktueller Forschungsgegenstände zu verstehen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		
Prüfung: Klausur (30 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Verständnis grundlegender Konzepte der QCD. Diskussion der Lagrange-Formulierung der Theorie, SU(3) Eichgruppe, Eichfixierung, Feynman Regeln, Renormierung der Theorie, asymptotische Freiheit, Faktorisierungstheorem, Partonverteilungsfunktionen, DGLAP Evolution, Jet Observablen an Lepton und Hadron-Beschleunigerexperimenten. Fähigkeit zur Durchführung eigener Rechnungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Quantenfeldtheorie I, II	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5803: Symmetries in Quantum Field Theory <i>English title: Symmetries in Quantum Field Theory</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden zwischen unterschiedlichen Symmetrie-Konzepten differenzieren können sowie die angemessenen mathematischen Begriffsbildungen und übergreifenden Methoden kennen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Blockveranstaltung, eine Semesterhälfte) (Vorlesung)		
Prüfung: Hausarbeit (maximal 15 S.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 min.) Prüfungsanforderungen: Klassische Symmetrien, Gruppen und Darstellungen. Symmetrien in der Quantentheorie, Automorphismen und Derivationen, unitäre Operatoren und Generatoren, Implementierbarkeit und spontane Symmetriebrechung. Anwendungen in der Quantenfeldtheorie.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Quantenmechanik I; Feldtheorie der Quantentheorie	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Schwerpunkt: KT, FM		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.5804: Simulation methods for theoretical particle physics <i>English title: Simulation methods for theoretical particle physics</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Ziel der Veranstaltung ist es, die theoretischen und praktischen Grundlagen für die Simulation von Teilchenkollisionen in Streuexperimenten zu vermitteln. Begleitend zur Einführung der relevanten theoretischen Konzepte soll in der Übung die Entwicklung und der Umgang mit entsprechenden Computerprogrammen vermittelt werden. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit den Werkzeugen der theoretischen Teilchenphysik vertraut sein und in der Lage sein, eigene Rechnungen durchzuführen und Fragestellungen der aktuellen Forschung zu verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Übung 2. Vorlesung (Vorlesung)		1 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (30 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) Prüfungsanforderungen: Verständnis grundlegender Konzepte der theoretischen Beschreibung von Streuexperimenten. Fähigkeit zur Durchführung eigener Rechnungen und Simulationen.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Quantenmechanik II, Quantenfeldtheorie	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Jun.-Prof. Dr. rer. nat. Steffen Schumann	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5807: Teilchenphysik III - von und mit Leptonen <i>English title: Particle Physics III - of and with leptons</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden die Eigenschaften und Wechselwirkungen der Leptonen erlernt haben und mit den experimentellen Methoden und Experimenten zu deren Entdeckung bzw. präzisen Untersuchung vertraut sein.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vorlesung und Übung Teilchenphysik III		
Prüfung: Mündlich (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Entdeckung der Leptonen, Eigenschaften der Leptonen, schwache Wechselwirkung und V-A Struktur, neutrale Ströme, Standardmodell der Teilchenphysik, e+e- Physik bei LEP, Fermionpaar-Produktion bei verschiedenen Schwerpunktsenergie, Lineshape des Wirkungsquerschnitts am Z-Pol, Anzahl leichter Neutrino-Generationen, Vorwärts-Rückwärts-Asymmetrie, Tau-Polarisation, e+e- Physik bei ILC, (g-2)myon, Neutrinos und Neutrinooszillationen, solare Neutrinos, atmosphärische Neutrinos, long-baseline Experimente, Neutrino-Fabriken, Neutrino Masse, neutrinoloser Doppel-Betazerfall der Neutrinos		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Einführung in die Kern-/Teilchenphysik	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Arnulf Quadt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.5809: Axiomatische Quantenfeldtheorie <i>English title: Axiomatic Quantum Field Theory</i>		3 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele:, Axiomensysteme und allgemeine Strukturtheoreme der relativistischen Quantenfeldtheorie. Symmetrien und Darstellungen. Exakte Realisierungen, vor allem in zwei Raum-Zeit-Dimensionen. Konstruktionen und Klassifizierungen in der konformen Quantenfeldtheorie. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit modellunabhängigen Begriffsbildungen der relativistischen Quantenfeldtheorie vertraut und verfügen über die Fähigkeit zum Transfer zwischen unterschiedlichen Zugängen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 48 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung Axiomatische QFT 2. Präsenzübung Axiomatische QFT		2 SWS 1 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Beherrschung der Begriffsbildung und ihre Umsetzung in konkrete Beispiele.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Quantenfeldtheorie I	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Karl-Henning Rehren	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.581: Fortgeschrittene Themen der Kern- und Teilchenphysik I <i>English title: Advanced Topics in Particle Physics I</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit fortgeschrittenen Konzepten und Ergebnissen im Bereich der Kern- und Teilchenphysik umgehen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Eine Veranstaltung im Gesamtvolumen von 6 C aus dem Lehrangebot der Kern- und Teilchenphysik		
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit). Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Kern- und Teilchenphysik.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.582: Fortgeschrittene Themen der Kern- und Teilchenphysik II <i>English title: Advanced Topics in Particle Physics II</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden mit fortgeschrittenen Konzepten und Ergebnissen im Bereich der Kern- und Teilchenphysik umgehen können.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Themen der Kern- und Teilchenphysik IIa		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Kern- und Teilchenphysik.		3 C
Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Themen der Kern- und Teilchenphysik IIb		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündl. Prüfung (ca. 30 Min.) oder Vortrag (ca. 30 Min., 2 Wochen Vorbereitungszeit) Prüfungsanforderungen: Fortgeschrittene experimentelle Techniken und theoretische Modelle der Kern- und Teilchenphysik.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.586: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Kern-/Teilchenphysik <i>English title: Seminar Advanced Topics in Particle Physics</i>		4 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden komplexe Argumentationsketten darstellen und in kritischer Diskussion eigene und fremde Präsentationen bewerten können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 92 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar zu Fortgeschrittene Themen der Kern-/Teilchenphysik		
Prüfung: Vortrag, 4 Wochen Vorbereitungszeit (ca. 60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme Prüfungsanforderungen: Aufbereitung komplexer Themen zur Präsentation und wissenschaftlichen Diskussion.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: StudiendekanIn der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy.601: Planung und Durchführung wissenschaftlicher Arbeit <i>English title: Development and realization of scientific projects</i>		9 C
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden selbständig die Planung und das „Controlling“ wissenschaftlicher Forschungsprojekte durchführen können. Sie sollten... <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeit zur systematischen Literaturrecherche beherrschen; • moderne Textverarbeitungssysteme beherrschen; • die Fähigkeit zur guten wissenschaftliche Praxis besitzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 270 Stunden
Lehrveranstaltung: Praktikum		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 30 S.)		
Prüfungsanforderungen: Nutzung von Literaturdatenbanken, Beherrschung moderner Textverarbeitungssysteme		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 150		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Modul M.Phys.602: Knüpfung und Pflege von Arbeitskontakten <i>English title: Networking</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Formulierung von Anträgen, Anmeldung, Finanzierung und Teilnahme an Kongressen Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden in Eigeninitiative im wissenschaftlichen und beruflichen Umfeld eigenständige Antragstellung und Kontaktaufnahme zu Kollegen an anderen Institutionen durchführen können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 0 Stunden Selbststudium: 90 Stunden
Lehrveranstaltung: Blockkurs		
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 S.), unbenotet		
Prüfungsanforderungen: Durchführen von Kontaktaufnahmen zu Kollegen an anderen Institutionen und Antragstellung im wissenschaftlichen und beruflichen Umfeld in Eigeninitiative.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 150		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phys.603: Verfassen wissenschaftlicher Fachartikel <i>English title: Writing scientific articles</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Grundlagen des Verfassens eines wissenschaftlichen Fachartikels, Form und Inhalt einer wissenschaftlichen Arbeit, Korrespondenz mit Fachzeitschriften, Inhalte aktueller Forschung verstehen und vermitteln, wissenschaftliche Diskussion mit Co-Autoren Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden einen wissenschaftlichen Artikel verfassen und eine Publikation in dem jeweiligen Fachbereich einreichen können. Sie sollten eine selbständig erarbeitete wissenschaftliche Leistung verständlich vermitteln können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Begleitendes Seminar (Seminar) 2. Workshop		1 SWS 1 SWS
Prüfung: Schriftlicher Bericht (max. 20 S.), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Aktive Teilnahme im Seminar		6 C
Prüfungsanforderungen: a) Verfassen wissenschaftlicher Artikel b) Einreichung wissenschaftlicher Publikationen		
Zugangsvoraussetzungen: Die Bachelorarbeit muss hohen wissenschaftlichen Ansprüchen genügen, einen Fortschritt in der Wissenschaft bedeuten und eine eigenständige Leistung der oder des Studierenden darstellen. Die Feststellung der Zugangsberechtigung erfolgt durch die oder den Modulverantwortlichen, die oder der die Stellungnahme einer im jeweiligen Fachgebiet zur selbständigen Lehre berechtigten Lehrperson einholen kann.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in der Fakultät für Physik	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy-AM.001: Active Galactic Nuclei <i>English title: Active Galactic Nuclei</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Learning outcome: Observational properties of active galaxies, taxonomy of AGN, continuum and emission line physics, structure and cinematics of the central region, supermassive black holes, unified models, environment, evolution of AGN. Core skills: After successful completion of the modul students should be able to describe and explain spectroscopy and physical properties of active galaxies.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Lecture with exercises		
Prüfung: Oral Exam (ca. 30 Min.)		6 C
Prüfungsanforderungen: Classification, spectral properties and physics of the central region in active galaxies surrounding the central supermassive black hole, properties of the hostgalaxies, large scale environment, evolution of AGN.		
Zugangsvoraussetzungen: Previous AstroMundus courses (1.+2. Sem.)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy-AM.002: Stellar structure and evolution <i>English title: Stellar structure and evolution</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Learning outcome: The physics of stellar interiors and the evolution of stars belong to the fundamentals of astrophysics. The following topics will be studied in detail: Equations of stellar structure - Energy transport by diffusion of radiation, convection, and conduction - Equation of state, opacity and nuclear energy generation - Methods for the solution of the equations of stellar structure - Simple stellar models (polytropes) and their application - Stellar evolution: Pre - main sequence evolution, main sequence phase, post - main sequence evolution, final stages of stellar evolution.. Core skills: After successful completion of the modul students should be able to describe and explain the fundamentals of stellar structure and evolution, application of the concepts and results of the subject to other areas of astrophysics		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Lecture		
Prüfung: Oral Exam (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Solution of exercises		6 C
Prüfungsanforderungen: Knowledge of the physics of stellar structure and evolution, the mechanics and thermodynamics of stellar structure, the methods for the solution of the equations of stellar structure, the various stages of stellar evolution and their interpretation.		
Zugangsvoraussetzungen: Previous AstroMundus courses (1.+2. Sem.)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy-AM.003: Stellar Atmosphere <i>English title: Stellar Atmosphere</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Learning outcome: Understanding of interaction of radiation and matter, radiative transfer, structure of stellar atmospheres; thorough understanding of the theoretical foundations of spectral analysis. Core skills: Application of physical concepts (such as atomic and molecular physics, thermodynamics, and statistical physics) in an astrophysical context, and their implementation in numerical simulations.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Physics of stellar atmospheres 2. Stellar atmosphere modelling		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Oral Exam (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Successful work on the assignments in both courses.		6 C
Prüfungsanforderungen: Oral account of the context and concepts learned during the two courses on the topics of interaction of radiation and matter, radiative transfer, structure of stellar atmospheres, and theoretical foundations of spectral analysis; answering of specific questions on all the aspects in this field.		
Zugangsvoraussetzungen: Previous AstroMundus courses (1.+2. Sem.)	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 10		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Phy-AM.012: Astrophysical Properties: From planets to cosmology <i>English title: Astrophysical Properties: From planets to cosmology</i>		12 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: After successful completion of the modul the students should have competence in different fields of observational as well as theoretical astrophysics. The topics of these lectures range from the nearby universe covering the Sun, Space Weather, helioseismology and planets up to more distant stars. Another subject is the physics and evolution of galaxies including their central supermassive Black Holes. Finally, aspects of the evolution of the universe (cosmology) will be addressed.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 248 Stunden	
Lehrveranstaltung: students choose 4 courses of the following contents <i>Inhalte:</i> - Cosmology, Early Universe, String theory - Galaxies, Supermassive Black Holes, Interstellar Medium - Stars, Planets - Solar Physics, (Helio)seismology, Space Weather - Observational Astrophysics - Numerical Experiments in Astrophysics		
Prüfung: Mündlich (ca. 60 Minuten) Prüfungsanforderungen: The basic physical principals that have been taught in the individual lectures have to be understood in the context of the astrophysical relevance. This includes competence in numerical methods for the lecture on numerical experiments in astrophysics.		12 C
Zugangsvoraussetzungen: 1st year AstroMundus courses	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfram Kollatschny	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Fakultät für Geowissenschaften und Geographie:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie vom 13.07.2015 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 11.08.2015 die Neufassung des Modulverzeichnisses zu der Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelor-Studiengang „Geographie“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach seiner Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II zum 01.10.2015 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für den
Bachelor-Studiengang "Geographie" (Amtliche
Mitteilungen I Nr. 10/2011 S. 701, zuletzt geändert
durch Amtliche Mitteilungen I Nr. 37/2015 S. 985)**

Module

B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie.....	5233
B.Agr.0301: Agrar- und Umweltrecht.....	5234
B.Agr.0339: Ressourcenökonomie und nachhaltige Landnutzung.....	5236
B.Agr.0359: Agrarökologie und Biodiversität.....	5238
B.Biodiv.331: Biodiversität und Ökologie indigener Fauna und Flora.....	5239
B.Biodiv.333: Pflanzenökologie.....	5241
B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder.....	5242
B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie.....	5244
B.Bio-NF.103: Grundpraktikum Botanik.....	5245
B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen.....	5246
B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach).....	5247
B.Eth.311B: Einführung in die Ethnologie.....	5248
B.Eth.312: Soziale Ordnungen, wirtschaftliche Systeme.....	5250
B.Eth.331: Regionale Ethnologie I.....	5252
B.Eth.332B: Regionale Ethnologie II (Kleines Aufbaumodul).....	5254
B.Eth.341: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien I.....	5256
B.Eth.342B: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien II (Kleines Aufbaumodul).....	5258
B.Eth.344: Anwendungsorientierte Forschungsfragen.....	5260
B.Eth.344B: Anwendungsorientierte Forschungsfragen (Basic).....	5262
B.Eth.345: Spezielle ethnologische Forschungsthemen & Theorien.....	5264
B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik.....	5266
B.Forst.1102: Morphologie und Systematik der Waldpflanzen.....	5267
B.Forst.1103: Naturwissenschaftliche Grundlagen.....	5269
B.Forst.1106: Bioklimatologie.....	5270
B.Forst.1107: Baumphysiologie.....	5271
B.Forst.1108: Bodenkunde.....	5272
B.Forst.1112: Stoffhaushalt von Waldökosystemen.....	5273
B.Forst.1201: Angewandte Waldpflanzenkunde.....	5274
B.Forst.1202: Meteorologisches Praktikum mit Feldübungen.....	5276

B.GeFo.01: Theorien der Geschlechterforschung (Orientierungsmodul).....	5277
B.GeFo.04: Soziale Beziehungen.....	5279
B.GeFo.05: Arbeit, Wirtschaft und materielle Kultur.....	5281
B.GeFo.06: Politische Kultur und soziopolitische Systeme.....	5283
B.Geg.01: Einführung in das Geosystem Erde.....	5285
B.Geg.02: Regionale Geographie.....	5286
B.Geg.03: Kartographie.....	5288
B.Geg.04: Geoinformatik.....	5290
B.Geg.05: Relief und Boden.....	5292
B.Geg.06: Klima und Gewässer.....	5293
B.Geg.07: Kultur- und Sozialgeographie.....	5295
B.Geg.08: Wirtschaftsgeographie.....	5297
B.Geg.09: Angewandte Geographie.....	5299
B.Geg.11: Forschung und Anwendung.....	5301
B.Geg.12: Landschaftsökologische Analyse und Bewertung.....	5303
B.Geg.13: Physiogeographische Prozessforschung.....	5305
B.Geg.14: Kulturräumliche Regionalanalyse.....	5306
B.Geg.15: Wirtschaftsräumliche Regionalanalyse.....	5308
B.Geg.17: Externes Praktikum.....	5310
B.Geg.30: Statistik für Geographie.....	5311
B.Geg.40: Externes Praktikum 2.....	5312
B.Geg.40a: Externes Praktikum 2a.....	5313
B.Geg.40b: Externes Praktikum 2b.....	5314
B.Geg.41: Externes Praktikum 3.....	5315
B.Geo.101a: System Erde Ia.....	5316
B.Geo.101b: System Erde Ib.....	5317
B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung.....	5319
B.Geo.103a: System Erde IIa: Exogene Dynamik.....	5321
B.Geo.103b: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen.....	5323
B.Geo.104: Erdgeschichte.....	5325

Inhaltsverzeichnis

B.Geo.107: Karten und Profile.....	5327
B.Geo.702: Praxis des Naturkatastrophen-Managements.....	5328
B.Geo.711: Planen und Bewerten von Arbeiten in den angewandten Geowissenschaften.....	5329
B.Inf.1101: Informatik I.....	5330
B.Inf.1203: Betriebssysteme.....	5332
B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke.....	5333
B.Inf.1206: Datenbanken.....	5334
B.Inf.1209: Softwaretechnik.....	5335
B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften.....	5337
B.ÖSM.106: Naturschutz.....	5338
B.ÖSM.112: Umwelt- und Ressourcenpolitik.....	5339
B.ÖSM.201: Umweltplanung und Umweltpolitik.....	5341
B.ÖSM.202: Urban geprägte Ökosysteme.....	5342
B.ÖSM.206: Inventarisierung und Analyse von Landschaften mit Geographischen Informationssystemen.....	5343
B.ÖSM.209: Angewandter Naturschutz.....	5345
B.ÖSM.210: Projektmodul Permakultur.....	5346
B.ÖSM.211: Ausgewählte Aspekte der Umwelt- und Ressourcenpolitik.....	5347
B.ÖSM.214: Auswirkungen von Störungen in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen.....	5348
B.ÖSM.215: Management von Störungen in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen.....	5349
B.ÖSM.217: Räumliche Ökologie: Muster, Skalen und Konnektivität.....	5350
B.Pol.101: Einführung in die Politikwissenschaft.....	5352
B.Pol.12: Spezielle Gegenstandsbereiche der Politikwissenschaft.....	5354
B.Pol.300: Vergleichende Analyse politischer Systeme (inkl. 3 C außersch. Fachdidaktik).....	5356
B.Pol.4: Einführung in die internationalen Beziehungen (inkl. 3C außersch. Fachdidaktik).....	5358
B.Pol.5: Politische Theorie.....	5360
B.Pol.600: Politik und Wirtschaft.....	5362
B.Pol.700: Politisches System der Bundesrepublik Deutschland.....	5364
B.Pol.701: Politische Kultur, Akteurshandeln und Öffentlichkeit.....	5366
B.Pol.800: Internationale Beziehungen.....	5368
B.Soz.01: Einführung in die Soziologie.....	5370

B.Soz.02: Einführung in die Sozialstrukturanalyse moderner Gesellschaften.....	5371
B.Soz.130: Die Klassiker der Soziologie und ihre Theorien.....	5372
B.Soz.700: Exemplarische Studien der Kultursociologie.....	5373
B.Soz.701: Das Forschungsfeld der Kultursociologie.....	5374
B.Soz.800: Einführung in die Arbeits-, Unternehmens- und Wirtschaftssoziologie.....	5375
B.Soz.801: Soziologie von Arbeit, Unternehmen und Wirtschaft - Vertiefung.....	5376
B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation.....	5377
B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik.....	5379
B.WIWI-OPH.0004: Einführung in die Finanzwirtschaft.....	5381
B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss.....	5383
B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I.....	5384
B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I.....	5385
B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II.....	5387
B.WIWI-VWL.0003: Einführung in die Wirtschaftspolitik.....	5389
B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung.....	5391
B.WIWI-WIN.0001: Management der Informationssysteme.....	5392
S.RW.0211K: Staatsrecht I.....	5394
S.RW.0212K: Staatsrecht II.....	5396
S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I.....	5398
S.RW.1226: Umweltrecht.....	5400

Übersicht nach Modulgruppen

I. Bachelor-Studiengang "Geographie"

Es müssen Leistungen im Umfang von wenigstens 180 C erfolgreich absolviert werden.

1. Pflichtmodule

Es müssen folgende 12 Module im Umfang von insgesamt 103 C aus dem Fachstudium Geographie erfolgreich absolviert werden:

B.Geg.01: Einführung in das Geosystem Erde (6 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	5285
B.Geg.02: Regionale Geographie (7 C, 4 SWS) - Orientierungsmodul.....	5286
B.Geg.03: Kartographie (6 C, 3 SWS) - Orientierungsmodul.....	5288
B.Geg.04: Geoinformatik (10 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	5290
B.Geg.05: Relief und Boden (8 C, 6 SWS) - Pflichtmodul.....	5292
B.Geg.06: Klima und Gewässer (7 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	5293
B.Geg.07: Kultur- und Sozialgeographie (7 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	5295
B.Geg.08: Wirtschaftsgeographie (7 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	5297
B.Geg.09: Angewandte Geographie (15 C, 5 SWS) - Pflichtmodul.....	5299
B.Geg.11: Forschung und Anwendung (12 C, 5 SWS) - Pflichtmodul.....	5301
B.Geg.17: Externes Praktikum (12 C) - Pflichtmodul.....	5310
B.Geg.30: Statistik für Geographie (6 C, 4 SWS) - Pflichtmodul.....	5311

2. Wahlpflichtmodule

Es müssen ein Studienschwerpunkt oder das "studium generale" im Umfang von insgesamt wenigstens 47 C erfolgreich absolviert werden. 35 C aus dem nicht-geographischem Bereich werden dem Professionalisierungsbereich und 12 C dem Fachstudium zugerechnet.

a. Studium ohne Schwerpunktbildung

(studium generale)

aa. Wahlpflichtmodule A

Es müssen mindestens zwei der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt wenigstens 12 C erfolgreich absolviert werden (Fachstudium):

B.Geg.12: Landschaftsökologische Analyse und Bewertung (6 C, 3 SWS).....	5303
B.Geg.13: Physiogeographische Prozessforschung (6 C, 2 SWS).....	5305
B.Geg.14: Kulturräumliche Regionalanalyse (6 C, 2 SWS).....	5306

B.Geg.15: Wirtschaftsräumliche Regionalanalyse (6 C, 2 SWS).....5308

bb. Wahlpflichtmodule B

Zudem müssen nicht-geographische Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 35 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

i. Teil 1

Es muss mindestens eines der nachfolgenden Module im Umfang von wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) (6 C, 6 SWS)..... 5247

B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften (6 C, 4 SWS)..... 5337

B.Soz.01: Einführung in die Soziologie (8 C, 4 SWS)..... 5370

B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I (6 C, 4 SWS)..... 5385

ii. Teil 2

Darüber hinaus sind folgende Wahlpflichtmodule nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen wählbar: Weitere Module stehen je nach Angebot als Wahlmöglichkeit zur Verfügung, sofern die exportierende Fakultät dem zustimmt. Über dieses Angebot informiert die Internetseite des Studiengangs rechtzeitig auf der Homepage der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (Studium - Geographie (Bachelor of Science) - Modulübersicht - Zusätzliche nicht-geographische Wahlpflichtmodulangebote).

B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie (6 C, 4 SWS)..... 5233

B.Agr.0301: Agrar- und Umweltrecht (6 C, 4 SWS)..... 5234

B.Agr.0339: Ressourcenökonomie und nachhaltige Landnutzung (6 C, 4 SWS)..... 5236

B.Agr.0359: Agrarökologie und Biodiversität (6 C)..... 5238

B.Biodiv.331: Biodiversität und Ökologie indigener Fauna und Flora (6 C, 7 SWS)..... 5239

B.Biodiv.333: Pflanzenökologie (6 C, 10 SWS)..... 5241

B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder (6 C, 10 SWS)..... 5242

B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie (6 C, 8 SWS)..... 5244

B.Bio-NF.103: Grundpraktikum Botanik (6 C, 5 SWS)..... 5245

B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen (6 C, 4 SWS)..... 5246

B.Eth.311B: Einführung in die Ethnologie (6 C, 3 SWS)..... 5248

B.Eth.312: Soziale Ordnungen, wirtschaftliche Systeme (9 C, 3 SWS)..... 5250

B.Eth.331: Regionale Ethnologie I (9 C, 4 SWS)..... 5252

B.Eth.332B: Regionale Ethnologie II (Kleines Aufbaumodul) (6 C, 4 SWS)..... 5254

B.Eth.341: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien I (9 C, 4 SWS)..... 5256

B.Eth.342B: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien II (Kleines Aufbaumodul) (6 C, 4 SWS).....	5258
B.Eth.344: Anwendungsorientierte Forschungsfragen (9 C, 4 SWS).....	5260
B.Eth.344B: Anwendungsorientierte Forschungsfragen (Basic) (6 C, 4 SWS).....	5262
B.Eth.345: Spezielle ethnologische Forschungsthemen & Theorien (6 C, 2 SWS).....	5264
B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik (6 C, 4 SWS).....	5266
B.Forst.1102: Morphologie und Systematik der Waldpflanzen (6 C, 3 SWS).....	5267
B.Forst.1103: Naturwissenschaftliche Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	5269
B.Forst.1106: Bioklimatologie (6 C, 4 SWS).....	5270
B.Forst.1107: Baumphysiologie (3 C, 2 SWS).....	5271
B.Forst.1108: Bodenkunde (6 C, 4 SWS).....	5272
B.Forst.1112: Stoffhaushalt von Waldökosystemen (3 C, 2 SWS).....	5273
B.Forst.1201: Angewandte Waldpflanzenkunde (6 C, 4 SWS).....	5274
B.Forst.1202: Meteorologisches Praktikum mit Feldübungen (6 C, 4 SWS).....	5276
B.GeFo.01: Theorien der Geschlechterforschung (Orientierungsmodul) (10 C, 4 SWS).....	5277
B.GeFo.04: Soziale Beziehungen (10 C, 4 SWS).....	5279
B.GeFo.05: Arbeit, Wirtschaft und materielle Kultur (10 C, 4 SWS).....	5281
B.GeFo.06: Politische Kultur und soziopolitische Systeme (10 C, 4 SWS).....	5283
B.Geo.101a: System Erde Ia (5 C, 4 SWS).....	5316
B.Geo.101b: System Erde Ib (5 C, 4 SWS).....	5317
B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung (5 C, 5 SWS).....	5319
B.Geo.103a: System Erde IIa: Exogene Dynamik (5 C, 4 SWS).....	5321
B.Geo.103b: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen (5 C, 4 SWS).....	5323
B.Geo.104: Erdgeschichte (7 C, 5 SWS).....	5325
B.Geo.107: Karten und Profile (7 C, 6 SWS).....	5327
B.Geo.702: Praxis des Naturkatastrophen-Managements (3 C, 3 SWS).....	5328
B.Geo.711: Planen und Bewerten von Arbeiten in den angewandten Geowissenschaften (3 C, 2 SWS).....	5329
B.Inf.1101: Informatik I (10 C, 6 SWS).....	5330
B.Inf.1203: Betriebssysteme (5 C, 3 SWS).....	5332
B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	5333

B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 3 SWS).....	5334
B.Inf.1209: Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	5335
B.ÖSM.106: Naturschutz (3 C, 2 SWS).....	5338
B.ÖSM.112: Umwelt- und Ressourcenpolitik (6 C, 4 SWS).....	5339
B.ÖSM.201: Umweltplanung und Umweltpolitik (6 C, 6 SWS).....	5341
B.ÖSM.202: Urban geprägte Ökosysteme (6 C, 6 SWS).....	5342
B.ÖSM.206: Inventarisierung und Analyse von Landschaften mit Geographischen Informationssystemen (6 C, 4 SWS).....	5343
B.ÖSM.209: Angewandter Naturschutz (3 C, 2 SWS).....	5345
B.ÖSM.210: Projektmodul Permakultur (6 C, 6 SWS).....	5346
B.ÖSM.211: Ausgewählte Aspekte der Umwelt- und Ressourcenpolitik (3 C, 2 SWS).....	5347
B.ÖSM.214: Auswirkungen von Störungen in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen (3 C, 2 SWS).....	5348
B.ÖSM.215: Management von Störungen in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen (6 C, 4 SWS).....	5349
B.ÖSM.217: Räumliche Ökologie: Muster, Skalen und Konnektivität (6 C, 4 SWS).....	5350
B.Pol.101: Einführung in die Politikwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	5352
B.Pol.12: Spezielle Gegenstandsbereiche der Politikwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	5354
B.Pol.300: Vergleichende Analyse politischer Systeme (inkl. 3 C außersch. Fachdidaktik) (10 C, 4 SWS).....	5356
B.Pol.4: Einführung in die internationalen Beziehungen (inkl. 3C außersch. Fachdidaktik) (10 C, 4 SWS).....	5358
B.Pol.5: Politische Theorie (8 C, 4 SWS).....	5360
B.Pol.600: Politik und Wirtschaft (8 C, 4 SWS).....	5362
B.Pol.700: Politisches System der Bundesrepublik Deutschland (8 C, 4 SWS).....	5364
B.Pol.701: Politische Kultur, Akteurshandeln und Öffentlichkeit (8 C, 4 SWS).....	5366
B.Pol.800: Internationale Beziehungen (8 C, 4 SWS).....	5368
B.Soz.02: Einführung in die Sozialstrukturanalyse moderner Gesellschaften (8 C, 4 SWS).....	5371
B.Soz.130: Die Klassiker der Soziologie und ihre Theorien (8 C, 2 SWS).....	5372
B.Soz.700: Exemplarische Studien der Kulturosoziologie (8 C, 2 SWS).....	5373
B.Soz.701: Das Forschungsfeld der Kulturosoziologie (8 C, 4 SWS).....	5374
B.Soz.800: Einführung in die Arbeits-, Unternehmens- und Wirtschaftssoziologie (8 C, 4 SWS).....	5375

B.Soz.801: Soziologie von Arbeit, Unternehmen und Wirtschaft - Vertiefung (8 C, 2 SWS).....	5376
B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation (6 C, 4 SWS).....	5377
B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik (6 C, 4 SWS).....	5379
B.WIWI-OPH.0004: Einführung in die Finanzwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	5381
B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss (6 C, 4 SWS).....	5383
B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I (6 C, 5 SWS).....	5384
B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II (6 C, 4 SWS).....	5387
B.WIWI-VWL.0003: Einführung in die Wirtschaftspolitik (6 C, 4 SWS).....	5389
B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung (6 C, 4 SWS).....	5391
B.WIWI-WIN.0001: Management der Informationssysteme (6 C, 2 SWS).....	5392
S.RW.0211K: Staatsrecht I (7 C, 6 SWS).....	5394
S.RW.0212K: Staatsrecht II (7 C, 6 SWS).....	5396
S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I (7 C, 6 SWS).....	5398
S.RW.1226: Umweltrecht (6 C, 2 SWS).....	5400

b. Studium mit Schwerpunktbildung

aa. Studienschwerpunkt "Humangeographie"

i. Wahlpflichtmodule A

Es müssen folgende zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden (Fachstudium):

B.Geg.14: Kulturräumliche Regionalanalyse (6 C, 2 SWS).....	5306
B.Geg.15: Wirtschaftsräumliche Regionalanalyse (6 C, 2 SWS).....	5308

ii. Wahlpflichtmodule B

Zudem müssen nicht-geographische Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt mindestens 35 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

A. Teil 1

Es muss mindestens eines der nachfolgenden Module im Umfang von wenigstens 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Soz.01: Einführung in die Soziologie (8 C, 4 SWS).....	5370
B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I (6 C, 4 SWS).....	5385

B. Teil 2

Darüber hinaus sind folgende Module nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen wählbar: Weitere Module stehen je nach Angebot als Wahlmöglichkeit zur Verfügung, sofern die exportierende Fakultät dem zustimmt. Über dieses Angebot informiert die Internetseite des Studiengangs rechtzeitig auf der Homepage der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (Studium - Geographie (Bachelor of Science) - Modulübersicht - Zusätzliche nicht-geographische Wahlpflichtmodulangebote).

B.Agr.0301: Agrar- und Umweltrecht (6 C, 4 SWS).....	5234
B.Agr.0339: Ressourcenökonomie und nachhaltige Landnutzung (6 C, 4 SWS).....	5236
B.Eth.311B: Einführung in die Ethnologie (6 C, 3 SWS).....	5248
B.Eth.312: Soziale Ordnungen, wirtschaftliche Systeme (9 C, 3 SWS).....	5250
B.Eth.331: Regionale Ethnologie I (9 C, 4 SWS).....	5252
B.Eth.332B: Regionale Ethnologie II (Kleines Aufbaumodul) (6 C, 4 SWS).....	5254
B.Eth.341: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien I (9 C, 4 SWS).....	5256
B.Eth.342B: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien II (Kleines Aufbaumodul) (6 C, 4 SWS).....	5258
B.Eth.344: Anwendungsorientierte Forschungsfragen (9 C, 4 SWS).....	5260
B.Eth.344B: Anwendungsorientierte Forschungsfragen (Basic) (6 C, 4 SWS).....	5262
B.Eth.345: Spezielle ethnologische Forschungsthemen & Theorien (6 C, 2 SWS).....	5264
B.GeFo.01: Theorien der Geschlechterforschung (Orientierungsmodul) (10 C, 4 SWS).....	5277
B.GeFo.04: Soziale Beziehungen (10 C, 4 SWS).....	5279
B.GeFo.05: Arbeit, Wirtschaft und materielle Kultur (10 C, 4 SWS).....	5281
B.GeFo.06: Politische Kultur und soziopolitische Systeme (10 C, 4 SWS).....	5283
B.Geo.702: Praxis des Naturkatastrophen-Managements (3 C, 3 SWS).....	5328
B.Inf.1101: Informatik I (10 C, 6 SWS).....	5330
B.ÖSM.112: Umwelt- und Ressourcenpolitik (6 C, 4 SWS).....	5339
B.ÖSM.201: Umweltplanung und Umweltpolitik (6 C, 6 SWS).....	5341
B.ÖSM.202: Urban geprägte Ökosysteme (6 C, 6 SWS).....	5342
B.ÖSM.210: Projektmodul Permakultur (6 C, 6 SWS).....	5346
B.ÖSM.211: Ausgewählte Aspekte der Umwelt- und Ressourcenpolitik (3 C, 2 SWS).....	5347
B.Pol.101: Einführung in die Politikwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	5352
B.Pol.12: Spezielle Gegenstandsbereiche der Politikwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	5354

B.Pol.300: Vergleichende Analyse politischer Systeme (inkl. 3 C außersch. Fachdidaktik) (10 C, 4 SWS).....	5356
B.Pol.4: Einführung in die internationalen Beziehungen (inkl. 3C außersch. Fachdidaktik) (10 C, 4 SWS).....	5358
B.Pol.5: Politische Theorie (8 C, 4 SWS).....	5360
B.Pol.600: Politik und Wirtschaft (8 C, 4 SWS).....	5362
B.Pol.700: Politisches System der Bundesrepublik Deutschland (8 C, 4 SWS).....	5364
B.Pol.701: Politische Kultur, Akteurshandeln und Öffentlichkeit (8 C, 4 SWS).....	5366
B.Pol.800: Internationale Beziehungen (8 C, 4 SWS).....	5368
B.Soz.02: Einführung in die Sozialstrukturanalyse moderner Gesellschaften (8 C, 4 SWS).....	5371
B.Soz.130: Die Klassiker der Soziologie und ihre Theorien (8 C, 2 SWS).....	5372
B.Soz.700: Exemplarische Studien der Kulturosoziologie (8 C, 2 SWS).....	5373
B.Soz.701: Das Forschungsfeld der Kulturosoziologie (8 C, 4 SWS).....	5374
B.Soz.800: Einführung in die Arbeits-, Unternehmens- und Wirtschaftssoziologie (8 C, 4 SWS).....	5375
B.Soz.801: Soziologie von Arbeit, Unternehmen und Wirtschaft - Vertiefung (8 C, 2 SWS).....	5376
B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation (6 C, 4 SWS).....	5377
B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik (6 C, 4 SWS).....	5379
B.WIWI-OPH.0004: Einführung in die Finanzwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	5381
B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss (6 C, 4 SWS).....	5383
B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I (6 C, 5 SWS).....	5384
B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II (6 C, 4 SWS).....	5387
B.WIWI-VWL.0003: Einführung in die Wirtschaftspolitik (6 C, 4 SWS).....	5389
B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung (6 C, 4 SWS).....	5391
B.WIWI-WIN.0001: Management der Informationssysteme (6 C, 2 SWS).....	5392
S.RW.0211K: Staatsrecht I (7 C, 6 SWS).....	5394
S.RW.0212K: Staatsrecht II (7 C, 6 SWS).....	5396
S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I (7 C, 6 SWS).....	5398
S.RW.1226: Umweltrecht (6 C, 2 SWS).....	5400

bb. Studienschwerpunkt "Physische Geographie"

i. Wahlpflichtmodule A

Es müssen folgende zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden (Fachstudium):

B.Geg.12: Landschaftsökologische Analyse und Bewertung (6 C, 3 SWS).....	5303
B.Geg.13: Physiogeographische Prozessforschung (6 C, 2 SWS).....	5305

ii. Wahlpflichtmodule B

Zudem müssen nicht-geographische Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 35 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden:

A. Teil 1

Es muss mindestens eines der nachfolgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) (6 C, 6 SWS).....	5247
B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften (6 C, 4 SWS)....	5337

B. Teil 2

Darüber hinaus sind folgende Module nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen wählbar: Weitere Module stehen je nach Angebot als Wahlmöglichkeit zur Verfügung, sofern die exportierende Fakultät dem zustimmt. Über dieses Angebot informiert die Internetseite des Studiengangs rechtzeitig auf der Homepage der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (Studium - Geographie (Bachelor of Science) - Modulübersicht - Zusätzliche nicht-geographische Wahlpflichtmodulangebote).

B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie (6 C, 4 SWS).....	5233
B.Agr.0301: Agrar- und Umweltrecht (6 C, 4 SWS).....	5234
B.Agr.0359: Agrarökologie und Biodiversität (6 C).....	5238
B.Biodiv.331: Biodiversität und Ökologie indigener Fauna und Flora (6 C, 7 SWS).....	5239
B.Biodiv.333: Pflanzenökologie (6 C, 10 SWS).....	5241
B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder (6 C, 10 SWS).....	5242
B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie (6 C, 8 SWS).....	5244
B.Bio-NF.103: Grundpraktikum Botanik (6 C, 5 SWS).....	5245
B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen (6 C, 4 SWS).....	5246
B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik (6 C, 4 SWS).....	5266
B.Forst.1102: Morphologie und Systematik der Waldpflanzen (6 C, 3 SWS).....	5267
B.Forst.1103: Naturwissenschaftliche Grundlagen (6 C, 4 SWS).....	5269
B.Forst.1106: Bioklimatologie (6 C, 4 SWS).....	5270

B.Forst.1107: Baumphysiologie (3 C, 2 SWS).....	5271
B.Forst.1108: Bodenkunde (6 C, 4 SWS).....	5272
B.Forst.1112: Stoffhaushalt von Waldökosystemen (3 C, 2 SWS).....	5273
B.Forst.1201: Angewandte Waldpflanzenkunde (6 C, 4 SWS).....	5274
B.Forst.1202: Meteorologisches Praktikum mit Feldübungen (6 C, 4 SWS).....	5276
B.Geo.101a: System Erde Ia (5 C, 4 SWS).....	5316
B.Geo.101b: System Erde Ib (5 C, 4 SWS).....	5317
B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung (5 C, 5 SWS).....	5319
B.Geo.103a: System Erde IIa: Exogene Dynamik (5 C, 4 SWS).....	5321
B.Geo.103b: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen (5 C, 4 SWS).....	5323
B.Geo.104: Erdgeschichte (7 C, 5 SWS).....	5325
B.Geo.107: Karten und Profile (7 C, 6 SWS).....	5327
B.Geo.702: Praxis des Naturkatastrophen-Managements (3 C, 3 SWS).....	5328
B.Geo.711: Planen und Bewerten von Arbeiten in den angewandten Geowissenschaften (3 C, 2 SWS).....	5329
B.Inf.1101: Informatik I (10 C, 6 SWS).....	5330
B.Inf.1203: Betriebssysteme (5 C, 3 SWS).....	5332
B.Inf.1204: Telematik / Computernetzwerke (5 C, 3 SWS).....	5333
B.Inf.1206: Datenbanken (5 C, 3 SWS).....	5334
B.Inf.1209: Softwaretechnik (5 C, 3 SWS).....	5335
B.ÖSM.106: Naturschutz (3 C, 2 SWS).....	5338
B.ÖSM.112: Umwelt- und Ressourcenpolitik (6 C, 4 SWS).....	5339
B.ÖSM.201: Umweltplanung und Umweltpolitik (6 C, 6 SWS).....	5341
B.ÖSM.202: Urban geprägte Ökosysteme (6 C, 6 SWS).....	5342
B.ÖSM.206: Inventarisierung und Analyse von Landschaften mit Geographischen Informationssystemen (6 C, 4 SWS).....	5343
B.ÖSM.209: Angewandter Naturschutz (3 C, 2 SWS).....	5345
B.ÖSM.210: Projektmodul Permakultur (6 C, 6 SWS).....	5346
B.ÖSM.211: Ausgewählte Aspekte der Umwelt- und Ressourcenpolitik (3 C, 2 SWS).....	5347
B.ÖSM.214: Auswirkungen von Störungen in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen (3 C, 2 SWS).....	5348

B.ÖSM.215: Management von Störungen in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen (6 C, 4 SWS).....	5349
B.ÖSM.217: Räumliche Ökologie: Muster, Skalen und Konnektivität (6 C, 4 SWS).....	5350
S.RW.0211K: Staatsrecht I (7 C, 6 SWS).....	5394
S.RW.0212K: Staatsrecht II (7 C, 6 SWS).....	5396
S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I (7 C, 6 SWS).....	5398
S.RW.1226: Umweltrecht (6 C, 2 SWS).....	5400

3. Schlüsselkompetenzen

Es sind Module im Umfang von insgesamt mindestens 18 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen in einem der Profile erfolgreich zu absolvieren.

a. Angewandtes Profil

aa. Teil 1

Im angewandten Profil ist mindestens eines von folgenden vier Wahlpflichtmodulen im Umfang von wenigstens 6 C erfolgreich zu absolvieren (dabei kann nicht mehr als eines der Module B.Geg.40, B.Geg.40a und B.Geg.40b absolviert werden):

B.Geg.40: Externes Praktikum 2 (6 C).....	5312
B.Geg.40a: Externes Praktikum 2a (9 C).....	5313
B.Geg.40b: Externes Praktikum 2b (12 C).....	5314
B.Geg.41: Externes Praktikum 3 (6 C).....	5315

bb. Teil 2

Zusätzlich zu oben genanntem Angebot sind weitere Wahlmodule aus dem Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen der Universität sowie dem Modulangebot der ZESS (<http://www.uni-goettingen.de/de/55233.html>) für die Studierenden frei wählbar. Weitere Module stehen je nach Angebot als Wahlmöglichkeit zur Verfügung. Über dieses Angebot informiert die Internetseite des Studiengangs rechtzeitig auf der Homepage der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (Studium - Geographie (Bachelor of Science) - Modulübersicht - Zusätzliche Schlüsselkompetenzmodulangebote).

b. Wissenschaftliches Profil

Im wissenschaftlichen Profil sind Wahlmodule aus dem Modulverzeichnis Schlüsselkompetenzen der Universität sowie dem Modulangebot der ZESS (<http://www.uni-goettingen.de/de/55233.html>) im Umfang von insgesamt mindestens 18 C erfolgreich zu absolvieren. Weitere Module stehen je nach Angebot als Wahlmöglichkeit zur Verfügung. Über dieses Angebot informiert die Internetseite des Studiengangs rechtzeitig auf der Homepage der Fakultät für Geowissenschaften und Geographie (Studium - Geographie (Bachelor of Science) - Modulübersicht - Zusätzliche Schlüsselkompetenzmodulangebote).

4. Bachelorarbeit

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Bachelorarbeit werden 12 C erworben.

II. Anthropogeographie als Kompetenzbereich im Umfang von 42 C in einem anderen Studiengang

Im Modulpaket (außersozilogischer/außerethnologischer Kompetenzbereich) im Studiengebiet "Anthropogeographie" sind mindestens 42 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen zu erwerben:

1. Bereich A

Es müssen folgende vier Module im Umfang von insgesamt 36 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geg.02: Regionale Geographie (7 C, 4 SWS).....	5286
B.Geg.07: Kultur- und Sozialgeographie (7 C, 4 SWS).....	5295
B.Geg.08: Wirtschaftsgeographie (7 C, 4 SWS).....	5297
B.Geg.09: Angewandte Geographie (15 C, 5 SWS).....	5299

2. Bereich B

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

B.Geg.14: Kulturräumliche Regionalanalyse (6 C, 2 SWS).....	5306
B.Geg.15: Wirtschaftsräumliche Regionalanalyse (6 C, 2 SWS).....	5308

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul B.Agr.0004: Bodenkunde und Geoökologie		4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse der bodenkundlichen Grundlagen als Basis von agrarischen Produktions- und Ökosystemen. Sie können die wichtigsten bodengenetischen Prozesse der mitteleuropäischen Böden einordnen und die Bedeutung der Steuerung der Stoffkreisläufe N-P-K über den Boden einschätzen. Zusammen mit der Befähigung die Klassifikationssysteme und die Prinzipien der Bodenschätzungslehre anwenden zu können, sind sie in der Lage relevante Informationen zu interpretieren, um wissenschaftlich fundierte Urteile abzuleiten. Die Studierenden können ihr Wissen auf ihre berufliche Tätigkeit anwenden und sind in der Lage sich selbständig mit weiterführenden Fragen der Bodenkunde auseinanderzusetzen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 66 Stunden Selbststudium: 114 Stunden
Lehrveranstaltung: Bodenkunde und Geoökologie (Übung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Nach Darlegen der fundamentalen bodenkundlichen Grundlagen in den Teilgebieten: <ul style="list-style-type: none"> • Bodenphysik, -hydrologie, -gefüge • Bodenbiologie, -humus • Bodenchemie und Mineralogie • Bodenentwicklung und -verbreitung • Bodennomenklatur, -systematik, -taxonomie • Böden als Element agrarischer Ökosysteme wird zu den praktischen Fragestellungen des Bodenschutzes in der Landwirtschaft und der Gesellschaft Stellung bezogen.		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Einführende Kenntnisse der Gesteine u. Minerale, des Wasserhaushalts, von Humus, Stoffumsetzungen im System Boden, Bodenentstehung, Bodentypen, Bodentaxonomie und Bodenschutz.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. sc. agr. Christian Ahl	
Angebotshäufigkeit: Wintersemester ab WS 13/14	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 400		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0301: Agrar- und Umweltrecht <i>English title: Agricultural and environmental law</i>	6 C (Anteil SK: 6 C) 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erlernen rechtliches Wissen und Grundverständnis. Dazu gehören die juristische Fachsprache, der Umgang mit Gesetzestexten (Auslegung von Rechtsnormen), die juristische Argumentation und das Erkennen von Strukturzusammenhängen im Recht. Sie besitzen die Fähigkeit, im Rahmen ihrer Tätigkeit oder ihres Berufes auftretende juristische Fragen zu behandeln bzw. zu beantworten, juristisches Problembewusstsein zu entfalten sowie für juristische Probleme Lösungen zu entwickeln.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Agrar- und Umweltrecht (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> 1. Teil: Einführung in das Recht 2. Teil: Allgemeines Umweltrecht - Prinzipien des Umweltrechts - Instrumente des Umweltrechts - Mediation - Umweltverfassungsrecht - Umweltverwaltungsrecht - Rechtsschutz im Umweltrecht - Umwelteuroparecht - Umweltvölkerrecht 3. Teil: Besonderes Umweltrecht - Immissionsschutzrecht - Raumordnungs- und Landesplanungsrecht - Tierschutzrecht - Gewässerschutzrecht - Bodenschutzrecht - Gefahrstoffrecht - Gentechnikrecht - Umwelthaftungsrecht - Energierecht - Klimaschutzrecht 4. Teil: Einführung in die Terminologie des Umweltrechts	4 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	6 C

Prüfungsanforderungen:	
<ul style="list-style-type: none"> - Nachweis des juristischen Grundverständnisses im Bereich Agrar-Umweltrecht - Juristisches Problembewusstsein und Beherrschen der grundlegenden juristischen Auslegungsmethoden - Basiskenntnisse und Beherrschung der juristischen Fachterminologie 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. José Martinez
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0339: Ressourcenökonomie und nachhaltige Landnutzung <i>English title: Economics of resources and sustainable land use</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können aufgrund der erworbenen Kenntnisse Lösungen für eine verbesserte Ressourcennutzung entwickeln. Sie sind in der Lage, anhand von Fallstudien die Schutzwürdigkeit, den Schutzbedarf sowie Schutzstrategien für erneuerbare Ressourcen zu erarbeiten und zu diskutieren. Sie kennen das Ausmaß und die Problematik der Nutzung von nicht-erneuerbaren Ressourcen und können diese Kenntnisse auf praxisrelevante Problemstellungen übertragen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 64 Stunden Selbststudium: 116 Stunden	
Lehrveranstaltung: Umwelt- und ressourcenökonomisches Kolloquium (Seminar) <i>Inhalte:</i> - Intertemporale ressourcenökonomische Modelle - Theorie und Politik nicht-erneuerbarer Ressourcen - Theorie und Politik erneuerbarer Ressourcen	2 SWS	
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewichtung 50%) und Hausarbeit (max. 20 Seiten, Gewichtung 50%) Prüfungsanforderungen: Die Prüfung bezieht sich auf den gesamten Kolloquiumsstoff. Abprüfbare Lehrinhalte sind die grundlegenden ökonomischen Modelle der Ressourcenentwicklung ohne und mit menschlichen Eingriffen, die ressourcenpolitischen Instrumente sowie die unterschiedlichen Nachhaltigkeitskonzepte.	3 C	
Lehrveranstaltung: Umwelt- und ressourcenökonomisches Seminar (Seminar) <i>Inhalte:</i> - Energieökonomische Fragestellungen - Internationale Ressourcenprobleme - Ressourcennutzung und nachhaltige Entwicklung	2 SWS	
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewichtung 50%) und Hausarbeit (max. 20 Seiten, Gewichtung 50%) Prüfungsanforderungen: Die Prüfung bezieht sich auf den gesamten Semesterstoff. Im Referat ist ein ausgewähltes Thema detailliert zu bearbeiten. Die Seminarthemen werden hauptsächlich aktuelle Fragestellungen aufgreifen und sind daher nicht festgelegt.	3 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Rainer Marggraf	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Agr.0359: Agrarökologie und Biodiversität <i>English title: Agroecology and biodiversity</i>		6 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen lernen, wie man sich ein interessantes Thema der Biodiversitätsforschung erarbeitet, wie man ökologische Experimente und Untersuchungen anlegt und welche Möglichkeiten der Datenauswertung bestehen. Sie bekommen einen breiten Überblick über die ökologische Bedeutung des Flächenmosaiks eines landwirtschaftlichen Betriebs und dessen Folgen für die Erhaltung der Biodiversität.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Agrarökologie und Biodiversität (Praktikum, Seminar, Blockveranstaltung) <i>Inhalte:</i> In diesem Block-Kurs werden aktuelle ökologische Fragestellungen, wie sie im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung eines landwirtschaftlichen Betriebes auftauchen, im Hinblick auf mögliche biodiversitätsorientierte Experimente und Untersuchungen diskutiert. Es werden Methoden der Ökologie und Beispiele für erfolgversprechende Felduntersuchungen vorgestellt. In Kleingruppen erarbeiten sich die Studierenden ein Thema, das im Folgenden unter genauer Anleitung bearbeitet wird. Beispielsweise wird anhand des Versuchsguts in Deppoldshausen untersucht, welche Rolle Waldränder und Hecken für die Besiedlung des Ackers haben, wie Honigbienen die Flächen eines solchen Betriebs nutzen, welche Lebensraumtypen für die Biodiversität besonders wichtig sind, wie sich organisch und konventionell bewirtschaftete Flächen unterscheiden, etc.		
Prüfung: Präsentation, Referat oder Korreferat (ca. 20 Minuten, Gewichtung 50%) und Hausarbeit (max. 25 Seiten, Gewichtung 50%) Prüfungsanforderungen: Mehrdimensionale Kenntnisse der Literaturrecherche zum Thema und präzise Erarbeitung von Hintergrundwissen; detaillierte Erarbeitung eines Versuchsdesigns und Präsentation in einem Referat; Durchführung der Experimente und Vorstellung der Ergebnisse (zweites Referat) und Protokoll (wie eine wissenschaftliche Arbeit)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Teja Tschardtke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.331: Biodiversität und Ökologie indigener Fauna und Flora <i>English title: Biodiversity and ecology of indigenous fauna and flora</i>		6 C 7 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Artenkenntnisse der einheimischen Fauna und Flora sowie Kenntnisse zur Biologie und Ökologie ausgewählter Tier- und Pflanzenarten in heimischen Ökosystemen. Unter Verwendung aktueller Bestimmungsschlüssel erwerben die Studierenden Fachkompetenzen zur Identifikation von Pflanzen- und Tierarten mittels vergleichender Studien an präparierten und lebenden Organismen im Labor und im Freiland. Die Studierenden gewinnen einen Überblick über den Gefährdungsgrad bestimmter Tier- und Pflanzenarten in Deutschland, dessen Ursachen sowie Schutzmaßnahmen. Auf den botanischen Exkursionen lernen die Studierenden typische Pflanzengesellschaften des Mittelgebirgsraums kennen und deren Artengefüge zu charakterisieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 116 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Eine Bestimmungsübung aus folgenden Wahlmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Pollenanalyse <i>oder</i> • Einführung in die Biodiversität der Hymenopteren <i>oder</i> • Einführung in die Biodiversität der Poaceae, Juncaceae und Cyperaceae <i>oder</i> • Einführung in die Biodiversität der Dipteren <i>oder</i> • Einführung in die Biodiversität der einheimischen Avifauna <i>oder</i> • äquivalente Bestimmungsübung zur Biodiversität weiterer ausgewählter Pflanzen- oder Tiergruppen 		5 SWS
2. Zwei eintägige botanische Exkursionen		2 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Ein Protokoll pro Exkursion (max. 10 Seiten incl. Artenliste)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis der jeweils behandelten Tier- und Pflanzenarten, ihrer systematischen Einordnung, ihrer Biogeographie und Grundlagen ihrer Ökologie.		
Zugangsvoraussetzungen: alle Orientierungsmodule sowie B.Che.7401 abgeschlossen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Dirk Gansert	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

30	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.333: Pflanzenökologie <i>English title: Plant ecology</i>		6 C 10 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in Grundlagen der Pflanzenökologie (Aut- und Synökologie). Einführung in Grundlagen der ökologischen Standortkunde anhand von Exkursion zu unterschiedlichen Buchenwaldstandorten in der Umgebung von Göttingen sowie Mikroklimamessungen in Gelände des Experimentellen Botanischen Gartens. Einführung in ökophysiologische Messmethoden zum Wasser- und Kohlenstoffhaushalt verschiedener Baumarten am Kronenpfad des Experimentellen Botanischen Gartens und Bestimmung ökologisch wichtiger blatt- und wurzelmorphologischer Eigenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 140 Stunden Selbststudium: 40 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Spezielle Pflanzenökologie (Vorlesung) 2. Wald- und Baumökologie (Übung)		2 SWS 8 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: autökologische Grundkenntnisse der Pflanze-Boden- und Pflanze-Atmosphäre Wechselwirkungen; Grundkenntnisse des Wasser- und C-Haushalts einheimischer Baumarten. Anatomische und morphologische Charakteristika von Wurzeln, Spross und Blättern als Anpassung an bestimmte standörtliche Gegebenheiten. Boden- und vegetationskundliche Ansprache von Buchenwäldern in der Umgebung Göttingens.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: alle Orientierungsmodule sowie B.Che.7401 abgeschlossen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Dietrich Hertel	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 6	
Maximale Studierendenzahl: 30		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Biodiv.339: Vegetationsökologie: Wälder</p> <p><i>English title: Vegetation ecology: Woodlands</i></p>	<p>6 C 10 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Das Praktikum umfasst die vegetationskundliche Analyse und Auswertung eines Untersuchungsgebietes in der Nähe von Göttingen. Es vermittelt Grundkenntnisse der pflanzensoziologischen Datenerfassung im Gelände (biologisch-ökologische Florenmerkmale, Aufnahmetechniken, Zeigerwertanalyse, Gradientenanalyse, Methoden des vegetationskundlichen Monitorings, Vegetationskartierung) und Datenbearbeitung mit Erstellung von Vegetationstabellen. Der Schwerpunkt liegt auf verschiedenen Waldgesellschaften. Außerdem werden die Artenkenntnisse der Teilnehmer vertieft und die Identifizierung von Pflanzen nach vegetativen Merkmalen geübt. Die Teilnehmer fertigen (Gruppen-)Protokolle an. Der Kurs wird begleitet von thematischen Einführungen (Vorlesungen) und analytischen Ad-hoc-Seminaren. Die folgenden Themen werden inhaltlich und methodisch eingeführt und unter Anleitung und eigenständig bearbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art-Areal-Analyse • Probeflächenwahl zur Vegetationserfassung, Anfertigen von Vegetationsaufnahmen • Erfassung von Vegetations-/Standorts-Gradienten, Transekt- & Frequenzanalyse • Lebensform- und Wuchsformtypen, strukturelle Vegetationsklassifizierung • Indikatorwert von Arten und Pflanzengesellschaften • Tabellenarbeit, floristisch-soziologische Klassifikation, Erstellen von Kartierungsschlüsseln • Luftbildinterpretation für geobotanische Fragestellungen • Strukturell-physiognomische und floristisch-soziologische Vegetationskartierung <p><u>Literatur:</u></p> <p>Bergmeier E., Goedecke F., Schmiedel I. 2015: Methodische Grundlagen der Vegetationsökologie: Wälder [Skript]. Göttingen.</p> <p>Dierschke H. 1994: Pflanzensoziologie. Ulmer.</p> <p>Ellenberg H. et al. 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Goltze.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 140 Stunden</p> <p>Selbststudium: 40 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Spezielle Vegetationsökologie - Mitteleuropa (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p> <p>2. Einführung in die Vegetationsökologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p> <p>3. Methodische Grundlagen der Vegetationsökologie: Wälder (Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester</p>	<p>1 SWS</p> <p>1 SWS</p> <p>8 SWS</p>
<p>Prüfung: Protokoll (max. 15 Seiten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>In einem Einzelprotokoll Darstellung von Klassifikationsergebnissen in geordneter synoptischer Tabelle, Interpretation und Zuordnung von Vegetationseinheiten,</p>	<p>6 C</p>

Kartierungsschlüssel in einer Protokollstruktur nach konventionellen wissenschaftlichen Standards; in Gruppenprotokollen Erstellung von Artenlisten, Tabellen, Diagrammen und Vegetationskarten.	
Zugangsvoraussetzungen: alle Orientierungsmodule sowie B.Che.7401 abgeschlossen	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen botanischer Artenkenntnis
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Erwin Bergmeier Inga Schmiedel, Florian Goedecke
Angebotshäufigkeit: Vorlesungen jedes WiSe, Übung jedes SoSe	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6
Maximale Studierendenzahl: 16	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Biodiv.341: Palynologie und Paläoökologie <i>English title: Palynology and palaeoecology</i>		6 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Erwerb von grundlegenden Kenntnissen der Vegetationsgeschichte, Klima- und Siedlungsgeschichte unterschiedlicher Regionen der Erde sowie zur Palaöökologie und Dendrochronologie. Erwerb von wichtigen Grundkenntnissen zur Pollenmorphologie und insbesondere zu den Methoden der Pollenanalyse, Makrorestanalyse und Dendrochronologie und deren Anwendungsmöglichkeiten. Verständnis der Zusammenhänge von Vegetation, Klima, Umwelt und Mensch in Raum und Zeit. Praktische Anwendung von Methoden zur Gewinnung von Umweltarchiven im Gelände als auch im Labor.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 68 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. B.Biodiv.341-3 Einführung in die Paläoökologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester 2. B.Biodiv.341-1 Vegetationsgeschichte Europas (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester 3. B.Biodiv.341-2 Vegetationsgeschichte außereuropäischer Länder (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester 4. B.Biodiv.341-4 Palynologie, Vegetationsgeschichte, Dendrochronologie (Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		1 SWS 1 SWS 1 SWS 5 SWS
Prüfung: Protokoll (ca. 10 Seiten und 10-15 Zeichnungen von Pollen- und Sporentypen) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der Methoden der Pollen- und Makrorestanalyse; Grundkenntnisse der Dendrochronologie. Nennung von Beispielen zur Anwendung der Dendrochronologie. Definition von Umweltarchiven und deren Gewinnung.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: alle Orientierungsmodule sowie B.Che.7401 abgeschlossen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hermann Behling	
Angebotshäufigkeit: 341-1 und 341-2 jedes SoSe, 341-3 und 341-4 jedes WiSe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.103: Grundpraktikum Botanik <i>English title: Basic practical course Botany</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende erwerben grundlegende Kenntnisse zur Struktur und Evolution von Pflanzen (Algen, Moose, Farne, Samenpflanzen) und Pilzen, zur Morphologie und Anatomie höherer Pflanzen, sowie eine Übersicht des Pflanzenreiches. Sie sollen die Fähigkeit entwickeln, lichtmikroskopischer Präparate von pflanzlichen Zellen, Geweben und Organen herzustellen, zu analysieren, zu interpretieren und darzustellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Einführung in die Pflanzenanatomie (Vorlesung) 2. Pflanzensystematik (Vorlesung) 3. Botanisch-mikroskopische Übungen (Praktikum)		1 SWS 1 SWS 3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Kenntnisse zur Systematik und Evolution der Pflanzen und Pilze. Morphologische und anatomische Kenntnisse insbesondere der Tracheophyta.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Simone Klatt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 4		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Bio-NF.127: Evolution und Systematik der Pflanzen <i>English title: Evolution and systematics of plants</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Evolution, Systematik und Ökologie der Landpflanzen (Lebermoose, Laubmoose, Hornmoose, Bärlappgewächse, Farne, Gymnospermen, Angiospermen). Sie lernen das Methodenspektrum zur Rekonstruktion der Landpflanzenevolution in Zeit und Raum kennen sowie die Methoden zur systematischen Gliederung und Benennung.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Evolution und Systematik der Pflanzen (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Im Rahmen einer Klausur sollen die Studierenden Aussagen zur Evolution und Systematik der Landpflanzen sowie zum Methodenspektrum der Evolutionsrekonstruktion auf ihren Wahrheitsgehalt überprüfen können und Fragen zu diesen Themenbereichen beantworten. In ähnlichem Umfang werden Grundkenntnisse zu Taxonomie und Nomenklatur abgefragt.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: Für 2-F-BA: mindestens 20 C aus den Orientierungsmodulen	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elvira Hörandl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Che.4104: Allgemeine und Anorganische Chemie (Lehramt und Nebenfach) <i>English title: Introduction to General and Inorganic Chemistry</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die allgemeinen Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten der Chemie und sind mit grundlegenden Begriffen der allgemeinen und anorganischen Chemie vertraut. Sie erwerben erste Kenntnisse der anorganischen Stoffchemie.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Vorlesung) 2. "Experimentalchemie I (Allgemeine und Anorganische Chemie)" (Übung)	4 SWS 2 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen; Näheres regelt die Übungs-Ordnung	6 C	
Prüfungsanforderungen: Allgemeine Chemie: Atombau und Periodensystem, Elemente und Verbindungen, Chemische Gleichungen und Stöchiometrie, Lösungen und Lösungsvorgänge, chemische Gleichgewichte, einfache Thermodynamik und Kinetik, Säure-Base-Reaktionen, Fällungs- und Komplexbildungsreaktionen, Redoxreaktionen; Grundlagen der Anorganischen Chemie: Vorkommen, Darstellung, Eigenschaften einiger Elemente und ihrer wichtigsten Verbindungen.		
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dietmar Stalke	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: dreimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.311B: Einführung in die Ethnologie</p> <p><i>English title: Introduction to Social and Cultural Anthropology</i></p>	<p>6 C 3 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. lernen typische ethnologische Denk- und Argumentationsweisen kennen und erwerben Grundlagenwissen des Faches: a. fachgeschichtliche Entwicklung; b. das Problem des Ethno- bzw. Eurozentrismus und die Grundlagen interkulturellen Verstehens; c. Grundbegriffe und ihre Problematiken (Kultur; das Soziale; die Methode der Feldforschung; holistische Kulturanalyse; "Kultur schreiben"; Ethnografie; Ethnizität und Identität); d. Theoretische Richtungen (Evolutionismus; Diffusionismus; Kulturrelativismus; Kultur- und Persönlichkeitslehre und die amerikanische Kulturanthropologie; (Struktur-) Funktionalismus und die britische Social Athroplogy; Strukturalismus und Poststrukturalismus); e. ausgewählte systematische Bereiche der Ethnologie (z.B. Religionsethnologie) und aktuelle Forschungsfragen der Ethnologie; f. ethische Fragen und Probleme (Aktionsethnologie) 2. erwerben substantielles Wissen und Lesekompetenz durch ausgewählte Grundlagentexte und die angeleitete Auseinandersetzung mit deren Inhalten und Darstellungsformen; 3. stärken im Tutorium ihre kommunikative Kompetenz durch das Einüben der nachvollziehbaren Darstellung und Diskussion von Argumenten, der Kontextualisierung von ausgewählten Texten/Autoren sowie der aktiven Verwendung von grundlegenden Begrifflichkeiten. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Vorlesung: Einführung in die Ethnologie (Vorlesung)</p> <p>2. Tutorium zur Vorlesung</p> <p><i>Inhalte:</i> Das Tutorium dient der Nachbesprechung von Vorlesungsinhalten und angeleiteten Auseinandersetzung mit Grundlagentexten aus der Literaturliste des Moduls.</p>	<p>2 SWS 1 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. das in der Vorlesung vermittelte Grundlagenwissen des Faches überblicken und im Wesentlichen wiedergeben (Geschichte, Theorien, Grundbegriffe, methodischer Ansatz, ausgewählte systematische Bereiche und Fragestellungen); 2. typische ethnologische Denk- und Argumentationsweisen darlegen und exemplarisch erläutern; 3. die für das Modul angegebene Literatur sinnerfassend referieren. 	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Sowi.1, B.Sowi.1a oder B.Sowi.300
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elfriede Hermann Prof. Dr. Andrea Lauser; Prof. Dr. Roman Loimeier; Prof. Dr. Nikolaus Schareika
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3
Maximale Studierendenzahl: 50	
Bemerkungen: Zu Beginn der Vorlesung wird eine Literaturliste zur selbständigen Lektüre und Bearbeitung bekannt gemacht. Die darin genannte Literatur, die nur ausschnittsweise in Vorlesung und Tutorium behandelt wird, kann Gegenstand der Modulprüfung sein und wird in den weiterführenden Modulen des Curriculums als bekannt vorausgesetzt. Für die selbständige Lektüre wird in diesem Modul ein durchschnittlicher studentischer Arbeitsaufwand von 60 Stunden veranschlagt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.312: Soziale Ordnungen, wirtschaftliche Systeme <i>English title: Social Orders, Economic Systems</i>	9 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls 1. erwerben Fachwissen über den Teilbereich der Sozialethnologie: <ul style="list-style-type: none"> • Familie und Verwandtschaft • Abstammung und Abstammungsgruppen • Heiratsbeziehungen • Geschlechterbeziehungen • Kindschaftsverhältnisse • Einheimische Theorien der Verwandtschaft • Freundschaft • Genealogische Methode 2. erwerben Fachwissen über den Teilbereich der Wirtschaftsethnologie: <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsethnologische Theorien • Produktionssysteme • Mensch-Umwelt-Beziehungen • Die symbolische Ordnung ökonomischer Praxis • Die soziale Organisation von Arbeit und Ressourcenzugang • Austausch, Geld, Verschuldung • Technologie • Die kulturelle Praxis des Konsums • Entwicklung und Globalisierung 3. bauen im Lektürekurs ihre Methoden- und Kommunikationskompetenz im produktiven Umgang mit wissenschaftlicher Literatur aus: <ul style="list-style-type: none"> • Recherchefähigkeiten, insbesondere in Bezug auf die institutseigene Fachbibliothek und deren Verschlagwortungssystem • Aktive Lesestrategien, die abgestimmt sind auf die spezifischen Merkmale ethnographischen Schreibens • Exzerpiertechniken • Erarbeitung, Reflexion, Darstellung und Diskussion von Argumenten fachwissenschaftlicher Texte 4. eignen sich über einschlägige Werke der Sozial- und Wirtschaftsethnologie selbständig vertieftes Fachwissen zu einer Auswahl der o.g. Themenbereiche an und fördern dadurch auch ihr Zeit- und Selbstmanagement.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 228 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung: Soziale Ordnungen (Vorlesung) 2. Vorlesung: Wirtschaftliche Systeme (Vorlesung) 3. Lektürekurs <i>Inhalte:</i>	1 SWS 1 SWS 1 SWS

Der Lektürekurs im Format eines "directed reading course" dient dazu, die Studierenden im produktiven und effizienten Umgang mit einschlägiger wissenschaftlicher Literatur zu schulen.	
Prüfung: Klausur (45 Minuten)	
Prüfung: Klausur (45 Minuten)	
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können <ol style="list-style-type: none"> 1. das in den Vorlesungen vermittelte Fachwissen über die Sozial- und Wirtschaftsethnologie überblicken und im Wesentlichen wiedergeben; 2. die für das Modul angegebene Literatur sinnerfassend referieren; 3. die im Lektürekurs behandelte Literatur referieren und sachlich kommentieren. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elfriede Hermann Prof. Dr. Roman Loimeier
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 150	
Bemerkungen: Zu Beginn der Vorlesung wird eine Literaturliste zur selbständigen Lektüre und Bearbeitung bekannt gemacht. Die darin genannte Literatur, die nur ausschnittsweise in Vorlesung und Tutorium behandelt wird, kann Gegenstand der Modulprüfung sein und wird in den weiterführenden Modulen des Curriculums als bekannt vorausgesetzt. Für die selbständige Lektüre wird in diesem Modul ein durchschnittlicher studentischer Arbeitsaufwand von 90 Stunden veranschlagt.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.331: Regionale Ethnologie I <i>English title: Regional Ethnography I</i>	9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls 1. besitzen fachspezifische und fachübergreifende Überblickskenntnisse über eine ausgewählte Region in den Schwerpunktgebieten des Instituts (Südostasien, Ozeanien, Ostafrika, westliches und südliches Afrika), ggf. auch in Südasien sowie Meso- und Nordamerika; 2. können die holistische Analysestrategie der Ethnologie an Beispielen erläutern; 3. kennen die Potentiale, aber auch die Grenzen der regionalen Analyse; 4. bauen ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen weiter aus: <ul style="list-style-type: none"> • in der Anwendung aktiver Lesestrategien und der Einübung einer quellenkritischen Haltung, welche die Besonderheiten ethnographischen Schreibens und Fragen der Repräsentation berücksichtigt; • in der Erarbeitung und Formulierung einer klaren Fragestellung und in deren fokussierten Bearbeitung im Rahmen einer schriftlichen Arbeit; • in der für die gewählte Fragestellung sinnvollen Strukturierung des Materials und der Argumentation; • in der in Fachbegriffen gefassten Beschreibung und Analyse ausgewählter soziokultureller Phänomene und Prozesse auf Grundlage von Fachliteratur; • in der Anleitung oder Moderation einer thematisch fokussierten Diskussion bzw. Arbeitseinheit (bei entsprechendem mdl. Prüfungsteil). 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Seminar zu einer ausgewählten Region der Schwerpunktgebiete (Seminar) 2. Begleitender Kurs	2 SWS 2 SWS
Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 30 Minuten; schriftlicher Teil: max. 15 Seiten)	9 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können ein Thema regional bezogener ethnologischer Forschung selbstständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren. Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche <ul style="list-style-type: none"> • auf im Wesentlichen vorgegebener Fachliteratur basiert; • das Thema im Gesamtkontext des Seminars verortet und Bezüge zu zentralen Texten des Seminars herstellt; • eine klare Fragestellung enthält, die fokussiert und stringent bearbeitet wird; • regionale Überblickskenntnisse zeigt und erörtert; • auf der Literatur verwendete Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt; 	

- die formalen Anforderungen an eine akademische Arbeit erfüllt.

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311; 312/313
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elfriede Hermann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 100	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.332B: Regionale Ethnologie II (Kleines Aufbaumodul)</p> <p><i>English title: Regional Ethnography II (Extension Basic)</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul bietet Studierenden die Möglichkeit, ihre regionalspezifischen Kenntnisse zu erweitern oder zu vertiefen. Aufbauend auf B.Eth.331 beschäftigen sich Studierende stärker reflektierend und vergleichend mit Fragen der „Region“ als Kategorie, mit den Grenzen der regionalen Betrachtungsweise und mit interregionalen Verbindungen und Vergleichen.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. vertiefen oder erweitern ihre fachspezifischen und fachübergreifenden Kenntnisse über ausgewählte Gesellschaften und Regionen in den Schwerpunktgebieten des Instituts (Südostasien, Ozeanien, Ostafrika, westliches und südliches Afrika), ggf. auch in Südasien sowie Meso- und Nordamerika; 2. können die holistische Analysestrategie der Ethnologie auf ausgewählte soziokulturelle Phänomene anwenden; 3. kennen die Potentiale, aber auch die Grenzen der regionalen Analyse; 4. besitzen Einblicke in die Dynamik lokaler Artikulationen von „Region“ sowie regionaler (politischer, wirtschaftlicher, kultureller) Bewegungen und Identitätsfindungen; 5. können wichtige Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen ausgewählten Regionen benennen und eine vergleichende Betrachtungsweise einnehmen; 6. vertiefen ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • des verstärkt eigenständigen Recherchierens relevanter Quellen in einschlägigen Datenbanken; • der sinnvoll strukturierten Zusammenfassung und Erörterung ethnographischer Forschungs- und Wissensinhalte in mündlicher und schriftlicher Form; • der mündlichen und schriftlichen Erörterung unterschiedlicher Erklärungsansätze und Interpretationen gesellschaftlicher Phänomene; • der Anleitung oder Moderation einer thematisch fokussierten Diskussion bzw. Arbeitseinheit (bei entsprechendem mündlichen Prüfungsteil). 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Seminar zu einer Region oder zu einem Forschungsthema mit Regionalbezug (Seminar)</p> <p>2. Begleitender Kurs</p>	<p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 15 Minuten; schriftlicher Teil: max. 6 Seiten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden können ein Thema regional bezogener ethnologischer Forschung selbstständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/</p>	

<p>Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren.</p> <p>Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer kürzeren schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf weitgehend selbstständiger Recherche der Fachliteratur basiert; • Forschungs- bzw. Wissensinhalte in sinnvoll zusammenfassender und strukturierter Form referiert; • vertiefte regionale Kenntnisse zeigt und erörtert; • auf in der Literatur verwendete Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.331
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elfriede Hermann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.341: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien I <i>English title: Anthropological research: topics and theories I</i>	9 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit diesem Modul rücken Studierende die theoretische und begriffsbezogene Beschäftigung mit einem speziellen fachlich etablierten Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie ins Zentrum ihres Studiums. Das Angebot ist breit gefächert und ergibt sich aus den Denominationen und Forschungsschwerpunkten der Professuren und der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen des Instituts. Es umfasst u.a. folgende Themen und Forschungsfelder: Migration und Identität; Ethnizität und Gender; Anthropologie des Islams und islamischer Gesellschaften; Politiken und Strategien der Ressourcennutzung; Umgang mit Katastrophen; Klimawandel; Globalisierung und Entwicklungspolitik; Naturschutzgebiete; Religion und Moderne.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <p>1. bauen ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen weiter aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Erarbeitung und Formulierung einer klaren Fragestellung und deren fokussierter Bearbeitung im Rahmen einer schriftlichen Arbeit; • der für die gewählte Fragestellung sinnvollen Strukturierung des Materials und der Argumentation; • der Erörterung konträrer wissenschaftlicher Standpunkte zu einer Problemstellung in Referat oder Diskussion sowie in schriftlicher Form; • der nachvollziehbar gemachten Begründung wissenschaftlicher Aussagen, aber auch ihrer beständigen kritischen Hinterfragung; • der Anwendung von Vortragstechniken bzw. der Anleitung oder Moderation einer thematisch fokussierten Diskussion bzw. Arbeitseinheit; <p>2. lernen an ausgewählten Fallbeispielen die Verflochtenheit und Interdependenz unterschiedlicher kultureller "Teilbereiche" (Religion, Wirtschaft, Politik, Gesellschaft) und anderer Determinanten konkreter Lebensbedingungen (Umwelt, Geschichte, soziale Akteure, Machtverhältnisse) kennen - und vertiefen somit ihr Verständnis für die Notwendigkeit einer holistischen und vergleichenden Analyse;</p> <p>3. erwerben fachspezifische Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das substantielle Wissen in einem etablierten Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie, auch in forschungshistorischer Dimension; • den für das gewählte Wissensgebiet entwickelten Apparat von Fachbegriffen; • die Formen der jeweiligen theoretischen Problematisierung des gewählten Forschungsthemas bzw. Wissensgebiets. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 214 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Seminar zu einem Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie (Seminar)</p> <p>2. Begleitender Kurs</p>	<p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>

Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 30 Minuten; schriftlicher Teil: max. 15 Seiten)	9 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können ein Thema ethnologischer Forschung selbständig erarbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren. Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf im Wesentlichen vorgegebener Fachliteratur basiert; • das Thema im Gesamtkontext des Seminars verortet und Bezüge zu zentralen Texten des Seminars herstellt; • eine klare Fragestellung enthält, die fokussiert und stringent bearbeitet wird; • eine möglichst holistische Perspektive einnimmt; • auf in der Literatur verwendete Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt; • die formalen Anforderungen an eine akademische Arbeit erfüllt. 	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311, B.Eth.312/313
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: 100	
<p>Bemerkungen: Wenn bereits das Modul B.Eth.341A gewählt wurde, kann das Modul nicht gewählt werden.</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.342B: Ethnologische Forschungsthemen & Theorien II (Kleines Aufbaumodul)</p> <p><i>English title: Anthropological research: topics and theories II (Extension Basic)</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Mit diesem Modul rücken Studierende die theoretische und begriffsbezogene Beschäftigung mit einem für sie zweiten speziellen fachlich etablierten Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie ins Zentrum ihres Studiums. Das Angebot ist breit gefächert und ergibt sich aus den Denominationen und Forschungsschwerpunkten der Professuren und der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen des Instituts. Es umfasst u.a. folgende Themen und Forschungsfelder: Migration und Identität; Ethnizität und Gender; Anthropologie des Islams und islamischer Gesellschaften; Politiken und Strategien der Ressourcennutzung; Umgang mit Katastrophen; Klimawandel; Globalisierung und Entwicklungspolitik; Naturschutzgebiete; Religion und Moderne.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <p>1. vertiefen und erweitern ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • im verstärkt eigenständigen Recherchieren relevanter Quellen in einschlägigen Datenbanken; • in der theoriegeleiteten und in Fachbegriffen gefassten Beschreibung und Analyse von exemplarisch gewählten Ausschnitten sozialer und kultureller Realität; • in der sinnvoll strukturierten Zusammenfassung und Erörterung von Forschungs- und Wissensinhalten in mündlicher und schriftlicher Form • in der Erörterung konträrer wissenschaftlicher Standpunkte zu einer Problemstellung in Referat oder Diskussion sowie in schriftlicher Form; • in der nachvollziehbar gemachten Begründung wissenschaftlicher Aussagen und ihrer beständigen kritischen Hinterfragung <p>2. vertiefen ihr Verständnis und ihre Kompetenz für eine holistische und vergleichende Betrachtungsweise und Analyse ausgewählter Aspekte sozialer und kultureller Realität. Sie erwerben fachspezifische Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das substantielle Wissen in einem (weiteren) etablierten Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie, auch in forschungshistorischer Dimension; • den für das gewählte Wissensgebiet entwickelten Apparat von Fachbegriffen; • die Formen der jeweiligen theoretischen Problematisierung des gewählten Forschungsthemas bzw. Wissensgebiets. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Seminar zu einem Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie (Seminar)</p> <p>2. Begleitender Kurs</p>	<p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>

Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 15 Minuten; schriftlicher Teil: max. 6 Seiten)	6 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können ein Thema ethnologischer Forschung selbständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/Koreferat), bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren. Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer kürzeren schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf weitgehend selbständiger Recherche der Fachliteratur basiert; • Forschungs- bzw. Wissensinhalte in sinnvoll zusammenfassender und strukturierter Form referiert; • eine möglichst holistische Perspektive einnimmt; • kontroverse oder aufeinander beziehende wissenschaftliche Aussagen oder Ideen zeigt und erörtert; • auf für das Forschungsthema entwickelte bzw. verwendete Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt. 	
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311; 312/113; B.Eth.341/341A
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nikolaus Schareika
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 50	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.344: Anwendungsorientierte Forschungsfragen</p> <p><i>English title: Research Questions in Applied Anthropology</i></p>	<p>9 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul zielt einerseits auf die Anwendung ethnologischer Wissensinhalte in der beruflichen (nicht-akademischen) Praxis und andererseits auf die Reflektion dieser Anwendungsbereiche in der wissenschaftlichen Debatte. Studierende erwerben einen fundierten Einblick in mögliche Berufsfelder, auf die sie das Studium vorbereitet, und beschäftigen sich mit den Herausforderungen und Problemen, die mit diesen Berufsfeldern einhergehen.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <p>1. erwerben instrumentale Kompetenz,</p> <ul style="list-style-type: none"> • indem sie lernen, wie ethnologisches Wissen (Theorien, Methoden) auf gesellschaftliche Frage- und Problemstellungen angewandt werden kann, um zu deren Analyse und Problemlösung beizutragen; • indem sie lernen, für konkrete Problemstellungen fachbezogene Analyse- und Problemlösungsstrategien zu entwickeln; <p>2. erwerben fachspezifische Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktuelle Forschungsfragen, theoretische Entwicklungen und methodische Ansätze in ausgewählten Bereichen der angewandten Ethnologie; • die speziellen Herausforderungen, aber auch Chancen, die sich aus der interdisziplinären Zusammenarbeit ergeben, wie sie in vielen Anwendungsfeldern üblich oder auch notwendig ist; <p>3. vertiefen ihre fachlichen Kenntnisse und kommunikativen Kompetenzen und fördern ihre Persönlichkeitsbildung;</p> <ul style="list-style-type: none"> • durch die Reflexion und Erörterung der Debatten, die in und über verschiedene Anwendungsbereiche ethnologischen Wissens geführt werden; • durch die Erörterung der innerhalb der angewandten Ethnologie verstärkt geführten Debatten über ethische Fragen und Dilemmata und den Versuch, eine eigene Position dazu zu finden und zu vertreten; <p>4. vertiefen ihre wissenschaftsmethodischen Kompetenzen durch das verstärkt eigenständige Recherchieren relevanter Quellen und die Nutzung einschlägiger Informationsquellen für den betreffenden Anwendungsbereich.</p> <p>5. erwerben fachspezifische und für die berufliche Orientierung relevante Kenntnisse in mindestens einem der folgenden Arbeits- bzw. Themenbereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethnologie der Entwicklung - Entwicklungszusammenarbeit und Humanitäre Hilfe - Menschenrechtsarbeit und Rechtsethnologie; • Medizinethnologie - Gesundheitswesen - Körperlichkeit; • Ökologische Anthropologie - Umwelt und Naturschutz - Umgang mit Katastrophen; • Interkulturelle Beratung in unterschiedlichen Anwendungsfeldern (z.B. Tourismus, Unternehmen, Verwaltung, Migration und Integration). 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 214 Stunden</p>

Lehrveranstaltungen:	
1. Seminar zu einem Themenbereich der angewandten Ethnologie (Seminar)	2 SWS
2. Begleitender Kurs	2 SWS
Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 30 Minuten; schriftlicher Teil: max. 15 Seiten)	9 C
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden können ein Thema aus dem Bereich der angewandten Ethnologie selbständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/ Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren. Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf wissenschaftlicher Fachliteratur und ggf. zusätzlichen Informationen über konkrete Tätigkeitsfelder der angewandten Ethnologie basiert, die z.T. vorgegeben und z.T. selbst recherchiert werden; • das Thema im Gesamtkontext des Seminars verortet und Bezüge zu zentralen Texten des Seminars herstellt; • eine klare Fragestellung enthält, die fokussiert und stringent bearbeitet wird; • kontroverse oder aufeinander beziehende Aussagen zur Anwendungsproblematik ethnologischen Wissens zeigt und erörtert; • auf für den Anwendungsbereich relevante Fachbegriffe und Debatten Bezug nimmt. 	
Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311; B.Eth.312/313
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Eth.344B: Anwendungsorientierte Forschungsfragen (Basic) <i>English title: Research Questions in Applied Anthropology (Basic)</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Dieses Modul zielt einerseits auf die Anwendung ethnologischer Wissensinhalte in der beruflichen (nicht-akademischen) Praxis und andererseits auf die Reflektion dieser Anwendungsbereiche in der wissenschaftlichen Debatte. Studierende erwerben einen fundierten Einblick in mögliche Berufsfelder, auf die sie das Studium vorbereitet, und beschäftigen sich mit den Herausforderungen und Problemen, die mit diesen Berufsfeldern einhergehen.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls</p> <ol style="list-style-type: none"> erwerben instrumentale Kompetenz, indem sie lernen, wie ethnologisches Wissen (Theorien, Methoden) auf gesellschaftliche Frage- und Problemstellungen angewandt werden kann, um zu deren Analyse und Problemlösung beizutragen; erwerben fachspezifische Kenntnisse über: <ul style="list-style-type: none"> aktuelle Forschungsfragen, theoretische Entwicklungen und methodische Ansätze in ausgewählten Bereichen der angewandten Ethnologie; die speziellen Herausforderungen, aber auch Chancen, die sich aus der interdisziplinären Zusammenarbeit ergeben, wie sie in vielen Anwendungsfeldern üblich oder auch notwendig ist; vertiefen ihre fachlichen Kenntnisse und kommunikativen Kompetenzen und fördern ihre Persönlichkeitsbildung; <ul style="list-style-type: none"> durch die Reflexion und Erörterung der Debatten, die in und über verschiedene Anwendungsbereiche ethnologischen Wissens geführt werden; durch die Erörterung der innerhalb der angewandten Ethnologie verstärkt geführten Debatten über ethische Fragen und Dilemmata und den Versuch, eine eigene Position dazu zu finden und zu vertreten; erwerben fachspezifische und für die berufliche Orientierung relevante Kenntnisse in mindestens einem der folgenden Arbeits- bzw. Themenbereiche: <ul style="list-style-type: none"> Ethnologie der Entwicklung - Entwicklungszusammenarbeit und Humanitäre Hilfe - Menschenrechtsarbeit und Rechtsethnologie; Medizinethnologie - Gesundheitswesen - Körperlichkeit; Ökologische Anthropologie - Umwelt und Naturschutz - Umgang mit Katastrophen; Interkulturelle Beratung in unterschiedlichen Anwendungsfeldern (z.B. Tourismus, Unternehmen, Verwaltung, Migration und Integration). 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> Seminar zu einem Themenbereich der angewandten Ethnologie (Seminar) Begleitender Kurs 	<p>2 SWS 2 SWS</p>
<p>Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 15 Min.; schriftlicher Teil: max. 6 Seiten)</p>	<p>6 C</p>

<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können ein Thema aus dem Bereich der angewandten Ethnologie selbständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/ Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren. Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf wissenschaftlicher Fachliteratur und ggf. zusätzlichen Informationen über konkrete Tätigkeitsfelder der angewandten Ethnologie basiert, die z.T. selbst recherchiert werden; • Forschungs- bzw. Wissensinhalte in sinnvoll zusammenfassender und strukturierter Form referiert; • kontroverse oder aufeinander bezugnehmende Aussagen zur Anwendungsproblematik ethnologischen Wissens zeigt und erörtert; • auf für den Anwendungsbereich relevante Fachbegriffe und Debatten Bezug nimmt. 	
<p>Zugangsvoraussetzungen: Keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311; 312/313</p>
<p>Sprache: Deutsch, Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jährlich</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 100</p>	
<p>Bemerkungen: Dieses Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits B.Eth.344 absolviert wurde.</p>	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Eth.345: Spezielle ethnologische Forschungsthemen & Theorien</p> <p><i>English title: Anthropological research: special topics and theories</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Dieses Modul bietet Lehrenden wie Studierenden die Möglichkeit zur theoretischen und begriffsbezogenen Beschäftigung mit einem Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie, das außerhalb der expliziten Schwerpunktsetzungen des Instituts liegt und das Grundlehrangebot erweitert.</p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls erweitern und vertiefen</p> <p>1. Ihre fachspezifischen Kenntnisse über:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das substantielle Wissen in einem etablierten Forschungsthema bzw. Wissensgebiet der Ethnologie, auch in forschungshistorischer Dimension; • den für das gewählte Wissensgebiet entwickelten Apparat von Fachbegriffen; • die Formen der jeweiligen theoretischen Problematisierung des gewählten Forschungsthemas bzw. Wissensgebietes; <p>2. vertiefen und erweitern ihre wissenschaftsmethodischen und kommunikativen Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • im verstärkt eigenständigen Recherchieren relevanter Quellen in einschlägigen Datenbanken; • in der Erarbeitung und Formulierung einer klaren Fragestellung und in deren fokussierten, stringenten Bearbeitung im Rahmen einer schriftlichen Arbeit; • in der theoriegeleiteten und in Fachbegriffen gefassten Beschreibung und Analyse von exemplarisch gewählten Ausschnitten sozialer und kultureller Realität; • in der systematischen Aufarbeitung der inhaltlichen und theoretischen Entwicklung eines Forschungsstands; • in der mündlichen und schriftlichen Erörterung konträrer wissenschaftlicher Standpunkte zu einer Problemstellung; • in der nachvollziehbar gemachten Begründung wissenschaftlicher Aussagen, aber auch in deren beständigen kritischen Hinterfragung 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Seminar zu einem speziellen Forschungsgebiet oder -thema (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Seminarbeitrag (mdl. Teil: ca. 30 Min.; schriftlicher Teil: max. 10 Seiten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden können ein Thema ethnologischer Forschung selbständig bearbeiten und in sinnvoll strukturierter Form mündlich erörtern (Referat/Koreferat) bzw. eine Seminarsitzung oder Gruppendiskussion dazu anleiten und moderieren.</p> <p>Zusätzlich können sie die gewählte Thematik in einer schriftlichen Arbeit darstellen, welche</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf vorgegebener und eigenständig recherchierter Fachliteratur basiert; 	

- das Thema im Gesamtkontext des Seminars verortet und Bezüge zu zentralen Texten des Seminars herstellt;
- eine klare Fragestellung enthält, die fokussiert und stringent bearbeitet wird;
- auf für das Forschungsthema relevante Fachbegriffe und Theorien Bezug nimmt;
- die formalen Anforderungen an eine akademische Arbeit erfüllt.

Zugangsvoraussetzungen: Keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Eth.311; 312/313
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Johann Reithofer
Angebotshäufigkeit: nach Verfügbarkeit	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul B.Forst.1101: Grundlagen der Forstbotanik		4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul gibt einen Überblick über Zellbiologie und funktionelle Anatomie von Gehölzen. Die Veranstaltungen umfassen die Einführung in den molekularen Bau der Zelle, die Bedeutung von Speicherstoffen, den Bau der Wurzel, des Stamm mit Schwerpunkt auf dem Transportsystem, der Anatomie von Blättern mit Besonderheiten der Anpassung an unterschiedliche Standorte sowie Aufbau und Funktion des Phloems und von Abschlussgeweben. Wichtige organismische Interaktionen, z.B. mit Mykorrhizapilzen werden eingeführt. In den Übungen wird der Inhalt der Vorlesungen anhand von Beispielen mittels mikroskopischer und histochemischer Techniken veranschaulicht. Die Studenten erlernen ihre Beobachtungen objektiv zu beschreiben (Protokollführung). In dem Modul werden Kenntnisse über die Biologie einzelner Zellen bis hin zum ganzen Organismus an Hand von Bäumen und deren Besonderheiten vermittelt		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Grundlagen der Forstbotanik (Vorlesung)		2 SWS
2. Übungen zur Forstbotanik (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studenten erbringen den Nachweis, dass sie Kenntnisse über die funktionelle Anatomie des Pflanzenkörpers und wichtige biologische Prozesse in Bäumen erworben haben und dieses Wissen wiedergeben können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andrea Polle	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 3 SWS
Modul B.Forst.1102: Morphologie und Systematik der Waldpflanzen		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Pflanzenmorphologie und Pflanzensystematik und erhalten die Qualifikation, Pflanzen sicher zu bestimmen und Standort weisende Waldpflanzen sicher zu erkennen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Morphologie und Systematik der Gehölze (Übung, Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester	1 SWS	
2. Forstbotanische Bestimmungsübungen (Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester	1 SWS	
3. Übungen zur Gehölmorphologie (Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester	1 SWS	
Prüfung: praktische Prüfung "Herbarium Sommer" (ca. 30 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Abgabe eines Herbariums Sommer (50 Nichtgehölze-Standortzeiger davon min. 5 Farne und 15 Grasartige und 50 Gehölzblätter). Prüfungsanforderungen: Nachweis ausreichender Formenkenntnisse durch Niederschrift der botanischen und deutschen Namen von min. 80% der vorgelegten Exponate.	1 C	
Prüfung: praktische Prüfung "Herbarium Winter" (ca. 30 Minuten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Abgabe eines Herbariums Winter (50 Gehölze, typische Jahrestriebe mit Knospen) mit Beschreibung wichtiger Differenzierungsmerkmale. Prüfungsanforderungen: Nachweis ausreichender Formenkenntnisse durch Niederschrift der botanischen und deutschen Namen von min. 80% der vorgelegten Exponate.	1 C	
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: In der Klausur wird die in der Vorlesung und in den Übungen behandelte Thematik (morphologische Beschreibung der Art, systematische Stellung, Familienmerkmale, Samen – und Fruchtaufbau, Periderme, Knospenaufbau, Verzweigungsaufbau, Wurzel, Krone, Anpassungsmerkmale etc.) geprüft.	4 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franz Gruber	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

gemäß Prüfungs- und Studienordnung	1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Forst.1103: Naturwissenschaftliche Grundlagen	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Beherrschung physikalischer und chemischer Grundlagen und Messmethoden für das Verständnis forstwissenschaftlicher Fragestellungen bei der Erforschung von Waldökosystemen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Physik für Forstwissenschaften (Übung, Vorlesung) 2. Chemie für Forstwissenschaften (Vorlesung)	2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Beherrschung chemischer Grundlagen und Messmethoden für das Verständnis forstwissenschaftlicher Fragestellungen bei der Erforschung von Waldökosystemen. Beherrschung physikalischer Grundlagen und Messmethoden für das Verständnis forstwissenschaftlicher Fragestellungen bei der Erforschung von Waldökosystemen.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Jens Dyckmans
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul B.Forst.1106: Bioklimatologie		4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Verständnis der grundlegenden atmosphärischen Faktoren wie Wind, Strahlung, Lufttemperatur und -feuchte und ihres Einflusses auf den Wald, des Kohlenstoff- und Wasserkreislaufes auf lokaler bis globaler Skala sowie des Klimawandels.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Bioklimatologie (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis, die wichtigsten Prozesse in der Atmosphäre und ihrer Wechselwirkung mit Vegetation verstanden zu haben; quantitative Analysen mit Hilfe von grundlegenden Gleichungen; Erstellen und Interpretation von Grafiken, die funktionale Zusammenhänge abbilden.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Knohl	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Modul B.Forst.1107: Baumphysiologie		2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt Kenntnisse über die Ernährungsphysiologie der Gehölze, Grundlagen der biochemischen Prozesse, die zum Verständnis der Photosynthese und Atmung wichtig sind, gibt eine Übersicht über den Metabolismus und Energetik, vermittelt physiologische Anpassungsmechanismen der Photosynthese, Transportphysiologie, Energiegewinnung (Atmung, Gärung) und Bedeutung dieser Prozesse für Speicherung, Keimung und Entwicklung. Die Studierenden erhalten einen Einblick in die Samenphysiologie sowie in die Regulierung interner physiologischer Prozesse durch Hormone ibs bei der Keimung (Samenphysiologie) und der Holzbildung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Baumphysiologie (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studenten erbringen den Nachweis, dass sie grundlegende Konzepte der Baumphysiologie verstanden haben und dieses Wissen anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andrea Polle	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Modul B.Forst.1108: Bodenkunde		4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung: Grundkenntnisse der Bodenbildungsprozesse, Bodenentwicklung auf unterschiedlichen Ausgangssubstraten, Boden- und Standortseigenschaften, ökologische Bewertung von Böden. Grundlagen der Bodenbiogeochemie: Grundkenntnisse der wichtigsten chemischen, biologischen und physikalischen Prozesse in Böden, Wechsewirkungen zwischen festen, flüssigen, gasförmigen und lebenden Phasen in Böden, Vertiefung der Kenntnisse über die Prozesse der Bodengese.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Einführung in die Bodenbildung und -entwicklung (Übung, Vorlesung, Exkursion)		2 SWS
2. Grundlagen der Bodenbiogeochemie (Übung, Vorlesung, Exkursion)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Qualitative und quantitative Zusammenhänge der Bodenbildungsprozesse und Bodenbiogeochemie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Naturwissenschaftliche Grundlagen (B.Forst.1103)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Yakov Kuzyakov	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		3 C
Modul B.Forst.1112: Stoffhaushalt von Waldökosystemen		2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kenntnis und Bewertung des Wasser- und Nährstoffhaushalts von Waldökosystemen, der Bodenversauerung, sowie der Funktion von Waldökosystem als Kohlenstoffsенке mit speziellem Fokus auf die Rolle des Bodens.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Stoffhaushalt von Waldökosystemen (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		3 C
Prüfungsanforderungen: Die Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen in der Lage sein auf der Basis der zugrunde liegenden Prozesse die Wasser und Nährstoffhaushalt von Waldökosysteme qualitativ und quantitativ zu bewerten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Naturwissenschaftliche Grundlagen (B.Forst.1103) Bodenkunde (B. Forst 1108)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Edzo Veldkamp	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Forst.1201: Angewandte Waldpflanzenkunde		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden werden vertieft qualifiziert, insbesondere einheimische Waldpflanzen und bestimmte exotische Gehölze sicher zu erkennen, die Vielfalt der Formen und die verwandtschaftlichen Beziehungen klar zu strukturieren und Pflanzen unter Einbeziehung bewährter Medien effizient zu bestimmen. Durch Referate sollen die Studierenden früh in die wissenschaftliche Lehre und Präsentation eingebunden werden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Forstbotanische Freilandübungen und Exkursionen (Übung, Exkursion) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		2 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 25 Seiten) Prüfungsanforderungen: Detailliertere Beschreibung der jeweiligen Exkursionsflora mit wichtigen Differenzierungsmerkmalen und Standortansprüchen.		3 C
Lehrveranstaltung: Gehölmorphologie mit dendrologischen Freilandübungen (Übung, Exkursion) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester		2 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 25 Seiten) Prüfungsanforderungen: Detailliertere Beschreibung der jeweiligen Exkursionsflora mit wichtigen Differenzierungsmerkmalen.		3 C
Lehrveranstaltung: Bestimmung nichtheimischer Parkgehölze (Übung, Exkursion) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten, Gewichtung: 50%) und praktische Prüfung (30 Minuten, Gewichtung: 50%) Prüfungsanforderungen: Jeder Kandidat referiert über je 1-2 exotischer Parkgehölze und führt den Nachweis ausreichender Formenkenntnisse (Nennung der Botanischen Namen von min. 80% der vorgelegten Exponate)		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franz Gruber	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	

Maximale Studierendenzahl:

nicht begrenzt

Bemerkungen:

Es müssen mindestens zwei Teilmodule absolviert werden.

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Forst.1202: Meteorologisches Praktikum mit Feldübungen		
Lernziele/Kompetenzen: Der Kurs zielt darauf, die Studierenden mit meteorologischen Instrumenten zur Messung von Lufttemperatur, Luftdruck, Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit und Strahlung vertraut zu machen und sie in die Lage zu versetzen, Energie- und Stoffflüsse zwischen Atmosphäre und Ökosystemen mit Hilfe dieser Instrumente zu bestimmen. Außerdem sollen sie die Probleme der Kalibrierung und gegenseitigen Beeinflussung der Instrumente sowie bei der Aufzeichnung und Interpretation der gemessenen Daten verstehen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Meteorologisches Praktikum mit Feldübungen (Praktikum)		4 SWS
Prüfung: Protokoll (max. 25 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der selbstständigen Messung von Daten der Lufttemperatur, des Luftdruck, der Luftfeuchte, der Windgeschwindigkeit und der Strahlung, sowie Wissen und Fähigkeiten in Auswertung und Interpretation der gesammelten Daten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dipl.-Phys. Heinrich Kreilein	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.GeFo.01: Theorien der Geschlechterforschung (Orientierungsmodul) <i>English title: Theories of Gender Studies (Introductory Module)</i>		10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele Einführung in feministische Theorien in Geschichte und Gegenwart, konstruktivistische und poststrukturalistische Ansätze in der modernen Gendertheorie, marxistische Zugänge oder auch ökologische Konzepte der Geschlechterforschung. Hinzu kommen die spezifischen theoretischen Grundlagen der Geschlechterforschung in den einzelnen Wahlpflichtmodulen wie „Körper und Individuum“, „Soziale Beziehungen“ etc. Kompetenzen Die Studierenden erwerben in diesem Modul Grundkenntnisse über jene theoretischen Zugänge, die die Bedeutung der Kategorie Geschlecht in sozialen, politischen, rechtlichen und wissenschaftlichen Zusammenhängen analysieren. Sie erlangen Kompetenzen aus der Sichtweise unterschiedlicher Disziplinen, wie Geschlechterordnungen theoretisch konzipiert und analysiert werden. Die Studierenden erwerben die Kompetenz, die historischen und theoretischen Entwicklungslinien der Geschlechterforschung zu ergründen und zu reflektieren. Sie erlangen ein Problembewusstsein dafür, dass sich die Kategorie Geschlecht fächerübergreifend und wissenschaftskritisch positioniert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 258 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung oder Seminar 2. Seminar (Seminar)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) oder Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Klausur (90 Min.) in einer der beiden Lehrveranstaltungen		10 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die historischen und theoretischen Entwicklungslinien der Geschlechterforschung in Grundzügen • sie sind mit den theoretischen Grundlagen der Geschlechterforschung aus der Sichtweise unterschiedlicher Disziplinen vertraut • sie besitzen die Kompetenz, die Kategorie Geschlecht als Analyseinstrument anzuwenden 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Barbara Schaff	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester; mindestens einmal im Studienjahr	min.1 Sem.
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.GeFo.04: Soziale Beziehungen <i>English title: Social Relations</i>	10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele Einsicht und Grundkenntnisse in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechterkonstruktionen in gesellschaftlichen Gegenstandsbereichen wie Verwandtschaft, Familie, Gruppe, Generation u.a. • Prozesse des Doing Gender • wissenschaftliche Theorien der Soziologie und Sozialphilosophie bzw. Bildungs- und Sozialisationstheorien • Konstellationen von Macht und Herrschaft, Egalität und Hierarchie im Schnittpunkt von Geschlecht, Klasse, Ethnie und „Rasse“ Kompetenzen Die Studierenden erwerben in diesem Modul die Kenntnis wie Geschlechterkonstruktionen in unterschiedlichen Disziplinen konzipiert und analysiert werden. Sie erwerben die Fähigkeit soziale Beziehungen als Determinanten gesellschaftlichen Handelns, gesellschaftlicher Strukturen und Institutionen zu begreifen und kritisch zu hinterfragen. Sie lernen Instrumente und Maßnahmen zur Einwirkung auf Geschlechterkonstellationen kennen (Macht und Herrschaft, Über- und Unterordnung, Egalität und Hierarchie). Sie machen sich mit den theoretischen Prämissen und der gesellschaftlichen Praxis vertraut und erwerben die Kompetenz, aktuelle gesellschaftliche Prozesse zu analysieren und Veränderungsstrategien zu reflektieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 258 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung oder Seminar 2. Seminar (Seminar) Studienleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme	2 SWS 2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) oder Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Klausur (90 Min.) in einer der beiden Lehrveranstaltungen	10 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Geschlechterkonstruktionen in gesellschaftlichen Gegenstandsbereichen wie Verwandtschaft, Familie, Gruppe, Generation u.a. • sind mit Konstellationen von Macht und Herrschaft, Egalität und Hierarchie im Schnittpunkt von ‚gender‘, ‚class‘ und ‚race‘ vertraut. • haben die Kompetenz soziale Beziehungen als Determinanten gesellschaftlichen Handelns, gesellschaftlicher Strukturen und Institutionen zu interpretieren 	
Zugangsvoraussetzungen:	Empfohlene Vorkenntnisse:

keine	keine
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Elfriede Hermann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; mindestens einmal im Studienjahr	Dauer: min.1 Sem.
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.GeFo.05: Arbeit, Wirtschaft und materielle Kultur <i>English title: Work, Economics and Material Culture</i>		10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele Einsicht und Grundkenntnisse in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsspezifische Räume und Formen wirtschaftlichen Handelns, Ressourcenverteilung und Chancen der Aneignung wirtschaftlicher Güter • Geschlechtsspezifische Arbeitsteilung und Segregation auf dem Arbeitsmarkt • geschlechtsspezifische Lebensstile und Konsumgewohnheiten als Formen der sozialen und symbolischen Praxis • Geschmacksbildung durch Literatur und Medien oder im Prozess der Enkulturation Kompetenzen Die Studierenden erwerben in diesem Modul die Kompetenzen die Segregation des modernen Arbeits- und Ausbildungsmarktes, die Strukturen sozialer Ungleichheit in Bildung und Ausbildung und die geschlechtsspezifische Wirkung von Professionalisierungsprozessen zu analysieren und kritisch zu hinterfragen. Sie werden befähigt, geschlechtsspezifische Lebensstile und Konsumgewohnheiten an praxisnahen Beispielen zu erkennen und im Kontext verschiedener gesellschaftlicher/kultureller Transformationen zu analysieren. Sie erhalten die Kompetenz, wirtschaftliches Handeln, Ressourcenverteilung u.a. in historischen wie gegenwärtigen Gesellschaften und Kulturen zu beurteilen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 258 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung oder Seminar 2. Seminar (Seminar) Studienleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) oder Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Klausur (90 Min.) in einer der beiden Lehrveranstaltungen		10 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über grundlegende Kenntnisse der geschlechtsspezifische Arbeitsteilung und Segregation auf dem Arbeitsmarkt • sind mit den geschlechtsspezifischen Räumen und Formen wirtschaftlichen Handelns, Ressourcenverteilung und Chancen der Aneignung wirtschaftlicher Güter vertraut • besitzen die Kompetenz geschlechtsspezifische Lebensstile und Konsumgewohnheiten an praxisnahen Beispielen zu analysieren 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Sabine Hess
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; mindestens einmal im Studienjahr	Dauer: min. 1 Sem
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.GeFo.06: Politische Kultur und soziopolitische Systeme <i>English title: Political Culture and Socio-Political Systems</i>		10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele Einsicht und Grundkenntnisse in folgenden Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechterkonstruktionen im Rahmen des politischen Systems • Regulierung männlicher und weiblicher Lebenschancen im internationalen und nationalen Bereich und Geschlechtsspezifik sozialpolitischer Konzepte • Soziale, kulturelle und historische Bedingungen geschlechtsspezifischer Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten im politischen Raum und deren Institutionalisierung Kompetenzen Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Geschlechterkonstruktionen im Rahmen politischer Systeme, mit Mechanismen der Integration und des Ausschlusses sowie mit geschlechtsspezifischen Bedingungen und Formen der politischen Partizipation und Sozialisation. Sie lernen politische Bewegungen (z.B. Migrationsprozesse) einzuschätzen und zu beurteilen. Sie werden befähigt, geschlechtsspezifische Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten im politischen Raum an praxisnahen Beispielen zu reflektieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 258 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung oder Seminar 2. Seminar (Seminar)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 20 Seiten) oder Hausarbeit (max. 20 Seiten) oder Klausur (90 Min.) in einer der beiden Lehrveranstaltungen		10 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen soziale, kulturelle und historische Bedingungen geschlechtsspezifischer Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten im politischen Raum und deren Institutionalisierung • sie sind mit politischem Bewegungen (z.B. Migrationsprozessen) vertraut und können die Dynamiken aus theoretischer wie empirischer Perspektive interpretieren • besitzen die Kompetenz, geschlechtsspezifische Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten im politischen Raum an praxisnahen Beispielen zu reflektieren 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch, Englisch	Prof. Dr. Samuel Salzborn
Angebotshäufigkeit: jedes Semester; mindestens einmal im Studienjahr	Dauer: mind. 1
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.01: Einführung in das Geosystem Erde <i>English title: Introduction to the Geosystem Earth</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen und praktischen Grundlagen zu Kategorien, Gliederung und Forschungsansätzen in der Geographie unter besonderer Betonung der räumlichen Maßstäbe und Zeitskalen sowie der Geographie als „Brückenfach“. Sie verfügen über einen Überblick und erste praktische Erfahrungen in der Anwendung von quantitativen und qualitativen, geographischen und allgemeinwissenschaftlichen Arbeitssmethoden. Die Studierenden erhalten in diesem Modul einen Überblick über Themen und Arbeitsmethoden der Geographischen Forschung, welcher der späteren Orientierung im Studium dient.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Einführung in das Geosystem Erde (Vorlesung) 2. Einführung in das Geosystem Erde (Übung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Portfolio (2 Gruppenreferate à ca. 15 Minuten und 2 Übungsaufgaben à max. 3 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Kategorien, Gliederung und Forschungsansätze in der Geographie unter besonderer Betonung der räumlichen Maßstäbe und Zeitskalen sowie der Geographie als „Brückenfach“ beherrschen. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie einfache geographische und allgemeinwissenschaftliche Arbeitsmethoden anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.02: Regionale Geographie <i>English title: Regional Geography (Theory and Practical Experience)</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden überblicken die ökozonalen und kulturgeographischen Gliederungen der Erde mit Darstellung des globalen festländischen Ordnungsmusters und der charakteristischen Merkmale mit ihren Relationen zwischen Klima, Relief und Gewässer, Böden, Vegetation und Tierwelt sowie Landnutzung, Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung. Sie kennen und verstehen die relevanten methodischen Ansätze und können eine Landschafts- bzw. Stadtregion anhand physisch- und anthropogeographischer Fragestellungen regionalgeographisch und unter Anwendung räumlicher Gliederungsprinzipien sowie geographischer, raumzeitlicher Analysemethoden interpretieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Ökozenen der Erde (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i> 2. Regionale Kulturgeographie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		1 SWS 1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundkenntnisse der methodische Ansätze zur ökozonalen und kulturgeographischen Gliederungen der Erde mit Darstellung des globalen festländischen Ordnungsmusters und der charakteristischen Merkmale beherrschen.		4 C
Lehrveranstaltung: Kleiner Geländekurs Verbindliche Teilnahmeanmeldung und Vorbesprechung i.d.R. bereits am Ende der Vorlesungszeit des vorangegangenen Semesters. <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung bzw. Ergebnisbericht (max. 15 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Geländekurs Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie eine Regionalgeographische Analyse und Interpretation einer Landschafts- bzw. Stadtregion anhand physisch- und anthropogeographischer Fragestellungen durchführen können.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer	

Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.03: Kartographie <i>English title: Cartography</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu grundlegenden Techniken und Methoden der Kartographie sowie zu den in öffentlichen wie privatwirtschaftlichen Bereich angebotenen Geodaten und daraus ableitbaren kartographischen Produkten. Sie verfügen über Grundlagenkenntnisse der terrestrischen Vermessung, Datenaufnahme durch Global Positioning System (GPS) sowie die kartographische Präsentation der durch diese Techniken gewonnenen Geodaten in Form topographischer Karten. Ferner verfügen sie über Basiswissen zum sach- und fachgerechten Umgang mit Geodaten für die Erfassung, Darstellung und Analyse von räumlichen Sachverhalten und Prozessen. Sie verstehen geographische und geodätische Koordinatensysteme, Formen der Reliefdarstellung, Grundlagen der Landesvermessung sowie klassische und moderne Techniken der kartographischen Visualisierung und sind mit den Grundlagen computergestützter Verfahren (Computerkartographie, GIS) vertraut. Das Modul markiert einen wesentlichen Baustein des methodenkundlichen Teils innerhalb des gesamten Geographie-Bachelor-Studiums.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Kartographie (Vorlesung) 2. Kartographie (Übung)		1 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Kenntnisse besitzen und folgende Fähigkeiten beherrschen: Basiswissen und -fertigkeiten zum fach- und sachgerechten Umgang mit topographischen und thematischen Karten. Grundlagen Topographischer Karten, Geographische und Geodätische Koordinatensysteme, Formen der Reliefdarstellung, Grundlagen der Landesvermessung, Techniken der kartographischen Visualisierung, Grundlagen computergestützter Verfahren (Computerkartographie, GIS).		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.04: Geoinformatik <i>English title: Geoinformatics (Introduction to GIS, Remote Sensing and Interpretation of Satellite Images)</i>	10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über grundlegende methodische Kenntnisse der Geoinformationsverarbeitung. Die Studierenden kennen die Grundlagen der Geoinformatik mit Schwerpunkt auf GIS-Methoden und praxisorientiertem Einsatz Geographischer Informationssysteme (GIS-Software, geometrisch-topologische Analyse, Geodatenbanken, Web-GIS, etc.) und können diese in Grundzügen anwenden. Die Studierenden verfügen über Grundlagenkenntnisse zur Fernerkundung mit Schwerpunkt auf Methodik der Luft- und Satellitenbildprozessierung und Auswertung (strahlungsphysikalisches Basiswissen, Sensoren und Systeme, digitale Bildverarbeitung, stereoskopische Bildauswertung).	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Grundlagen der Geoinformatik (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester 2. Einführung in Geographische Informationssysteme (Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester	1 SWS 2 SWS
Prüfung: Projektarbeitsbericht (max. 15 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 3 Übungsaufgaben à max. 3 Seiten Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen der Geoinformatik mit Schwerpunkt auf GIS-Methoden und praxisorientiertem Einsatz Geographischer Informationssysteme (GIS-Software, geometrisch-topologische Analyse, Geodatenbanken, Web-GIS, etc.) beherrschen und in Grundzügen anwenden können.	5 C
Lehrveranstaltungen: 1. Einführung in die Luft- und Satellitenbildauswertung (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester 2. Einführung in die Luft- und Satellitenbildauswertung (Übung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester	1 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 4 Übungsaufgaben à max. 3 S. Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Grundlagen der Fernerkundung mit Schwerpunkt auf Methodik der Luft- und Satellitenbildprozessierung und Auswertung (strahlungsphysikalisches Basiswissen, Sensoren und Systeme, digitale Bildverarbeitung, stereoskopische Bildauswertung) beherrschen.	5 C

Zugangsvoraussetzungen: Modulteil 1 muss vor Modulteil 2 belegt werden.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.05: Relief und Boden <i>English title: Geomorphology and Pedology</i>		8 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische Kenntnisse der Physischen Geographie in den Bereichen Geomorphologie und Bodengeographie. Sie kennen die einschlägige Wissenschaftssprache und Arbeitstechniken der Geomorphologie und Bodengeographie als Methodenkompetenz für das spätere selbständige Arbeiten. Auf den Exkursionen (= Bestandteil der Übung) werden die Studierenden in die physiogeographische Geländebeobachtung eingeführt und erlernen u.a. das Erstellen von Protokollen, Gelände- und Aufschlusskizzen sowie der einfachen Auswertung durch Analyse von Einzelbeobachtungen zu einem physiogeographischen Überblick über ein Exkursionsgebiet.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 156 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Relief und Boden (Vorlesung) 2. Geomorphologische und bodenkundliche Arbeitsmethoden (Übung) inkl. 3 Geländetage, ganz- od. halbtägig		3 SWS 3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 3 Geländeprotokolle zu den Exkursionstagen à ca. 5 S.		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Theorie und Arbeitsweisen der Geomorphologie sowie die Grundlagen der geomorphologischen Analyse und der Bodengeographie beherrschen. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie Arbeitsmethoden und Arbeitstechniken der Physiogeographie mit Geländebeobachtung und analytischer Relief- und Bodenaufnahme sowie die Anwendung einfacher Arbeitstechniken anhand typischer Reliefformen- und Bodenvergesellschaftungen in Südniedersachsen beherrschen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 80		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.06: Klima und Gewässer <i>English title: Climate and Hydrogeography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse von Zusammensetzung, Komponenten, Prozessen der Atmosphäre und Hydrosphäre, der natürlichen Entwicklung und anthropogenen Beeinflussung sowie Kenntnisse über die grundlegende zonale Differenzierung der Kompartimente Klima und Wasser. Die Studierenden können einfache Analyse-, Auswertungs- und Messmethoden der Klimatologie und Hydrologie anwenden. Inhalte: Aufgaben und Forschungsfelder in Klimageographie u. Hydro-geographie, Dynamik der Atmosphäre, Strahlungs- u. Wärmehaushalt der Atmosphäre, das Wasser in Atmosphäre, Boden und Vegetation (Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes), Atmosphärische Zirkulation und Klimaklassifikationen, Klimaextreme und Klimaschwankungen, Anthropogene Klimamodifikation; Wasserkreislauf mit seinen Komponenten, Wasserspeicher, Einzugsgebietshydrologie und Abflussbildung, Hochwasserproblematik und Wasserverfügbarkeit.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Klima und Gewässer (Vorlesung)		2 SWS
2. Übung: Klimatologische und hydrogeographische Arbeitsmethoden (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Aufgaben und Forschungsfelder in Klimageographie u. Hydrogeographie, Dynamik der Atmosphäre, Strahlungs- u. Wärmehaushalt der Atmosphäre, das Wasser in Atmosphäre, Boden und Vegetation (Komponenten des Landschaftswasserhaushaltes), Atmosphärische Zirkulation und Klimaklassifikationen, Klimaextreme und Klimaschwankungen, Anthropogene Klimamodifikation; Wasserkreislauf mit seinen Komponenten, Wasserspeicher, Einzugsgebietshydrologie und Abflussbildung, Hochwasserproblematik und Wasserverfügbarkeit. Kenntnis von Analyse-, Auswerte- und Messmethoden zu Klima und Hydrologie als Bestandteil des Landschaftshaushaltes		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.07: Kultur- und Sozialgeographie <i>English title: Cultural and Social Geography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die Humangeographie als empirische Kulturwissenschaft. Sie kennen einfache humangeographische Arbeitstechniken und können diese anwenden. Die Studierenden können theoretische Erklärungsansätze differenzieren und diese kritisch analysieren. Sie sind mit aktuellen Herausforderungen und Problemstellungen in der Humangeographie und deren Relevanz für die Entwicklung von Handlungskompetenzen zur zukünftigen Gestaltung unserer Welt vertraut. Inhalt: - Disziplintheorie (Frühe Anthropogeographie, Kulturland-schaftsforschung, Funktionale Geographie, Sozialgeographie, Perzeptionsforschung, Zeitgeographie, Aktuelle Ansätze in der Humangeographie - Bevölkerungsgeographie (Demographie, Mobilität, Segregation) Siedlungsgeographie (Städtische und ländliche Siedlungen)		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Kultur- und Sozialgeographie (Vorlesung) 2. Arbeitsmethoden der Kultur- und Sozialgeographie (Übung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Gruppenreferat (ca. 15 Min. individueller Anteil) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 15. S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Kenntnisse besitzen und folgende Fähigkeiten beherrschen: Überblick über die grundlegenden disziplintheoretischen Ansätze: Frühe Anthropogeographie, Kulturlandschaftsforschung, Funktionale Geographie, Sozialgeographie, Perzeptionsforschung, Zeitgeographie, Aktuelle Ansätze in der Humangeographie; Grundkenntnisse der Kulturlandschaftsentwicklung in Europa; Inhalte der Bevölkerungsgeographie (Demographie, Mobilität, Segregation), Inhalte der Siedlungsgeographie (Städtische und ländliche Siedlungen). Fähigkeit zur räumlichen Differenzierung von Regionen sowie ihre Vernetzungen und Abhängigkeiten von kulturellen, sozialen, ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 80	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.08: Wirtschaftsgeographie <i>English title: Economic Geography</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, theoretische wirtschaftswissenschaftliche Erklärungsansätze zu Standortfragen von Wirtschaftseinheiten sowie ihre kritische Analyse zu verstehen. Sie kennen regionalökonomische Entwicklungen sowohl theoretisch als auch exemplarisch auf verschiedenen Maß-stabebenen und können Herausforderungen und Problemstellungen der Globalisierung erkennen und reflektieren. Inhalt: Wirtschaftsgeographische Grundbegriffe, Definitionen, Ansätze; Wirtschaftsräumliche Strukturen, Entwicklungen und Gestaltung; Theorien räumlicher Nutzung, Standortstrukturtheorien; Einzelwirtschaftliche Standortwahl und Standortsysteme; Regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien; Grundlagen der Raumwirtschaftspolitik; Strategie-n der Raumgestaltung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Wirtschaftsgeographie (Vorlesung) 2. Einführung in die Arbeitsmethoden der Wirtschaftsgeographie (Übung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; Referat (ca.30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 S.) bzw. Übungsaufgaben im äquivalenten Umfang		7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie folgende Kenntnisse besitzen: Theoretische wirtschaftswissenschaftliche Erklärungsansätze zu Standortfragen von Wirtschaftseinheiten sowie ihre kritische Analyse, regionalökonomische Entwicklungen, Wirtschaftsgeographische Grundbegriffe, Definitionen, Ansätze; Wirtschaftsräumliche Strukturen, Entwicklungen und Gestaltung; Theorien räumlicher Nutzung, Standortstrukturtheorien; Einzelwirtschaftliche Standortwahl und Standortsysteme; Regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien; Grundlagen der Raumwirtschaftspolitik; Strategien der Raumgestaltung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Dittrich	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

60	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.09: Angewandte Geographie <i>English title: Applied Geography (Practical Seminar and Field Training or Laboratory Course)</i>	15 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, theoretische und methodische Grundlagen der Geographie mit praktischen Ansätzen zu kombinieren durch die problemorientierte Bearbeitung konkreter Themen eine praxisnahe Analyse human- bzw. physiogeographischer Fragestellungen unter Anwendung der jeweils geeigneten Arbeitsmethoden durchzuführen. Je nach Fokus können die Studierenden Methoden der Klassifizierung, Typisierung, Kartierung, der empirischen quantitativen / qualitativen Sozialforschung, etc. auf konkrete Themenfelder anwenden. Sie sind in der Lage, in Teamarbeit Datenerhebungen und –auswertungen durchzuführen und können die gewonnen Ergebnisse diskutieren, interpretieren und ziel-/adressatenorientiert präsentieren. Mögliche Themen reichen von Bodendegradation, Luftverschmutzung, Gewässerbelastung oder Gefährdung von Flora und Fauna zu Problemen des ländlichen/städtischen Raumes, Tourismusrisiken/-risiken, Schutzgebietsmanagement, Mobilität, Disparitäten oder Integration.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 380 Stunden
Lehrveranstaltung: Angewandte Geographie (Seminar) (kann Geländeanteile enthalten) Verbindliche Teilnahmeanmeldung und Vorbesprechung häufig bereits am Ende der Vorlesungszeit des vorangegangenen Semesters.	2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) bzw. Ergebnisbericht (max 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar	5 C
Lehrveranstaltungen: 1. Geländepraktikum (Praktikum) Es ist entweder Veranstaltung 1 oder 2 zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 oder 2 gewählt werden. 2. Laborpraktikum (Praktikum) Verbindliche Teilnahmeanmeldung und Vorbesprechung zum Gelände- bzw. Laborpraktikum häufig bereits am Ende der Vorlesungszeit des vorangegangenen Semesters.	3 SWS 3 SWS
Prüfung: Ergebnisbericht (max. 30 S.) mit Präsentation (ca. 30 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Praktikum	10 C
Prüfungsanforderungen:	

Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Kombination theoretischer und praktischer Ansätze und die praxisnahe Analyse zu human- bzw. physiogeographischen Fragestellungen beherrschen. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie die zur Problemlösung relevanten Arbeitmethoden anwenden und in Teamarbeit Daten erheben und auswerten sowie die Ergebnisse diskutieren, interpretieren und präsentieren können.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen		12 C 5 SWS
Modul B.Geg.11: Forschung und Anwendung <i>English title: Research and Application (Project Seminar and Applied Geoinformatics)</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, anhand praxisrelevanter Problemfelder (z.B. umstrittene Verkehrs- oder Wohnungsbauprojekte, Landnutzungsplanungen in ökologisch sensiblen Gebieten, der Umgang mit innerstädtischen Brachflächen, Stoff- und Energiebilanzen von Ökosystemen oder Unternehmen) verschiedene Sachverhalte miteinander zu verknüpfen und die zur Problemanalyse und -lösung geeigneten geographischen Untersuchungsmethoden zu identifizieren und anzuwenden. Die Studierenden können selbständig und/oder im Team selbst erhobene Primärdaten und/oder Sekundärdaten auswerten, vergleichen, interpretieren und aus den Ergebnissen logische Schlussfolgerungen ziehen und einfache Handlungsoptionen formulieren sowie diese mit dem jeweils geeigneten Medieneinsatz präsentieren. Ferner verfügen die Studierenden über vertiefte Kenntnisse zu Methoden und Fragestellungen in den Bereichen GIS, Fernerkundung und/oder Modellierung. Sie können im Rahmen eines GIS-Projekts zu einer bestimmten Fragestellung die erlernten Methoden anwenden und die Ergebnisse präsentieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 290 Stunden	
Lehrveranstaltung: Projektseminar (mit Geländetagen)		3 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) bzw. Ergebnisbericht (max 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie zu praxisrelevanten Problemfeldern Primärdaten erheben und auswerten und/oder Sekundärdaten auswerten sowie die Ergebnisse vergleichen, interpretieren und mit geeigneten Medien präsentieren können.		8 C
Lehrveranstaltung: Angewandte Geoinformatik (Übung)		2 SWS
Prüfung: GIS-Projektarbeit inkl. schriftl. Ausarbeitung (max. 5 S.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie vertiefte Methodenkenntnisse der Bereiche GIS, Fernerkundung und/oder Modellierung beherrschen und im Rahmen einer konkreten Projektarbeit anwenden sowie die Ergebnisse präsentieren können.		4 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08, B.Geg.09, B.Geg.30	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Martin Kappas	

Angebotshäufigkeit: wenigstens jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	
Bemerkungen: (je nach Angebot mit physio- bzw. humangeographischem Schwerpunkt oder mit integrativem Schwerpunkt (human- und physiogeographisch))	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.12: Landschaftsökologische Analyse und Bewertung <i>English title: Analysis and Evaluation in Landscape Ecology</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Forschungsansätze und Zusammenhänge der landschaftsökologischen Analyse und Bewertung für unterschiedliche Maßstabsebenen und ggf. Methodenkenntnis in der Feld- und/oder Laboranalytik landschaftsökologischer Teilbereiche (Relief, Klima, Wasser, Boden) sowie Bewertungsverfahren. Sie können relevante Methoden eigenständig anwenden. Behandelt werden z. B. Übersicht über ökologische Planungsverfahren, Methodik der landschaftsökologischen Komplexanalyse, Probleme anthropogener Belastung und Degradation von landschaftlichen Ökosystemen sowie Verfahren zur Regradation und Renaturierung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Landschaftsökologische Analyse und Bewertung (Vorlesung) Von den Lehrveranstaltungen 2 bis 4 ist eine zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 2 bis 4 gewählt werden. 2. Analyse und Bewertungsverfahren (Übung) 3. Laborpraktikum (Praktikum) (5 Tage) 4. Seminar zu Umweltproblemen (Seminar)		1 SWS 2 SWS 2 SWS 2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) bzw. Ergebnisbericht (max 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an Übung, Seminar bzw. Praktikum		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie grundlegende Forschungsansätze und Zusammenhänge der landschaftsökologischen Analyse und Bewertung beherrschen sowie relevante Methoden eigenständig anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08, B.Geg.09, B.Geg.09-1, B.Geg.16-1, B.Geg.21, B.Geg.30	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Daniela Sauer	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.13: Physiogeographische Prozessforschung <i>English title: Research on Processes in Physical Geography</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über theoretische und praktische vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Geomorphologie und/oder Hydrologie. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse zu Forschungsansätzen, Methoden, Modellen und Verfahren der Prozessforschung auf unterschiedlichen Maßstabsebenen in Theorie und Praxis. Hierzu zählen insbesondere die Beobachtung, Messung und Modellierung von Prozessen sowie die Rekonstruktion von Prozessen aus Archiven. Ferner können die Studierenden relevante Methoden eigenständig anwenden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Anwendung von Methoden und Modellen in der Prozessforschung (Übung) Von den Veranstaltungen 1 bis 3 ist eine zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 bis 3 gewählt werden. 2. Gelände-/Laborpraktikum (Praktikum) (5 Tage) 3. Seminar zur Hydrogeographie (Seminar)		2 SWS 2 SWS 2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) bzw. Ergebnisbericht (max 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an Übung, Seminar bzw. Praktikum		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in den Bereichen Geomorphologie und/oder Hydrologie über vertiefte Kenntnisse zu Forschungsansätzen, Methoden, Modellen und Verfahren der Prozessforschung auf unterschiedlichen Maßstabsebenen in Theorie und Praxis verfügen und relevante Methoden anwenden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08, B.Geg.09, B.Geg.09-1, B.Geg.16, B.Geg.21, B.Geg.30	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.14: Kulturräumliche Regionalanalyse <i>English title: Regional Analysis of Cultural Areas</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse zur Theorie der regionalen Kulturgeographie anhand konkreter Raum- und Regionalkonzepte und ausgewählter Themen der kulturräumlichen Regionalanalyse. Sie sind in der Lage, vernetzt zu denken und können Fragestellungen operationalisieren und dadurch Strukturen, Entwicklungen, Funktionen, Potenziale und Probleme von Kulturräumen unter spezifischen Schwerpunkten durch eine theoretisch fundierte empirische Analyse beschreiben und erklären sowie das Ergebnis klar verständlich darstellen. Das Modul dient dazu, auf die Bachelorarbeit vorzubereiten. Mögliche Inhalte: z.B. Raum-/Regionalplanung (Demographischer Wandel, Stadtentwicklung, ländlicher Raum), Bevölkerungsgeographie (Bevölkerungswachstum, ethnische Gruppen, Migration, Konflikte), Humanökologie (Ressourcennutzung und -gefährdung), Tourismus (Regionalentwicklung, Schutzgebietsmanagement, Landschaftsinterpretation)		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Aktuelle Fragestellungen der Kulturgeographie (Seminar) Es ist entweder Veranstaltung 1 oder 2 zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 oder 2 gewählt werden. 2. Kulturräumliche Regionalanalyse (Übung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) bzw. Ergebnisbericht (max 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an Übung bzw. Seminar		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis dass sie folgende Fähigkeiten beherrschen: Fähigkeit Strukturen, Entwicklungen, Funktionen, Potenziale und Probleme von Kulturräumen unter spezifischen Schwerpunkten durch eine theoretisch fundierte empirische Analyse zu beschreiben und zu erklären sowie das Ergebnis klar verständlich darzustellen; Kenntnisse der Operationalisierung der Fragestellungen; Überblick über Ansätze qualitativer und quantitativer humangeographischer Regionalanalyse.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08, B.Geg.09, B.Geg.09-1, B.Geg.16, B.Geg.21, B.Geg.30	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Heiko Faust	

Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.15: Wirtschaftsräumliche Regionalanalyse <i>English title: Regional Analysis of Economic Areas</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Wirtschaftsgeographie anhand ausgewählter Themen der wirtschaftsräumlichen Regionalanalyse, können diese anhand konkreter Raumstrukturen reflektieren und sind in der Lage, vernetzt zu denken. Ferner können sie Funktionen, Entwicklungen und Potenziale von Wirtschaftsräumen im internationalen Prozess der Globalisierung analysieren (z. B. Ökonomische Bewertung / Inwertsetzung von Natur, Auswirkungen unterschiedlicher Ökosysteme und ihrer Dynamik auf die ökonomischen Prozesse). Das Modul dient dazu, auf die Bachelorarbeit vorzubereiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Aktuelle Fragestellungen der Wirtschaftsgeographie (Seminar) Es ist entweder Veranstaltung 1 oder 2 zu belegen. Je nach Angebot kann eine der Veranstaltungen 1 oder 2 gewählt werden.		2 SWS
2. Wirtschaftsräumliche Regionalanalyse (Übung)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 40 Min.) mit schriftl. Ausarbeitung (max. 20 S.) bzw. Ergebnisbericht (max 20 S.) mit Präsentation (ca. 40 Min.) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an Übung bzw. Seminar		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis dass sie folgende Fähigkeiten beherrschen: Fähigkeit wirtschaftsgeographische Problemstellungen durch eine theoretisch fundierte empirische Analyse zu lösen und das Ergebnis klar verständlich darzustellen; Kenntnisse der Konzepte des Messens, der Indikatorenbildung und der Operationalisierung; Kenntnisse über Konzepte der ökonomischen Messung und Bewertung von Natur; sowie der Probleme, ökonomische Aktivitäten zu messen; Überblick über Ansätze qualitativer und quantitativer wirtschaftsräumlicher Regionalanalyse; Kenntnisse über quantitative Methoden der Beschreibung von Standortverteilungen, der Analyse regionaler Disparitäten, der Regionalisierung und Klassifikation; Fähigkeit der Anwendung von räumlichen Modellen zu analytischen und prognostischen Zwecken; Kenntnisse über Methoden zur Analyse der Wechselwirkung zwischen Ökosystemen und ökonomischen Prozessen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geg.01, B.Geg.02, B.Geg.03, B.Geg.04, B.Geg.05, B.Geg.06, B.Geg.07, B.Geg.08, B.Geg.09, B.Geg.09-1, B.Geg.16, B.Geg.21, B.Geg.30	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Dittrich	

Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 60	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.17: Externes Praktikum <i>English title: Professional Internship</i>		12 C
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen in einem bestimmten geographischen Berufsfeld, kennen die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe und können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Bereich der beruflichen Praxis anwenden. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Fähigkeiten und Interessen anhand der berufspraktischen Erfahrungen zu reflektieren. Ferner kennen sie die Abläufe von beruflichen Bewerbungsverfahren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden	
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (mind. 6 Wochen; auch mehrere Praktika im Gesamtumfang von mind. 6 Wochen möglich)		
Prüfung: Praktikumsbericht, Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Beurteilung durch den Betrieb		12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Kenntnisse über Arbeitsinhalte und –abläufe in einem geographischen Berufsfeld. Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Heiko Faust	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 50		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.30: Statistik für Geographie <i>English title: Statistics for Geography</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über grundlegende Fertigkeiten im Bereich der statistischen Analyse von Geodaten. Sie überblicken die Aspekte univariater deskriptiver und induktiver Statistik sowie der Identifikation und Quantifikation bivariater linearer Zusammenhänge. Die Studierenden kennen statistische Methoden aus der Physischen Geographie und der Anthropogeographie und deren Anwendungsmöglichkeiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Statistische Methoden in der Geographie (Vorlesung) 2. Statistische Methoden in der Geographie (Übung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung; 2 Übungsaufgaben à max. 5 Seiten		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Fertigkeiten im Bereich der statistischen Analyse von Geodaten beherrschen und die Aspekte univariater deskriptiver und induktiver Statistik sowie der Identifikation und Quantifikation bivariater linearer Zusammenhänge überblicken. Ferner erbringen sie den Nachweis, dass sie die Anwendung statistischer Methoden aus der Physischen Geographie und der Anthropogeographie beherrschen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Steffen Möller	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.40: Externes Praktikum 2 <i>English title: Professional Internship 2</i>		6 C (Anteil SK: 6 C)
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen in einem bestimmten geographischen Berufsfeld, kennen die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe und können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Bereich der beruflichen Praxis anwenden. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Fähigkeiten und Interessen anhand der berufspraktischen Erfahrungen zu reflektieren. Ferner kennen sie die Abläufe von beruflichen Bewerbungsverfahren. Das Modul ermöglicht das Sammeln von berufspraktischer Erfahrung entweder in demselben Berufsfeld wie im Rahmen von B.Geg.17, aber in einer anderen Einrichtung, oder in einem anderen Berufsfeld als in Modul B.Geg.17.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 80 Stunden Selbststudium: 100 Stunden
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (mind. 2 Wochen)		
Prüfung: Praktikumsbericht, Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Beurteilung durch den Betrieb		12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen. Kenntnisse über Arbeitsinhalte und –abläufe in einem geographischen Berufsfeld.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Heiko Faust	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.40a: Externes Praktikum 2a <i>English title: Professional Internship 2a</i>		9 C (Anteil SK: 9 C)
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen in einem bestimmten geographischen Berufsfeld, kennen die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe und können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Bereich der beruflichen Praxis anwenden. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Fähigkeiten und Interessen anhand der berufspraktischen Erfahrungen zu reflektieren. Ferner kennen sie die Abläufe von beruflichen Bewerbungsverfahren. Das Modul ermöglicht das Sammeln von berufspraktischer Erfahrung entweder in demselben Berufsfeld wie im Rahmen von B.Geg.17, aber in einer anderen Einrichtung, oder in einem anderen Berufsfeld als in Modul B.Geg.17.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 160 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (mind. 4 Wochen)		
Prüfung: Praktikumsbericht, Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Beurteilung durch den Betrieb		9 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen. Kenntnisse über Arbeitsinhalte und –abläufe in einem geographischen Berufsfeld.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Heiko Faust	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.40b: Externes Praktikum 2b <i>English title: Professional Internship 2b</i>		12 C (Anteil SK: 12 C)
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen in einem bestimmten geographischen Berufsfeld, kennen die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe und können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Bereich der beruflichen Praxis anwenden. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Fähigkeiten und Interessen anhand der berufspraktischen Erfahrungen zu reflektieren. Ferner kennen sie die Abläufe von beruflichen Bewerbungsverfahren. Das Modul ermöglicht das Sammeln von berufspraktischer Erfahrung entweder in demselben Berufsfeld wie im Rahmen von B.Geg.17, aber in einer anderen Einrichtung, oder in einem anderen Berufsfeld als in Modul B.Geg.17.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 240 Stunden Selbststudium: 120 Stunden
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (mind. 6 Wochen)		
Prüfung: Praktikumsbericht, Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Beurteilung durch den Betrieb		12 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen. Kenntnisse über Arbeitsinhalte und –abläufe in einem geographischen Berufsfeld.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Heiko Faust	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geg.41: Externes Praktikum 3 <i>English title: Professional Internship 3</i>		6 C (Anteil SK: 6 C)
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse und Erfahrungen in einem bestimmten geographischen Berufsfeld, kennen die Strukturen betrieblicher Arbeitsabläufe und können die im Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in einem Bereich der beruflichen Praxis anwenden. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Fähigkeiten und Interessen anhand der berufspraktischen Erfahrungen zu reflektieren. Ferner kennen sie die Abläufe von beruflichen Bewerbungsverfahren. Das Modul ermöglicht das Sammeln von berufspraktischer Erfahrung entweder in demselben Berufsfeld wie im Rahmen von B.Geg.17 und B.Geg.40/B.Geg.40a/B.Geg.40b, aber in einer anderen Einrichtung, oder in einem anderen Berufsfeld als in Modul B.Geg.17 und B.Geg.40/B.Geg.40a/B.Geg.40b.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 80 Stunden Selbststudium: 100 Stunden
Lehrveranstaltung: Berufspraktikum (mind. 2 Wochen)		
Prüfung: Praktikumsbericht, Berufspraktikumsbericht (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Beurteilung durch den Betrieb		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über folgende Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen: Kenntnisse über Arbeitsinhalte und –abläufe in einem geographischen Berufsfeld. Fähigkeit zum selbständigen Planen, Durchführen und Kontrollieren beruflicher Handlungen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Heiko Faust	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C 4 SWS
Modul B.Geo.101a: System Erde Ia <i>English title: System Earth Ia</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul gibt einen ersten Überblick über die Entstehung des Planeten Erde, seinen inneren Aufbau und die Wechselwirkungen zwischen der Geosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre. Die Grundlagen der Plattentektonik und der Gesteinsbildung im globalen Rahmen werden ebenso vermittelt wie die Prinzipien, nach denen die Minerale und Gesteine der festen Erde im atomaren Bereich aufgebaut sind. Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung System Erde Ia (Vorlesung)		4 SWS
Prüfung: Klausur (150 Minuten)		5 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis grundlegender Kenntnisse zur Entstehung der Elemente, des Sonnensystems, der Entwicklung und des Aufbaus der Planeten. Sie verstehen die Grundprinzipien plattentektonischer Prozesse, kennen die wichtigsten Gesteinsarten und den Gesteinskreislauf, und haben eine klare Vorstellung zu den atomaren Strukturen fester Materie.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Wörner Prof. Dr. Sharon Webb	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.101b: System Erde Ib <i>English title: System Earth Ib</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt Grundlagen der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale bezüglich Zusammensetzung, Eigenschaften, Struktur, Entstehung und Vorkommen. Es liefert weiterhin eine Einführung in die magmatischen und metamorphen Gesteine bezüglich Klassifizierung, Gefüge, Mineralbestand und Entstehung. Außerdem wird der dreidimensional periodische Aufbau der Kristalle besprochen und die Klassifizierung von Kristallen anhand ihrer Symmetrieeigenschaften vermittelt. Im praktischen Teil wird das Beschreiben, Erkennen und Klassifizieren von Mineralen und Gesteinen im Handstück vermittelt und selbständig geübt. Die Studierenden lernen anhand von Modellen die Symmetrie und Morphologie von Kristallen zu bestimmen und mit Hilfe der stereographischen Projektion darzustellen. Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften sowie für das praktische Arbeiten mit Gesteinen und Mineralen im Gelände und im Labor.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung System Erde Ib (Vorlesung) 2. Übungen zu System Erde I		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur, mit Praxisteil (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen; Kontrolle und Bewertung von während der Übungsstunden bearbeiteten Aufgaben als unbenotete Prüfungsvorleistung (ca. 6 mal im Verlauf der Veranstaltung) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Nomenklatur, Zusammensetzung und Eigenschaften der wichtigsten gesteinsbildenden Minerale kennen und die Klassifizierung, Gefügeeigenschaften und Mineralbestand von magmatischen und metamorphen Gesteinen beherrschen. Sie sind in der Lage Mineral- und Gesteinshandstücke zu beschreiben und mit einfachen Hilfsmitteln zu bestimmen. Sie sind mit den kristallographischen Grundlagen vertraut und können die Symmetrie von Kristallen erkennen und die Morphologie anhand einer stereographischen Projektion darstellen.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Burkhard Schmidt Dr. Heidrun Sowa	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.102: Grundlagen der geowissenschaftlichen Geländeausbildung <i>English title: Basics of geoscientific field work</i>	5 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In den ersten Geländeübungen sollen die Studierenden lernen, verschiedene geologische Phänomene zu erkennen, präzise zu beschreiben und ansatzweise zu interpretieren. Einen Schwerpunkt stellen die Gesteinsbestimmung anhand des Mineralbestands und der Gefüge und die daraus ableitbaren grundlegenden Entstehungsprozesse dar. Des Weiteren werden einfache Mess- und Probennahmetechniken vermittelt. In LV 5 sollen die so erworbenen Grundkenntnisse für die Diskussion regionalgeologischer Aspekte angewendet werden. Durch die Anfertigung kurzer Berichte lernen die Studierenden, die eigenen Geländeaufzeichnungen in Form verständlicher Texte und informativer Skizzen aufzubereiten.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 80 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Geländeübung I: Einfache Arbeitstechniken und Gesteinsansprache im Gelände 2. Geländeübung II: Magmatite 3. Geländeübung III: Strukturgeologie 4. Geländeübung IV: Sedimentgesteine und Fazies 5. Geländeübung V: Regionale Geologie der Umgebung von Göttingen	1 SWS 1 SWS 1 SWS 1 SWS 1 SWS
Prüfung: Portfolio aus 5 schriftlichen Berichten (je maximal 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Die erfolgreiche Teilnahme an der GÜ 1 ist Voraussetzung für die Teilnahme an den GÜ 2 bis 5 Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie die Mineral- und Gesteinsbestimmung sowie die Aufnahme geologischer Strukturen mit einfachen Hilfsmitteln beherrschen. Sie sind in der Lage die Geländebeobachtungen in Form von kurzen und sprachlich präzisen Berichten, Aufschlusszeichnungen und Gefügediagrammen darzustellen.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Bernd Leiss Dr. Klaus Wemmer
Angebotshäufigkeit: jährlich; LV 1 jedes Semester, LV 2 bis 5 im Sommersemester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

100	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.103a: System Erde IIa: Exogene Dynamik <i>English title: System Earth IIa: Earth Surface Dynamics</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt einen grundlegenden Einblick in die exogene Dynamik, d.h. die geologischen Prozesse und deren Kontrollfaktoren, die die Erdoberfläche als Schnittstelle zwischen Lithosphäre, Hydrosphäre, Atmosphäre und Biosphäre formen und verändern. Die Studierenden gewinnen grundlegende Kenntnisse dieser Prozesse von Verwitterung und Erosion über den Materialtransport bis zur Ablagerung in sedimentären Becken. Sie erhalten einen Überblick über die sedimentären Ablagerungsräume und deren spezifische Charakteristika. Im praktischen Teil erlernen die Studierenden das Beschreiben, Erkennen und Klassifizieren von Sedimenten bzw. Sedimentgesteinen im Kontext ihrer jeweiligen Ablagerungsräume. Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Exogene Dynamik (Vorlesung) 2. Sedimente und Sedimentgesteine (Übung) maximale Studierendenzahl pro Gruppe: 25		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Testat in LV 2 als unbenotete Prüfungsvorleistung (45 Minuten). Regelmäßige Teilnahme an den Übungen Prüfungsanforderungen: Nachweis folgender Kenntnisse und Fähigkeiten: Basiswissen zu Klimazonen, Wasserkreislauf, den exogenen geologischen Prozessen an der Erdoberfläche, insbesondere Verwitterung, Erosion, Transport und Ablagerung, sowie den unterschiedlichen kontinentalen und ozeanischen Ablagerungsräumen. Selbstständiges Beschreiben, Erkennen und Klassifizieren von Sedimenten bzw. Sedimentgesteinen		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hilmar von Eynatten Dr. Guido Meinhold	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	
Maximale Studierendenzahl:		

100	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.103b: System Erde IIb: Entstehung des Lebens und Entwicklung der Organismen in ihren Lebensräumen <i>English title: System Earth IIb: Origin of life and development of organisms in their environments</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt einen grundlegenden Einblick in die Entstehung und Entwicklung des Lebens und der Lebensräume auf der Erde. Die Studierenden gewinnen Kenntnisse der biogeochemischen Grundlagen, die zur Entstehung des Lebens auf der Erde geführt haben. Die Entfaltung und Diversifizierung des vielzelligen Lebens im Phanerozoikum wird überblicksartig vorgestellt. Schwerpunkte sind der Landgang der Pflanzen und Tiere, die Umgestaltung der Lebensräume durch die Organismen sowie der Einfluss von Massenaussterben auf die Entwicklung des Lebens. Im praktischen Teil erlernen die Studierenden das Erkennen, Bestimmen und Klassifizieren von fossilen Organismen mit einem Überblick über die vielfältigen Beziehungen zwischen Organismus und Ablagerungsraum bzw. -zeit. Gemeinsam mit den anderen Modulen zum System Erde bildet das Modul die unverzichtbare Basis für das Verständnis von Inhalten und Fragestellungen im gesamten Spektrum der Geowissenschaften.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Entstehung des Lebens und der Lebensräume (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten)		2,5 C
Lehrveranstaltung: Fossilien und Entwicklung der Organismen (Übung)		2 SWS
Prüfung: Praktische Prüfung (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen		2,5 C
Prüfungsanforderungen: Biogeochemische Grundlagen der Lebensentstehung, Entstehung des Lebens im Präkambrium, Entwicklung des Lebens im Phanerozoikum, Wechselbeziehung von Organismen und Umwelt. Selbstständiges Erkennen, Bestimmen und Klassifizieren von Fossilien sowie deren zeitlicher und fazieller Zuordnung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Alexander Schmidt Dr. Alexander Gehler	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 1	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

100	
-----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.104: Erdgeschichte <i>English title: Historical Geology</i>	7 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Vorlesung Erdgeschichte setzt Vorgänge wie Kontinentbewegungen und Gebirgsbildungen, die paläogeographische Entwicklung und die Entwicklung der Lebewelt seit Entstehung der Erde in einen chronologischen Rahmen. Sie vermittelt das stratigraphische Vokabular und elementare Kenntnisse über wichtige Ereignisse, steuernde Faktoren und Gesetzmäßigkeiten der Entwicklung von Geo-, Atmo- und Biosphäre seit dem Archaikum. Die Vorlesung und Geländeübung Quartärgeologie konzentriert sich auf die geologischen Prozesse und ihren Steuerungsfaktoren in den letzten ca. 2 Mill. Jahren, die vor allem von Glazial- und Interglazialzeiten geprägt sind. Besonderer Wert wird auf die unterschiedlichen Ablagerungstypen gelegt, die weite Bereiche der Erdoberfläche Mitteleuropas geprägt haben. Geländeübungen: Interpretation von Bildungsmilieu, Paläogeographie, biostratigraphische Zuordnung von Gesteinen verschiedener Erdzeitalter, glaziale/periglaziale Ablagerungen und Geomorphologie, Glazial vs. Interglazial.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 140 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Erdgeschichte (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester 2. Erdgeschichte/Paläontologie (Geländeübung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester	2 SWS 1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Schriftlicher Bericht zu der GÜ Erdgeschichte/Paläontologie (max. 10 Seiten), unbenotet	4 C
Lehrveranstaltungen: 1. Quartärgeologie (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester 2. Quartärgeologie (Geländeübung) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester	1 SWS 1 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Schriftlicher Bericht zu der GÜ Quartärgeologie (max. 10 Seiten), unbenotet	3 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis grundlegender Kenntnisse zu Zeitskalen, Paläogeographie, Sedimentationsräume, Paläoumwelt, Morphogenese, Faunen- und Florengemeinschaften. Die jüngere Klimageschichte, klimasteuernden Parameter sowie quartäre Prozesse sind verstanden worden.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Keine

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Matthias Deicke Dr. Jan-Peter Duda
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.107: Karten und Profile <i>English title: Geological maps and profiles</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele sind die Erfassung geologischer Bau- und Lagerungsformen und geometrischer Beziehungen von geologischen Elementen, sowie deren Darstellung in Form von Kartenbildern und geometrischen Konstruktionen (2D-Profile und 3D-Blockbilder). Vermittelt werden kartographische Grundlage, Aufbau, Interpretation und Erstellung geologischer Karten sowie ihre Bedeutung als grundlegendes Arbeitsmittel der Geowissenschaften. Neben diesen Lernzielen werden in der Geländeübung durch selbstständige, praktische Arbeit integrative Schlüsselkompetenzen vermittelt, insbesondere Koordinations- und Teamfähigkeit und das Erstellen ergebnisorientierter Berichte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
Lehrveranstaltung: Geologische Karten und Profile (Übung, Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		3 C
Lehrveranstaltung: Kartierübung für Anfänger (Geländeübung) 12 tägige Geländeübung im Anschluss an die LV 1		4 SWS
Prüfung: Bericht (max. 15 Seiten), unbenotet		4 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden kennen die geologischen Bau- und Lagerungsformen und sind in der Lage, geologische Karten und Profilschnitte zu erstellen und zu interpretieren (LV 1 und 2). Sie können zudem einen qualifizierten Kartierbericht erstellen und kennen die geologischen Verhältnisse in ihrem Kartiergebiet.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Geo. 101a/b, B.Geo.102, B.Geo.103a/b	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Andreas Reimer Prof. Jonas Kley	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.702: Praxis des Naturkatastrophen-Managements <i>English title: Practice of natural disaster management</i>	3 C (Anteil SK: 3 C) 3 SWS
--	-------------------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Das fachliche Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Kenntnissen über die Wirkungszusammenhänge von Georisiken/Naturgefahren und deren Auswirkungen auf die betroffenen Bevölkerungsgruppen. Dazu ist ein Verständnis über die geologisch/geophysikalischen Ausgangslage, die zu Naturkatastrophen führen sowie über die sozialwissenschaftlich geprägten Rahmenbedingungen der Menschen, die in gefährdeten Gebieten leben, erforderlich. Das Modul bietet die Möglichkeit, die im Katastrophen-Management tätigen Entscheidungsträger und deren Methoden zur Gefahrenbewertung kennenzulernen und Einsichten in deren Berufswelt zu erlangen. Das Modul stellt Lösungen aus der Praxis vor, die im Grenzbereich zwischen den Naturwissenschaften und den Sozialwissenschaften angesiedelt sind.</p> <p>Folgende Schwerpunktthemen werden in Vorlesungen behandelt und an Fallbeispielen sowie durch praktische Übungen vertieft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Gefahrenbewertung • Vorstellung typischer Gefahrenszenarien (Vulkan, Erdbeben, Hangrutschungen, Tsunami, Landabsenkung, Hochwasser, Flut) • Begriffe in der Risikoforschung • Einführung in die Risikowahrnehmung sozialer Gruppen, • Abschätzung materieller/sozialer Schäden • Beteiligung Betroffener an der Katastrophenvorsorge. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 48 Stunden</p>
---	---

Lehrveranstaltung: B.Geo.702. Praxis des Naturkatastrophen-Managements (Vorlesung)	3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	3 C

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Ulrich Ranke Studiendekan/in
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 5
Maximale Studierendenzahl: 50	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Geo.711: Planen und Bewerten von Arbeiten in den angewandten Geowissenschaften <i>English title: Planning and evaluation of projects in applied geosciences</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das fachliche Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Kenntnissen zur Konzeptionierung wissenschaftlicher Arbeiten, deren Verlaufskontrolle sowie der Feststellung des Zielerreichungsgrades an Hand eines praxisnahen Beispiels aus der Angewandten Geologie. Darüber hinaus werden Anleitungen gegeben, wie solche Arbeiten für Präsentationszwecke übersichtlich zu gestalten sind und wie man deren Ergebnisse im Rahmen kurzer Vorträge vorstellt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Planung und Bewertung geowissenschaftlicher Arbeiten (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 10 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie wissenschaftliche Arbeiten/Projekte konzipieren und deren Verlauf und Ergebnis evaluieren können. Sie sind in der Lage die Arbeit überzeugend einem Auditorium zu präsentieren		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse:	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Ulrich Ranke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4	
Maximale Studierendenzahl: 20		
Bemerkungen: Empfohlen für Geowissenschaften, Geographie und Ökosystemmanagement		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1101: Informatik I <i>English title: Computer Science I</i>		10 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Studierende <ul style="list-style-type: none"> • kennen grundlegende Begriffe, Prinzipien und Herangehensweisen der Informatik, kennen einige Programmierparadigmen und Grundzüge der Objektorientierung. • erlangen elementare Grundkenntnisse der Aussagenlogik, verstehen die Bedeutung für Programmsteuerung und Informationsdarstellung und können sie in einfachen Situationen anwenden. • verstehen wesentliche Funktionsprinzipien von Computern und der Informationsdarstellung und deren Konsequenzen für die Programmierung. • erlernen die Grundlagen einer Programmiersprache und können einfache Algorithmen in dieser Sprache codieren. • kennen einfache Datenstrukturen und ihre Eignung in typischen Anwendungssituationen, können diese programmtechnisch implementieren. • analysieren die Korrektheit einfacher Algorithmen und bewerten einfache Algorithmen und Probleme nach ihrem Ressourcenbedarf. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 216 Stunden
Lehrveranstaltung: Informatik I (Übung, Vorlesung)		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Erfolgreiches Absolvieren der Übung. Prüfungsanforderungen: In der Prüfung wird das Verständnis der vermittelten Grundbegriffe sowie die aktive Beherrschung der vermittelten Inhalte und Techniken nachgewiesen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis von Grundbegriffen nachweisen durch Umschreibung in eigenen Worten. • Standards der Informationsdarstellung in konkreter Situation umsetzen. • Ausdrücke auswerten oder Bedingungen als logische Ausdrücke formulieren usw. • Programmablauf auf gegebenen Daten geeignet darstellen. • Programmcode auch in nicht offensichtlichen Situationen verstehen. • Fehler im Programmcode erkennen/korrigieren/klassifizieren. • Datenstrukturen für einfache Anwendungssituationen auswählen bzw. geeignet in einem Kontext verwenden. • Algorithmen für einfache Probleme auswählen und beschreiben (ggf. nach Hinweisen) und/oder einen vorgegebenen Algorithmus (ggf. fragmentarisch) programmieren bzw. ergänzen. • einfache Algorithmen/Programme nach Ressourcenbedarf analysieren. • einfachsten Programmcode auf Korrektheit analysieren. • einfache Anwendungssituation geeignet durch Modul- oder Klassenschnittstellen modellieren. 		10 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carsten Damm
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab bis
Maximale Studierendenzahl: 300	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1203: Betriebssysteme <i>English title: Operating Systems</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems. • kennen die Verfahren zu Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads, sie können diese Verfahren jeweils anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Definition und die Voraussetzungen für Deadlocks, sowie Strategien zur Deadlock-Behandlung und können diese Strategien anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Unterschiede und den Zusammenhang zwischen logischem, physikalischem und virtuellem Speicher, sie kennen Methoden zur Speicherverwaltung und Verfahren zur Speicherabbildung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. • kennen die Schichtung von Abstraktionsebenen zur Verwaltung von Ein-/Ausgabe-Geräten, sowie verschiedene Ein-/Ausgabe-Hardwareanbindungen. • kennen unterschiedliche Konzepte zur Dateiverwaltung und Verzeichnisimplementierung und können diese anwenden, analysieren und vergleichen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Betriebssysteme (Übung, Vorlesung)		3 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Aufgaben, Betriebsarten und Struktur eines Betriebssystems; Verwaltung, Scheduling, Kommunikation und Synchronisation von Prozessen und Threads; Deadlocks; Speicherverwaltung; Ein-/Ausgabe; Dateien und Dateisysteme		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1801	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Henrik Brosenne	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen		5 C
Module B.Inf.1204: Telematics / Computer Networks		3 WLH
Learning outcome, core skills: The students <ul style="list-style-type: none"> • know the core principles and concepts of computer networks. • know the principle of layering and the coherences and differences between the layers of the internet protocol stack. • know the properties of protocols that are used for data forwarding in wired and wireless networks. They are able to analyse and compare these protocols. • know details of the internet protocol. • know the different kinds of routing protocols, both in the intra-domain and inter-domain level. They are able to apply, analyse and compare these protocols. • know the differences between transport layer protocols as well as their commonalities. They are able to use the correct protocol based on the demands of an application. • know the principles of Quality-of-Service infrastructures and networked multimedia • know the basics of both symmetric and asymmetric encryption with regards to network security. They know the various advantages and disadvantages of each kind of encryption when compared to each other and can apply the correct encryption method based on application demands. 		Workload: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Course: Computernetworks (Exercise, Lecture)		3 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Layering; ethernet; forwarding in wired and wireless networks; IPv4 and IPv6; inter-domain and intra-domain routing protocols; transport layer protocols; congestion control; flow control; Quality-of-Service infrastructures; asymmetric and symmetric cryptography		5 C
Admission requirements: keine	Recommended previous knowledge: B.Inf.1101, B.Inf.1801	
Language: Englisch	Person responsible for module: Prof. Dr. Xiaoming Fu	
Course frequency: once a year	Duration: 1 Semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester:	
Maximum number of students: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1206: Datenbanken <i>English title: Databases</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen sowie technischen Konzepte von Datenbanksystemen. Mit den erworbenen Kenntnissen in konzeptueller Modellierung und praktischen Grundkenntnissen in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" können sie einfache Datenbankprojekte durchführen. Sie wissen, welche grundlegende Funktionalität ihnen ein Datenbanksystem dabei bietet und können diese nutzen. Sie können sich ggf. auf der Basis dieser Kenntnisse mit Hilfe der üblichen Dokumentation in diesem Bereich selbständig weitergehend einarbeiten. Die Studierenden verstehen den Nutzen eines fundierten mathematisch-theoretischen Hintergrundes auch im Bereich praktischer Informatik.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Datenbanken (Übung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell), relationales Modell, relationale Algebra (als theoretische Grundlage der Anfragekonzepte), SQL-Anfragen, -Updates und Schemaerzeugung, Transaktionen, Normalisierungstheorie. Literatur: R. Elmasri, S.B. Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium (dt. Übers.), Pearson Studium (nach Praxisrelevanz ausgewählte Themen).		3 SWS
Prüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.)		5 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis über aufgebaute weiterführende Kompetenzen in den folgenden Bereichen: theoretische Grundlagen sowie technische Konzepte von Datenbanksystemen, konzeptuelle Modellierung und praktische Grundkenntnisse in der am weitesten verbreiteten Anfragesprache "SQL" in ihrer Anwendung auf einfache Datenbankprojekte, Nutzung grundlegender Funktionalitäten von Datenbanksystem, mathematisch-theoretischer Hintergründe in der praktischen Informatik. Fähigkeit, die vorstehenden Kompetenzen weiter zu vertiefen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Wolfgang May	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 100		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Inf.1209: Softwaretechnik <i>English title: Software Engineering</i>		5 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Geschichte, Definition, Aufgaben und Wissensgebiete der Softwaretechnik. • wissen was ein Softwareprojekt ist, welche Personen und Rollen in Softwareprojekten ausgefüllt werden müssen und wie Softwareprojekte in Unternehmensstrukturen eingebettet werden können. • kennen unterschiedliche Vorgehens- und Prozessmodelle der Softwaretechnik, kennen deren Vor- und Nachteile und wissen wie die Qualität von Softwareentwicklungsprozessen bewertet werden können. • kennen verschiedene Methoden der Kosten- und Aufwandsschätzung für Softwareprojekte. • kennen die Prinzipien und verschiedene Verfahren für die Anforderungsanalyse für Softwareprojekte. • kennen die Prinzipien und mindestens eine Vorgehensweise für den Software Entwurf. • kennen die Prinzipien der Software Implementierung. • kennen die grundlegenden Methoden für die Software Qualitätssicherung. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 108 Stunden
Lehrveranstaltung: Softwaretechnik I (Übung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Software-Qualitätsmerkmale, Projekte, Vorgehensmodelle, Requirements-Engineering, Machbarkeitsstudie, Analyse, Entwurf, Implementierung, Qualitätssicherung		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Min.) Prüfungsvorleistungen: Erarbeiten und Vorstellen der Lösung mindestens einer Übungsaufgabe (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung), sowie die aktive Teilnahme an den Übungen. Prüfungsanforderungen: Definition und Aufgaben der Softwaretechnik, Definition Softwareprojekt, Personen und Rollen in Softwareprojekten, Einbettung von Softwareprojekten in Unternehmensstrukturen, Vorgehens- und Prozessmodelle und deren Bewertung, Aufwands- und Kostenabschätzung, Anforderungsanalyse, Design, Implementierung und Qualitätssicherung		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Inf.1101, B.Inf.1801, B.Inf.1802	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jens Grabowski	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 100	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0821: Mathematische Grundlagen in den Geowissenschaften <i>English title: Mathematical foundations of geosciences</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, mit mathematischen Grundbegriffen umzugehen und kennen mathematische Denk- und Sprechweisen. Sie besitzen ein Formelverständnis sowie Grundkenntnisse über Zahlen, Abbildungen, Differenzial- und Integralrechnung, Differenzialgleichungen und lineare Gleichungssysteme.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Mathematik für Studierende der Geowissenschaften (Vorlesung) 2. Mathematik für Studierende der Geowissenschaften - Übung (Übung)	2 SWS 2 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0821.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und mindestens einmaliges Vortragen zu Übungsaufgaben	6 C	
Prüfungsanforderungen: Formelverständnis, Grundkenntnisse über Zahlen und Grenzwerte, Differenzialrechnung, Integralbestimmung, Lösen von Differenzialgleichungen und linearen Gleichungssystemen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in Mathematik	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none"> • Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts • Export-Modul für den Bachelor-Studiengang Geowissenschaften 		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.106: Naturschutz <i>English title: Nature Conservation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziel ist der Erwerb von Grundkenntnissen zu fachlichen Hintergründen, Zielen, Konzepten, rechtlichen Regelungen und Instrumenten des Naturschutzes in Deutschland. Die Studierenden sollen damit den Grundstein für die Fachkompetenz im Arbeitsbereich Naturschutz legen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Naturschutz (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Vor dem Hintergrund der Kulturlandschaftsgeschichte Mitteleuropas befasst sich die Vorlesung mit grundlegenden Zielen, Inhalten und Konzepten des Naturschutzes in Deutschland. Angesprochen werden klassische, im Naturschutzgesetz verankerte Arbeitsfelder und Instrumente wie Arten-, Biotop- und Flächenschutz sowie Landschafts-, Naturschutz- und Eingriffsplanung. Ausführlicher behandelt werden ferner die fachlichen Grundlagen und Elemente des gegenwärtigen naturschutzfachlichen Gesamtkonzeptes und deren Umsetzung auf nationaler Ebene.		2 SWS
Prüfung: Klausur (60 Minuten) Prüfungsanforderungen: siehe Inhalt der Vorlesung		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Renate Bürger-Arndt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Rainer Marggraf
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.201: Umweltplanung und Umweltpolitik <i>English title: Environmental Planning and Policy</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen die wichtigsten Aufgaben, Ziele und Instrumente der Raumordnung und der Landschaftsplanung kennen und die Strukturen und Bedingungen der aktuellen Umweltpolitik verstehen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden	
Lehrveranstaltung: Umweltplanung und Umweltpolitik (Vorlesung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Das Modul baut auf den im Modul B.ÖSM.106 Naturschutz erworbenen Kenntnissen und Fähigkeiten auf und vermittelt grundlegende methodische Kenntnisse der Umweltplanung (Raumordnung und Landschaftsplanung Deutschland, andere europäische Länder, EU). Es werden die Strukturen und Mechanismen der europäischen und der globalen Umweltpolitik vorgestellt und auf ihre Effizienz untersucht. Praktische Bezüge zur Umsetzung und Auswirkung umweltplanerischer/-politischer Konzepte werden anhand einiger aktueller Fallbeispiele im Rahmen von Exkursionen sowie von Behörden- und Gremienbesuchen im Raum Göttingen vermittelt. Die zeitlichen Anteile von Vorlesung und Exkursion sind in etwa gleich groß, können aber zugunsten der Exkursion variieren.		6 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Exkursionen und der Besuch von zwei angekündigten Gremiensitzungen (mit je einem Kurzbericht max. 2 Seiten)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.101 Waldökologie und B.ÖSM.106 Naturschutz	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/-r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 4	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.202: Urban geprägte Ökosysteme <i>English title: Urban Ecosystems</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen die Grundstrukturen urban geprägter Ökosysteme kennenlernen und verstehen. Regionale Urbanisierung und globale Urbanisierungsformen werden vergleichend dargestellt und sollen differenziert werden können. Vor dem Hintergrund der weltweiten Verstädterung sollen die globalisierten Wechselbeziehungen, welche die traditionellen Stadt-Land Bezüge mehr und mehr ablösen, auf Nachhaltigkeit geprüft werden. Methoden und Konzepte des ökologischen Stadtumbaus werden vermittelt und an aktuellen und regionalen Fallbeispielen eingeübt.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Urban geprägte Ökosysteme (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Kenntnisse grundlegender Elemente, Strukturen und Prozesse von Ökosystemen werden auf urbane Systeme angewandt. Fragen der urbanen Resistenz und Resilienz kommt dabei besonderes Gewicht zu.		3 SWS
2. Urban geprägte Ökosysteme (Übung, Exkursion) <i>Inhalte:</i> Praktische Bezüge zu urbanen Ökosystemen und ihren Wandlungspotentialen werden im Rahmen von Geländeübungen/Exkursionen im Raum Göttingen und in eine weitere Großstadt vermittelt.		3 SWS
Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) oder Hausarbeit (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an Geländeübungen/Exkursionen Prüfungsanforderungen: Ausarbeiten einer Hausarbeit oder Halten eines Referats im Rahmen der Veranstaltung. Die Themen werden zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.101 Waldökologie	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/-r	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.206: Inventarisierung und Analyse von Landschaften mit Geographischen Informationssystemen <i>English title: GIS-based Analysis of Landscapes</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt theoretische und praktische Grundlagenkenntnisse für die Verwendung von geographischen Informationssystemen (GIS) in der Landschaftsanalyse. Lernziele sind die Erfassung und Repräsentation von Landschaftselementen auf verschiedenen Raumskalen im GIS, die Auswahl geeigneter GIS-gestützter Methoden zur Raumdaten-Analyse sowie die kritische Einordnung der Ergebnisse und der verwendeten Methoden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Inventarisierung und Analyse von Landschaften mit Geographischen Informationssystemen (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Vorlesung vermittelt grundlegende Kenntnisse über Methoden und Konzepte zu ausgewählten Aspekten aus den folgenden Bereichen. (1) GIS-Projektplanung; (2) Felddatenerhebung mit DGPS und mobilen Endgeräten; (3) Sensoren und Systeme für die flächenhafte Inventarisierung (LIDAR; Satellitendaten); (4) Repräsentation von Habitat- und Landschaftstruktur mit GIS; (5) Datenmodelle in der Geoinformatik; (6) Auswertung von Geometrie- und Topologie-Informationen; (7) Maßzahlen der Landschaftsanalyse (landscape metrics); (8) 3D-Visualisierung und -Analyse		1 SWS
Lehrveranstaltung: Übungen zur Inventarisierung und Analyse von Landschaften (Übung) <i>Inhalte:</i> In der Übung werden die Methoden und Konzepte, die in der Vorlesung vermittelt werden, anhand von praktischen Übungsbeispielen / Projektarbeiten angewendet und vertieft.		3 SWS
Prüfung: Bearbeitung einer (landschafts-) ökologischen Fachfragestellung als GIS-Projekt (Hausarbeit, max. 5 Seiten) inkl. Präsentation (ca. 10 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme an der Übung, Bearbeitung von max. 3 semesterbegleitenden Aufgaben (benotet)		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.ÖSM.103 Geoinformatik 1	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.109 Geoinformatik 2	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Stefan Erasmi Studiengangskoordination	
Angebotshäufigkeit: unregelmäßig	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.209: Angewandter Naturschutz <i>English title: Applied Nature Conservation</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Veranstaltung dient als Ergänzung, Vertiefung und Veranschaulichung der parallel angebotenen Vorlesung 'Naturschutz' (B.ÖSM.106). Ziel ist es, Begriffe, Ideen und Instrumentarien des Naturschutzes anschaulich zu machen und zu konkretisieren. Anhand kurzer Texte, Karten und Pläne sowie gelegentlichen Kurzexkursionen werden die Beispiele gemeinsam bearbeitet, ausgewertet und diskutiert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Angewandter Naturschutz (Seminar) <i>Inhalte:</i> Die Lehrveranstaltung dient der Ergänzung, Vertiefung und Veranschaulichung der Inhalte der Vorlesung „Naturschutz“ (B.ÖSM.106) anhand praktischer Beispiele. Gezielt werden einzelne Aspekte dieser Vorlesung anhand konkreter Beispiele näher ausgeführt und diskutiert. Anhand kurzer Texte, Karten und Pläne sowie gelegentlicher Kurzexkursionen werden die Beispiele gemeinsam erarbeitet, ausgewertet und diskutiert.		2 SWS
Prüfung: Referat inkl. Handout (ca. 10 Minuten) und schriftliche Ausarbeitung (max. 6 Seiten), unbenotet Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme		
Zugangsvoraussetzungen: B.ÖSM.106 Naturschutz	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Renate Bürger-Arndt	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.210: Projektmodul Permakultur <i>English title: Permaculture Project</i>		6 C (Anteil SK: 6 C) 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen die grundlegenden Konzepte und Methoden der Permakultur mit ihrem ganzheitlich-integrativen Denk- und Handlungsansatz kennen. Sie werden befähigt, diese in unterschiedlichen Bereichen anzuwenden und zu entwickeln. Damit wird die Gestaltungskompetenz der Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) gefördert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Permakultur (Übung, Vorlesung, Seminar) <i>Inhalte:</i> Permakultur wird vermittelt als ein Konzept zum Aufbau landwirtschaftlich produktiver Lebensräume, die sich selbst tragen und erhalten. Permakultur integriert damit ökologisch basierte Analyse- und Gestaltungsprinzipien, die Ethik einer wertschätzenden Arbeit und die standortspezifischen Gegebenheiten eines Ortes und seiner Lebewesen. Die Studierenden erlernen die Verwendung der Permakulturprinzipien in verschiedenen Aspekten des Lebens, z.B. in der Nahrungsproduktion, der Energieversorgung, der Landschaftsgestaltung, der Biodiversität und der Gestaltung sozialer Strukturen. Das Modul findet i.d.R. in Blockveranstaltungen statt, die Lehrveranstaltungsformen greifen ineinander. Praktische Arbeit auf dem Gelände des universitären Pilotprojekts PermaKulturRaum und Exkursionen sind elementarer Bestandteil des Moduls.		6 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Veranstaltungen		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Volker Thiel Studiengangskoordination	
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.211: Ausgewählte Aspekte der Umwelt- und Ressourcenpolitik <i>English title: Selected Issues of Environmental and Resource Politics</i>	3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In Ergänzung zu Modul B.ÖSM.112 sollen die Studierenden in diesem Modul lernen, das erworbene Wissen auf aktuelle Problemstellungen anzuwenden und gleichzeitig kritisch zu reflektieren. Sie werden dazu anhand von Fallbeispielen in ausgewählten Themenfeldern mit Problemen der Umwelt- und Ressourcenpolitik konfrontiert und sollen komplexere Fragestellungen unter verschiedenen Gesichtspunkten beleuchten und diskutieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar (Seminar) <i>Inhalte:</i> Bearbeitung spezieller Fragestellungen der Umwelt- und Ressourcenpolitik anhand ausgewählter Fallbeispiele.	2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 15 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Die Studierenden bringen den Nachweis, dass sie aktuelle Probleme bearbeiten und präsentieren können. Art und Weise der Präsentation/Ausarbeitung werden entsprechend des jeweiligen Fallbeispiels zu Beginn des Seminars festgelegt.	3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.ÖSM.112 Umwelt- und Ressourcenpolitik
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Rainer Marggraf
Angebotshäufigkeit: jährlich nach Bedarf WiSe oder SoSe	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 3
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.214: Auswirkungen von Störungen in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen <i>English title: Natural disturbances and disasters - impacts on terrestrial and aquatic ecosystems</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel dieses Moduls ist es, ein grundlegendes Verständnis für Pro und Contra von Störungen in Ökosystemen zu vermitteln, um daraus für spezielle Einzelfälle Wissen und Lösungen erarbeiten zu können, z. B. Nutzung von aufgegebenen Truppenübungsplätzen, Rekultivierung von ehemaligen Tagebauflächen, oder generell Waldschutzkonzepte erstellen zu können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Studierenden sollen unterschiedliche abiotische und biotische Störungsarten (z.B. natürliche Feuer, Landnutzungsmaßnahmen, Windwurf, Insektenkalamitäten, Überfischung, Versauerung der Meere) kennenlernen und Beurteilungskriterien hinsichtlich ihrer Bedeutung im Hinblick auf die ökosystemaren Funktionen (z.B. Biodiversität, Kohlenstoffspeicherung, Nahrungssicherheit) auf Prozess- und Landschaftsebene erarbeiten und anwenden können. Die Studierenden erwerben damit Schlüsselkompetenzen zur Erfassung und Beurteilung der Vulnerabilität und Resistenz/Resilienz von terrestrischen und aquatischen Ökosystemen, unter abiotischen und biotischen Störungseinfluss im lokalen, regionalen und globalen Maßstab.		2 SWS
Prüfung: Präsentation (ca. 15 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis einer Posterpräsentation zu gestellten Themen aus dem Bereich Störungsökologie.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Anne le Mellec	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.215: Management von Störungen in terrestrischen und aquatischen Ökosystemen <i>English title: Natural disturbances and disasters - management in terrestrial and aquatic ecosystems</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel dieses Moduls ist es, den Studierenden innerhalb der ökosystemaren Freilandforschung praktisches Wissen im Gelände zu vermitteln. Hierbei werden unterschiedliche Schwerpunktrichtungen (Entomologie, Stoffkreisläufe und Strukturanalyse) angeboten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Übung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Neben Einführungsvorlesungen werden vor allem Übungen im Gelände durchgeführt, um entsprechendes Wissen aus den Bereichen biogeochemische, organismische und strukturanalytische Prozessforschung zu vermitteln. Hierbei wird u.a. auf eine Zusammenarbeit der Studierenden aus den verschiedenen Schwerpunktgruppen angestrebt, um einen maximalen Wissenstransfer zu erlangen.		4 SWS
Prüfung: Referat (ca. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis eines ca. 30-minütigen Referates, inkl. eines einseitigen Handouts, zu gestellten Themen aus dem Bereich Störungsmanagement.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. rer. nat. Anne le Mellec	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 20		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.ÖSM.217: Räumliche Ökologie: Muster, Skalen und Konnektivität <i>English title: Spatial Ecology: Patterns, Scales, and Connectivity</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse der räumlichen Dimension der Ökologie. Im Wesentlichen werden in diesem Modul die grundlegenden Konzepte von Muster, Skalen und Konnektivität in verschiedenen Ökosystemen behandelt. Anhand von Fallbeispielen wird eine Brücke von der Theorie zur Anwendung geschlagen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Räumliche Ökologie: Muster, Skalen und Konnektivität (Übung, Vorlesung) <i>Inhalte:</i> In der Vorlesung mit Übung werden u.a. folgende Fragen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Wo und wann tauchen Muster auf? • Welche Prozesse führen zu Mustern? • Auf welchen räumlichen und zeitlichen Skalen tauchen Muster auf? • Was ist Konnektivität? • Wie erfasst man Muster und Konnektivität? • Welche Relevanz haben Muster und Konnektivität in der Praxis? Darüber hinaus werden in der Übung Simulationsmodelle aus den Bereichen Landschaftsökologie, Wildtierökologie und Bodenhydrologie aufgesetzt und analysiert. Die Ergebnisse werden anschließend schriftlich zusammengefasst (max. 2 Seiten) und in einem Vortrag präsentiert.		4 SWS
Prüfung: Präsentation (max. 15 min.) mit schriftlicher Zusammenfassung (max. 2 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme Prüfungsanforderungen: Themenbezogener Vortrag zur räumlichen Ökologie		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: Jun.-Prof. Dr. Andrea Carminati Dipl.-Geoökologe Thorsten Zeppenfeld	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Maximale Studierendenzahl:		

20	
----	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.101: Einführung in die Politikwissenschaft <i>English title: Introduction to Political Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sind mit den zentralen Theorien und typischen Methoden des Fachs vertraut und setzen sich mit mit Ihnen auseinander. Die Studierenden <ol style="list-style-type: none"> 1. setzen sich mit dem Gegenstand des Faches , seinen wissenschaftstheoretischen und methodischen Zugängen auseinander; 2. erwerben Einblicke in die Themenfelder der Politikwissenschaft und in deren historische Entwicklung; 3. erlangen vertiefte Kenntnisse eines Spezialbereiches der Politikwissenschaft; 4. beherrschen die Struktur und Systematik der Begriffs-, Theorie-, und Modellbildung in der Politikwissenschaft allgemein und in einem Spezialbereich zum vertieften Grad; 5. kennen ausgewählte Ansätze politikwissenschaftlichen Denkens unter Berücksichtigung methodologischer und erkenntnistheoretischer Gesichtspunkte und können diese kritisch reflektieren; 6. kennen ausgewählte Methoden empirischer Forschung in der Politikwissenschaft und können diese auf auf ein Problem in einem Spezialbereich der Politikwissenschaft anwenden; 7. können Forschungsergebnisse des Faches interpretieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Seminar (Seminar)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • Themenfelder und die historische Entwicklung des Faches zu identifizieren; • politikwissenschaftliche Denk- und Argumentationsweisen reproduzieren; • sich in der Fragestellung und Literatur in einem Spezialthema des Faches auszuweisen; • politikwissenschaftliche Fragestellung zu entwickeln und Forschungsergebnisse zu interpretieren; • unterschiedliche Forschungsmethoden des Faches zu identifizieren. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Busch	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1
Maximale Studierendenzahl: 250	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.12: Spezielle Gegenstandsbereiche der Politikwissenschaft <i>English title: Selected topics in Political Science</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In diesem Modul werden ausgewählte Gegenstandsbereiche und spezielle Sachthemen der Politikwissenschaft behandelt. Die Studierenden kombinieren die Themenbereiche aus zwei Seminaren und vertiefen ihr Wissen in diesen Bereichen. Zum einen werden Kenntnisse zu aktuellen und gesellschaftspolitisch relevanten Problemfeldern und Theorien vermittelt. Zum anderen steht die Anwendung bereits erworbener Theoriekenntnisse auf spezifische Probleme sowie die Analyse prägender historischer Gegebenheiten aus politikwissenschaftlicher Perspektive im Vordergrund. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben die Fähigkeit, sich selbstständig in spezielle Gegenstandsbereiche der Politikwissenschaft einzuarbeiten, • stellen Zusammenhänge präzise und ergebnisorientiert dar, • reflektieren die Relevanz dieser Gegenstandsbereiche für das Fach und verorten spezifische Theorieansätze im Kontext politikwissenschaftlicher Forschung und • setzen das Gelernte in Beziehung zur politischen Praxis. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Seminar 1 (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester 2. Seminar 2 (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 20 Min.) mit Thesenpapier (max. 2 S.)		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • sich grundlegende Zusammenhänge spezieller Gegenstandsbereiche der Politikwissenschaft zunächst unter Anleitung, dann selbstständig zu erarbeiten, • spezifische Theoriekenntnisse auf die jeweiligen Sachthemen anzuwenden, • historische Kontexte in die Analyse der gewählten Thematik miteinzubeziehen und • das erworbene Wissen im Rahmen der Kernbereiche der Politikwissenschaft zu verorten. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Pol.2, B.Pol.300, B.Pol.4	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Holger Zapf	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 70	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Pol.300: Vergleichende Analyse politischer Systeme (inkl. 3 C außersch. Fachdidaktik)</p> <p><i>English title: Comparative Analysis of Political Systems (incl. 3C extracurricular technical didactics)</i></p>	<p>10 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Kompetenz: Die Studierenden haben guten Überblickskenntnisse über die grundlegenden Theorien, Konzepte und Methoden der Vergleichenden Politikwissenschaft sowie über die institutionellen Grundlagen, Strukturen und Dynamiken demokratischer politischer Systeme; sie können die Institutionen, Prozesse und Politikergebnisse analysieren und vermittelt zentraler Theorien in ihrer Dynamik aufeinander beziehen.</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - unterscheiden politisches Geschehen nach den Dimensionen polity, politics und policy; - beschreiben und analysieren die grundlegenden institutionellen Strukturen (polity) demokratischer politischer Systeme wie Parlament, Staatsstruktur, Wahl- und Parteiensystem etc.; - unterscheiden analytisch Typen dieser Institutionen; - erklären Funktionen und Zusammenwirkung politischer Institutionen; - analysieren Politikprozesse (politics) und die Rolle von Parteien, Interessengruppen und politischer Kommunikation in ihnen; - sind in der Lage, die Inhalte und Ergebnisse politischer Entscheidungen (policy) in Bezug zu setzen zu den Interdependenzen der institutionellen und historischen Gegebenheiten politischer Systeme sowie der Dynamik politischer Machtverhältnisse; - können diese Interdependenzen mit Hilfe von Theorien und Methoden der vergleichenden Politikforschung eigenständig beschreiben und argumentativ diskutieren; - präsentieren die Ergebnisse eigenständiger politischer Analysen analytisch scharf und wissenschaftlich untermauert. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 42 Stunden</p> <p>Selbststudium: 258 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Vorlesung (Vorlesung)</p> <p>2. Seminar (Seminar)</p>	<p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>10 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind:</p> <p>das politische Geschehen nach den Dimensionen polity, politics und policy zu unterscheiden, grundlegende institutionelle Strukturen (polity) demokratischer politischer Systeme wie Parlament, Staatsstruktur, Wahl- und Parteiensystem etc zu beschreiben und Politikprozesse (politics) sowie die Rolle von Parteien, Interessengruppen und politischer Kommunikation in ihnen zu analysieren. Sie können Inhalte und Ergebnisse politischer Entscheidungen (policy) in Bezug setzen zu den Interdependenzen der institutionellen und historischen Gegebenheiten politischer Systeme sowie der Dynamik politischer Machtverhältnisse.</p>	

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Pol.1 oder B.Pol.101
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Busch
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 180	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.4: Einführung in die internationalen Beziehungen (inkl. 3C außersch. Fachdidaktik) <i>English title: Introduction to International Relations (incl. 3C extracurricular technical didactics)</i>		10 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden reflektieren internationale politische und ökonomische Beziehungen in theoretischen und aktuellen Zusammenhängen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Geschichte der Internationalen Beziehungen • kennen die wichtigsten theoretischen Ansätze der Internationalen Beziehungen in ihren Grundzügen und sind in der Lage, diese reflektiert auf aktuelle Ereignisse der Internationalen Politik anzuwenden • sind mit Grundbegriffen und grundlegenden Konzepten der Internationalen Beziehungen wie Sicherheit, Menschenrechte, regionale Integration und Global Governance vertraut und können diese in einen Zusammenhang miteinander setzen • verfügen über grundlegende Kenntnisse über die wichtigsten Akteure und Institutionen in den Internationalen Beziehungen • ordnen Entwicklungstendenzen von Internationalisierung und globalisierung unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, politischer und Ökonomischer Bedingungen ein 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 258 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Seminar (Seminar) Studienleistung: regelmäßige Teilnahme im Seminar		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		10 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • die in der Vorlesung vermittelten Grundkenntnisse als Hintergrundwissen abzurufen • die in der Vorlesung und im Seminar vermittelten theoretischen und empirischen Kenntnisse auf aktuelle Problemlagen anzuwenden. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Pol.101 oder B.Pol.1	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anja Jetschke	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 180	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.5: Politische Theorie <i>English title: Political Theory</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kompetenz: Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, spezialisierte und neuere Fragestellungen und Methoden der politischen Theorie zu reflektieren, fachliche Fragen problemorientiert zu entwickeln sowie Strukturen der Begriffs-, Modell-, und Theoriebildung in der politischen Theorie auf selbst ausgesuchte Probleme anzuwenden. Die Studierenden: 1. gewinnen Einsicht in theoretische Konstitutionen und Strukturierung von politischen Problemen; 2. können die Strukturierung von politischen Problemen herausarbeiten und diese in die Theorie einbinden. 3. reflektieren die interdisziplinäre Anschlussfähigkeit politischer Theorie; 4. sind in der Lage auf der Basis souveräner Beherrschung kritisch-hermeneutischer Methoden eine erste Einschätzung zur zeitdiagnostischen Qualität aktueller Theorie abzugeben.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 198 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Seminar (Seminar)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min) oder Vortrag (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • die theoretische Konstitution und Strukturierung von politischen Problemen Durchblick zu gewinnen; • Grundkenntnisse über die Anknüpfungspunkte an die Klassiker der Politikwissenschaft anwendungsorientiert zu artikulieren; • die zeitdiagnostische Qualität aktueller Theorie zu identifizieren; • politische Philosophie eigenständig zu kritisieren; • kritisch-hermeneutischer Methoden souverän zu beherrschen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Pol.101 oder B.Pol.1	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Walter Reese-Schäfer	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 70	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.600: Politik und Wirtschaft <i>English title: Politics and Economy</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kompetenz: Die Studierenden können wesentliche einzel- und gesamtwirtschaftliche Fragestellungen erfassen und in übergreifende fachliche Zusammenhänge einordnen. Die Studierenden: 1. charakterisieren die Entwicklung, Struktur und Bedingungen der Grundzüge des Wirtschaftssystems in Deutschland und andere Länder; 2. wenden Grundlagen der makroökonomischen Analyse (z.B. Konjunktur und Wachstum, Verteilung, etc.) für die Analyse der Wirtschaftspolitik an; 3. erfassen und beurteilen Funktionen des Staates im Wirtschaftsprozesse und erkennen die Grenzen und Chancen politischer Steuerung von wirtschaftlichen Abläufen; 4. zeigen Interdependenzen von Strukturen und Prozessen in Politik und Wirtschaft im deutschen und europäischen Mehrebenensystem auf; 5. erfassen wesentliche Ansätze zur Erklärung internationaler Wirtschaftsbeziehungen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 198 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Seminar (Seminar)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Vortrag (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • die Entwicklung, Struktur und Bedingungen der Grundzüge des Wirtschaftssystems in Deutschland und andere Länder zu charakterisieren; • Grundlagen der makroökonomischen Analyse (z.B. Konjunktur und Wachstum, Verteilung, etc.) für Analyse der Wirtschaftspolitik anzuwenden; • die Funktionen des Staates im Wirtschaftsprozesse zu identifizieren und die Grenzen und Chancen politischer Steuerung von wirtschaftlichen Abläufen zu charakterisieren; • Interdependenzen von Strukturen und Prozessen in Politik und Wirtschaft im deutschen und europäischen Mehrebenensystem aufzuzeigen; • wesentliche Ansätze zur Erklärung internationaler Wirtschaftsbeziehungen zu erfassen. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Pol.300 oder B.Pol.3	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Andreas Busch
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 70	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.700: Politisches System der Bundesrepublik Deutschland <i>English title: Political System of the Federal Republic of Germany</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kompetenz: Die Studierenden haben einen guten Überblick über die institutionellen Grundlagen, Strukturen und Dynamiken sowie die historische Entwicklung des politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland; sie können politische Ereignisse und Positionen einordnen und neuere Entwicklungen analytisch einordnen. Die Studierenden: - beschreiben und analysieren die Entwicklung, Struktur und Dynamik des politischen Systems der Bundesrepublik Deutschland einschließlich der wesentlichen Verfassungsprinzipien; - erklären die Funktionen und Zusammenwirkung der Verfassungsorgane und Institutionen der Interessenvermittlung; - sind in der Lage, die Inhalte politischer Entscheidungen in Bezug zu setzen zu den Interdependenzen der institutionellen und historischen Gegebenheiten des politischen Systems mit der Dynamik von politischen Machtverhältnissen im föderalen System; - können diese Interdependenzen mit Hilfe sozialwissenschaftlicher und sozialgeschichtlicher Methoden eigenständig beschreiben und argumentativ diskutieren; - präsentieren die Ergebnisse eigenständiger politischer Analysen analytisch scharf und wissenschaftlich untermauert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 198 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Seminar (Seminar)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Vortrag (ca. 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: • das politische Geschehen nach den Dimensionen polity, politics und policy zu unterscheiden, • grundlegende institutionelle Strukturen (polity) demokratischer politischer Systeme wie Parlament, Staatsstruktur, Wahl- und Parteiensystem etc zu beschreiben und • Politikprozesse (politics) sowie die Rolle von Parteien, Interessengruppen und politischer Kommunikation in ihnen zu analysieren. Sie können Inhalte und Ergebnisse politischer Entscheidungen (policy) in Bezug setzen zu den Interdependenzen der institutionellen und historischen Gegebenheiten politischer Systeme sowie der Dynamik politischer Machtverhältnisse.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Pol.300 oder B.Pol.3	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Hönnige
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 105	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.701: Politische Kultur, Akteurshandeln und Öffentlichkeit <i>English title: Political Culture, Player Acting and Publicity</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Kompetenz: Die Studierenden erklären Politik hier weniger aus den institutionellen, rechtlichen oder ideengeschichtlichen Voraussetzungen, sondern überwiegend aus den Unterströmungen von Alltagseinstellungen und Kollektivmentalitäten in verschiedenen sozialen Kontexten sowie aus dem persönlichkeitspezifischen Gebrauch gesellschaftlicher Möglichkeiten für Macht und Gegenmacht. Die Studierenden: 1. sammeln Fähigkeiten darin, Einstellungen und Werte der Menschen in den Vorhöfen der Politik aufzuspüren, zu deuten und mit den politischen Ausdrucksformen interpretierend zu verknüpfen 2. sind dazu in der Lage, gesellschaftliche Mentalitäten in ihrem Wandel und in ihrer langen historischen Dauer in Bezug auf das Politische zu interpretieren 3. sind geübt, die Kairoi im historischen Prozess zu erfassen und ihren analytischen Blick dafür zu schärfen, mit welchen spezifischen persönlichen Fähigkeiten politische Akteure die Gunst der historischen Gelegenheit nutzen beziehungsweise durch Wahrnehmungs-, Strategie- und Handlungsdefizite auslassen 4. gewinnen schließlich erste Einblicke in die Möglichkeiten, Erkenntnisse der wissenschaftlichen Forschung hierzu dann in verschiedene Sphären der Öffentlichkeit zu transferieren 5. präsentieren die Ergebnisse eigenständiger Recherchen analytisch scharf und narrativ expressiv.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 219 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Seminar (Seminar) 2. Seminar (Seminar)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • über die Analyse von kollektiven Einstellungen und Werten Veränderungsprozesse in der Politik zu deuten. • dass ihnen die historischen Kontextbedingungen moderner Politik bekannt sind. • dass sie politisch-gesellschaftliche Gelegenheitsfenster einerseits und die Handlungen der Akteure andererseits argumentativ zu vermitteln verstehen. • wissenschaftliche Ergebnisse transferfähig und expressiv zu präsentieren. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franz Walter	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 35	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Pol.800: Internationale Beziehungen <i>English title: International Relations</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden reflektieren selbstständig und theoriegeleitet internationale Beziehungen und kennen die wichtigsten Forschungsansätze des Bereichs. Aufbauend auf den Inhalten von B.Pol.4 <ul style="list-style-type: none"> • verfügen die Studierenden am Ende des Semesters über vertiefte Kenntnisse hinsichtlich Geschichte und Struktur von international agierenden Akteuren und Organisationen • haben grundlegende Kenntnisse der Theorien der Internationalen Beziehungen • können die Studierenden theoretisch geleitet die empirische Entstehung, das Design und die Wirkung von Internationalen Organisationen analysieren • sind die Studierenden in der Lage, die Phänomene der Global Governance sowie das Handeln daran beteiligter Akteure theoretisch geleitet zu diskutieren und zu problematisieren • können die Studierenden theoretisch geleitet aktuelle Entwicklungen und Probleme der internationalen Beziehungen analysieren 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Seminar (Seminar)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Vortrag (ca. 20 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 S.)		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind: <ul style="list-style-type: none"> • Erklärungsansätze zu Entstehung, Design und Wirkung der wichtigsten internationalen Organisationen zu benennen, empirisch anzuwenden und zu reflektieren • Theorien der internationalen Beziehungen für die Analyse aktueller Probleme anzuwenden • das Phänomen der Global Governance in seinen vielfältigen Ausprägungen anhand der Theorien Internationaler Beziehungen zu erklären und hinterfragen 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Pol.101, B.Pol.4	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Anja Jetschke	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 180	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Soz.01: Einführung in die Soziologie <i>English title: Introduction to Sociology</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Gemeinsame Vorlesungsreihe: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der soziologischen Denk- und Argumentationsweisen, wobei sie zudem erste Einblicke in die thematischen Felder der Soziologie (die verschiedenen Bindestrich-Soziologien wie Wirtschafts- und Arbeitssoziologie, Soziologie sozialer Ungleichheit, Politische Soziologie, Soziologie des Wohlfahrtsstaats oder Religionssoziologie) erhalten. Folgende Lernziele und Kompetenzen stehen im Mittelpunkt dieses Moduls: 1. Die schon erwähnte Heranführung an soziologische Denk- und Argumentationsweisen 2. Die Vermittlung eines Überblicks über die Themenfelder der Soziologie 3. Erste komparative Einblicke in die höchst unterschiedlichen Strukturen moderner Gesellschaften Tutorium: Im begleitenden Tutorium werden von den Studierenden Texte zu den in der Vorlesung behandelten soziologischen Themenfeldern diskutiert.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 198 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Tutorium zur Vorlesung (Tutorium)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten), unbenotet		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie Grundkenntnisse in soziologischen Denk- und Arbeitsweisen, einen Überblick über das Themenfeld der Soziologie sowie erste komparative Einblicke in die höchst unterschiedlichen Strukturen moderner Gesellschaften gewonnen haben.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Silke Hans	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1	
Maximale Studierendenzahl: 280		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Soz.02: Einführung in die Sozialstrukturanalyse moderner Gesellschaften <i>English title: Introduction to Social Structure Analysis of Modern Societies</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der soziologischen Denk- und Argumentationsweisen. 1. Die Studierenden kennen verschiedene Sozialstrukturkonzeptionen. 2. Die Studierenden haben Grundkenntnisse der sozialstrukturellen Gliederung der Bundesrepublik Deutschland erworben und sind in der Lage, die Bedeutung der Sozialstrukturanalyse für die Beschreibung und Erklärung von Gegenwartsgesellschaften zu erkennen 3. Sie kennen die aktuelle sozialstrukturelle Gliederung der Bundesrepublik Deutschland vor dem Hintergrund der Ergebnisse der historisch sowie international vergleichenden dynamischen Sozialstrukturanalyse und können diese kritisch beurteilen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 198 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung "Einführung in die Sozialstrukturanalyse moderner Gesellschaften" (Vorlesung) 2. Tutorium zur Vorlesung		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie einen Überblick über verschiedene Sozialstrukturkonzeptionen sowie Grundkenntnisse der sozialstrukturellen Gliederung der Bundesrepublik Deutschland erworben haben, die aktuelle sozialstrukturelle Gliederung vor dem Hintergrund der Ergebnisse der historisch sowie international vergleichenden dynamischen Sozialstrukturanalyse einzuordnen wissen und die Bedeutung der Sozialstrukturanalyse für die Beschreibung und Erklärung von Gegenwartsgesellschaften kennen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Karin Kurz	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: ab 2	
Maximale Studierendenzahl: 250		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Soz.130: Die Klassiker der Soziologie und ihre Theorien <i>English title: The Sociological Classics and their Theories</i>		8 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse über zentrale Texte der soziologischen Klassiker (Karl Marx, Max Weber, Emile Durkheim) bzw. der Klassiker der zweiten und dritten Generation (Bourdieu, Goffman, Foucault etc.). Im ersten Teil des Moduls soll die genaue Lektüre von deren Texten den Studierenden zu einem Einstieg ins soziologische Denken verhelfen. Im zweiten Teil des Moduls wird es dann schwerpunktmäßig darum gehen, den Studierenden gerade auch unter vergleichenden Gesichtspunkten die Theoriedebatten in der Soziologie nahe zu bringen. Diskutiert werden soll hier zudem, welche Konsequenzen die Anwendung je unterschiedlicher Theoriemodelle nach sich ziehen und in welchen empirischen Feldern die jeweiligen Theorien ihre Stärken und Schwächen haben. 1. Die schon erwähnte Heranführung an das Feld der klassischen soziologischen Theorie 2. Das Erkennen der Probleme der jeweiligen Theorien 3. Die Fähigkeit zum Vergleich je unterschiedlicher theoretischer Ansätze		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 212 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Proseminar 2. Proseminar		1 SWS 1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind, eigenständig eine kleinere theoretische Forschungsfrage zu entwickeln und in systematischer Weise zu beantworten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Sowi.1a, B.Soz.01	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Koenig	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2	
Maximale Studierendenzahl: 180		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Soz.700: Exemplarische Studien der Kulturosoziologie <i>English title: Exemplary Studies in the Sociology of Culture</i>		8 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul Kenntnisse zu ausgewählten klassischen, exemplarischen und wegbereitenden Studien der Kulturosoziologie, so dass sie einen ersten Einblick in themenbezogene Debatten im Forschungsfeld erhalten. Die genaue Lektüre der Texte soll den Studierenden im ersten Teil des Moduls Einsichten in Forschungskontroversen und methodische Besonderheiten und Vorgehensweisen der diskutierten Studien erlauben, so dass sie - und dazu dient dann der zweite Teil des Moduls - auf dieser Basis dann in der Lage sind, kleinere Forschungsfragen zu entwickeln, was der Heranführung an die Hausarbeit dient. Folgende Lernziele und Kompetenzen stehen im Mittelpunkt dieses Moduls: <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Überblick über das Feld der Kulturosoziologie 2. Das Erkennen der Probleme und methodischen Eigenheiten der analysierten klassischen Studien 3. Die Fähigkeit zur eigenständigen Formulierung einer kleinen Forschungsfrage. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 212 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Proseminar 2. Proseminar		1 SWS 1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		8 C
Prüfungsanforderungen: Die erbringen den Nachweis, dass sie in der Lage sind, eigenständig eine kleinere Forschungsfrage aus dem Themenfeld zu entwickeln und in systematischer Weise zu beantworten.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Soz.01	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Sowi.1a, B.Soz.02, B.Soz.130	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Silke Hans	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4	
Maximale Studierendenzahl: 70		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Soz.701: Das Forschungsfeld der Kultursoziologie <i>English title: The Research Fields of the Sociology of Culture</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vorlesung: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Entwicklung und Struktur des kultursoziologischen Forschungsfeldes. Dabei stehen insbesondere Themen wie Religion, Migration und Ethnizität im Mittelpunkt. In der Vorlesung sollen folgende Lernziele erreicht werden: <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden erlangen Überblickswissen zu religions- und migrationssoziologischen Debatten. 2. Sie sind in der Lage, wichtige Veränderungen der religiösen und ethnischen Verfassung moderner Gesellschaften zu analysieren. Im begleitenden Proseminar vertiefen die Studierenden ihr in der Vorlesung erworbenes Wissen anhand der Lektüre ausgewählter Texte.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (45 Minuten)		4 C
Lehrveranstaltung: Proseminar		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 15 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Mit einem Essay im Proseminar erbringen die Studierenden den Nachweis, dass sie kleinere Themen der Kultursoziologie systematisch analysieren können. Eine Klausur am Ende der Vorlesung dokumentiert, dass die Studierenden in der Lage sind, das Forschungsfeld zu überblicken.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Soz.01	Empfohlene Vorkenntnisse: B.MZS.11, B.MZS.12, B.Soz.02, B.Soz.130	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Koenig	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5	
Maximale Studierendenzahl: 70		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Soz.800: Einführung in die Arbeits-, Unternehmens- und Wirtschaftssoziologie <i>English title: Introduction to the Sociology of Work and Economic Organizations, and the Economy</i>	8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vorlesung: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse der Entwicklung von Arbeit, Unternehmen und Wirtschaft in modernen Gesellschaften. Dabei werden die Veränderungen der betrieblichen Arbeits- und Betriebsformen ebenso beleuchtet wie der Formwandel der Wirtschaft insgesamt. Im Mittelpunkt der Vorlesung stehen vier Lernziele und Kompetenzen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über die historische Herausbildung moderner Erwerbsarbeit. 2. Sie erlangen Überblickswissen über wirtschaftssoziologische Debatten. 3. Sie kennen wichtige Veränderungen der Arbeitsorganisation in Industrie und Dienstleistungen und deren Auswirkungen auf die Arbeitenden. 4. Sie werden in die Lage versetzt, die Bedeutung gesellschaftlicher Regulierung von Arbeit und diesbezügliche nationale Unterschiede einzuschätzen. Im begleitenden Proseminar vertiefen die Studierenden ihr in der Vorlesung erworbenes Wissen anhand der Lektüre ausgewählter Texte.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung 2. Proseminar	2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (180 Minuten)	8 C
Prüfungsanforderungen: Die Klausur am Ende der Vorlesung dokumentiert, dass die Studierenden kleinere Themen der Arbeits-, Unternehmens- und Wirtschaftssoziologie analysieren können und in der Lage sind, das Forschungsfeld zu überblicken.	
Zugangsvoraussetzungen: B.Soz.01	Empfohlene Vorkenntnisse: B.MZS.11, B.MZS.12, B.Soz.02, B.Soz.130
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nicole Mayer-Ahuja
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5
Maximale Studierendenzahl: 70	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Soz.801: Soziologie von Arbeit, Unternehmen und Wirtschaft - Vertiefung <i>English title: Sociology of Work, Economic Organizations, an the Economy: Advanced Studies</i>	8 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul vertiefte Kenntnisse im Bereich der Soziologie von Arbeit, Unternehmen und Wirtschaft. In den Hauptseminaren soll mit Fokus auf einen speziellen Gegenstandsbereich exemplarisch ein vertiefender Einblick in das Forschungsfeld gegeben und die Fähigkeit vermittelt werden diese Kenntnisse in eigenständiger Auseinandersetzung mit theoretischen Konzepten und empirischen Befunden anzuwenden.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 212 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Soziologie der Arbeit und des Wissens 1 (Hauptseminar) 2. Soziologie der Arbeit und des Wissens 2 (Hauptseminar)	1 SWS 1 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten)	8 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen der Nachweis, dass sie vertiefte Kenntnisse über die historische, gerade auch geschlechtsspezifische Herausbildung moderner Erwerbsarbeit und einen Einblick in verschiedene Konzepte der Arbeits-, Unternehmens- und Wirtschaftssoziologie gewonnen haben. In einem Portfolio dokumentieren sie ihren Lernfortschritt anhand mehrerer kleinerer Leistungen und zeigen, dass sie in der Lage sind, wichtige Veränderungen der Arbeitsorganisation in Industrie und Dienstleistungen, deren Auswirkungen auf die Arbeitenden sowie die Bedeutung gesellschaftlicher Regulierung von Arbeit und die Bedeutung unterschiedlicher nationaler Ausprägungen einzuschätzen und anhand kleiner Forschungsfragen eigenständig zu bearbeiten.	
Zugangsvoraussetzungen: B.Soz.01, B.Soz.800	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Sowi.1a, B.Soz.02, B.Soz.130
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Nicole Mayer-Ahuja
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 5
Maximale Studierendenzahl: 70	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0003: Unternehmensführung und Organisation <i>English title: Management and Organization</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben Gegenstand, Ziel und Prozess der strategischen Planung - wenden Instrumente der Strategieformulierung auf ausgewählte Unternehmensfallstudien an. - analysieren Unternehmensstrategien, Wettbewerbsstrategien und Funktionsbereichsstrategien - erlernen die Grundlagen der Organisationsgestaltung und deren Stellhebel 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Unternehmensführung und Organisation (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung beschäftigt sich mit den Grundzügen des strategischen Managements und der Organisationsgestaltung. Die begleitende Übung vermittelt die Anwendung der Vorlesungsinhalte auf konkrete Fallstudien. Die Veranstaltung ist in folgende Themenbereiche gegliedert: <ul style="list-style-type: none"> - Unternehmensverfassung / Corporate Governance - Grundlagen des strategischen Managements - Ebenen und Instrumente der Strategieformulierung - Strategieimplementierung - Begrifflichkeiten und Stellhebel der Organisationsgestaltung - Stellhebel der Organisationsgestaltung und deren Wirkung 		2 SWS
2. Fallstudienübung Unternehmensführung und Organisation (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie mit den Inhalten der Veranstaltung vertraut sind. Sie zeigen, dass sie diese sowohl auf konkrete Fälle anwenden, als auch kritisch reflektieren können.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Indre Maurer	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-BWL.0004: Produktion und Logistik <i>English title: Production and Logistics</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Vorlesung gibt einen Überblick über betriebliche Produktionsprozesse und zeigt die enge Verzahnung von Produktion und Logistik auf. Es werden Methoden und Planungsmodelle vorgestellt, mit denen betrieblich Abläufe effizient gestaltet werden können. Insbesondere wird dabei auf die Bereiche Produktions- und Kostentheorie, Produktionsprogrammplanung, Beschaffungs- und Produktionslogistik sowie Distributionslogistik eingegangen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - können Produktions- und Logistikprozesse in das betriebliche Umfeld einordnen. - können die Teilbereiche der Logistik differenzieren und charakterisieren. - kennen die Grundlagen der Produktionsprogrammplanung. - können mit Hilfe der linearen Optimierung Produktionsprogrammplanungsprobleme lösen und die Ergebnisse im betrieblichen Kontext interpretieren. - kennen die Grundlagen und Zielgrößen der Bestell- und Ablaufplanung. - kennen die Teilbereiche der Distributionslogistik und können diese differenziert in den logistischen Zusammenhang setzen - können verschiedene Verfahren der Transport- und Standortplanung auf einfache Probleme anwenden. - kennen Simulations- und Visualisierungssoftware von Produktions- und Logistikprozessen 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen: 1. Produktion und Logistik (Vorlesung) 2. Tutorenübung Produktion und Logistik (Übung)</p>	2 SWS 2 SWS
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	6 C
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung Kenntnisse in den folgenden Bereichen nach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produktions- und Kostentheorie - Produktionsprogrammplanung - Bereitstellungsplanung/Beschaffungslogistik - Durchführungsplanung/Produktionslogistik - Distributionslogistik - Simulation und Visualisierung von Produktions- und Logistikprozessen 	

- Anwendung grundlegender Algorithmen des Operations Research und der linearen Optimierung auf Probleme der oben genannten Bereiche.	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul "Mathematik"
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jutta Geldermann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0004: Einführung in die Finanzwirtschaft <i>English title: Introduction to Finance</i>	6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Die traditionelle Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 2. Die moderne Betrachtungsweise der Finanzwirtschaft 3. Grundlagen der Investitionstheorie 4. Methoden der Investitionsrechnung 5. Darstellung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit 6. Finanzierungskosten einzelner Finanzierungsarten 7. Kapitalstruktur und Kapitalkosten bei gemischter Finanzierung <p>Nach dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sollten die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die verschiedenen Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und der modernen Betrachtungsweise verstehen und erklären können. • die Grundbegriffe der betrieblichen Finanzwirtschaft kennen und anwenden können. • die ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie kennen und kritisch reflektierend beurteilen können. • wesentliche Verfahren der Investitionsrechnung (Ammortisationsrechnung, Kapitalwertmethode, Endwertmethode, Annuitätenmethode, Methode des internen Zinsfußes) verstehen, erklären und anwenden können. • Entscheidungsprobleme unter Unsicherheit strukturieren können. • Verschiedene Finanzierungsformen kennen, voneinander abgrenzen und deren Vor- und Nachteile beurteilen können. • die Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage kennen und deren Bedeutung für die Finanzierung von Unternehmen aufzeigen können. <p>Im Rahmen der begleitenden Tutorien vertiefen und erweitern die Studierenden die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten</p>	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Vorlesung Einführung in die Finanzwirtschaft (Vorlesung) 2. Tutorenübung Einführung in die Finanzwirtschaft 	2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen:	

<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von Kenntnissen über die Funktionen des Finanzbereichs eines Unternehmens gemäß der traditionellen und modernen Betrachtungsweise. • Nachweis der Kenntnis der finanzwirtschaftlichen Grundbegriffe und der Fähigkeit zur fachlich korrekten Verwendung dieser Grundbegriffe. • Nachweis des Verständnisses der ökonomischen Grundlagen der Investitionstheorie. • Fähigkeit zur Darstellung, inhaltlichen Abgrenzung und korrekten Anwendung der wesentlichen Verfahren der Investitionsrechnung. • Nachweis, dass das Grundkonzept zur Strukturierung und Lösung von Entscheidungsproblemen unter Unsicherheit verstanden wurde. • Darlegung des Verständnisses der verschiedenen Finanzierungsformen sowie der Fähigkeit zu deren Beurteilung. • Nachweis der Kenntnis der Konzepte der Kapitalkosten sowie des Leverage und deren Bedeutung. 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Korn Prof. Dr. Jan Muntermann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0005: Jahresabschluss <i>English title: Financial Statements</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen - Verständnis gewinnen für Handlungsziele und Informationsinteressen der - Stakeholder-; - Kenntnis erlangen über rechtliche Grundlagen der periodischen Rechnungslegung in Personenunternehmen und Kapitalgesellschaften (HGB, IFRS); - Fähigkeit erlangen, Rechtsvorschriften für die Dokumentation von Wertstrukturen und Leistungsprozessen in Unternehmen anzuwenden und eine Beurteilung der wirtschaftlichen Lage von Unternehmen vorzunehmen; - Sicherheit erlangen in der Anwendung der deutschen und englischen Fachbegriffe des externen Rechnungswesens.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Jahresabschluss (Vorlesung)		2 SWS
2. Tutorium Jahresabschluss (Übung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen zu Buchführung, Bilanzierung und Bewertung in Unternehmen nach Handelsrecht - einschließlich Jahresabschlussanalyse		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jörg-Markus Hitz Dr. Melanie Klett	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0007: Mikroökonomik I <i>English title: Microeconomics I</i>		6 C 5 SWS
Lernziele/Kompetenzen: In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen der Mikroökonomik, insbesondere der Haushaltstheorie und Unternehmenstheorie, vermittelt. Ferner wird auf Grundlagen des Funktionierens von Märkten eingegangen. Die Studierenden - kennen die Determinanten von Marktangebot und Marktnachfrage sowie die Grundzüge des Marktprozesses.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 70 Stunden Selbststudium: 110 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Mikroökonomik I (Vorlesung) 2. Tutorenübung Mikroökonomik I (Übung) <i>Inhalte:</i> (Im Rahmen der Übung werden die Inhalte der Vorlesung verfestigt.)		3 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis grundlegender Kenntnisse der Haushaltstheorie (insb. Herleitung und Fundierung des Güternachfrage- und Faktorangebotsverhaltens), der Unternehmenstheorie (insb. Herleitung und Fundierung des Güterangebots- und Faktornachfrageverhaltens) und der Markttheorie (insb. Markträumung und Funktion von Preisen) mittels der Bearbeitung von Rechen- und Multiple-Choice Aufgaben, wobei auch Faktenwissen gefragt ist.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Robert Schwager Prof. Dr. Claudia Keser	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-OPH.0008: Makroökonomik I <i>English title: Macroeconomics I</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Vorlesung bietet insbesondere einen Überblick über die Erfassung und Bewertung wirtschaftlicher Prozesse auf gesamtwirtschaftlichem Aggregationsniveau. Es wird die volkswirtschaftliche Bedeutung von Geld diskutiert und die Erreichung des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts sowie die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen anhand verschiedener Modellstrukturen analysiert. Die hinter den Modellen stehenden Annahmen werden unter Einbeziehung empirischer Erfahrungen kritisch hinterfragt. Schließlich werden Ansatzpunkte der Erfassung und der Rolle internationaler Wirtschaftsbeziehungen angesprochen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verstehen den Wirtschaftsprozess als Kreislauf und können die Beziehungen zwischen den einzelnen Sektoren darstellen - Sind in der Lage, das Bruttoinlandsprodukt über verschiedene Wege zu erfassen und abzugrenzen und seine Bedeutung als Wohlfahrtsmaß eines Landes kritisch zu reflektieren - Kennen die Funktionen und die volkswirtschaftliche Bedeutung von Geld und sind mit der Messung und den Folgen von Inflation vertraut. - Kennen verschiedene volkswirtschaftliche Lehrmeinungen und können gesamtwirtschaftliche Modelle hierzu einordnen - Sind in der Lage, die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen anhand der verschiedenen Modelle zu analysieren und die sich dabei ergebenden Wirkungsunterschiede kritisch zu reflektieren. - Können die außenwirtschaftlichen Beziehungen einer Volkswirtschaft systematisch erfassen und die volkswirtschaftliche Bedeutung von dabei entstehenden Ungleichgewichten abwägend beurteilen <p>Im Rahmen der begleitenden Übung/Tutorium vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Makroökonomik I (Vorlesung)</p> <p>2. Übung oder Tutorenübung Makroökonomik I (Übung)</p>	<p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p>	<p>6 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Nachweis von Kenntnissen über die Kreislaufanalyse sowie der Definition und Bedeutung des Bruttoinlandsprodukts sowie anderer gesamtwirtschaftlicher Größen.</p>	

<p>Nachweis von Kenntnissen über die Bedeutung von Geld sowie den Ursachen und der Wirkung von Inflation. Die Studierenden zeigen, dass sie in der Lage sind, mit verschiedenen gesamtwirtschaftlichen Modellen analytisch und graphisch zu arbeiten, die dahinterstehenden Annahmen zu reflektieren sowie die sich ergebenden Unterschiede hinsichtlich der Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen darstellen und kritisch würdigen zu können. Nachweis von Kenntnissen über die systematische Erfassung der außenwirtschaftlichen Beziehungen einer Volkswirtschaft und von Kenntnissen über deren Bedeutung in modernen Ökonomien.</p>	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerhard Rübel Prof. Dr. Renate Ohr; Prof. Stephan Klasen, Ph.D.
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0002: Makroökonomik II <i>English title: Macroeconomics II</i>	6 C 4 SWS
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Vorlesung vertieft den Stoff des Moduls Makroökonomische Theorie I durch die Berücksichtigung verschiedener Erweiterungen. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Diskussion arbeitsmarkttheoretischer Zusammenhänge, die in bekannte gesamtwirtschaftliche Modelle einbezogen werden, um kurz- und langfristige Wirkungen wirtschaftlicher Maßnahmen unterscheiden zu können. Weitere Schwerpunkte sind die Analyse von Wirtschaftswachstum sowie mikroökonomischer Fundierungen makroökonomischer Annahmen. Schließlich werden wirtschaftspolitische Maßnahmen in offenen Volkswirtschaften im klassischen und keynesianischen Kontext analysiert und deren Wirkung in verschiedenen Währungssystemen diskutiert. Aus diesen Überlegungen werden Aussagen über die Geeignetheit verschiedener Währungssysteme abgeleitet, wobei auch auf die Europäische Währungsunion eingegangen wird.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verstehen die Zusammenhänge auf Arbeitsmärkten, kennen die Determinanten von Arbeitsangebot und Arbeitsnachfrage und können ein Arbeitsmarktgleichgewicht darstellen. - Sind in der Lage, bekannte gesamtwirtschaftliche Modelle durch die arbeitsmarkttheoretischen Erkenntnisse zu erweitern und dadurch lang- und kurzfristige Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen zu unterscheiden. - Können die Zusammenhänge zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit anhand der Phillips-Kurve darstellen und diese kritisch reflektieren. - Sind mit verschiedenen Wachstumsmodellen vertraut und kennen die Bedeutung von Wachstum für eine Volkswirtschaft. - Sind in der Lage, ein gesamtwirtschaftliches Modell durch die Beziehungen zum Ausland zu erweitern und anhand dieses Modells die Wirkung verschiedener wirtschaftspolitischer Maßnahmen zu diskutieren. - Kennen die Eigenschaften verschiedener Währungssysteme und können deren Vor- und Nachteile unter Einbeziehung ihres Einflusses auf die Wirkung wirtschaftspolitischer Maßnahmen beurteilen. <p>Im Rahmen der begleitenden Übung/Tutorium vertiefen die Studierenden die Kenntnisse aus der Vorlesung anhand ausgewählter theoretischer Fragestellungen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Makroökonomik II (Vorlesung)</p> <p>2. Makroökonomik II (Übung)</p>	<p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>

Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
<p>Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen über arbeitsmarkttheoretische Zusammenhänge und den Modifikationen gesamtwirtschaftlicher Modelle durch deren Berücksichtigung. Nachweis der Kenntnis und souveränen Handhabung neoklassischer und keynesianischer Gütermarkt-Hypothesen. Die Studierenden sind in der Lage, die Zusammenhänge zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit zu begründen, theoretisch darzustellen und zu diskutieren. Außerdem kennen sie Wachstumsmodelle und deren Bedeutung für die Volkswirtschaften. Nachweis von Kenntnissen über die Wirkungsweise verschiedener Währungssysteme und einer Währungsunion. Nachweis der Kenntnis und souveränen Anwendung des Mundell-Fleming-Modells zur Analyse der Wirkungen verschiedener wirtschaftspolitischer Maßnahmen für eine offene Volkswirtschaft bei unterschiedlichen Wechselkurssystemen.</p>	
<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Modul "Makroökonomik I"</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Renate Ohr Prof. Dr. Gerhard Rübel; Prof. Stephan Klasen, Ph.D.</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 2 - 6</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt</p>	

Nachweis von grundlegenden Kenntnissen theoretischer Konzepte der Wirtschaftspolitik, sowie deren Anwendung auf aktuelle wirtschaftspolitische Fragestellungen.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul "Mikroökonomik I", Module "Makroökonomik I" und "II"
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Kilian Bizer
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.WIWI-VWL.0006: Wachstum und Entwicklung <i>English title: Economic growth and development</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach dem erfolgreichen Besuch des Moduls, - haben die Studierenden Kenntnisse über die historische Entwicklung von Einkommensunterschieden, - können mit Modellen der Wachstumstheorie arbeiten, - sind in der Lage, Wachstumsmodelle empirisch zu überprüfen, - können wirtschaftspolitische Implikationen aus den Ergebnissen ziehen und diese kritisch reflektieren		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Wachstum und Entwicklung (Vorlesung) 2. Wachstum und Entwicklung (Übung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsanforderungen: Historische Entwicklung der Einkommensunterschiede; Harrod-Domar Modell; Solow Modell mit Erweiterungen; Endogene Wachstumstheorie; Empirische Überprüfung der Wachstumsmodelle; Empirische Wachstumsregressionen; Wachstumszerlegung; Wachstumsfördernde Wirtschaftspolitik		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul "Makroökonomik I", Modul "Statistik"	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Holger Strulik	
Angebotshäufigkeit: jedes zweite Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.WIWI-WIN.0001: Management der Informationssysteme</p> <p><i>English title: Management of Business Information Systems</i></p>	<p>6 C 2 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Phasen einer Anwendungssystementwicklung zu beschreiben sowie dortige Instrumente erläutern und anwenden zu können, - Vorgehensweisen, Ansätze und Werkzeuge zur Entwicklung von Anwendungssystemen zu beschreiben, gegenüberzustellen und vor dem Hintergrund gegebener Problemstellungen zu bewerten, - Elemente von Modellierungstechniken und Gestaltungsmöglichkeiten von Anwendungssystemen zu beschreiben und zu erläutern, - ausgewählte Methoden zur Modellierung von Anwendungssystemen selbstständig anwenden zu können, - Prinzipien der Anwendungssystementwicklung auf gegebene Problemstellungen transferieren zu können, - in Gruppenarbeit mit Hilfe angeeigneter Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten Aufgabenstellungen im Themenfeld der Vorlesung zu bearbeiten. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 28 Stunden</p> <p>Selbststudium: 152 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Management der Informationssysteme (Vorlesung)</p> <p><i>Inhalte:</i></p> <p><i>Vorlesung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> · <i>Einführung</i> · <i>Grundlagen der Systementwicklung</i> · <i>Planung- und Definitionsphase</i> · <i>Entwurfsphase</i> · <i>Implementierungsphase</i> · <i>Abnahme- und Einführungsphase</i> · <i>Wartungs- und Pflegephase</i> 	<p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (90 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Drei erfolgreich testierte Bearbeitungen von Fallstudien</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> · die in der Vorlesung vermittelten Aspekte der Anwendungssystementwicklung erläutern und beurteilen können, · Projekte zur Anwendungssystementwicklung in die vermittelten Phasen einordnen können, 	<p>6 C</p>

<ul style="list-style-type: none"> · Vorgehensweisen, Ansätze und Werkzeuge zur Entwicklung von Anwendungssystemen auf praktische Problemstellungen transferieren können, · komplexe Aufgabenstellungen mit Hilfe der vermittelten Inhalte analysieren und Lösungsansätze selbstständig aufzeigen können, · Vermittelte Methoden zur Modellierung von Anwendungssystemen notationskonform anwenden können und · in der Vorlesung vermittelten Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen im Umfeld betrieblicher Anwendungssysteme übertragen können. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul "Informations- und Kommunikationssysteme"
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.0211K: Staatsrecht I <i>English title: Constitutional Law I</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Staatsrecht I“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Staatsorganisationsrecht (Staatsstrukturprinzipien, Staatsorgane, Gewaltenteilung, im Überblick Finanzverfassungsrecht) erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen verschiedenen Normtypen im Verfassungsrecht zu differenzieren; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Staatsorganisationsrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung, Besonderheiten im Verfassungsrecht) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Staatsrecht I (Vorlesung) 2. Begleitkolleg für Staatsrecht I		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Staatsorganisationsrechts aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Staatsorganisationsrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen staatsrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Heun	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl:		

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.0212K: Staatsrecht II <i>English title: Constitutional Law II</i>		7 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Staatsrecht II“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse über die Grundrechte des Grundgesetzes erlangt; • haben die Studierenden gelernt, zwischen Freiheits- und Gleichheitsrechten zu differenzieren; • kennen die Studierenden die verfassungsrechtlichen Grundlagen der deutschen Grundrechte; • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen der Grundrechte in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung; • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese anwenden; • können die Studierenden die spezifische grundrechtliche Technik der Falllösung anwenden; • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Staatsrecht II (Vorlesung) 2. Begleitkolleg für Staatsrecht II		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten)		
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Staatsrecht II aufweisen, • ausgewählte Tatbestände des Staatsrechts II beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen grundrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Heun	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1223K: Verwaltungsrecht I <i>English title: Administrative Law I</i>	7 C 6 SWS
--	--------------

Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Verwaltungsrecht I“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse vom Allgemeinen Verwaltungsrecht • haben die Studierenden gelernt, die Verwaltungsorganisation und die Rechtsquellen des Verwaltungsrechts zu erfassen. • kennen die Studierenden die Grundbegriffe des Verwaltungsrechts • kennen die Studierenden die verschiedenen Formen des Verwaltungshandelns • kennen die Studierenden die Regelungen des Verwaltungsverfahrens und der Verwaltungsvollstreckung • können die Studierenden zwischen den verschiedenen Formen staatlicher Ersatzleistungen differenzieren • können die Studierenden die häufigsten prozessrechtlichen Konstellationen im Bereich des Verwaltungsrechts (nach der VwGO) erfassen und fallbezogen anwenden • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 126 Stunden
--	---

Lehrveranstaltung: Verwaltungsrecht I (Vorlesung)	4 SWS
--	-------

Prüfung: Klausur (120 Minuten)	
---------------------------------------	--

Lehrveranstaltung: Begleitkolleg für Verwaltungsrecht I	2 SWS
--	-------

Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Verwaltungsrecht aufweisen • ausgewählte prozessrechtliche Konstellationen beherrschen, • systematisch an einen Fall im allgemeinen Verwaltungsrecht herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Heun
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl:	

nicht begrenzt	
----------------	--

Bemerkungen:

Georg-August-Universität Göttingen Modul S.RW.1226: Umweltrecht <i>English title: Evironmental Law</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls „Umweltrecht“ <ul style="list-style-type: none"> • haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse im allgemeinen Teil und den besonderen Teilen des Umweltrechts erlangt, • haben die Studierenden gelernt, innerhalb der Prinzipien und Instrumente des Umweltrechts zu differenzieren, • kennen die Studierenden die Besonderheiten des Immissionsschutzrechts, des Abfallrechts, des Wasserrechts und des Naturschutzrechts sowie des Rechtsschutzes im Umweltrecht, • kennen die Studierenden die dogmatischen Konzeptionen des Umweltrechts in ihrer systematischen, ideellen und praktischen Bedeutung, • kennen die Studierenden die Methoden der Gesetzesauslegung (Wortlaut, systematische, historische, teleologische Auslegung) und können diese im Umweltrecht anwenden, • können die Studierenden die spezifische Technik der Falllösung im öffentlichen Recht anwenden, • sind die Studierenden in der Lage, die erworbenen Kenntnisse bei der Lösung einschlägiger Fälle umzusetzen und sich mit den aufgeworfenen Rechtsfragen kritisch auseinanderzusetzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Umweltrecht (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Durch die Modulprüfung weisen die Studierenden nach, dass sie, <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Kenntnisse im Umweltrecht aufweisen, • ausgewählte Tatbestände der besonderen Teile des Umweltrechts beherrschen, • die zugehörigen methodischen Grundlagen beherrschen und • systematisch an einen einfachen umweltrechtlichen Fall herangehen und diesen in vertretbarer Weise lösen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse des Staats- und Verwaltungsrechts	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Thomas Mann	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät:

Nach Beschluss des Fakultätsrats der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät vom 24.06.2015 hat das Präsidium der Georg-August-Universität Göttingen am 11.08.2015 die Neufassung des Modulverzeichnisses zu der Prüfungs- und Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang „Wirtschaftspädagogik“ genehmigt (§ 44 Abs. 1 Satz 2 NHG; § 37 Abs. 1 Satz 3 Nr. 5 b), § 44 Abs. 1 Satz 3 NHG).

Die Neufassung des Modulverzeichnisses tritt nach seiner Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen II zum 01.10.2015 in Kraft.

Modulverzeichnis

**zu der Prüfungs- und Studienordnung für
den konsekutiven Master-Studiengang
"Wirtschaftspädagogik" (Amtliche Mitteilungen
I Nr. 10/2012 S. 300, zuletzt geändert durch
Amtliche Mitteilungen I Nr. 38/2015 S. 1040)**

Module

B.EP.076a: Vertiefungsmodul Sprachpraxis: Lehramt 1.....	5414
B.EP.076b: Vertiefungsmodul Sprachpraxis: Lehramt 2.....	5416
B.EP.07-W2: Vertiefungsmodul Fachdidaktik für Wirtschaftspädagogen.....	5418
B.EP.202: Anglophone Literature and Culture II.....	5419
B.EP.203: Anglophone Literature and Culture III.....	5421
B.EP.22: Aufbaumodul Syntax.....	5422
B.EP.23: Aufbaumodul Semantik.....	5423
B.EP.301: Aufbaumodul 2: Topics of Medieval English Studies.....	5424
B.EP.31: Aufbaumodul 2: Kultur- und Literaturwissenschaft des nordamerikanischen Raums II.....	5426
B.EP.401: Vertiefungsmodul: Peer Assisted Medieval English Studies.....	5428
B.EP.41: Vertiefungsmodul: Literatur- und Kulturwissenschaft im nordamerikanischen Raum III.....	5430
B.EP.42a: Vertiefungsmodul Linguistik - Schwerpunkt Advanced Syntax or Advanced Semantics.....	5432
B.EP.42b: Vertiefungsmodul Linguistik - Schwerpunkt General Linguistics.....	5434
B.EP.44: Vertiefungsmodul: 'Medien und visuelle Kultur Nordamerikas'.....	5436
B.Frz.103: Basismodul Literaturwissenschaft.....	5438
B.Frz.204: Aufbaumodul Landeswissenschaft.....	5439
B.Mat.0026: Geometrie.....	5440
B.Mat.0034: Schulbezogene Grundlagen der Stochastik.....	5442
B.Mat.0041: Einführung in die Fachdidaktik Mathematik für das lehramtbezogene Profil am Beispiel der Sammlung Mathematischer Modelle und Instrumente.....	5444
B.Spa.103: Basismodul Literaturwissenschaft.....	5446
B.Spa.204: Aufbaumodul Landeswissenschaft.....	5447
B.Spo.07: Sportpädagogische Fragestellungen im Kontext des Kinder-, Jugend- und Schulsports.....	5448
B.Spo.08: Gesundheitliche Aspekte von Bewegung und Sport im Kindes- und Jugendalter.....	5450
B.Spo.09: Bewegung und Training im Kindes- und Jugendalter.....	5451
B.Spo.19: Fachdidaktik Sport (Wirtschaftspädagogik).....	5452
B.Spo.75: Sportpraxis und Exkursion.....	5453
M.Edu-FD-Ger.01 (WiPäd): Fachdidaktik Deutsch.....	5454
M.Edu-FD-Ger.02: Fachdidaktik - Fachwissenschaft Deutsch integrativ.....	5456
M.Edu-Ger.01: Literaturwissenschaft.....	5458

Inhaltsverzeichnis

M.Edu-Ger.02: Germanistische Linguistik.....	5460
M.EvRel.201-WiPäd: Fachliche Vertiefungen für WiPäd.....	5462
M.EvRel.202-WiPäd: Religionen der Welt - Islam, Judentum, Hinduismus, Buddhismus für WiPäd.....	5464
M.EvRel.203a-WiPäd: 5-wöchiges religionsdidaktisches (Fach-)Praktikum mit Praxisreflexion für WiPäd.....	5465
M.EvRel.203b-WiPäd: 4-wöchiges religionsdidaktisches (Forschungs-)Praktikum mit Praxisreflexion für WiPäd.....	5466
M.EvRel.204-WiPäd: Ethische Theologie für WiPäd.....	5467
M.Frz.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften.....	5468
M.Frz.WP.303: Fachdidaktik des Französischen.....	5470
M.Ger.09: Historische und theoretische Grundkompetenzen der Literaturwissenschaft C.....	5471
M.Ger.10: Germanistische Mediävistik: Text und Kontext C.....	5472
M.Ger.11: Diachrone und synchrone Aspekte der deutschen Grammatik C.....	5473
M.Mat.0045: Seminar zum Forschenden Lernen im Master of Education.....	5474
M.Mat.0047: Aktuelle Entwicklungen in der Fachdidaktik Mathematik im Masterstudiengang Wirtschaftspädagogik.....	5475
M.Rom.Frz.601: Sprachpraxis Französisch.....	5477
M.Rom.Spa.601: Sprachpraxis Spanisch.....	5479
M.Spa.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften.....	5480
M.Spa.WP.303: Fachdidaktik des Spanischen.....	5482
M.Spo-MEd.400: (Schul-)Sport im Kontext von Erziehung und Gesellschaft.....	5483
M.Spo-MEd.500: (Schul-)Sport im Kontext von Gesundheit und Training.....	5485
M.WIWI-BWL.0001: Finanzwirtschaft.....	5487
M.WIWI-BWL.0002: Rechnungslegung nach IFRS.....	5489
M.WIWI-BWL.0003: Unternehmensbesteuerung.....	5490
M.WIWI-BWL.0023: Management Accounting.....	5492
M.WIWI-BWL.0024: Unternehmensplanung.....	5493
M.WIWI-BWL.0055: Distribution.....	5495
M.WIWI-BWL.0059: Projektstudium.....	5496
M.WIWI-BWL.0075: Pricing Strategy.....	5498
M.WIWI-BWL.0081: Marketing Engineering.....	5499
M.WIWI-BWL.0085: Finanzcontrolling.....	5500

M.WIWI-BWL.0089: Innovationsmanagement.....	5501
M.WIWI-BWL.0109: International Human Resource Management.....	5502
M.WIWI-BWL.0112: Corporate Development.....	5503
M.WIWI-WIN.0001: Modeling and System Development.....	5504
M.WIWI-WIN.0002: Integrierte Anwendungssysteme.....	5506
M.WIWI-WIN.0003: Informationsmanagement.....	5508
M.WIWI-WIN.0008: Change & Run IT.....	5510
M.WIWI-WIP.0007: Wirtschaftspädagogisches Kolloquium.....	5512
M.WIWI-WIP.0009: Didaktik in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung.....	5513
M.WIWI-WIP.0010: Schul- und unterrichtspraktische Studien und Praktikum.....	5514
M.WIWI-WIP.0011: Pädagogische Diagnostik und Evaluation in der beruflichen Bildung.....	5516
M.WIWI-WIP.0012: Berufsbildungspolitik und Steuerung beruflicher Aus- und Weiterbildung.....	5518
M.WIWI-WIP.0013: Vertiefende Fachdidaktik und Unterrichtsforschung Wirtschaftswissenschaften.....	5520

Übersicht nach Modulgruppen

I. Master-Studiengang "Wirtschaftspädagogik"

Es müssen Leistungen im Umfang von insgesamt wenigstens 120 C nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

1. Fachwissenschaft der Fachrichtung Wirtschaftswissenschaften (30 C)

Es müssen Module im Umfang von insgesamt 30 C erfolgreich absolviert werden.

a. Wahlpflichtmodule

Es müssen zwei Wahlpflichtmodule im Umfang von je 6 C aus zwei der nachfolgend genannten Bereiche erfolgreich absolviert werden.

aa. Bereich "Finanzen, Rechnungswesen, Steuern"

M.WIWI-BWL.0001: Finanzwirtschaft (6 C, 4 SWS).....	5487
M.WIWI-BWL.0002: Rechnungslegung nach IFRS (6 C, 4 SWS).....	5489
M.WIWI-BWL.0003: Unternehmensbesteuerung (6 C, 4 SWS).....	5490
M.WIWI-BWL.0085: Finanzcontrolling (6 C, 4 SWS).....	5500

bb. Bereich "Marketing und Distributionsmanagement"

M.WIWI-BWL.0055: Distribution (6 C, 2 SWS).....	5495
M.WIWI-BWL.0075: Pricing Strategy (6 C, 4 SWS).....	5498
M.WIWI-BWL.0081: Marketing Engineering (6 C, 4 SWS).....	5499
M.WIWI-BWL.0089: Innovationsmanagement (6 C, 2 SWS).....	5501
M.WIWI-WIN.0001: Modeling and System Development (6 C, 2 SWS).....	5504
M.WIWI-WIN.0002: Integrierte Anwendungssysteme (6 C, 2 SWS).....	5506
M.WIWI-WIN.0008: Change & Run IT (6 C, 4 SWS).....	5510

cc. Bereich "Unternehmensführung"

M.WIWI-BWL.0023: Management Accounting (6 C, 3 SWS).....	5492
M.WIWI-BWL.0024: Unternehmensplanung (6 C, 3 SWS).....	5493
M.WIWI-BWL.0109: International Human Resource Management (6 C, 3 SWS).....	5502
M.WIWI-BWL.0112: Corporate Development (6 C, 2 SWS).....	5503

M.WIWI-WIN.0003: Informationsmanagement (6 C, 4 SWS).....	5508
---	------

b. Wahlmodule

Es müssen weitere Module im Umfang von insgesamt 18 C der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät mit der Kennung M.WIWI-BWL, M.WIWI-VWL, M.WIWI-QMW und M.WIWI-WIN erbracht werden, soweit die dort genannten Zugangsbedingungen erfüllt sind.

2. Zweites Unterrichtsfach (34 C)

Es ist eines der nachfolgenden Fächer (Deutsch, Englisch, Evangelische Religion, Französisch, Informatik, Mathematik, Spanisch oder Sport) als Zweitfach nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen im Umfang von insgesamt wenigstens 34 C erfolgreich zu absolvieren.

a. Deutsch (34 C)

aa. Pflichtmodule

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 25 C erfolgreich absolviert werden:

M.Edu-FD-Ger.01 (WiPäd): Fachdidaktik Deutsch (7 C, 4 SWS).....	5454
M.Edu-FD-Ger.02: Fachdidaktik - Fachwissenschaft Deutsch integrativ (6 C, 4 SWS).....	5456
M.Edu-Ger.01: Literaturwissenschaft (7 C, 4 SWS).....	5458
M.Edu-Ger.02: Germanistische Linguistik (5 C, 4 SWS).....	5460

bb. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 9 C erfolgreich absolviert werden:

M.Ger.09: Historische und theoretische Grundkompetenzen der Literaturwissenschaft C (9 C, 4 SWS).....	5471
M.Ger.10: Germanistische Mediävistik: Text und Kontext C (9 C, 4 SWS).....	5472
M.Ger.11: Diachrone und synchrone Aspekte der deutschen Grammatik C (9 C, 4 SWS)....	5473

b. Englisch (34 C)

aa. Zugangsvoraussetzungen

Der Zugang zum Zweitfach „Englisch“ erfordert den Nachweis der besonderen Eignung für das Fach Englisch. Der Nachweis wird geführt gemäß der „Ordnung über die Zugangsvoraussetzungen für das Studienfach Englische Philologie/Englisch und für das Studienfach North American Studies (in allen Studiengängen ohne weiterführende Studiengänge)“ in der jeweils geltenden Fassung.

bb. Pflichtmodule

Es muss folgendes Pflichtmodul im Umfang von insgesamt 3 C erfolgreich absolviert werden:

B.EP.07-W2: Vertiefungsmodul Fachdidaktik für Wirtschaftspädagogen (3 C, 2 SWS).....	5418
--	------

cc. Wahlpflichtmodule

Es müssen Module im Umfang von wenigstens 31 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

i. Wahlpflichtmodule A

Es müssen zwei der folgenden Wahlpflichtmodule aus der Literatur- und Kulturwissenschaft im Umfang von insgesamt mindestens 13 C erfolgreich absolviert werden.

B.EP.202: Anglophone Literature and Culture II (6 C, 2 SWS).....	5419
B.EP.203: Anglophone Literature and Culture III (7 C, 4 SWS).....	5421
B.EP.31: Aufbaumodul 2: Kultur- und Literaturwissenschaft des nordamerikanischen Raums II (7 C, 4 SWS).....	5426
B.EP.41: Vertiefungsmodul: Literatur- und Kulturwissenschaft im nordamerikanischen Raum III (6 C, 4 SWS).....	5430
B.EP.44: Vertiefungsmodul: 'Medien und visuelle Kultur Nordamerikas' (6 C, 4 SWS).....	5436

ii. Wahlpflichtmodule B

Es müssen zwei der folgenden Wahlpflichtmodule aus der Sprachwissenschaft im Umfang von insgesamt mindestens 13 C erfolgreich absolviert werden.

B.EP.22: Aufbaumodul Syntax (8 C, 4 SWS).....	5422
B.EP.23: Aufbaumodul Semantik (8 C, 4 SWS).....	5423
B.EP.301: Aufbaumodul 2: Topics of Medieval English Studies (6 C, 4 SWS).....	5424
B.EP.401: Vertiefungsmodul: Peer Assisted Medieval English Studies (7 C, 4 SWS).....	5428
B.EP.42a: Vertiefungsmodul Linguistik - Schwerpunkt Advanced Syntax or Advanced Semantics (5 C, 4 SWS).....	5432
B.EP.42b: Vertiefungsmodul Linguistik - Schwerpunkt General Linguistics (5 C, 4 SWS).....	5434

iii. Wahlpflichtmodule C

Es muss eines der folgenden Wahlpflichtmodule aus der Sprachpraxis im Umfang von 5 C erfolgreich absolviert werden.

B.EP.076a: Vertiefungsmodul Sprachpraxis: Lehramt 1 (5 C, 4 SWS).....	5414
B.EP.076b: Vertiefungsmodul Sprachpraxis: Lehramt 2 (5 C, 4 SWS).....	5416

c. Evangelische Religion (34 C)

aa. Pflichtmodule

Es müssen folgende drei Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 26 C erfolgreich absolviert werden:

M.EvRel.201-WiPäd: Fachliche Vertiefungen für WiPäd (15 C, 8 SWS).....	5462
M.EvRel.202-WiPäd: Religionen der Welt - Islam, Judentum, Hinduismus, Buddhismus für WiPäd (6 C, 6 SWS).....	5464
M.EvRel.204-WiPäd: Ethische Theologie für WiPäd (5 C, 4 SWS).....	5467

bb. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Wahlpflichtmodule im Umfang von 8 C erfolgreich absolviert werden:

M.EvRel.203a-WiPäd: 5-wöchiges religionsdidaktisches (Fach-)Praktikum mit Praxisreflexion für WiPäd (8 C, 4 SWS).....	5465
M.EvRel.203b-WiPäd: 4-wöchiges religionsdidaktisches (Forschungs-)Praktikum mit Praxisreflexion für WiPäd (8 C, 4 SWS).....	5466

d. Französisch (34 C)

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 34 C erfolgreich absolviert werden:

B.Frz.103: Basismodul Literaturwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	5438
B.Frz.204: Aufbaumodul Landeswissenschaft (6 C, 4 SWS).....	5439
M.Frz.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften (8 C, 4 SWS).....	5468
M.Frz.WP.303: Fachdidaktik des Französischen (8 C, 4 SWS).....	5470
M.Rom.Frz.601: Sprachpraxis Französisch (6 C, 4 SWS).....	5477

e. Informatik (34 C)

aa. Pflichtmodul

Es muss folgendes Modul im Umfang von 18 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-BWL.0059: Projektstudium (18 C, 4 SWS).....	5496
--	------

bb. Wahlpflichtmodule

Es müssen zwei der folgenden Module im Umfang von insgesamt 12 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-WIN.0001: Modeling and System Development (6 C, 2 SWS).....	5504
M.WIWI-WIN.0002: Integrierte Anwendungssysteme (6 C, 2 SWS).....	5506
M.WIWI-WIN.0003: Informationsmanagement (6 C, 4 SWS).....	5508

cc. Wahlmodule

Es muss ein Wahlmodul im Umfang von wenigstens 4 C aus den Modulangeboten der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät mit der Kennzeichnung „M.WIWI.WIN“ erfolgreich absolviert werden.

f. Mathematik (34 C)

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 34 C erfolgreich absolviert werden:

B.Mat.0026: Geometrie (6 C, 6 SWS).....	5440
B.Mat.0034: Schulbezogene Grundlagen der Stochastik (9 C, 6 SWS).....	5442
B.Mat.0041: Einführung in die Fachdidaktik Mathematik für das lehramtbezogene Profil am Beispiel der Sammlung Mathematischer Modelle und Instrumente (6 C, 4 SWS).....	5444
M.Mat.0045: Seminar zum Forschenden Lernen im Master of Education (5 C, 2 SWS).....	5474
M.Mat.0047: Aktuelle Entwicklungen in der Fachdidaktik Mathematik im Masterstudiengang Wirtschaftspädagogik (8 C, 4 SWS).....	5475

g. Spanisch (34 C)

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 34 C erfolgreich absolviert werden:

B.Spa.103: Basismodul Literaturwissenschaft (6 C, 4 SWS).....	5446
B.Spa.204: Aufbaumodul Landeswissenschaft (6 C, 4 SWS).....	5447
M.Rom.Spa.601: Sprachpraxis Spanisch (6 C, 4 SWS).....	5479
M.Spa.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften (8 C, 4 SWS).....	5480
M.Spa.WP.303: Fachdidaktik des Spanischen (8 C, 4 SWS).....	5482

h. Sport (34 C)

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 34 C erfolgreich absolviert werden:

B.Spo.07: Sportpädagogische Fragestellungen im Kontext des Kinder-, Jugend- und Schulsports (4 C, 3 SWS).....	5448
B.Spo.08: Gesundheitliche Aspekte von Bewegung und Sport im Kindes- und Jugendalter (4 C, 3 SWS).....	5450
B.Spo.09: Bewegung und Training im Kindes- und Jugendalter (4 C, 3 SWS).....	5451
B.Spo.19: Fachdidaktik Sport (Wirtschaftspädagogik) (6 C, 4 SWS).....	5452
B.Spo.75: Sportpraxis und Exkursion (4 C, 4 SWS).....	5453
M.Spo-MEd.400: (Schul-)Sport im Kontext von Erziehung und Gesellschaft (6 C, 4 SWS).....	5483
M.Spo-MEd.500: (Schul-)Sport im Kontext von Gesundheit und Training (6 C, 4 SWS).....	5485

3. Wirtschaftspädagogik (Bildungswissenschaften und Fachdidaktik Wirtschaftswissenschaften, 33 C)

a. Pflichtmodule

Es müssen folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 27 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-WIP.0007: Wirtschaftspädagogisches Kolloquium (6 C, 4 SWS).....	5512
M.WIWI-WIP.0009: Didaktik in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung (6 C, 4 SWS).....	5513
M.WIWI-WIP.0010: Schul- und unterrichtspraktische Studien und Praktikum (9 C, 4 SWS).....	5514
M.WIWI-WIP.0011: Pädagogische Diagnostik und Evaluation in der beruflichen Bildung (6 C, 4 SWS).....	5516

b. Wahlpflichtmodule

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

M.WIWI-WIP.0012: Berufsbildungspolitik und Steuerung beruflicher Aus- und Weiterbildung (6 C, 4 SWS).....	5518
M.WIWI-WIP.0013: Vertiefende Fachdidaktik und Unterrichtsforschung Wirtschaftswissenschaften (6 C, 4 SWS).....	5520

4. Masterarbeit (23 C)

Durch die erfolgreiche Anfertigung der Masterarbeit werden 23 C erworben.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.EP.076a: Vertiefungsmodul Sprachpraxis: Lehramt 1 <i>English title: Advanced English Language Skills</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Eigenschaften und Besonderheiten des kulturellen Lebens und der Institutionen im gewählten englischsprachigen Raum (USA oder GB) zu benennen und zu beschreiben, analytisch zu begründen und zu interpretieren. • Einen schriftlichen Text in der Fremdsprache (Essay und formaler Brief) unter Beachtung der dabei geltenden kulturellen, stilistischen, lexikalischen und grammatischen Normen bezogen auf ein landeskundliches Thema zu verfassen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Introduction to Essay Writing and Letter Writing Die benotete Prüfungsleistung wird im Essay/Letter Writing Course abgelegt. Das Portfolio (ca. 2000 - 2500 Wörter) besteht aus einer Reihe von schriftlichen Aufgaben und Übungen, die während des Semesters in den Kurssitzungen oder zu Hause angefertigt werden.		2 SWS
2. American Landeskunde/ American Culture and Institutions (Beginner's Course) or British Landeskunde/British Culture and Institutions (Beginner's Course) Für den Landeskunde-Kurs ist in FlexNow eine "qualifizierte Teilnahme" nachzuweisen. Studierende nehmen "qualifiziert" teil, indem sie mindestens zwei von vier semesterbegleitend angebotenen "quizzes" (je ca. 15 Min.) bestehen. Der Landeskunde-Kurs ist keine Prüfungsvorleistung für den Essay/Letter Writing Course. Es bietet sich inhaltlich jedoch an, diesen Kurs vorher zu besuchen.		2 SWS
Prüfung: Portfolio (max. 2500 Wörter) Prüfungsvorleistungen: In beiden LV jeweils regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen		
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind mit den landeskundlichen Gegebenheiten des von ihnen gewählten englischsprachigen Raumes vertraut und können ihre Kenntnisse in der geforderten Textproduktion einsetzen • Die Studierenden haben die sprachlichen Fertigkeiten und kulturellen Kenntnisse erworben, um einen englischen Essay und Brief normengerecht zu verfassen 		
Zugangsvoraussetzungen: B.EP.03a	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hedzer Hugo Zeijlstra	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Max. Studierendenzahl: American/British Institutions Course: unbegrenzt; Introduction to Essay/Letter Writing: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.EP.076b: Vertiefungsmodul Sprachpraxis: Lehramt 2 <i>English title: Advanced English Language Skills</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Eigenschaften und Besonderheiten des kulturellen Lebens und der Institutionen im gewählten englischsprachigen Raum (USA oder GB) zu benennen und zu beschreiben, analytisch zu begründen und zu interpretieren • Texte unterschiedlicher landeskundlicher Thematik, Register und Stilebenen angemessen vom Deutschen ins Englische zu übersetzen 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Translation German into English Die benotete Prüfungsleistung wird im Translation Course abgelegt. 2. American Landeskunde/ American Culture and Institutions (Beginner's Course) or British Landeskunde/British Culture and Institutions (Beginner's Course) Für den Landeskunde-Kurs ist in FlexNow eine "qualifizierte Teilnahme" nachzuweisen. Studierende nehmen "qualifiziert" teil, indem sie mindestens zwei von vier semesterbegleitend angebotenen "quizzes" (je ca. 15 Min.) bestehen. Der Landeskunde-Kurs ist keine Prüfungsvorleistung für den Translation Course. Es bietet sich inhaltlich jedoch an, diesen Kurs vorher zu besuchen.		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: In beiden LV jeweils regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen		
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind mit den landeskundlichen Gegebenheiten des von ihnen gewählten englischsprachigen Raumes vertraut und können diese Kenntnisse in eine kulturell adäquate Übersetzung einfließen lassen • Die Studierenden verfügen über die notwendigen Fertigkeiten, auch anspruchsvollere deutsche Texte grammatikalisch, lexikalisch und stilistisch korrekt ins Englische zu übersetzen 		
Zugangsvoraussetzungen: B.EP.03a	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hedzer Hugo Zeijlstra	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	

Maximale Studierendenzahl:

nicht begrenzt

Bemerkungen:

Max. Studierendenzahl: American/British Institutions Course: unbegrenzt; Translation: 25

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.EP.07-W2: Vertiefungsmodul Fachdidaktik für Wirtschaftspädagogen <i>English title: Advanced ELT Skills</i>		3 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Vertiefende Kenntnis und Reflexion von Theorien und Methoden fremdsprachendidaktischer Forschung (Modelle der Sprach-, Literatur- und Kulturvermittlung, Medien- und Methodenkonzepte, Kompetenzmodelle, Steuerung von Lernprozessen, Leistungsfeststellung und -bewertung).	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden	
Lehrveranstaltung: Vertiefungsveranstaltung Fachdidaktik des Englischen Hier kann wahlweise eine Übung, eine Vorlesung oder ein Vertiefungsseminar zu Aspekten der Fachdidaktik des Englischen eingebracht werden.		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigten Fehlsitzungen Prüfungsanforderungen: Nachweis über Kenntnisse und Reflexionskompetenz von Theorien und Methoden fremdsprachendidaktischer Forschung (Modelle der Sprach-, Literatur- und Kulturvermittlung, Medien- und Methodenkonzepte, Kompetenzmodelle, Steuerung von Lernprozessen, Leistungsfeststellung und -bewertung).		3 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Carola Surkamp	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.EP.202: Anglophone Literature and Culture II <i>English title: Anglophone Literature and Culture II</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> Studierende vertiefen erworbene Methoden- und Lernkompetenzen im Umgang mit literatur- und kulturhistorischen Texten und Epochen (z.B. komplexe Zusammenhänge epochenübergreifend erkennen und darstellen, epochenübergreifende Systematiken erkennen und beschreiben, Bewertungsmaßstäbe epochengerecht einsetzen) Vertiefung der Fachkompetenzen im Hinblick auf die Analyse von und den Umgang mit literarischen Texten, kulturgeschichtlichen Zusammenhängen und Theoriekomplexen Grundlegender Umgang mit literatur- und kulturwissenschaftlichen Forschungspositionen 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung zur anglophonen Literatur- und Kulturgeschichte, zu einem Theorie- bzw. Themenkomplex (Vorlesung) 2. Vertiefendes Selbststudium <i>Inhalte:</i> Der Selbststudienanteil dient dazu, Kernbereiche der gewählten Vorlesung vertieft zu bearbeiten. Dies können Primärtexte sein, zentrale Texte der Sekundärliteratur oder sonstige Materialien (z.B. Kunstgegenstände, außerliterarische Texte).		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> vertiefte Überblickskenntnisse zu einer literaturhistorischen Epoche, zu einem Theorie- bzw. Themenkomplex sichere Beherrschung von Textanalyse- und Kontextualisierungsmethoden Einordnung von Texten in literarische und kulturelle Zusammenhänge und Epochen 		6 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.EP.01	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Barbara Schaff	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.EP.203: Anglophone Literature and Culture III <i>English title: Anglophone Literature and Culture III</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: · Studierende vertiefen erworbene Methoden- und Lernkompetenzen im Umgang mit literatur- und kulturhistorischen Texten und Epochen (z.B. komplexe Zusammenhänge epochenübergreifend erkennen und darstellen, epochenübergreifende Systematiken erkennen und beschreiben, Bewertungsmaßstäbe epochengerecht einsetzen) · Anwendung von Theorien und verschiedenen Forschungsansätzen auf die Analyse von literarischen Texten und/oder kulturellen Phänomenen		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung zur anglophonen Literatur- und Kulturgeschichte, zu einem Theorie- bzw. Themenkomplex (Vorlesung) 2. Lehrveranstaltung		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 4000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen Prüfungsanforderungen: · vertiefte Überblickskenntnisse zu einer literatur- und kulturhistorischen Epoche · sichere Beherrschung und Anwendung der Methoden der literarischen Textanalyse bzw. kulturwissenschaftlicher Methodik · sichere Kontextualisierung sowie kultur- und literaturhistorische Vernetzung von Texten und Autoren		8 C
Zugangsvoraussetzungen: B.EP.201, B.EP.21	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Barbara Schaff	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.EP.22: Aufbaumodul Syntax <i>English title: English Syntax</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden den Zusammenhang zwischen traditioneller, beschreibender Grammatik und einer formalen syntaktischen Theorie, • die Methoden synchroner syntaktischer Analyse, • die Struktureinheiten, Strukturbeziehungen sowie die zentralen Konstruktionen der englischen Syntax, • können die Studierenden die Methoden der modernen Syntax bei der Analyse sprachlicher Daten anwenden, • grammatische Regeln explizieren und formalisieren, • Generalisierungen und Hypothesen formulieren, • alternative syntaktische Analysen bewerten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Introduction to Syntactic Theory 2. Syntax - Lab Class		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Min.) oder klausurähnliche Hausarbeit (max. 2000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie die Methoden der syntaktischen Analyse sicher beherrschen, dass sie die zentralen Konstruktionen des Englischen im Rahmen einer syntaktischen Theorie und nach Vorgabe der Lehrveranstaltung analysieren können, und dass sie alternative Analysen bewerten können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.EP.01	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Frauke Reitemeier	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 30		
Bemerkungen: Wird eine klausurähnliche Hausarbeit angeboten, stammen die Anteile aus beiden Lehrveranstaltungen dieses Moduls (Theoriekurs und Übung).		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.EP.23: Aufbaumodul Semantik <i>English title: Semantics of English</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden Notationssysteme zur adäquaten Beschreibung semantischer Phänomene des Englischen, • kennen die Zielsetzung semantischer Theoriebildung, • kennen den Unterschied zwischen Einzelfallbeschreibung, Generalisierung und theoretischer Vorhersage, • kennen Datenquellen und Methoden der Überprüfung von Generalisierungen, • können selbständig im Rahmen einer semantischen Theorie eine adäquate Beschreibung grammatischer Phänomene des Englischen durchführen, • können selbständig Generalisierungen formulieren und diese überprüfen, • können einfache Regelsysteme validieren. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Introduction to Semantics 2. Lab Class Semantics		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Hausarbeit oder klausurähnliche Hausarbeit (max. 2000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie elementare Phänomene der Semantik kennen und angemessen beschreiben können und dass sie Transferaufgaben nach der Vorgabe der Lehrveranstaltungen lösen können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.EP.01	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Regine Eckardt	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Rudolf
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.EP.31: Aufbaumodul 2: Kultur- und Literaturwissenschaft des nordamerikanischen Raums II <i>English title: North American Literature and Culture II</i>		7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden - vertiefen grundlegende Methoden- und Lernkompetenzen im Umgang mit literatur- und kulturhistorischen Zusammenhängen (z.B. Strukturieren von Informationen und Zusammenhängen, Gliederung komplexer Zusammenhänge, Transfer von Kenntnissen auf andere Texte). - vertiefen Methodenkompetenzen in der Analyse und Bewertung einzelner Texte. - erwerben grundlegende Fachkompetenzen im Umgang mit kulturhistorischen Texten sowie Methoden-, Lern- und interkulturelle Kompetenzen im Vergleich verschiedener literaturhistorischer sowie kulturhistorischer Zusammenhänge. - erweitern die im Aufbaumodul 1 erworbenen Kenntnisse durch intensives Studium ausgewählter Texte einer Epoche der amerikanischen Literatur. - erweitern die im Aufbaumodul 1 erworbenen Kenntnisse durch extensives Studium von beispielhaften literarischen wie nicht-literarischen Texten (z.B. politische Pamphlete, Reden, Essays, Predigten, Verfassungstexte) der amerikanischen Kulturgeschichte. - wenden Methoden systematisch-formaler Textanalyse unter besonderer Berücksichtigung verschiedener Textgattungen an. - vergleichen und verknüpfen die Techniken literaturwissenschaftlicher und kulturwissenschaftlicher Forschung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltung: Vorlesung zur amerikanischen Literatur- und Kulturgeschichte (Vorlesung)		2 SWS
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung "Cultural History and Rhetoric"		2 SWS
Prüfung: Take Home Exam (max. 3500 Wörter) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme; Präsentation (in Form von Expertengruppen bzw. Moderationsteams, ca. 20 Min.), ggf. 2-3 Quizzes (à ca.5-10 min.) oder vergleichbare kurze schriftl. Leistungen (Insg. max. 750 Wörter) (LV 2) Prüfungsanforderungen: Grundlegende Kenntnisse zur gewählten literatur- und kulturhistorischen Epoche (Textkenntnis, Begrifflichkeit, Epochengrenzen, Zusammenhänge). Grundkenntnisse zur amerikanischen Kulturgeschichte (grundlegende Daten und historische Ereignisse, Entwicklungslinien); Grundkenntnisse in der Methodik kulturhistorischer Recherche; Grundkenntnisse in der Analyse nicht-literarischer Quellen und der Auswertung von Sekundärliteratur		
Zugangsvoraussetzungen: B.EP.201, B.EP.21	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bärbel Tischleder
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Winfried Rudolf
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.EP.41: Vertiefungsmodul: Literatur- und Kulturwissenschaft im nordamerikanischen Raum III</p> <p><i>English title: North American Literature and Culture III</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - vertiefen erworbene Methoden- und Lernkompetenzen im Umgang mit literatur- und kulturhistorischen Texten und Epochen (z.B. komplexe Zusammenhänge epochenübergreifend erkennen und darstellen, epochenübergreifende Systematiken erkennen und beschreiben, Bewertungsmaßstäbe epochengerecht einsetzen). - vertiefen ihre Fachkompetenzen im Hinblick auf die Analyse von und den kulturwissenschaftlichen Umgang mit verschiedenen Texten sowie unter Berücksichtigung von forschungsorientierten Ansätzen. - vertiefen die kultur- und literaturgeschichtlichen Kenntnisse in der Amerikanistik durch intensives Epochenstudium. - beschreiben, analysieren und interpretieren ein kulturgeschichtliches Problem in forschungsorientierter Form (ggf. zur Vorbereitung einer Bachelorarbeit). - nutzen und verknüpfen dabei die bereits erworbenen Techniken literatur- und kulturwissenschaftlichen Arbeitens. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
---	--

<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Vorlesung zur amerikanischen Literatur- und Kulturgeschichte (Vorlesung)</p> <p>2. Lehrveranstaltung zur amerikanischen Literatur</p>	<p>2 SWS 2 SWS</p>
--	------------------------

<p>Prüfung: Take Home Exam (max. 3000 Wörter)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen, LV 2 außerdem: mündliche Leistung (Referat/Präsentation ca. 15 min.), ggf. 2-3 Quizzes (à ca.5-10 min.), oder kleinere schriftliche Hausaufgaben (insg. max. 750 Wörter)</p> <p>Prüfungsanforderungen: vertiefte Überblickskenntnisse zu einer literatur-/kulturhistorischen Epoche; sichere Beherrschung von Textanalyse- und Kontextualisierungsmethoden; Kenntnisse in der literaturhistorischen/kulturhistorischen Vernetzung von Texten und Autoren</p>	
--	--

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: B.EP.31</p>
<p>Sprache: Englisch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bärbel Tischleder</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 4 - 5</p>

Maximale Studierendenzahl:	
-----------------------------------	--

nicht begrenzt	
----------------	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.EP.42a: Vertiefungsmodul Linguistik - Schwerpunkt Advanced Syntax or Advanced Semantics <i>English title: Advanced Linguistics: Focus on Syntax or Semantics</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden den Unterschied und den Zusammenhang zwischen strukturbezogenen und gebrauchsbedingten Phänomenen der Sprache, • kennen einen Bereich der strukturbezogenen Sprachwissenschaft in vertiefter Weise, • kennen verschiedene empirische Methoden der Psycho-, Sozio- oder Korpuslinguistik, • kennen Theorien der Psycho-, Sozio- oder Korpuslinguistik, • können die Studierenden Schlussfolgerungen aus Resultaten der empirischen Forschung für Theorien und Modelle der Sprachwissenschaft ziehen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung: Advanced English Syntax/Advanced English Semantics <i>Inhalte:</i> Die Kursinhalte stammen aus den Bereichen Syntax oder Semantik des Englischen.		2 SWS
Prüfung: Klausurähnliche Hausarbeit (max. 3500 Wörter) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie ein sprachliches Phänomen im Bereich der Syntax oder Semantik des Englischen vertieft analysieren und auf der Grundlage grammatischer Theorien und Modell erklären können.		3 C
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung: General Linguistics <i>Inhalte:</i> Die Kursinhalte stammen aus den Bereichen Psycholinguistik, Soziolinguistik, Korpuslinguistik, Phonologie, Morphologie oder Pragmatik des Englischen.		2 SWS
Prüfung: Klausurähnliche Hausarbeit (max. 2500 Wörter) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigtem Fehlsitzungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie auf der Basis von mit empirischen Methoden gewonnenen Daten zur Sprachverwendung Einsicht in die Struktur und Funktionsweise der Sprache gewinnen können.		2 C
Zugangsvoraussetzungen: B.EP.22, B.EP.23	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hedzer Hugo Zeijlstra	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.EP.42b: Vertiefungsmodul Linguistik - Schwerpunkt General Linguistics <i>English title: Advanced Linguistics: Focus on General Linguistics</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Studierenden den Unterschied und den Zusammenhang zwischen strukturbezogenen und gebrauchsbedingten Phänomenen der Sprache, • kennen einen Bereich der strukturbezogenen Sprachwissenschaft in vertiefter Weise, • kennen verschiedene empirische Methoden der Psycho-, Sozio- oder Korpuslinguistik, • kennen Theorien der Psycho-, Sozio- oder Korpuslinguistik, • können die Studierenden Schlussfolgerungen aus Resultaten der empirischen Forschung für Theorien und Modelle der Sprachwissenschaft ziehen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung: Advanced English Syntax/Advanced English Semantics <i>Inhalte:</i> Die Kursinhalte stammen aus den Bereichen Syntax oder Semantik des Englischen.		2 SWS
Prüfung: Klausurähnliche Hausarbeit (max. 2500 Wörter) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigten Fehlsitzungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie ein sprachliches Phänomen im Bereich der Syntax oder Semantik des Englischen vertieft analysieren und auf der Grundlage grammatischer Theorien und Modell erklären können.		2 C
Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung: General Linguistics <i>Inhalte:</i> Die Kursinhalte stammen aus den Bereichen Psycholinguistik, Soziolinguistik, Korpuslinguistik, Phonologie, Morphologie oder Pragmatik des Englischen.		2 SWS
Prüfung: Klausurähnliche Hausarbeit (max. 3500 Wörter) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme mit nicht mehr als zwei entschuldigten Fehlsitzungen Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen nach, dass sie auf der Basis von mit empirischen Methoden gewonnenen Daten zur Sprachverwendung Einsicht in die Struktur und Funktionsweise der Sprache gewinnen können.		3 C
Zugangsvoraussetzungen: B.EP.22, B.EP.23	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Hedzer Hugo Zeijlstra	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.EP.44: Vertiefungsmodul: 'Medien und visuelle Kultur Nordamerikas' <i>English title: Advanced Module: North American Media and Visual Culture</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden - analysieren und interpretieren diverse Medien und künstlerische Ausdrucksformen der nordamerikanischen Kulturgeschichte (z.B. Film, Fernsehen, Fotografie, bildende Kunst, Musik, neue Medien) gemäß fachwissenschaftlich angemessener Verfahren. - erwerben und verwenden kulturwissenschaftliche Methoden und Analysetechniken unter besonderer Berücksichtigung audiovisueller und digitaler Medienformate. - beschreiben, differenzieren und bewerten unterschiedliche Gestaltungs- und Darstellungsformen hinsichtlich ihrer medialen Spezifität und Materialität. - verwenden und verknüpfen narratologische, kultur- und medienwissenschaftliche Forschungstechniken.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Einführungsseminar Introduction to Film and Media Analysis		2 SWS
Lehrveranstaltung: Medienwissenschaftliche Analyse und Interpretation		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 3000 Wörter) Prüfungsvorleistungen: in beiden LV regelmäßige aktive Teilnahme; mündliche Leistung (Referat/Präsentation ca. 15 min.), 2-3 Quizzes (à ca.5-10 min.), oder kleinere schriftliche Hausaufgaben (insg. max. 750 Wörter) bzw. vergleichbare schriftliche Leistungen (Take Home Exam) Prüfungsanforderungen: Überblickswissen zur Film- und Medienanalyse, mit besonderer Berücksichtigung des amerikanischen Kinos, Fernsehens und visueller Kultur; Fähigkeit zur kultur- und medienwissenschaftlichen Analyse audiovisueller und digitaler Texte und Medien; Fähigkeit, eigene Forschungsthesen zu formulieren und Forschungsfragen selbstständig wissenschaftlich zu bearbeiten.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: B.EP.201, B.EP.21	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Englisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bärbel Tischleder	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen:		

Die erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung "Introduction to Film and Media Analysis" ist Voraussetzung für die Belegung der Veranstaltung "Medienwissenschaftliche Analyse und Interpretation". Die Prüfungsvoraussetzung ist auch in diesem Fall die regelmäßige aktive Teilnahme.

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Frz.103: Basismodul Literaturwissenschaft <i>English title: Basic Module Literary Studies</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einführung in die französische Literaturwissenschaft: Kenntnis der literaturwissenschaftlichen Grundlagen und Arbeitsweisen des Faches (Gegenstand, Erkenntnisziel, Methoden, Terminologie, Hilfsmittel) und Fähigkeit der Anwendung des Vermittelten unter Anleitung an geeigneten Texten aus verschiedenen Gattungen und Jahrhunderten, die zu einem ersten kontextuell abgesicherten Einblick in die Geschichte der französischen Literatur führen. Die regelmäßige aktive Teilnahme an der Einführung in die französische Literaturwissenschaft ist Zugangsbedingung für das Proseminar . Proseminar Literaturwissenschaft: Analyse ausgewählter literarischer Texte unter Anwendung der erworbenen Fertigkeiten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Einführung in die französische Literaturwissenschaft 2. Proseminar Literaturwissenschaft		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausurähnliche Hausarbeit in 3 Teilen (insg. max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der Kenntnis der literaturwissenschaftlichen Grundlagen und Arbeitsweisen des Faches sowie der Fähigkeit zu deren Anwendung. Nachweis der Fähigkeit zur eigenständigen Analyse literarischer Texte.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Französisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Franziska Meier	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Frz.204: Aufbaumodul Landeswissenschaft <i>English title: Advanced Level Regional Studies</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Erweiterung der landeswissenschaftlichen Kenntnisse (Geschichte, Kultur, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft) Frankreichs und/oder eines französischsprachigen Landes und/oder einer französischsprachigen Region. Die Studierenden erwerben geschichts-, sozial- und kulturwissenschaftliche Kenntnisse und werden befähigt, landeswissenschaftliche Forschungsthemen aus unterschiedlichen Quellen zu erschließen und kritisch zu reflektieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden	
Lehrveranstaltung: Thematisches Seminar Landeswissenschaft (Seminar)	2 SWS	
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme	4 C	
Lehrveranstaltung: Vorlesung Landeswissenschaft (Vorlesung) kann durch Selbststudieneinheit ersetzt werden	2 SWS	
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet	2 C	
Prüfungsanforderungen: Nachweis erweiterter Kenntnisse der Landeswissenschaft (Geschichte, Kultur, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft) Frankreichs und/oder eines französischsprachigen Landes und/oder einer französischsprachigen Region. Nachweis der Fähigkeit, landeswissenschaftliche Forschungsthemen aus unterschiedlichen Quellen zu erschließen und kritisch zu reflektieren.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Frz.104	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Französisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Dimitri Almeida	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 60		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0026: Geometrie <i>English title: Basic Geometry</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit mathematischem Grundwissen vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • bestimmen Normalformen von Matrizen; • erkennen Bilinearformen und Kegelschnitte; • gehen mit Konzepten der affinen und projektiven Geometrie um. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich der Geometrie erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • formulieren mathematische Sachverhalte aus dem Bereich der Geometrie in schriftlicher und mündlicher Form korrekt; • lösen Probleme anhand von Fragestellungen der analytischen Geometrie; • wenden Konzepte der linearen Algebra auf geometrische Fragestellungen an; • sind mit der Entwicklung eines mathematischen Gebietes aus einem Axiomensystem vertraut. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Analytische Geometrie und Lineare Algebra II 2. Analytische Geometrie und Lineare Algebra II - Übung 3. Analytische Geometrie und Lineare Algebra II - Praktikum Das Praktikum ist ein optionales Angebot zum Training des Problemlösens.		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0026.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse in schulbezogener Geometrie		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiendekan/in	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: <ul style="list-style-type: none">• Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts• Universitätsweites Schlüsselkompetenzangebot; als solches nicht verwendbar für Studierende im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang mit Fach Mathematik, Studiengang Master of Education mit Fach Mathematik, Bachelor/Master-Studiengang Mathematik und Promotionsstudiengang Mathematical Sciences.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Mat.0034: Schulbezogene Grundlagen der Stochastik <i>English title: Stochastics at school</i>		9 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit den Grundbegriffen und der Denkweise der mathematischen Stochastik vertraut. Sie <ul style="list-style-type: none"> • modellieren diskrete Wahrscheinlichkeitsräume, beherrschen die damit verbundene Kombinatorik sowie den Einsatz von Unabhängigkeit und bedingten Wahrscheinlichkeiten; • kennen die wichtigsten Verteilungen von Zufallsvariablen und berechnen Kenngrößen; • rechnen und modellieren mit stetigen und mehrdimensionalen Verteilungen; • lösen stochastische Probleme mittels Wahrscheinlichkeitsungleichungen und dem zentralen Grenzwertsatz; • verstehen das schwache Gesetz der großen Zahlen; • kennen einfache stochastische Prozesse, z.B. Verzweigungsprozesse oder Markov-Ketten, und verstehen deren elementare Eigenschaften; • erfassen die Grundbegriffe der mathematischen Statistik. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • elementare stochastische Denkweisen und Beweistechniken anzuwenden; • stochastische Problemstellungen über Wahrscheinlichkeitsräume und Zufallsvariablen zu modellieren und zu analysieren; • die wichtigsten Verteilungen zu verstehen und anzuwenden; • stochastische Abschätzungen mit Hilfe von Wahrscheinlichkeitsgesetzen durchzuführen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 186 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Grundlagen der Stochastik 2. Grundlagen der Stochastik - Übung		4 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0034.Ue: Erreichen von mindestens 50% der Übungspunkte und zweimaliges Vorstellen von Lösungen in den Übungen		9 C
Prüfungsanforderungen: Schulbezogene Grundlagen der Stochastik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • B.Mat.0021 oder B.Mat.0025 • B.Mat.0022 oder B.Mat.0026 	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 5
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Instituts für Mathematische Stochastik	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul B.Mat.0041: Einführung in die Fachdidaktik Mathematik für das lehramtbezogene Profil am Beispiel der Sammlung Mathematischer Modelle und Instrumente</p> <p><i>English title: Introduction to mathematics education for the course track "teacher education" on the example of the collection of mathematical models and instruments</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Lernziele:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit Grundwissen im Bereich "Fachdidaktik Mathematik" vertraut. Sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über mathematikdidaktisches Grundlagenwissen über lerntheoretische und -psychologische Hintergründe für das Lernen und Lehren von Mathematik; • kennen fachdidaktisch relevante Ergebnisse der empirischen Bildungs- und Unterrichtsforschung; • strukturieren Lehr-Lern-Prozesse mit den Konzepten fundamentaler Ideen und Grundvorstellungen; • verstehen mathematikdidaktische Befunde und Konzepte sowie konkrete Ansätze zu typischen Lernsituationen im Mathematikunterricht; • nutzen Möglichkeiten und Wirkung neuer Medien sowie von Objekten mathematischer Sammlungen; • nutzen verschiedener Repräsentationsformen insbesondere mit Hilfe von Exponaten der "Sammlung mathematischer Modelle und Instrumente"; • konkretisieren ihr Grundlagenwissen am Beispiel eines mathematischen Stoffgebiets; Grundvorstellungen, fundamentale Ideen des Stoffgebiets etc.; • beherrschen bereichsspezifische Argumentationsweisen, Problemlösestrategien und Mathematisierungsmuster sowie typische Lernperspektiven im Stoffgebiet (insbesondere Vorstellungen, Fehlermuster, Verständnishürden, Anknüpfungspunkte); • kennen zentrale didaktische Konzepte und Materialien für den Unterricht des Stoffgebietes. <p>Kompetenzen:</p> <p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden grundlegende Kompetenzen im Bereich "Fachdidaktik Mathematik" erworben, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlungskompetenz mathematischer Kenntnisse sowie fach- und schulbezogener Fähigkeiten; • Fähigkeit zur stoffdidaktischen, sachbezogenen Analyse mathematischer Lerninhalte; • Verständnis exemplarisch ausgewählter mathematikdidaktischer Forschungsmethoden und Untersuchungsdesigns; • erste diagnostische Kompetenzen, insbesondere zu typischen Fehlvorstellungen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Vorlesung (2 SWS) mit Übungen (2 SWS)</p> <p><i>Inhalte:</i></p>	

Vorlesung "Einführung in die Mathematikdidaktik" oder "Einführung in die Mathematikdidaktik am Beispiel der Sammlung mathematischer Modelle und Instrumente"		
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: B.Mat.0041.Ue: Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen		6 C
Prüfungsanforderungen: Fach- und schulbezogene Grundlagen und Methoden der Fachdidaktik Mathematik am Beispiel einer Stoffdidaktik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0011, B.Mat.0012	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 4 - 6	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Spa.103: Basismodul Literaturwissenschaft <i>English title: Basic Module Literary Studies</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Análisis de textos literarios I: Kenntnis der grundlegenden Konzepte und Methoden des Faches Spanische Literaturwissenschaft; Überblick über Techniken und Hilfsmittel literaturwissenschaftlichen Arbeitens. Fähigkeit zur Analyse literarischer Texte auf literatursemiotischer Grundlage. Kenntnis literaturwissenschaftlicher Fachterminologie. Exemplarischer Einblick in Werke der spanischen bzw. hispano-amerikanischen Literatur. Die aktive regelmäßige Teilnahme an Análisis de textos literarios I ist Zugangsbedingung für Análisis de textos literarios II . Análisis de textos literarios II: Fähigkeit zur Analyse ausgewählter literarischer Texte unter Anwendung der erworbenen Fertigkeiten. Vertiefter Einblick in die kontextuellen Zusammenhänge der behandelten Werke. Erweiterung des literaturtheoretischen Spektrums durch Einbeziehung jeweils auf die behandelten Werke applizierbarer Ansätze.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Análisis de textos literarios I 2. Análisis de textos literarios II		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausurähnliche Hausarbeit in 3 Teilen (insg. max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: Nachweis grundlegender Kenntnisse der Konzepte und Methoden des Faches Spanische Literaturwissenschaft sowie der Fachterminologie und der Techniken und Hilfsmittel literaturwissenschaftlichen Arbeitens. Nachweis der Fähigkeit zur Analyse ausgewählter literarischer Texte unter Anwendung der erworbenen Fertigkeiten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Spanisch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Annette Paatz	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Spa.204: Aufbaumodul Landeswissenschaft <i>English title: Advanced Level Regional Studies</i>		
Lernziele/Kompetenzen: Erweiterung der Kenntnisse im Bereich Kultur, Geschichte, Geopolitik und Gesellschaft sowie Kompetenzen in der neueren sozial- und kulturwissenschaftlichen Theoriebildung bezogen auf den spanischen bzw. hispano-amerikanischen Raum und in interkultureller Hinsicht auf seinen weiteren Einflussbereich.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltung: Thematisches Seminar Landeswissenschaft (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		4 C
Lehrveranstaltung: Vorlesung Landeswissenschaft (Vorlesung) kann durch Selbststudieneinheit ersetzt werden		2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 15 Minuten), unbenotet		2 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis erweiterter Kenntnisse im Bereich Kultur, Geschichte, Geopolitik und Gesellschaft sowie von Kenntnissen der neueren sozial- und kulturwissenschaftlichen Theoriebildung bezogen auf den spanischen bzw. hispanoamerikanischen Raum.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Spa.104	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Spanisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Cristian Caselli	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Spo.07: Sportpädagogische Fragestellungen im Kontext des Kinder-, Jugend- und Schulsports <i>English title: Advanced Pedagogical Theory of Children-, Youth- and School Sports</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen spezifische sportpädagogische Fragestellungen im Kontext des Kinder-, Jugend- und Schulsports und können auf der Basis eines fundierten Fachwissens eigene Stellungnahmen entwickeln, • können sich an der aktuellen sportpädagogischen Diskussion auf der Grundlage von Fachwissen und analytischem Sachverstand kompetent beteiligen, • verfügen über vertiefte Kenntnisse zum qualitativen Forschungsansatz und in Statistik, • können sportpädagogische Forschungsergebnisse im Hinblick auf ihre Untersuchungsdesigns interpretieren, • können die Schulsportpraxis und die Praxis ausgewählter Handlungsfelder des Kinder- und Jugendsports kritisch hinterfragen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 31,5 Stunden Selbststudium: 88,5 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. "Sportpädagogische Fragestellungen im Kontext des Kinder-, Jugend- und Schulsports" (Vorlesung)		2 SWS
2. Tutorium zur Vorlesung		1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (max. 12 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen spezifische sportpädagogische Fragestellungen im Kontext des Kinder-, Jugend- und Schulsports und können auf der Basis eines fundierten Fachwissens eigene Stellungnahmen entwickeln, • können sich an der aktuellen sportpädagogischen Diskussion auf der Grundlage von Fachwissen und analytischem Sachverstand kompetent beteiligen, • verfügen über vertiefte Kenntnisse zum qualitativen Forschungsansatz und in Statistik, • können sportpädagogische Forschungsergebnisse im Hinblick auf ihre Untersuchungsdesigns interpretieren. 		
Zugangsvoraussetzungen: B.Spo.100	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ina Hunger	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit:	Empfohlenes Fachsemester:	

zweimalig	
Maximale Studierendenzahl: 125	

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Spo.08: Gesundheitliche Aspekte von Bewegung und Sport im Kindes- und Jugendalter <i>English title: Advanced Health Aspects of Children-, Youth- and School Sports</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse u. Fähigkeiten zur Gestaltung des sportlichen Trainings unter den Aspekten von Gesundheit und der Minimierung von Fehlbelastungsfolgen. • Kenntnisse grundlegender Forschungsmethoden im Zusammenhang mit gesundheitlichen Aspekten des sportlichen Trainings. • Kenntnisse über Zusammenhänge von naturwissenschaftlichen Forschungsergebnissen und deren Umsetzung im sportlichen Training. • Kenntnisse der präventiven und rehabilitativen Bedeutung der einzelnen Sportarten und -formen in ihrem sportmedizinischen Kontext. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. "Gesundheitliche Aspekte von Bewegung und Sport im Kindes- u. Jugendalter" (Vorlesung)		2 SWS
2. Theoriebezogene Übung zur Vorlesung		1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) oder Hausarbeit (max. 12 Seiten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> - das sportliche Training unter dem Aspekt von Gesundheit und Minimierung von Fehlbelastungsfolgen zu gestalten, - grundlegender Forschungsmethoden im Zusammenhang mit gesundheitlichen Aspekten des sportlichen Trainings zu beherrschen, - Zusammenhänge von naturwissenschaftlichen Forschungsergebnissen und deren Umsetzung im sportlichen Training kritisch zu reflektieren, - die präventive und rehabilitative Bedeutung der einzelnen Sportarten und -formen angemessen zu bewerten. 		
Zugangsvoraussetzungen: B.Spo.04	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. med. et Dr. rer. nat. Andree Niklas	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 125		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Spo.09: Bewegung und Training im Kindes- und Jugendalter <i>English title: Advanced Motor Learning and Coaching Aspects of Children-, Youth-, and School Sports</i>		4 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul Kenntnisse der Spezifika des Bewegungslernens und relevanter Belastungsparameter im Kindesalter und Jugendalter. Sie erwerben die Kenntnis zur professionellen Praxisanleitung bei der genannten Adressatengruppe. Kenntnisse der Grundlagen der Statistik und ihrer Anwendung auf trainings- und bewegungswissenschaftliche Fragestellungen. Die Studierenden lernen die Bedeutung von Training und Bewegung im Kindes- und Jugendalter in ihrem trainings- und bewegungswissenschaftlichen Kontext kritisch zu hinterfragen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 78 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung "Bewegung und Training im Kindes- u. Jugendalter" (Vorlesung) 2. Tutorium zur Vorlesung		2 SWS 1 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max.12 Seiten) oder Klausur (90 Minuten)		4 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden sind in der Lage - Spezifika des Bewegungslernens im Kindesalter und bei Novizen angemessen zu erkennen, - die motorische Entwicklung im Kindes- und Jugendalter angemessen zu bewerten und relevante Belastungsparameter angemessen zu bewerten, - die präventive und rehabilitative Bedeutung der einzelnen Sportarten und -formen kritisch zu hinterfragen.		
Zugangsvoraussetzungen: B.Spo.02	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Gerd Thienes	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 125		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C 4 SWS
Modul B.Spo.19: Fachdidaktik Sport (Wirtschaftspädagogik)		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Aufgaben und Funktionen der Berufsbildenden Schulen, der Rahmenrichtlinien für das Unterrichtsfach Sport an Berufsbildenden Schulen, Fachdidaktische Konzeptionen, Mediendidaktische Aspekte des Sportunterrichts sowie in der Planung, Durchführung und Evaluation von Unterricht an den Berufsbildenden Schulen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Seminar: Schulbezogene Fachdidaktik von Bewegung und Sport (Seminar) 2. (Begleitetes) Praktikum: 4 Wochen in Berufsbildenden Schulen in der vorlesungsfreien Zeit nach dem Seminar	2 SWS 2 SWS	
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Aufgaben und Funktionen von Berufsbildenden Schulen sowie der Rahmenrichtlinie für das Unterrichtsfach Sport • kennen fachdidaktische Konzeptionen und mediendidaktische Aspekte des Sportunterrichts • können Unterricht an Berufsbildenden Schulen planen, durchführen und evaluieren. 		
Zugangsvoraussetzungen: B.Spo.32	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Ina Hunger	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 15		

Georg-August-Universität Göttingen Modul B.Spo.75: Sportpraxis und Exkursion <i>English title: Sport Practice and Field Trip</i>		4 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben in diesem Modul zentrale Kompetenzen zur professionellen Anleitung von sportpraktischen Übungen auf erhöhtem Niveau, verschiedener methodisch-didaktischer Möglichkeiten zur Planung, Durchführung und Evaluation von Sportpraxis sowie die Fähigkeit zur Demonstration vertiefter Fertigkeiten der Sportarten und deren Analyse. Sie erwerben die vertiefte Kompetenz zur Einschätzung bzw. Messung von konditionellen Fähigkeiten der Sportart und kennen die Wettkampfsysteme der Sportarten in der Fülle ihrer Disziplinen. Die Studierenden erkennen die speziellen präventiven und rehabilitativen Verwendungsmöglichkeiten der Sportarten.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 64 Stunden
Prüfung: Sportartenprüfung		2 C
Prüfung: Sportartenprüfung		2 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über Kenntnisse der Wettkampfdisziplinen der Sportarten verfügen und dass sie in der Lage sind die sportpraktischen Übungen zu demonstrieren, professionell anzuleiten und theoretisch zu analysieren. Sie verfügen über Kenntnisse der präventiven und rehabilitativen Einsatzmöglichkeiten der Sportarten.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Dr. Thomas Ohrt Dr. Daniel Großarth	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 25		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Edu-FD-Ger.01 (WiPäd): Fachdidaktik Deutsch</p> <p><i>English title: Teaching Methodology German</i></p>	<p>7 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>- Studierende erwerben die Kompetenz, Vermittlungsaufgaben des Faches in seinem Gegenstandsbereich "Deutsche Sprache und Literatur" in Verantwortung gegenüber deren fachwissenschaftlicher Modellierung im gegenwärtigen Diskurs wahrzunehmen; sie können sich in wissenschaftlicher Arbeit an der Reflexion des Selbstverständnisses des Faches, seiner Ziele in Gegenwart und Vergangenheit auch im Kontext des Fächerkanons mit fachspezifischen und fächerübergreifenden Aspekten beteiligen.</p> <p>- Studierende erwerben Kompetenzen in der Reflexion der Lehrerrolle als einer Vermittlungsinstanz für den Gegenstandsbereich "Deutsche Sprache und Literatur", können fachbezogenen Interessen der Schüler und Schülerinnen erkennen, fördern und sie solche entwickeln lassen; sie erkennen die fachspezifischen Leistungspotenziale der Schülerinnen und Schüler und können sie differenziert weiterführen.</p> <p>Die Studierenden können anhand eines von ihnen gewählten Erkenntnisinteresses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachunterricht beobachten und methodisch reflektiert beurteilen und/oder • Fachunterricht planen, durchführen und auf der Grundlage unterrichtswissenschaftlicher Methodologie reflektieren und/oder • eine Fallstudie zu einem fachdidaktischen Sachverhalt durchführen und dies in wissenschaftlich angemessener Form darstellen. 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 154 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Vorlesung mit integrierten Übungsanteilen, forschungsbezogen, oder Seminar</p> <p>2. Seminar zur Vorbereitung des Forschungspraktikums aus M.Edu-FD Ger. 01b (Seminar)</p>	<p>2 SWS 2 SWS</p>
<p>Prüfung: zu 1. Hausarbeit (max. 48.000 Zeichen inkl. Leerzeichen), auch in Form alternativer Formen wie Portfolio oder Lerntagebuch oder mit Essayanteilen (max. 48.000 Zeichen inkl. Leerzeichen), oder Klausur (90 Min.)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>regelmäßige Teilnahme an den Seminaren in 1) und 2)</p>	<p>7 C</p>
<p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Die Studierenden zeigen in der Prüfung, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • fachspezifischen Interessen und Leistungspotenziale der Schülerinnen und Schüler erkennen und sie differenziert weiterführen können, • in der Lage sind, der Lehrerrolle als eine Vermittlungsinstanz für den Gegenstandsbereich „Deutsche Sprache und Literatur“, zu reflektieren, • selbst Unterrichtskonzepte zu ausgewählten fachlichen Bereichen entwickeln können, • in der Lage sind, Fachunterricht zu planen und in angemessenen Situationen durchzuführen, 	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> die dabei gemachten Erfahrungen nach wissenschaftlichen Prinzipien angemessen darzustellen vermögen. | |
|--|--|

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bräuer
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 84	
Bemerkungen: Maximale Studierendenzahl: 84 (Vorlesung) bzw. 30 pro Seminar	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.Edu-FD-Ger.02: Fachdidaktik - Fachwissenschaft Deutsch integrativ</p> <p><i>English title: Didactics of German - Specialized Subject German integrative</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
--	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen: Studierende können an ausgewählten Bereichen aus dem Gegenstandskomplex "Deutsche Sprache und Literatur" fachwissenschaftliche und unterrichtsrelevante Aspekte miteinander verbinden und didaktische Entscheidungen theoriegeleitet und im Wissen um die Verantwortung gegenüber Bildungstraditionen und -konzepten für die Praxis formulieren und dies in wissenschaftlich angemessener Form darstellen</p>	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
--	--

<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Fachwissenschaft (Vorlesung, Seminar, Blockveranstaltung)</p> <p>2. Seminar (Fachdidaktik), einschließlich themenrelevanten Praxisbezug (bspw. Hospitationen) (Seminar)</p>	<p>2 SWS 2 SWS</p>
--	------------------------

<p>Prüfung: Hausarbeit (max. 48.000 Zeichen inkl. Leerzeichen), auch in Form alternativer Formen (praktische/experimentelle Studie oder Posterpräsentation) oder Klausur (60 Min.)</p> <p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden zeigen in der Prüfung, dass sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • an ausgewählten Bereichen aus dem Gegenstandskomplex „Deutsche Sprache und Literatur“ fachwissenschaftliche und unterrichtsrelevante Aspekte miteinander verbinden können, • didaktische Entscheidungen theoriegeleitet für die Praxis formulieren und dies in wissenschaftlich angemessener Form darstellen können. <p>Prüfungsvorleistungen: Regelmäßige Teilnahme am Seminar in 1. und 2. bzw. Blockveranstaltung sowie eine mediengestützte mündliche Präsentation oder mündliche Unterrichtsreflexion oder Moderation einer Seminarsitzung oder strukturierte Leitung der Gruppendiskussion in 1. oder 2. bzw. Blockveranstaltung</p>	<p>6 C</p>
--	------------

<p>Zugangsvoraussetzungen: keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse: keine</p>
<p>Sprache: Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Christoph Bräuer</p>
<p>Angebotshäufigkeit: jedes Semester</p>	<p>Dauer: 1 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit: zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3</p>
<p>Maximale Studierendenzahl: 84</p>	

Bemerkungen:

Maximale Studierendenzahl: 84 (Vorlesung) bzw. 30 pro Seminar/Blockveranstaltung

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Edu-Ger.01: Literaturwissenschaft <i>English title: Literary Studies</i>	7 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • können an die in den B.A.-Studiengängen erworbenen literaturwissenschaftlichen und/oder mediävistischen Kompetenzen anknüpfen und sind in der Lage, literarische Texte gestützt auf fachspezifisches Wissen unter Beachtung ihrer ästhetischen Qualität sowie historischer und soziokultureller Zusammenhänge zu erschließen; • erschließen auf der Basis intensiver und extensiver eigener Leseerfahrungen literarische Texte unterschiedlicher Epochen, Gattungen (verschiedene Genres) und Autoren; • beschreiben die Merkmale und die Entwicklung literarischer Gattungen; • analysieren Texte in ihrer ästhetischen Besonderheit; • deuten literarische Texte unter Berücksichtigung des biografischen, historischen, sozialen und kulturellen Kontextes; • wenden Methoden der Textanalyse und –interpretation unter Beherrschung der erforderlichen Fachbegriffe an; • verfügen über literarisches Überblickswissen im Hinblick auf Epochen, Gattungen, Autoren, Werke, Motive und Genres. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 154 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Master Seminar Literaturwissenschaft (NdL oder Mediävistik) (Seminar) 2. Übung (Wenn das Seminar in NdL gewählt wird, muss die Übung in Mediävistik absolviert werden und vice versa.)	2 SWS 2 SWS
Prüfung: Hausarbeit im Seminar (max. 48.000 Zeichen inkl. Leerzeichen), auch in Form alternativer Formen wie Portfolio oder Lerntagebuch oder mit Essayanteilen (max. 48.000 Zeichen inkl. Leerzeichen) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an Seminar und Übung sowie Mediengestützte mündliche Präsentation oder mündliche Unterrichtsreflexion oder Moderation einer Seminarsitzung oder strukturierte Leitung der Gruppendiskussion zu 1.	7 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Prüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • über Grundlagen der gesamten Literaturgeschichte ab dem Mittelalter verfügen • literarische Texte unterschiedlicher Epochen, Gattungen (verschiedene Genres) und Autoren erschließen können; • in der Lage sind, methodische Zugänge zu Literatur - Literaturtheorien im historisch-kulturellen Kontext zu reflektieren; • literarische Texte in ihrer ästhetischen Besonderheit analysieren können; 	

• Methoden der Textanalyse und -interpretation unter Beherrschung der erforderlichen Fachbegriffe anwenden können;	
--	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Albert Busch
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: 106	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Edu-Ger.02: Germanistische Linguistik <i>English title: German Linguistics</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls <ul style="list-style-type: none"> • erbringen den Nachweis, dass sie über fortgeschrittene deskriptive und theoretische Kenntnisse in den Kernbereichen der Grammatik des Deutschen verfügen (Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik und Pragmatik) • kennen wesentliche Eigenschaften der gesprochenen und geschriebenen Sprache, inklusive der grundlegenden Regularitäten der deutschen Graphematik • kennen wesentliche Dimensionen der sprachlichen Variation • können normative und deskriptive Aspekte kritisch reflektieren • können die wesentlichen linguistischen Merkmale von Texten und Diskursen beschreiben • können eigenständig zentrale sprachliche Phänomene des Deutschen beschreiben und mithilfe etablierter linguistischer Theorien analysieren • sind in der Lage, am Beispiel ausgewählter Phänomene die grammatischen Strukturen des Deutschen vergleichend in Beziehung zu den grammatischen Strukturen anderer schulrelevanter Sprachen zu setzen. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Masterseminar: Linguistik 2. Mastervorlesung: Linguistik		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Hausarbeit im Seminar (max. 32.000 Zeichen inkl. Leerzeichen) oder äquivalente Leistung (praktische/experimentelle Studie, Posterpräsentation) oder Klausur (60 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme am Seminar sowie mediengestützte mündliche Präsentation oder mündliche Unterrichtsreflexion oder Moderation einer Seminarsitzung oder strukturierte Leitung der Gruppendiskussion		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Prüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • grammatische Phänomene des Deutschen mithilfe etablierter linguistischer Theorien analysieren können; • Grundkenntnisse der Eigenschaften gesprochener und geschriebener Sprache und der deutschen Graphematik haben; • formale und funktionale Eigenschaften von Texten analysieren können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Markus Steinbach	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: 53	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EvRel.201-WiPäd: Fachliche Vertiefungen für WiPäd <i>English title: Consolidation of Knowledge (Business and Human Research Education)</i>		15 C 8 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden vertiefen exemplarisch in allen vier basalen Gebieten evangelischer Theologie (AT/NT, KG, ST und RP) ihre Kenntnisse und erweitern ihre Methoden- und Urteilskompetenz in den theologischen Hauptdisziplinen. Sie können die wissenschaftliche Aufgabenstellung des jeweiligen Teilfaches (u.a. im Blick auf eine etwaige Master-Arbeit) reflektieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 112 Stunden Selbststudium: 338 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Altes Testament / Neues Testament (Biblische Theologie) 2. Kirchengeschichte 3. Systematische Theologie 4. Religionspädagogik (historische, empirische, systematische, vergleichende RP) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>	2 SWS 2 SWS 2 SWS 2 SWS	
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Sitzungsgestaltung / Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die zu prüfende Person erbringt den Nachweis, dass sie über grundlegende Kenntnisse zu den zentralen Inhalten des Faches verfügt und in einem exemplarisch behandelten Bereich eigenständig auskunftsfähig ist. Sie beherrscht die fachspezifischen Methoden und stellt ihre fachlich fundierte Urteilskompetenz unter Beweis.		
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: Sitzungsgestaltung / Präsentation (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die zu prüfende Person erbringt den Nachweis, dass sie über grundlegende Kenntnisse zu den zentralen Inhalten des Faches verfügt und in einem exemplarisch behandelten Bereich eigenständig auskunftsfähig ist. Sie beherrscht die fachspezifischen Methoden und stellt ihre fachlich fundierte Urteilskompetenz unter Beweis.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernd Schröder	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	

Maximale Studierendenzahl:

40

Bemerkungen:

Die beiden Klausuren und die jeweilige Prüfungsvorleistung (Sitzungsgestaltung/Präsentation) werden in zwei verschiedenen Hauptseminaren absolviert. Die beiden anderen fachlichen Veranstaltungen können auch Vorlesungen sein. Vorlesungen aus den Bachelormodulen sind dabei ausgeschlossen. (Z.B. muss anstelle einer Überblicksvorlesung wie "Kirchengeschichte im Überblick" eine Epochenvorlesung treten.)

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.EvRel.202-WiPäd: Religionen der Welt - Islam, Judentum, Hinduismus, Buddhismus für WiPäd</p> <p><i>English title: Religions of the World - Islam, Judaism, Hinduism, Buddhism (Business and Human Research Education)</i></p>	<p>6 C 6 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden verfügen über Grundwissen im Bereich nichtchristlicher Religionen. Sie kennen zentrale Fragestellungen, Grundbegriffe und Methoden im Bereich Judaistik und Religionswissenschaft. Sie haben ihr Wissen im Rahmen von eigenständigen Diskussionsbeiträgen diskursiv und argumentativ zu reflektieren, zu bewähren und ggf. zu revidieren gelernt. Die Kenntnisse und Fähigkeiten umfassen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche und Präsentation relevanter Quellen und Sekundärliteratur • Historische und gegenwärtige Themen religiöser Traditionen, Gemeinschaften und Praktiken • Religionswissenschaftliche Hypothesen, Theorien und Modelle zur Systematisierung religionskundlicher Wissensbestände • Exemplarische Kenntnisse der historischen Entwicklung und gegenwärtigen praktischen Gestaltung des jüdischen religiösen Lebens 	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 84 Stunden</p> <p>Selbststudium: 96 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Einführung in die Religionsgeschichte <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p> <p>2. Judentum (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Wintersemester</p> <p>3. Islam (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit:</i> jedes Sommersemester</p>	<p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>
<p>Prüfung: Portfolio (max. 20 Seiten)</p> <p>Prüfungsanforderungen:</p> <p>Mit dem Portfolio dokumentieren die Studierenden, dass sie sich mit den für den Schulunterricht relevanten Traditionselementen und gegenwärtigen Erscheinungsformen von Islam, Hinduismus, Buddhismus und Judentum vertraut gemacht haben.</p>	<p>6 C</p>
<p>Zugangsvoraussetzungen:</p> <p>keine</p>	<p>Empfohlene Vorkenntnisse:</p> <p>keine</p>
<p>Sprache:</p> <p>Deutsch</p>	<p>Modulverantwortliche[r]:</p> <p>Dr. Fritz Heinrich</p>
<p>Angebotshäufigkeit:</p> <p>jedes Semester</p>	<p>Dauer:</p> <p>2 Semester</p>
<p>Wiederholbarkeit:</p> <p>zweimalig</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester:</p> <p>2 - 3</p>
<p>Maximale Studierendenzahl:</p> <p>40</p>	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EvRel.203a-WiPäd: 5-wöchiges religionsdidaktisches (Fach-)Praktikum mit Praxisreflexion für WiPäd <i>English title: Didactics of Religion: School Internship (5 Weeks) and Reflection on Practical Work (Business and Human Research Education)</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können Religionsunterricht auf der Grundlage eines Vorbereitungsschemas im Blick auf eine spezifische Lerngruppe sowie ein spezifisches Thema planen und gestalten. Sie können religionsunterrichtliche Lehr- und Lernprozesse und eigene Lehrerfahrungen reflektieren. Sie können schulform- und kontextbedingte Spezifika von Religionsunterricht und Religion im Schulleben wahrnehmen und religionspädagogisch reflektieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 156 Stunden Selbststudium: 84 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorbereitende Lehrveranstaltung zum Fachpraktikum (Seminar) 2. 5-wöchiges Fachpraktikum (Tätigkeit vor Ort an der Schule, 5 Wochen, 100 h) (Praktikum) 3. Nachbereitende Lehrveranstaltung zum Fachpraktikum (Seminar)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Praktikumsbericht / Portfolio (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Seminaren Prüfungsanforderungen: Die zu prüfende Person kann den im Schulpraktikum erlebten Religionsunterricht sowie Elemente von Religion im Schulleben dokumentieren und reflektieren.		8 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernd Schröder	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 60		
Bemerkungen: Die Studierenden belegen Modul M.EvRel.203a-WiPäd ODER Modul M.EvRel.203b-WiPäd.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EvRel.203b-WiPäd: 4-wöchiges religionsdidaktisches (Forschungs-)Praktikum mit Praxisreflexion für WiPäd <i>English title: Didactics of Religion: Research Internship (4 Weeks) and Reflection on Practical Work (Business and Human Research Education)</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können religionsunterrichtliche Sequenzen planen und reflektieren. Sie können forschungsrelevante Aspekte von Religionsunterricht (z.B. Verhalten der Lehrkraft, Lernausgangslagen der Schülerinnen und Schüler; schulformspezifische Aspekte) und Religion im Schulleben identifizieren. Zudem können sie Arrangements forschenden Lernens und die entsprechende Methodik entwickeln bzw. wählen. Sie können erziehungswissenschaftliche Arrangements bzw. Methoden im Blick auf religiöse Lehr- und Lernprozesse anwenden und auf ihre Angemessenheit hin reflektieren.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 136 Stunden Selbststudium: 104 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Vorbereitungsseminar zum Forschungspraktikum (Seminar) 2. 4-wöchiges Forschungspraktikum (Tätigkeit vor Ort an der Schule, 4 Wochen, 80 h) (Praktikum) 3. Nachbereitungsseminar zum Forschungspraktikum (Seminar)	2 SWS 2 SWS	
Prüfung: Hausarbeit / Portfolio (max. 25 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme an den Seminaren Prüfungsanforderungen: Die zu prüfende Person kann beobachteten Religionsunterricht und Religion im Schulleben auf eine Forschungsfrage hin dokumentieren und analysieren. Sie kann eine selbst entwickelte Forschungsfrage einer (vorläufigen) praxisbasierten und theoriegestützten Antwort zuführen.	8 C	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Bernd Schröder	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3	
Maximale Studierendenzahl: 60		
Bemerkungen: Die Studierenden belegen Modul M.EvRel.203a-WiPäd ODER Modul M.EvRel.203b-WiPäd.		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.EvRel.204-WiPäd: Ethische Theologie für WiPäd <i>English title: Theological Ethics (Business and Human Research Education)</i>		5 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Ethische Problemlagen differenziert wahrnehmen und systematisch einordnen können • Erwerb der Sachkompetenzen von historisch-systematischem Überblickswissen zur Ethik • Probleme anwendungsorientierter Ethik an einem ausgewählten Beispiel • Lernprozesse zum ethischen Urteilsvermögen initiieren können • das eigene Handeln in der Schule sowie die Abläufe in der Schule ethisch reflektieren können • historische Aspekte zur Werteerziehung • systematische Reflexion ethischen Lernens • Ethos des Lehrers/ der Lehrerin • Ethik und Schulorganisation • fachwissenschaftliche und fachdidaktische Reflexion ausgewählter lehrplanbezogener Themen der Ethik 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 94 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Grundkurs Ethik (Proseminar) 2. Ethische Theologie in der Schule (Vorlesung) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsanforderungen: In der mündlichen Prüfung wird durch die zu prüfende Person der Nachweis erbracht, dass sie in der Lage ist, aktuelle, auf die Schul- bzw. Unterrichtssituation bezogene Fragestellungen im Bereich der Ethik auf der Basis entsprechender Theorieentwürfe zu analysieren und eine begründete Stellungnahme dazu abzugeben.		5 C
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. theol. Reiner Anselm	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: 40		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Frz.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften <i>English title: Advanced Topics in French</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ausgewählte Probleme und Methoden der französischen Sprach-, Literatur- oder Landeswissenschaft: Vertiefung und Verbreiterung der fachwissenschaftlichen Kenntnisse in zwei der Teilbereiche Sprach-, Literatur- oder Landeswissenschaft. Bearbeitung monographischer Themen unter kritischer Reflexion des Forschungsstandes. Die Studierenden können fachwissenschaftliche und unterrichtsrelevante Aspekte miteinander verbinden und didaktische Entscheidungen theoriegeleitet für die Praxis formulieren und dies in wissenschaftlich angemessener Form darstellen.	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden	
Lehrveranstaltungen: 1. Masterseminar Sprachwissenschaft 2. Masterseminar Literaturwissenschaft 3. Masterseminar Landeswissenschaft Es sind zwei der genannten Lehrveranstaltungen zu absolvieren.	2 SWS 2 SWS 2 SWS	
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme, Referat (ca. 30 Min) in demjenigen Seminar, in dem nicht die Klausur geschrieben wird	8 C	
Prüfungsanforderungen: Sprachwissenschaft: Die Studierenden beschreiben und analysieren die französische Gegenwartssprache theoriegeleitet und methodisch, beschreiben und reflektieren wesentliche Funktionen, Strukturen und Regeln, verstehen und reflektieren die Rolle der Fremd- und Muttersprache in der internationalen und interkulturellen Kommunikation. Literaturwissenschaft: Die Studierenden analysieren Texte und audio-visuelle Werke aus Frankreich und französischsprachigen Ländern oder Regionen methodisch angemessen und begrifflich korrekt, ordnen sie in ihre spezifischen historischen Kontexte ein, beschreiben, analysieren und bewerten sie im Rahmen ihrer jeweiligen Produktions-, Distributions- und Rezeptionszusammenhänge. Landeswissenschaft: Die Studierenden reflektieren geschichts-, kultur-, politik-, sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Aspekte Frankreichs und französischsprachiger Länder oder Regionen, erkennen multikulturelle Zusammenhänge und entwickeln Problembewusstsein im Umgang mit fremdkulturellen Phänomenen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch, Französisch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Uta Helfrich	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Frz.WP.303: Fachdidaktik des Französischen <i>English title: Teaching Methods in French</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einübung in fachspezifische Unterrichtsplanung: Auswahl und Begründung von Themen und Texten; Formulierung von Lernzielen; Auswahl und Strukturierung von Materialien; Wahl geeigneter Methoden, Sozial- und Kommunikationsformen; Initiierung und Förderung interkultureller Lernprozesse; Dokumentation, Präsentation und Evaluation von Unterrichtsergebnissen. Kenntnis und Reflexion von Fragestellungen, Methoden und Erträgen fachdidaktischer Forschung (aktuelle, empirische und historische Modelle der Sprach-, Literatur- und Kulturvermittlung, Medien-Methodenkonzepte, Kompetenzmodelle, Lernförderung, Steuerung von Lernprozessen, Leistungsfeststellung und -bewertung).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 212 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Grundlagen der Unterrichtsplanung (Prüfungsvorleistung) 2. Seminar zur französischen Fachdidaktik (Hausarbeit) (Seminar)		
Prüfung: Hausarbeit (max. 4000 Wörter) Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnis und Reflexion von Fragestellungen, Methoden und Erträgen fachdidaktischer Forschung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Französisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Birgit Schädlich	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Ger.09: Historische und theoretische Grundkompetenzen der Literaturwissenschaft C <i>English title: Basic Course to acquire key competences in Literary Studies C - historical and theoretical</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul knüpft an die in den B.A.-Studiengängen erworbenen literaturwissenschaftlichen Kompetenzen an und versetzt die Studierenden in die Lage, selbstständig über einschlägige literatur- und kulturwissenschaftliche Positionen und ihre Geschichte zu verfügen. Sie werden dazu ausgebildet, literarische Texte ebenso wie Erzeugnisse anderer Medien unter methodologischen Gesichtspunkten zu analysieren und ihr Vorgehen kritisch zu reflektieren. Dabei vertiefen sie ihre Kenntnisse in literatur- und kulturwissenschaftlicher Theoriebildung und Methodendiskussion sowie ihr historisches und fachgeschichtliches Überblickswissen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Masterbasisseminar "Historische und theoretische Grundkompetenzen der Literaturwissenschaft C"		2 SWS
2. Vorlesung "Literaturwissenschaft" (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterte Grundkenntnisse der Literaturwissenschaft; • Fähigkeit zur Analyse literarischer Texte sowie von Erzeugnissen anderer Medien; • Kompetenz zur methodologischen Reflexion der Vorgehensweisen; • historisches und fachgeschichtliches Überblickswissen 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Albert Busch	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 75		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Ger.10: Germanistische Mediävistik: Text und Kontext C <i>English title: German Medieval Studies: Text and Context C</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden weisen nach, a) dass sie in der Lage sind, auf der Grundlage eigenständiger Übersetzungskompetenz und Lektüre mit Texten der alt- und mittelhochdeutschen sowie der frühneuhochdeutschen Sprachstufe (einschließlich des 16. Jahrhunderts) von mittlerer bis gehobener Schwierigkeit umzugehen, b) dass sie auf fortgeschrittenem Niveau in der Lage sind, einzelne Fragestellungen auf der Grundlage eigener Analysen darzustellen und in die aktuellen methodologischen Kontexte (z.B. Überlieferungsgeschichte, Strukturanalyse, Sozialgeschichte, historischen Anthropologie) einzuordnen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Masterbasisseminar "Germanistische Mediävistik: Text und Kontext C" 2. Vorlesung "Germanistische Mediävistik: Text und Kontext C" (Vorlesung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige Teilnahme		
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterte Grundkenntnisse der Germanistischen Mediävistik; • Fähigkeit zum selbständigen Umgang mit Texten der alt- und mittelhochdeutschen sowie der frühneuhochdeutschen Sprachstufe (einschließlich des 16. Jahrhunderts) von mittlerer bis gehobener Schwierigkeit. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: apl. Prof. Dr. Albert Busch	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 75		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Ger.11: Diachrone und synchrone Aspekte der deutschen Grammatik C <i>English title: Diachronic and synchronic aspects of German grammar C</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erbringen den Nachweis, dass sie über fortgeschrittene deskriptive und theoretische Kenntnisse in den Kernbereichen der Grammatik (Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik und Pragmatik) sowie der Text- und Diskurstheorie verfügen. Sie rezipieren und reflektieren einschlägige linguistische Forschungsarbeiten und zeigen, dass sie in der Lage sind, diese kritisch zu diskutieren und vergleichend zueinander in Beziehung zu setzen. Darauf aufbauend weisen die Studierenden nach, dass sie sprachliche Phänomene aus synchroner und diachroner Perspektive eigenständig auf einem angemessenen theoretischen Niveau analysieren können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 214 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung (Vorlesung) 2. Masterseminar: Diachrone und synchrone Aspekte der deutschen Grammatik		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 10 Seiten), Posterpräsentation oder Klausur (90 Minuten). Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme in (2)		9 C
Prüfungsanforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene Kenntnisse in den linguistischen Kerngebieten Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik und Pragmatik sowie in der Text- und Diskurstheorie • Kompetenz zur Rezeption und kritischen Reflexion einschlägiger linguistischer Forschungsliteratur • Kompetenz, sprachliche Phänomene aus synchroner und diachroner Perspektive eigenständig zu analysieren 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Markus Steinbach	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 75		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Mat.0045: Seminar zum Forschenden Lernen im Master of Education <i>English title: Research Oriented Seminar in Mathematics</i>		5 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse in einem Fachgebiet der Mathematik vertieft; • Methoden der mündlichen und schriftlichen Präsentation mathematischer Themen erlernt. Kompetenzen: Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls haben die Studierenden fachwissenschaftliche Kompetenzen erworben. Sie <ul style="list-style-type: none"> • präsentieren ein mathematisches Thema im Rahmen einer mündlichen Präsentation; • führen eine mathematischen Diskussion; • verfassen einen mathematischen Text. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 122 Stunden
Lehrveranstaltung: Seminar im Studiengang "Master of Education" oder Proseminar im Bachelor-Studiengang Mathematik (Seminar)		2 SWS
Prüfung: Vortrag (ca. 75 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 10 Seiten)		5 C
Prüfungsanforderungen: Beherrschen von Methoden der mündlichen und schriftlichen Präsentation mathematischer Themen		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> • B.Mat.0021 oder B.Mat.0025 • B.Mat.0022 oder B.Mat.0026 	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r	
Angebotshäufigkeit: jährlich	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 1 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen der Lehrinheit Mathematik		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Mat.0047: Aktuelle Entwicklungen in der Fachdidaktik Mathematik im Masterstudiengang Wirtschaftspädagogik <i>English title: Recent Developments in Mathematics Education, Business and Human Resource Education Programme</i>	8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Lernziele: Planen von Mathematikunterricht und Gestalten von mathematikdidaktischen Forschungsprojekten. Kompetenzen: Die Teilnehmenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen zentrale Bereiche der Schulmathematik (Berufliches Gymnasium/ Berufsoberschule/Fachoberschule), kennen ihre Phänomene und Lernwerkzeuge; • denken diese fachwissenschaftlich durch und bereiten Lehr-Lern-Prozesse auf; • nutzen zentrale Begriffe der Schulmathematik (Berufliches Gymnasium/ Berufsoberschule/Fachoberschule), durchdenken ihre Grundvorstellungen und Erkenntnishürden, und bereiten diese für Lehr-Lern-Prozesse auf; • gehen mit stoffbezogenen mathematikdidaktischen Theorien und Methoden wissenschaftlich um und beziehen diese auf die Praxis des Lehrens und Lernen; • nutzen Konzepte neuer Medien in den jeweiligen Lernkontexten; • setzen stoffbezogene Elemente des Mathematikunterrichts für Diagnose und Analyse, Planung und Bewertung von Lehr-Lern-Prozessen nutzbringend ein; • nutzen empirische Methoden für die Bewertung und Untersuchung fachdidaktischer Fragestellungen; • setzen sich mit besonderen Schwierigkeiten beim Lehren und Lernen von Mathematik an Berufsschulen auseinander. 	Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Vorlesung "Vorbereitung des 4-wöchigen und des 5-wöchigen Fachpraktikums" (Vorlesung) 2. Seminar über experimentelle Forschungsdesigns in der Mathematikdidaktik (Seminar) <i>Inhalte:</i> Eperimentelle Forschungsdesigns in der Mathematikdidaktik 3. Lesekurs (im Umfang von 1C) zum Lehren und Lernen von Mathematik in den Berufsschulen (Selbstlernkurs)	2 SWS 2 SWS
Prüfung: Mündlich (ca. 20 Minuten) Prüfungsvorleistungen: M.Mat.0047.For: Mitwirkung bei der Gestaltung einer Seminarsitzung, M.Mat.0047.Pf: Portfolio zu den Lehrveranstaltungen und dem Lesekurs zum Lehren und Lernen von Mathematik an Berufsschulen (insgesamt max. 10.000 Zeichen)	8 C
Prüfungsanforderungen:	

Aktuelle schulbezogene Grundlagen und Methoden der Fachdidaktik Mathematik	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: B.Mat.0041
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Studiengangsbeauftragte/r
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: Master: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Dozent/in: Lehrpersonen des Mathematischen Instituts	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Rom.Frz.601: Sprachpraxis Französisch <i>English title: Practical Language Course French</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ziel dieses Moduls ist es, eine möglichst kompetente Sprachverwendung in öffentlichen/gesellschaftlichen und beruflichen Bereichen zu erreichen. In der Übung Français VI wird der Schwerpunkt auf die mündlichen Rezeptions- und Produktionskompetenzen gelegt. Auf der Grundlage des Europäischen Referenzrahmens (Niveau C1 bis C2 in Hörverstehen und mündlichem Ausdruck) verfügen die Studierenden über ein umfassendes und zuverlässiges Spektrum sprachlicher Mittel. Sie sind in der Lage, die französische Sprache im gesellschaftlichen und beruflichen Leben oder in Ausbildung und Studium wirksam und flexibel zu gebrauchen. In der mündlichen Interaktion handeln sie abwechselnd als Sprechende und Hörende und verwenden adäquate Rezeptions- und Produktionsstrategien. Außerdem können sie sich klar, strukturiert und ausführlich zu komplexen Sachverhalten äußern. In der Übung Français VII sollen die schriftlichen Rezeptions- und Produktionskompetenzen vertieft und vervollständigt werden. Auf der Grundlage des Europäischen Referenzrahmens (Niveau C1 bis C2 in Textverstehen und Schreibfertigkeit) verfügen die Studierenden über ein umfassendes und zuverlässiges Spektrum sprachlicher Mittel. Sie können ein breites Spektrum anspruchsvoller, längerer Texte verstehen und auch implizite Bedeutungen erfassen. Außerdem können sie sich schriftlich klar, gut strukturiert und flüssig ausdrücken und ihre Ansichten ausführlich darstellen. Die Absolvierung des Moduls in zwei aufeinander folgenden Semestern wird empfohlen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: UE Französisch VI		2 SWS
Lehrveranstaltung: UE Französisch VII		2 SWS
Prüfung: Sprachkompetenzprüfung (210 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis der mündlichen Rezeptions- und Produktionskompetenzen auf der Stufe C1-C2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens. Nachweis der schriftlichen Rezeptions- und Produktionskompetenzen auf der Stufe C1-C2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.		
Zugangsvoraussetzungen: Französische Sprachkenntnisse im Umfang von Niveau C1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Französisch	Modulverantwortliche[r]: Mélanie Gagnant	

Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 30	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Rom.Spa.601: Sprachpraxis Spanisch <i>English title: Practical Language Course Spanish</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Español VII Anspruchsvolle Einübung der Sprache zur Vertiefung der schriftlichen Rezeptions- und Produktionskompetenzen. Auf der Grundlage des Europäischen Referenzrahmens (Niveau C1.2 GER) sind die Studierenden in der Lage, lange, komplexe Sachtexte und literarische Texte zu verstehen und Stilunterschiede wahrzunehmen, sich schriftlich klar und gut strukturiert auszudrücken und ihre Ansichten ausführlich darzustellen. Außerdem können sie in ihren schriftlichen Texten den Stil wählen, der für die jeweiligen Leser angemessen ist. Español VIII Anspruchsvolle Einübung der Sprache zur Vertiefung der mündlichen Produktionskompetenz und des Hörverstehens. Auf der Grundlage des Europäischen Referenzrahmens (Niveau C1.2 GER) können sich die Studierenden spontan und fließend verständigen, sich in vertrauten Situationen aktiv an einer Diskussion beteiligen und ihre Ansichten begründen und verteidigen, sowie aus ihren Interessengebieten eine detaillierte Darstellung geben. Die Studierenden sind auch in der Lage, lange, komplexe audiovisuelle Beiträge zu verstehen und Stilunterschiede wahrzunehmen. Die Absolvierung des Moduls in zwei aufeinander folgenden Semestern wird empfohlen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. UE Español VII 2. UE Español VIII		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Sprachkompetenzprüfung (ca. 105 Min.)		
Prüfungsanforderungen: Nachweis der schriftlichen Rezeptions- und Produktionskompetenzen sowie der mündlichen Produktionskompetenz und des Hörverstehens auf der Stufe C1.2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens.		
Zugangsvoraussetzungen: Spanische Sprachkenntnisse im Umfang von Niveau C1.1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Spanisch	Modulverantwortliche[r]: Carmen Mata Castro	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	
Maximale Studierendenzahl: 30		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Spa.L-302: Vertiefungsmodul Fachwissenschaften <i>English title: Advanced Topics in Spanish</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Ausgewählte Probleme und Methoden der spanischen Sprach-, Literatur- oder Landeswissenschaft: Vertiefung und Verbreiterung der fachwissenschaftlichen Kenntnisse in zwei der Teilbereiche Sprach-, Literatur- oder Landeswissenschaft. Bearbeitung monographischer Themen unter kritischer Reflexion des Forschungsstandes. Die Studierenden können fachwissenschaftliche und unterrichtsrelevante Aspekte miteinander verbinden und didaktische Entscheidungen theoriegeleitet für die Praxis formulieren und dies in wissenschaftlich angemessener Form darstellen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 184 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Masterseminar Sprachwissenschaft 2. Masterseminar Literaturwissenschaft 3. Masterseminar Landeswissenschaft Es sind zwei der genannten Lehrveranstaltungen zu absolvieren.		2 SWS 2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten) Prüfungsvorleistungen: regelmäßige aktive Teilnahme; Referat (ca. 30 Min.) in demjenigen Seminar, in dem nicht die Klausur geschrieben wird		
Prüfungsanforderungen: Sprachwissenschaft: Die Studierenden beschreiben und analysieren die spanische Gegenwartssprache theoriegeleitet und methodisch, beschreiben und reflektieren wesentliche Funktionen, Strukturen und Regeln, verstehen und reflektieren die Rolle der Fremd- und Muttersprache in der internationalen und interkulturellen Kommunikation. Literaturwissenschaft: Die Studierenden analysieren Texte und audiovisuelle Werke aus Spanien und Hispanoamerika methodisch angemessen und begrifflich korrekt, ordnen sie in ihre spezifischen historischen Kontexte ein, beschreiben, analysieren und bewerten sie im Rahmen ihrer jeweiligen Produktions-, Distributions- und Rezeptionzusammenhänge. Landeswissenschaft: Die Studierenden reflektieren geschichts-, kultur-, politik-, sozial- und wirtschaftswissenschaftliche Aspekte Spaniens und Hispanoamerikas, erkennen multikulturelle Zusammenhänge und entwickeln Problembewusstsein im Umgang mit fremdkulturellen Phänomenen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Spanisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Tobias Brandenberger	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Semester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 25	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Spa.WP.303: Fachdidaktik des Spanischen <i>English title: Teaching Methods in Spanish</i>		8 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Einübung in fachspezifische Unterrichtsplanung: Auswahl und Begründung von Themen und Texten; Formulierung von Lernzielen; Auswahl und Strukturierung von Materialien; Wahl geeigneter Methoden, Sozial- und Kommunikationsformen; Initiierung und Förderung interkultureller Lernprozesse; Dokumentation, Präsentation und Evaluation von Unterrichtsergebnissen. Kenntnis und Reflexion von Fragestellungen, Methoden und Erträgen fachdidaktischer Forschung (aktuelle, empirische und historische Modelle der Sprach-, Literatur- und Kulturvermittlung, Medien-Methodenkonzepte, Kompetenzmodelle, Lernförderung, Steuerung von Lernprozessen, Leistungsfeststellung und -bewertung).		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 212 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Grundlagen der Unterrichtsplanung (Prüfungsvorleistung) 2. Seminar zur spanischen Fachdidaktik (Hausarbeit) (Seminar)		
Prüfung: Hausarbeit (max. 4000 Wörter) Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnis und Reflexion von Fragestellungen, Methoden und Erträgen fachdidaktischer Forschung.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Spanisch, Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Jun.-Prof. Dr. Marta García	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: 25		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Spo-MEd.400: (Schul-)Sport im Kontext von Erziehung und Gesellschaft <i>English title: Sports (and Physical Education) in the Context of Education and Society</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden - sind mit ausgewählten sportpädagogischen und sportsoziologischen Problemstellungen von (Schul-)Sport (z.B. Gender-Thematik, Außenseiter in Sport, Sportszenen, Doping) und den jeweiligen Diskursen vertraut und können daraus kritisch-konstruktiv Konsequenzen für den Schulsport ziehen, - verfügen über spezialisierte Kenntnisse zum Thema „Erziehung im Sport und Erziehung durch Sport“ und haben ein fundiertes Wissen im Bereich der „körpertheoretischen Ansätze“ erworben, - können sportpädagogische und –soziologische Forschungsfragen entwickeln und Forschungsdesigns entwerfen - haben einen Überblick über die jüngere sportpädagogische und sportsoziologische Forschungsliteratur erworben und können diese Forschungsergebnisse angemessen interpretieren		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Seminar: Ausgewählte sportpädagogische Fragestellungen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: Wintersemesterjedes Wintersemester</i> 2. Seminar: Ausgewählte sportsoziologische Fragestellungen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: Sommersemesterjedes Sommersemester</i>		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Referat (ca. 45 Minuten) mit Handout (max. 6 S.) oder Hausarbeit (max. 15 Seiten) in einem der Seminare		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnis von - ausgewählten sportpädagogischen und sportsoziologischen Problemstellungen des (Schul-)Sports (z.B. Gender) und den jeweiligen, aktuellen wissenschaftlichen Diskursen - theoretischen Grundlegungen zu den Rahmenthemen „Erziehung im Sport und Erziehung durch Sport“, „Körper- und Bewegungssozialisation“ und „körpertheoretische Ansätzen“		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Jun.-Prof. Dr. Michael Mutz	
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 2 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:	

Maximale Studierendenzahl: 40	
---	--

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Spo-MEd.500: (Schul-)Sport im Kontext von Gesundheit und Training <i>English title: Sports (and Physical Education) in the Context of Education and Society</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden - verfügen über einen Überblick über die aktuelle Forschungsliteratur im Bereich ‚Training und Bewegung‘ in schulischem und außerschulischem Kontext und können diese Forschungsergebnisse angemessen interpretieren, - kennen die trainingswissenschaftlichen Grundlagen für Planung und Durchführung sportiver Angebote in verschiedenen Settings, - sind in der Lage, schulische und außerschulische Sport- und Bewegungsangebote unter trainings- und bewegungswissenschaftlicher Perspektive fundiert zu analysieren, - können trainings- und bewegungswissenschaftliche Forschungsdesigns erstellen und evaluieren, - verfügen über einen Überblick über die aktuelle Forschungsliteratur im Bereich ‚Sport und Gesundheit‘ in schulischem und außerschulischem Kontext und können diese Forschungsergebnisse angemessen interpretieren, - sind in der Lage, schulische und außerschulische Sport- und Bewegungsangebote unter sportmedizinischer Perspektive fundiert zu analysieren, - sind mit ausgewählten sportmedizinischen Problemstellungen im Bereich des schulischen und außerschulischen Kontext vertraut.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Seminar: Gesundheitsförderung durch Sport und Bewegung (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i> 2. Seminar: Ausgewählte trainings- und bewegungswissenschaftliche Fragestellungen (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester</i>		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		
Prüfungsanforderungen: Kenntnis von - motorischer Entwicklung und Lebenslauf - Gesundheitserziehung im Sport - grundlegenden sportmedizinischen, trainings- und bewegungswissenschaftlichen Forschungsmethoden		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache:	Modulverantwortliche[r]:	

Deutsch	Prof. Dr. Gerd Thienes
Angebotshäufigkeit: keine Angabe	Dauer: 2 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 40	

<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis der Kenntnis zentraler Methoden zur Beurteilung von Investitionen unter Risiko sowie der Fähigkeit diese anzuwenden. • Nachweis des Verständnisses zentraler Theorien zur Marktbewertung riskanter Zahlungsströme und der Fähigkeit zur kritischen Beurteilung dieser Theorien. • Nachweis des Verständnisses der Hypothesen zur Informationseffizienz von Kapitalmärkten und deren praktischer Implikationen für Investoren und Unternehmen. • Fähigkeit zur Analyse von Fragen der optimalen Kapitalstruktur und der Dividendenpolitik von Unternehmen vor dem Hintergrund verschiedener Marktfraktionen. 	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Olaf Korn
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-BWL.0003: Unternehmensbesteuerung</p> <p><i>English title: Company taxation</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
---	----------------------

<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Die Vorlesung soll den Studierenden die wirtschaftlichen Wirkungen der Besteuerung (Steuerlastlehre und Neutralitätsüberlegungen) sowie die grundlegenden Einflussfaktoren bei Steuerplanungsüberlegungen vermitteln. Hierzu gliedert sich die Vorlesung in fünf Kapitel. Im ersten Kapitel erfolgt eine Einordnung der Besteuerung in die betriebswirtschaftliche Entscheidungstheorie. Im zweiten Kapitel werden Verfahren und Methoden zur Messung von Steuerzahlungen und Steuerbelastungen behandelt. Im dritten Kapitel werden Formen steuerlicher Neutralität unterschieden, die aus ökonomischer Sicht durch die Besteuerung nicht verletzt werden sollten. Ferner werden Besteuerungsmodelle vermittelt, die eine neutrale Besteuerung gewährleisten. Im vierten Kapitel werden den Studierenden die Grundlagen der Steuerwirkungsanalyse in Bezug auf rein nationale Sachverhalten vermittelt.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> · sind in der Lage, mittels geeigneter Verfahren rechtliche Steuerbelastungen (Steuerzahlungen) zu quantifizieren sowie die Vor- und Nachteile dieser Verfahren zu diskutieren, · können verschiedene Ausprägungen der wirtschaftlichen Steuerbelastung berechnen, interpretieren und bezüglich ihrer Abhängigkeiten von steuerlichen Parametern würdigen, · kennen die Preiswirkungen der Besteuerung und können sie in konkreten Sachverhalten herausarbeiten, · kennen ökonomisch bedeutsame Neutralitäten, die durch die Besteuerung nicht verletzt werden sollten, · sind in der Lage, Verfahren aufzuzeigen und anzuwenden, die eine entscheidungsneutrale Besteuerung gewährleisten, · können anhand geeigneter Methoden konkrete steuerliche Gewinnermittlungsvorschriften auf ihre Entscheidungswirkungen hin beurteilen, · vermögen Steuerwirkungsanalysen und steuerliche Vorteilhaftigkeitsvergleiche durchzuführen. <p>Im Rahmen der Übung werden die Inhalte der Vorlesung verfestigt.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 124 Stunden</p>
---	--

<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Unternehmensbesteuerung (Vorlesung)</p> <p>2. Unternehmensbesteuerung (Übung)</p>	<p>2 SWS</p> <p>2 SWS</p>
--	---------------------------

Prüfung: Klausur (90 Minuten)	6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen der wirtschaftlichen Wirkungen der Besteuerung sowie Nachweis von Kenntnissen grundlegender Steuerplanungsüberlegungen.	
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Unternehmensbesteuerung (Unternehmenssteuern I, Grundlagen der nationalen und internationalen Unternehmensbesteuerung)
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Andreas Oestreicher
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0023: Management Accounting <i>English title: Management Accounting</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden sollen die grundlegende Ziele einer wertorientierten Unternehmensführung und die Konzepte (z.B. Value Based Management-Systeme) zu ihrer Implementierung in Unternehmen kennenlernen. Sie sollen die Ansätze des Wertmanagements in Verbindung mit traditionellen Kennzahlen und Aspekten der Investitionsrechnung bzw. der Unternehmensbewertung setzen können anwenden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Management Accounting (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> Die Veranstaltung gliedert sich in 3 inhaltliche Teile: Im ersten Teil werden die Grundlagen des strategischen Managements mit den Konzepten des Management Accounting in Verbindung gebracht und die zentralen Fragestellungen abgeleitet. Der zweite Teil beschäftigt sich mit dem Vergleich von traditionellen und wertorientierten Kennzahlen. Den Abschluss bildet die Umsetzung der wertorientierter Unternehmensführung im Rahmen der Investitionsrechnung und der Unternehmensführung.		2 SWS
2. Management Accounting (Übung)		1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen der Konzepte des Kostenmanagements, der wertorientierten Unternehmensführung und ihrer Instrumente sowie des Erreichens der Lernziele.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Controlling	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Michael Wolff	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0024: Unternehmensplanung <i>English title: Corporate Planning</i>		6 C 3 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Anwendung von Methoden des Operations Research auf Fragestellungen des der strategischen, taktischen und operativen Produktionsmanagements Unternehmensplanung im Industriebetrieb, auch unter ökologischen Aspekten, insbesondere in den Bereichen strategische Planung, Produktionsverfahren, Supply Chain Management, sowie Produktions- und Entsorgungslogistik. Die Studierenden - kennen wichtige Standortfaktoren und damit verbundene Problemstellungen - können Standort- und Transportfragen mit Hilfe verschiedener Algorithmen (z.B. Tripel-, Kruskal- oder Dijkstra-Algorithmus) bearbeiten - kennen Instrumente zur Herleitung von Strategien - können Absatzprognosen mit Hilfe von Gompertz- und Pearl-Kurven erstellen - können Fragestellungen des Projektmanagements mit Hilfe von MPM- und CPM-Netzplänen bearbeiten - können Entscheidungsunterstützungsmethoden bei mehreren Zielsetzungen anwenden - kennen wichtige Aspekte der Transport- und Supply Chain Planung sowie der Entsorgungslogistik		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Unternehmensplanung (Vorlesung) 2. Unternehmensplanung (Übung)		2 SWS 1 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: 1. Systemtheorie als Planungsansatz 2. Strategische Planung 3. Auswahl geeigneter Produktionsprozesse und –verfahren 4. Forschungs- und Entwicklungsplanung im Industriebetrieb 5. Supply Chain Management 6. Produktions- und Entsorgungslogistik		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul "Produktion und Logistik", Modul "Logistikmanagement" oder Modul "Produktionsmanagement"	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Jutta Geldermann
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0055: Distribution <i>English title: Distribution</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> · Begriffliche Grundlagen der Distribution · Analyserahmen für distributionspolitische Entscheidungen · Einschaltung des Handels · Betriebsformen des Handels · Koordinationsformen zwischen Industrie und Handel · Mehrkanal-Systeme · Internationale Aspekte der Distribution <p>Die Studierenden sollen Lösungsansätze für eine koordinierte Ausgestaltung des Distributionskanals kennenlernen. Zugleich sollen sie an aktuelle Forschungsergebnisse (in Form von Theorien und Modellen) herangeführt werden, die sich mit Fragen der Distribution beschäftigen. Die kritische Auseinandersetzung mit Hypothesen und Methoden zu ihrer Überprüfung soll die Studierenden darauf vorbereiten, selber wissenschaftlich zu arbeiten.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Distribution (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen von Theorien, Modellen und Methoden, die Fragen der Integration bzw. Ausgliederung von Distributionsaufgaben analysieren. Kritische Diskussion von Problemen der vertikalen und horizontalen Koordination in Distributionssystemen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Waldemar Toporowski	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-BWL.0059: Projektstudium</p> <p><i>English title: Research Project</i></p>	<p>18 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Einübung von Methoden, insbesondere in der Datenerhebung und –auswertung, um die erforderliche methodische Qualität zu erreichen oder Erstellung von Software-Prototypen (unter enger Betreuung durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter) · Eigenständige theoretische und empirische Arbeit, bevorzugt in kleinen Gruppen (unter enger Betreuung, Anleitung und Überprüfung durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter) · Regelmäßige Besprechung der Zwischenschritte mit den betreuenden wissenschaftlichen Mitarbeitern · Einweisung und Betreuung durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter beim Literaturstudium, der Aufstellung von Hypothesen über die Wirkungszusammenhänge, bei der Datenerhebung und der Überprüfung der Hypothesen anhand von multivariaten Analyseverfahren <p>Konkrete Schritte/Ablauf des Projektstudiums:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Vorstellung des Themas und der Meilensteine · Problemdefinition · Identifikation und Vorstellung der notwendigen Maßnahmen für die Problemlösung · Informationsauswertung (Aufbereitung, Analyse und Komprimierung auf ein für die Entscheidungsfindung notwendiges Maß) oder Entwicklung eines Prototyps · Finale Präsentation · Erstellung und Abgabe des Projektberichtes inkl. Dokumentation der durchgeführten Schritte <p>Die Studierenden sollen ein komplexes Thema mit wissenschaftlichen Methoden analysieren und ihre Arbeitsergebnisse auf wissenschaftlichem Niveau präsentieren, diskutieren und dokumentieren. Die Studierenden sollen durch eine eigenständige Bearbeitung eines umfassenden Forschungsprojektes eine Verknüpfung zwischen Theorie und Praxis schaffen und sich durch die Gruppenarbeit zusätzliche soziale Kompetenzen aneignen.</p>	<p>Arbeitsaufwand:</p> <p>Präsenzzeit: 56 Stunden</p> <p>Selbststudium: 484 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltung: Projektstudium</p>	<p>4 SWS</p>
<p>Prüfung: Präsentation (ca. 45 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (max. 15 Seiten pro Teilnehmer bei Gruppenarbeit)</p> <p>Prüfungsvorleistungen:</p> <p>Laufende Projektarbeit</p>	<p>18 C</p>

Prüfungsanforderungen: Durchführen des Projekts, schriftliche Dokumentation des Projekts, Präsentation der Ergebnisse		
Zugangsvoraussetzungen: Marktforschung I oder Marktforschung II (nur für Studierende des Master MDM)	Empfohlene Vorkenntnisse: 2 Basismodule (Die Kenntnisse zum Wissenschaftlichen Arbeiten werden erwartet und sind nicht nochmal Gegenstand der Veranstaltung)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Yasemin Boztug Prof. Dr. Till Dannewald, Prof. Dr. Maik Hammerschmidt, Prof. Dr. Matthias Schumann, Prof. Dr. Waldemar Toporowski, Prof. Dr. Lutz Kolbe	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-BWL.0075: Pricing Strategy		4 WLH
<p>Learning outcome, core skills: After successful attendance the students should be able to implement the most important determinants of pricing policy and pricing management, as well as to apply selected marketing techniques, marketing strategies, psychological and economic theories for the analysis of optimal pricing strategies. Further, the students learn to investigate the pricing strategy from a B2B and B2C perspective, completed on case studies and caselets.</p> <p>Content:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to pricing strategy - Value creation - Market segmentation and pricing structure - Price adjustment - Pricing strategy and price level - Cost and financial analysis <p>The course's conveyed theoretical knowledge is practiced and consolidated with the help of case studies</p>		<p>Workload: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
Courses:		
1. Pricing strategy (Tutorial)		2 WLH
2. Pricing strategy (Lecture)		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes)		6 C
Examination requirements: Tactics of pricing policy, pricing strategies, Calculation of the economic value of products, pricing mechanisms, financial analysis, pricing mechanisms in competition		
Admission requirements: keine	Recommended previous knowledge: none	
Language: Englisch	Person responsible for module: Prof. Dr. Yasemin Boztug	
Course frequency: every second winter semester	Duration: 1 Semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0081: Marketing Engineering <i>English title: Marketing Engineering</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> · Einführung in das Marketing Engineering · Konsumentenverhalten · Marktreaktionsmodelle · Die Entwicklung von Marketingstrategien · Entscheidungen zum Marketing-Mix · Wettbewerber und Wettbewerb <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sollen die Studierenden in der Lage sein, Marketingmodelle aus verschiedenen Anwendungsbereichen zu kennen und verstehen, die Modellansätze zu diskutieren, analysieren und bewerten sowie eine computergestützte Marktanalyse und Marktplanung durchzuführen.</p> <p>Die in der Vorlesung vermittelten theoretischen Kenntnisse werden praktisch geübt und gefestigt.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Marketing Engineering (Vorlesung) 2. Marketing Engineering (Übung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Analyse und Auswertung von Marketingmodellen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Statistik-Kenntnisse	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Yasemin Boztug	
Angebotshäufigkeit: jedes 2. Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0085: Finanzcontrolling <i>English title: Finance and Management Accounting</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen in diesem Modul, wie das Finanzcontrolling das Management im Rahmen einer wert- und risikoorientierten Unternehmensführung unterstützen kann. In besonderem Maße werden den Studierenden Kenntnisse über die Konzeption, den Aufbau und die Anwendung wesentlicher strategischer Controlling-Instrumente vermittelt. Letztlich sollen die Studierenden lernen, wie die Controlling-Instrumente aufeinander abzustimmen sind und koordiniert angewendet werden können.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Finanzcontrolling (Vorlesung) 2. Finanzcontrolling (Übung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten, 6 C) oder Klausur (90 Minuten, 5 C) und Präsentation einer Fallstudie in der Übung (ca. 20 Minuten, 1 C)		6 C
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden müssen nachweisen, dass sie vertiefte Kenntnisse im Finanzcontrolling erlangt haben. Sie müssen zeigen, dass sie die Instrumente des Finanzcontrollings sicher beherrschen, kritisch beurteilen und weiterentwickeln können. Zudem wird erwartet, dass die vermittelten theoretischen Inhalte bei praxisorientierten Fallstudien angewendet werden können.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen in Finanzwirtschaft sowie in interner und externer Unternehmensrechnung	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Stefan Dierkes	
Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-BWL.0089: Innovationsmanagement <i>English title: Innovation Management</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> · Grundlagen des Innovationsmanagements · Marktanalyse und Produktstrategie · Ideengewinnung und –konkretisierung · Konzeptdefinition · Konzeptbewertung und –selektion · Markteinführung neuer Produkte · Phasenübergreifendes Management des Innovationsprozesses <p>Nach erfolgreicher Teilnahme sollen die Studierenden in der Lage sein, konzeptionelle Ansätze des Innovationsmanagements, wie z.B. Adoptions- und Diffusionsmodelle, Ansätze zur Akzeptanzforschung sowie Modelle des Technologiemanagements zu verstehen, kritisch zu diskutieren und anzuwenden. Diese Ansätze sollen Studierende befähigen, die Phasen des Innovationsprozesses zu analysieren und zu systematisch zu managen.</p>		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Innovationsmanagement (Vorlesung)		2 SWS
Prüfung: Klausur (90 Minuten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Nachweis von Kenntnissen der theoretischen und anwendungsbezogenen Grundlagen des Innovationsmanagements, Anwendung von strategischen Ansätzen des Marketings von Innovationen.		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Maik Hammerschmidt	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-BWL.0109: International Human Resource Management		6 C 3 WLH
Learning outcome, core skills: Students get insights into major topics of Human Resource Management (HRM) in an international context. The course will introduce the context international managers need to consider, e.g. cultural differences, and major HRM functions, e.g. global staffing. The course consists of lectures and tutorials. Lectures will provide an introduction to relevant aspects of HRM in an international context. Tutorials will help students to discuss and transfer knowledge between theory and practice.		Workload: Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden
Courses: 1. International Human Resource Management (Lecture) 2. International Human Resource Management (Tutorial)		2 WLH 1 WLH
Examination: Written examination (120 minutes) Examination requirements: Demonstrate a profound knowledge of and ability to manage challenges in international HRM.		6 C
Admission requirements: keine	Recommended previous knowledge: none	
Language: Englisch	Person responsible for module: Prof. Dr. Fabian Froese	
Course frequency: every winter semester	Duration: 1 Semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3	
Maximum number of students: not limited		

Georg-August-Universität Göttingen		6 C
Module M.WIWI-BWL.0112: Corporate Development		2 WLH
Learning outcome, core skills: Students... <ul style="list-style-type: none"> • are familiar with different perspectives and drivers of corporate development. • can identify and define options of action and strategies for the development of companies and the conditions necessary to obtain success. • know tools and measures important for the control of innovative activities in companies. • apply the tools and concepts that have been acquired in order to analyze as well as to tackle case studies. • are able to deal with the ambiguity of real situations and make reasonable decisions. 		Workload: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Course: Corporate Development (Lecture) <i>Contents:</i> This course introduces models and strategies of corporate development: <ul style="list-style-type: none"> • Core topics and practical relevance of corporate development • Models and processes of corporate development • Strategies of corporate development, direction of growth and shift of boundaries of companies • Innovation strategies and management 		2 WLH
Examination: Written examination (90 minutes) Examination requirements: Demonstrate a profound knowledge of and ability to manage challenges in corporate development.		6 C
Admission requirements: keine	Recommended previous knowledge: none	
Language: Englisch	Person responsible for module: Prof. Dr. Indre Maurer	
Course frequency: every summer semester	Duration: 1 Semester[s]	
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 4	
Maximum number of students: not limited		

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-WIN.0001: Modeling and System Development</p>	<p>6 C 2 WLH</p>
--	---------------------------------------

<p>Learning outcome, core skills: Upon successful completion, students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • describe and explain the principles and elements of modeling techniques and design possibilities of systems • apply selected methods for modeling systems independently, • select an appropriate method for modeling a task and delineate versus the benefits of other methods, • outline the development of systems in the business environment and to evaluate and to transfer this to related situations, • analyze and reflect critically selected current trends in the field of system development in group work and • work in groups on tasks with the help of acquired communication and organizational skills. 	<p>Workload: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden</p>
---	--

<p>Course: Modeling and System Development (Lecture) <i>Contents:</i> Contents:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basics • System survey • Process modeling • Object modeling • Design of systems • Implementation • Integration of systems • Quality management in system development • Configuration management • Cost estimate of system developments 	<p>2 WLH</p>
--	--------------

<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: successfully passed term paper and case study (max. 12 pages) Examination requirements: Students show in the exam that they</p> <ul style="list-style-type: none"> • can explain, evaluate and apply theories and concepts for modeling processes, application systems and software, evaluate and apply, • can explain and assess what they learned in the lectures regarding aspects of system development , • can analyze complex problems in system development in a short time and can identify both challenges and solutions, • are able to transfer the approaches taught in the lectures to similar problems. 	<p>6 C</p>
--	------------

<p>Admission requirements:</p>	<p>Recommended previous knowledge:</p>
---------------------------------------	---

keine	none
Language: Englisch	Person responsible for module: Prof. Dr. Matthias Schumann
Course frequency: every winter semester	Duration: 1 Semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 3
Maximum number of students: not limited	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-WIN.0002: Integrierte Anwendungssysteme <i>English title: Integrated Application Systems</i>		6 C 2 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die theoretischen Grundlagen im Zusammenhang mit der Integrationstheorie zu beschreiben und zu erläutern, • wesentliche Aspekte der horizontalen und der vertikalen Integration zu unterscheiden und die Umsetzung in Integrationskonzepte zu erklären, • die wichtigsten Anwendungssystemtypen zu erläutern und zu analysieren, • anhand von praktischen Beispielen die integrierte Informations-verarbeitung in verschiedenen wirtschaftlichen Anwendungen zu erläutern und zu bewerten sowie diese auf verwandte Situationen anzuwenden und zu transferieren, • ausgewählte aktuelle Trends aus dem Bereich der integrierten Informationsverarbeitung zu analysieren und kritisch zu reflektieren und • in Gruppenarbeit mit Hilfe angeeigneter Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten Aufgabenstellungen zu bearbeiten. 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 152 Stunden
Lehrveranstaltung: Integrierte Anwendungssysteme (Vorlesung) <i>Inhalte:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Anwendungssysteme und der Integration, IT Governance • Ziele und Grenzen der Integration, Anwendungssystemarchitekturen und Integrationskonzepte • Elektronischer Datenaustausch und Ontologien • CRM, Unternehmensportale, Integriertes Debitorenmanagement • Supply Chain Management und ECR • Integrierte Produktion, Zahlungsverkehrssysteme und Reisevertriebssysteme, Integrierte Systeme in der Medienindustrie 		2 SWS
Prüfung: Klausur (120 Minuten) Prüfungsvorleistungen: vier erfolgreich testierte Bearbeitung von Fallstudienbearbeitungen		
Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie <ul style="list-style-type: none"> • Theorien und Konzepte zur Integration von Anwendungssystemen erläutern und beurteilen können. • Komplexe Aufgabenstellungen im Rahmen der integrierten Informationsverarbeitung in kurzer Zeit analysieren und sowohl Herausforderungen als auch Lösungsansätze aufzeigen können. • In der Vorlesung kennengelernte Ansätze auf vergleichbare Problemstellungen übertragen können. 		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	

Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Matthias Schumann
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Georg-August-Universität Göttingen</p> <p>Modul M.WIWI-WIN.0003: Informationsmanagement</p> <p><i>English title: Information Management</i></p>	<p>6 C 4 SWS</p>
<p>Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> · kennen die zentralen Veränderungen der Rolle und Aufgaben der IT-Organisation innerhalb von Unternehmen innerhalb der letzten Jahrzehnte, · kennen die unternehmensinternen, unternehmensexternen und unternehmensübergreifenden Anforderungen an ein modernes Informationsmanagement und können darlegen, welche Defizite in der Praxis häufig existieren, · kennen detailliert das Modell, die Grundsätze und die Ziele des integrierten Informationsmanagements mit seinen Domänen: <ul style="list-style-type: none"> · Strategisches IT-Management, · IT-Beschaffungsmanagement, · IT-Produktionsmanagement, · IT-Absatzmanagement, · IT-Querschnittsfunktionen · können die Konzepte und Werkzeuge des integrierten Informationsmanagements reflektieren, auf eine Problemstellung anwenden und schriftlich dokumentieren, · können wissenschaftliche Artikel aus dem Kontext des Informationsmanagements verstehen und diskutieren, · können wissenschaftliche Fragestellungen des Informationsmanagements mit den Methoden der Wirtschaftsinformatik eigenständig und adäquat bearbeiten. 	<p>Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Lehrveranstaltungen:</p> <p>1. Informationsmanagement (Vorlesung)</p> <p>2. Informationsmanagement (Übung)</p>	<p>2 SWS 2 SWS</p>
<p>Prüfung: Klausur (120 Minuten)</p> <p>Prüfungsvorleistungen: Die Anwesenheit bei Gastvorträgen, die im Rahmen des Moduls stattfinden können, ist verpflichtend und gilt als Prüfungsvorleistung. Nichtteilnahme/Abwesenheit bei der Erbringung von Prüfungsvorleistungen kann zum Ausschluss von der Prüfung führen.</p>	
<p>Prüfungsanforderungen: Die Studierenden weisen in der Modulprüfung nach, dass sie neben der Wiedergabe von Grundlagen und Konzepten aus dem Bereich des integrierten Informationsmanagements auch in der Lage sind anhand von Fallbeispielen ihr gewonnenes Wissen lösungsorientiert einzusetzen. Dies beinhaltet insbesondere den Transfer von Wissen über das Informationsmanagement auf Anwendungsfälle sowie die Anwendung von Werkzeugen aus dem</p>	

Spektrum des Informationsmanagements. Ebenso sind die Studierenden in der Lage kritisch das in den Modellen vorgeschlagene Vorgehen zu würdigen und während der Anwendung auf ein Problemfeld geeignet zu adaptieren.	
---	--

Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Lutz Maria Kolbe
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 2
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

<p>Bemerkungen: Das Modul wird in jedem Semester angeboten. Im Sommersemester wird die Vorlesung und Übung regulär gehalten. Im Wintersemester findet nur die Übung statt. Die Vorlesung ist im Selbststudium zu erarbeiten. Grundlage dafür ist die aufgezeichnete Vorlesung des jeweils vorhergehenden Sommersemesters.</p>
--

<p>Georg-August-Universität Göttingen Module M.WIWI-WIN.0008: Change & Run IT</p>	<p>6 C 4 WLH</p>
<p>Learning outcome, core skills: The students</p> <ul style="list-style-type: none"> • know the central differences between production and service provision as well as the possibility of bundling both areas to hybrid products, • know the fundamentals and key concepts of IT service management and information management, • know the contents of the ITIL framework and its core elements in detail: • service strategy • service design • service transition • service operation • continual service improvement • participate in the business simulation Fort Fantastic, and thereby learn about different aspects of application scenarios for the ITIL- and other management frameworks, • know the success factors of (IT-) project management, • have a fundamental knowledge of the two basic project management frameworks PRINCE2 und PMBoK, • know tools and methods of project management, e.g. critical path method and gantt chart, • are able to critically reflect on the concepts and methods of IT service management and project management, apply these to concrete problems and document them. 	<p>Workload: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden</p>
<p>Courses: 1. Change and Run IT (Lecture) 2. Change and Run IT (Tutorial)</p>	<p>2 WLH 2 WLH</p>
<p>Examination: Written examination (120 minutes) Examination prerequisites: Participation in the simulation game Fort Fantastic. The attendance of guest lectures which may be part of the module are obligatory and are considered as precondition to take the examination.</p>	<p>6 C</p>
<p>Examination requirements: In the module examination, the students demonstrate that they are able to reproduce fundamental knowledge and basic concepts of IT service management and project management. Besides, they are able to apply acquired knowledge within case studies in a solution-oriented manner. In particular, this includes transferring knowledge from the ITIL framework to different fields of application and the utilization of IT service management methods. In addition, the students are able to critically assess the proposed procedures and adapt these to specific problem areas.</p>	

Admission requirements: keine	Recommended previous knowledge: none
Language: Englisch	Person responsible for module: Prof. Dr. Lutz Maria Kolbe
Course frequency: every semester	Duration: 1 Semester[s]
Number of repeat examinations permitted: twice	Recommended semester: 1 - 2
Maximum number of students: 50	

Additional notes and regulations:

The module is offered in each semester. In the summer term, lecture and tutorial take place regularly, whereas in the winter term only the tutorial is offered and the lecture has to be prepared through self-study which is based on the recorded lecture of the respective previous summer semester.

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-WIP.0007: Wirtschaftspädagogisches Kolloquium <i>English title: Colloquium in Business and Human Resource Education</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden reflektieren theoriegeleitet ausgewählte wirtschaftspädagogische Problem- und Forschungsfelder. Sie grenzen Forschungsgegenstände und Forschungsfragen voneinander ab und wählen begründet Theorien und Modelle für die Bearbeitung ausgewählter Forschungsgegenstände aus bzw. reflektieren kritisch auf der Grundlage einer Forschungsstudie oder eines Forschungsthemas die Auswahl der Forschungsfragen, Forschungshypothesen und den Forschungsstand. Die Studierenden kennen ausgewählte wirtschaftspädagogische Studien und Forschungsarbeiten zu Fragen des Lehrens und Lernens, der Entwicklung und Professionalisierung sowie zur institutionellen und systemischen Steuerung und Qualitätsentwicklung in der beruflichen Bildung. Sie sind in der Lage, Strategien bzw. adäquate Problemlösungen zu ausgewählten wirtschaftspädagogischen Fragen aus einer integrativen Perspektive zu bearbeiten. Das Kolloquium bietet auch die Möglichkeit, Grundzüge und Hauptargumente der (geplanten) Masterarbeit vorzustellen und unter theoretischen wie auch methodischen Gesichtspunkten zu diskutieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Wirtschaftspädagogisches Kolloquium		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Präsentation einer kritischen Reflektion einer Studie aus Forschungsfeldern der Berufs- und Wirtschaftspädagogik (max. 30 Minuten) Prüfungsanforderungen: Die Studierenden können die kritische Reflektion einer Studie aus einer berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschungsperspektive heraus begründen.		6 C
Zugangsvoraussetzungen: mindestens 21 Kreditpunkte aus Modulen im Bereich Bildungswissenschaften und Fachdidaktik Wirtschaft im Master-Studium	Empfohlene Vorkenntnisse: Module "Didaktik in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung" (M.WIWI-WIP.0009), "Schul- und unterrichtspraktische Studien und Praktikum" (M. WiWI-WIP.0010) und "Diagnostik und Evaluation" (M.WIWI-WIP.0011)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susan Seeber	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 3 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-WIP.0009: Didaktik in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung <i>English title: Modeling Business Education and Training over the Lifespan</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden nutzen didaktische Modelle zur Gestaltung und Beurteilung von Unterrichtseinheiten. Sie analysieren gesellschaftliche und individuelle Ansprüche an den Unterricht und treffen theoretisch begründete didaktische Entscheidungen. Dabei orientieren sie sich an fachdidaktischen Theorien und vorgegebenen Ordnungsmitteln in der kaufmännischen Ausbildung. Sie erkennen Merkmale und Notwendigkeit didaktischer Expertise und Professionalität.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Didaktik in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung (Vorlesung) 2. Didaktik in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung (Übung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Fallstudie (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Diskussion eines Planungsentwurfs zu einer Unterrichts- oder Weiterbildungssequenz.		6 C
Prüfungsanforderungen: Theoretisch begründete Planung einer in der Prüfungsvorleistung festgelegten Unterrichts- und Weiterbildungssequenz nach einem vorgegebenen didaktischen Modell (Wirtschaftsdidaktische Fallstudie).		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susan Seeber	
Angebotshäufigkeit: jedes Semester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-WIP.0010: Schul- und unterrichtspraktische Studien und Praktikum <i>English title: Theory and Practice of School Exercises</i>		9 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Hauptziel der schul- und unterrichtspraktischen Studien und des Praktikums ist es, spezifische fachdidaktische Aspekte und Fragestellungen der Unterrichtsplanung und -analyse mit den Dimensionen Lehr-Lern-Zielplanung, Makro- und Mikrosequenzierung der Lerninhalte, lernwirksamer Gestaltung von Lehr-Lern-Arrangements sowie Lern-erfolgskontrolle und -evaluation zu bearbeiten. Die Schwerpunkte liegen dabei zum einen auf der wissenschaftlich fundierten Beschreibung, Dokumentation und Reflexion wirtschaftsberuflichen Unterrichts und zum anderen auf der lerntheoretischen und didaktisch-methodischen Begründung und Erprobung schüleraktiver und situierter Lehr-Lern-Arrangements (insbesondere Methodengroßformen). Die Studierenden planen, gestalten, reflektieren und evaluieren komplexe Lehr-Lern-Arrangements und/oder Forschungsprojekte zu aktuellen Problemstellungen der empirischen Unterrichtsforschung.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 136 Stunden Selbststudium: 134 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Schul- und unterrichtspraktische Studien und Praktikum (Vorbereitung auf das Schulpraktikum) (Seminar) 2. Schul- und unterrichtspraktische Studien und Praktikum (Nachbereitung des Schulpraktikums) (Seminar) <i>Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester</i>		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 20 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Absolvieren eines Schulpraktikums, Planung, Gestaltung, Reflexion und Evaluation komplexer Lehr-Lern-Arrangements und/oder von Forschungsprojekten mit schriftlicher Ausarbeitung und Präsentation im Rahmen der Seminare		9 C
Prüfungsanforderungen: Im Rahmen der Hausarbeit setzen sich die Studierenden selbständig auf Basis wissenschaftlicher Theorien und Konzepte mit methodisch-didaktischen Fragen der Gestaltung von Unterricht auseinander.		
Zugangsvoraussetzungen: Das Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul M.WIWI-WIP.0008 "Schulpraktische Übungen mit Praktikum" erfolgreich absolviert oder endgültig nicht bestanden wurde.	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul "Didaktik in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung" (M.WIWI-WIP.0009)	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susan Seeber	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 2 Semester	

Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 3
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	
Bemerkungen: Die Präsenzzeit setzt sich zusammen aus: 56 Stunden in beiden Seminaren und 80 Stunden in der Schule im Rahmen eines vierwöchigen Praktikums. Für Studierende des Master-Studiengangs Unternehmensführung ist dieses Modul nicht anrechenbar.	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-WIP.0011: Pädagogische Diagnostik und Evaluation in der beruflichen Bildung <i>English title: Pedagogical Diagnosis and Evaluation in Vocational Education and training</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden besitzen umfassende Kenntnisse zu Aufgaben und Funktionen pädagogischer Diagnostik und Evaluation, insbesondere zu Fragen der Leistungsüberprüfung, -beurteilung und der -rückmeldung. Sie sind in der Lage, die Rolle pädagogisch-psychologischer Diagnostik im Kontext gesellschaftlicher, politischer und institutioneller Erfordernisse kritisch zu reflektieren und zu diskutieren und die Effekte und Wirkungen pädagogischer Diagnostik für die Betroffenen einzuschätzen. Sie kennen Methoden der Beurteilung von Lernprozessen und können differenziert verschiedene Bezugsnormen bei Leistungsbeurteilungen und -rückmeldungen in berufspädagogischen Prozessen anwenden. Die Studierenden kennen die Grundlagen der kriterienorientierten Entwicklung von Aufgabenstellungen in verschiedenen Prüfungsformaten und können diese anhand ausgewählter wirtschaftlicher und kaufmännischer Inhaltsbereiche umsetzen. Sie wenden dabei auch die Grundlagen für die Lernstandsmessung in der kaufmännischen Ausbildung an. Mit Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, entweder ein Konzept für die Diagnostik von Voraussetzungen, Lernprozessen und Lernergebnissen in einem Bereich der beruflichen Bildung zu entwickeln oder ein Evaluationskonzept für eine Einrichtung der beruflichen Bildung zu einem ausgewählten Bereich zu entwerfen.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Diagnostik und Evaluation in der beruflichen Bildung (Vorlesung) 2. Übung zu ausgewählten Forschungsfragen im Bereich von Diagnostik und Evaluation in der beruflichen Bildung (Übung)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Gruppenarbeit und mündliche Diskussion (ca. 20 Minuten) zu diagnostischen oder evaluativen Ansätzen in der beruflichen Bildung		6 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige wissenschaftliche Bearbeitung eines Themas in schriftlicher Form.		
Zugangsvoraussetzungen: Das Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul M.WIWI-WIP.0003 "Diagnostik und Evaluation" erfolgreich abgeschlossen oder endgültig nicht bestanden wurde.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susan Seeber	

Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-WIP.0012: Berufsbildungspolitik und Steuerung beruflicher Aus- und Weiterbildung <i>English title: Vocational Education Policy and Governance in Vocational Education and Training</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden setzen sich mit aktuellen bildungspolitischen und strukturellen Entwicklungen des beruflichen Aus- und Weiterbildungssystems auseinander. Sie sind mit der Geschichte und Struktur des beruflichen Bildungswesens, seiner Institutionen und Organisationen vertraut und können aktuelle Prozesse der Um- und Ausgestaltung berufspädagogischer Institutionen vor diesem Hintergrund kritisch reflektieren. Sie besitzen vertiefte Kenntnisse über aktuelle und jüngere Diskussionen in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik zur Entwicklung des beruflichen Bildungssystems und seiner Institutionen, zur Anerkennung und Zertifizierung von beruflicher Bildung im nationalen wie auch internationalen Kontext betraut. Die Studierenden kennen aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung sowie deren Auswirkungen für berufspädagogisches Handeln. Sie können vor diesem Hintergrund Ansätze und Konzepte der Systemsteuerung sowie der Schulentwicklung und der Aus- und Umgestaltung von beruflichen Aus- und Weiterbildungseinrichtungen kritisch reflektieren.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltungen: 1. Seminar mit betreuter Gruppenarbeit und Abschlussworkshop "Steuerungsfragen beruflicher Aus- und Weiterbildung" (Seminar) 2. Seminar "Aktuelle Berufsbildungspolitik" (Seminar)		2 SWS 2 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten)		6 C
Prüfungsanforderungen: Selbständige wissenschaftliche Auseinandersetzung mit institutionellen und bildungspolitischen Fragestellungen der beruflichen Aus- und Weiterbildung unter systematischen, historischen und internationalen Aspekten.		
Zugangsvoraussetzungen: Das Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul M.WIWI-WIP.0006 "Institutionelle und bildungspolitische Bedingungen des Lernen und Lehrens III" erfolgreich absolviert oder endgültig nicht bestanden wurde.	Empfohlene Vorkenntnisse: keine	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susan Seeber	
Angebotshäufigkeit:	Dauer:	

jedes Wintersemester	1 Semester
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 1 - 4
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt	

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.WIWI-WIP.0013: Vertiefende Fachdidaktik und Unterrichtsforschung Wirtschaftswissenschaften <i>English title: Business and Economics Education: Advanced Didactics and Research on Instruction</i>		6 C 4 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden analysieren und beurteilen aktuelle Ergebnisse und Methoden der kaufmännischen Unterrichtsforschung sowie der berufs- und betriebspädagogischen Forschung zu Lehr-Lernprozessen. Die Studien zur Unterrichtsforschung im Bereich kaufmännischer Aus- und Weiterbildung werden vor dem Hintergrund pädagogischer und psychologischer Theorien beurteilt. Die Studierenden entwerfen Vorschläge zur Gestaltung des kaufmännischen Unterrichts und reflektieren auf der Grundlage von Theorien und Forschungsbefunden.		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 56 Stunden Selbststudium: 124 Stunden
Lehrveranstaltung: Vertiefende Fachdidaktik und Unterrichtsforschung Wirtschaftswissenschaften (wechselnde Schwerpunktthemen) (Seminar)		4 SWS
Prüfung: Hausarbeit (max. 15 Seiten) Prüfungsvorleistungen: Präsentation des Themas der Hausarbeit (ca. 30 Minuten) auf Basis eines Thesenpapiers.		6 C
Prüfungsanforderungen: Auseinandersetzung mit fachdidaktischen Fragestellungen aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften (max. 15 Seiten).		
Zugangsvoraussetzungen: Das Modul kann nicht belegt werden, wenn bereits das Modul M.WIWI-WIP.0005 "Lernen und Lehren III" erfolgreich absolviert oder endgültig nicht bestanden wurde.	Empfohlene Vorkenntnisse: Modul "Didaktik in der kaufmännischen Aus- und Weiterbildung"	
Sprache: Deutsch	Modulverantwortliche[r]: Prof. Dr. Susan Seeber	
Angebotshäufigkeit: jedes Sommersemester	Dauer: 1 Semester	
Wiederholbarkeit: zweimalig	Empfohlenes Fachsemester: 2 - 4	
Maximale Studierendenzahl: nicht begrenzt		