

Universität Leipzig
Fakultät für Physik und Geowissenschaften

Studienordnung für den Masterstudiengang International Physics Studies Program an der Universität Leipzig

Vom 27. September 2018

Aufgrund des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch Artikel 44 des Gesetzes vom 26. April 2018 (SächsGVBl. S. 198), hat die Universität Leipzig am 12. Juli 2018 folgende Studienordnung erlassen.

Inhaltsverzeichnis:

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zugangsvoraussetzungen
- § 3 Studienbeginn
- § 4 Studiendauer und Studienvolumen
- § 5 Gegenstand des Studiums und Studienziele
- § 6 Lehrsprache und Vermittlungsformen
- § 7 Tutorien
- § 8 Aufbau und Inhalte des Studiums
- § 9 Auslandsaufenthalt
- § 10 Module des Masterstudiums
- § 11 Abschluss des Masterstudiums
- § 12 Studienberatung
- § 13 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage:

Studienablaufplan/Modulübersichtstabelle/Modulbeschreibungen¹

¹ Modulbeschreibungen werden ausschließlich in der elektronischen Fassung der Amtlichen Bekanntmachungen auf der Homepage der Universität Leipzig veröffentlicht.

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang International Physics Studies Program (IPSP) Ziele, Inhalte und Aufbau des Masterstudienganges International Physics Studies Program (IPSP) mit dem Abschluss Master of Science (M.Sc.).

§ 2 Zugangsvoraussetzungen

- (1) Die allgemeine Qualifikation für das Studium wird durch einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss oder durch einen Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie nachgewiesen.
- (2) Fachspezifische Zugangsvoraussetzungen sind:
 - Ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss im Fach Physik.
 - Bei Vorliegen eines erfolgreich abgeschlossenen Studienganges in einem anderen als dem in Satz 1 genannten Faches entscheidet der Prüfungsausschuss über die Zulassung zum Masterstudiengang International Physics Studies Program (IPSP). Die Zulassung ist möglich, wenn der vorliegende Abschluss sich auf einen Studiengang bezieht, der mit dem Studiengang Physik inhaltlich verwandt oder gleichartig ist.
 - Der Zugang zum Studium setzt weiterhin den Nachweis von Kenntnissen der englischen Sprache auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (oder Äquivalent) voraus. Die Sprachkenntnisse sollen dazu dienen, Vorlesungen und den weiteren Lehrveranstaltungen in englischer Sprache zu folgen und sich spontan fachlich in englischer Sprache verständigen zu können.
- (3) Das Vorliegen der in Absatz 2 genannten Voraussetzungen wird durch die Fakultät überprüft, die hierüber einen Bescheid erlässt. Dieser dient zum Nachweis der entsprechenden Zugangsvoraussetzungen.
- (4) Belastende Entscheidungen nach Absatz 3 sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Gegen belastende Entscheidungen kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch eingelegt werden. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift bei der Fakultät für Physik und Geowissenschaften einzulegen, welche darüber innerhalb einer Frist von 3 Monaten entscheidet.

§ 3 Studienbeginn

Das Studium kann zu Beginn des Winter- und Sommersemesters aufgenommen werden.

§ 4 Studiendauer und Studienvolumen

- (1) Die Regelstudienzeit umfasst einschließlich Masterarbeit 4 Semester. Der Gesamtumfang des studentischen Arbeitsaufwandes für das Masterstudium International Physics Studies Program entspricht 120 Leistungspunkten.
- (2) Das Studium kann auch als Teilzeitstudium betrieben werden. Näheres legt die fakultätsübergreifende Ordnung zur Regelung des Teilzeitstudiums in der jeweils geltenden Fassung fest.

§ 5 Gegenstand des Studiums und Studienziele

- (1) Der Masterstudiengang International Physics Studies Program (IPSP) ist ein konsekutiver Masterstudiengang.
- (2) Es handelt sich dem Grundsatz nach um einen forschungsorientierten Studiengang.
- (3) Studienziel:
 - Der Masterstudiengang International Physics Studies Program dient der Vermittlung umfassender, vertiefter Kenntnisse in den Hauptdisziplinen der Physik und der Spezialausbildung in Teilgebieten der physikalischen Forschung. Die Studierenden werden befähigt, in der Auseinandersetzung mit Problemstellungen aus der aktuellen physikalischen Forschung selbstständig, problemorientiert, fächerübergreifend und verantwortungsbewusst wissenschaftlich zu arbeiten und die erhaltenen Resultate schlüssig darzustellen.
 - Absolvent/innen des Masterstudienganges International Physics Studies Program (IPSP) können sich zügig in neuartige, komplexe Sach-

verhalte und Problemstellungen einarbeiten, selbständig und kreativ effektive Lösungsstrategien entwickeln.

- (4) Der Studiengang International Physics Studies Program (IPSP) wird mit dem Master of Science als weiterem berufsqualifizierenden Abschluss beendet.

§ 6

Lehrsprache und Vermittlungsformen

- (1) Die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten.
- (2) Vermittlungsformen sind
 - Vorlesung
 - Seminar
 - Übung
 - Praktikum.
- (3) Die Modulverantwortlichen können festlegen, dass eine Lernplattform begleitend zum Präsenzstudium für die Vermittlung von Lehrinhalten eingesetzt wird.

§ 7

Tutorien

Im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten finden Tutorien zur Unterstützung der Studierenden statt.

§ 8

Aufbau und Inhalte des Studiums

- (1) Das Masterstudium hat einen Umfang von 120 Leistungspunkten (LP), davon entfallen 30 LP auf die Masterarbeit einschließlich ihrer Verteidigung.
- (2) In jedem Studienjahr werden in der Regel 60 Leistungspunkte erworben. Leistungspunkte werden für bestandene Modulprüfungen vergeben. Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand der Studie-

renden von 30 Zeitstunden im Präsenz- und Selbststudium sowie für die Prüfungsvorbereitung und -durchführung. Der gesamte Arbeitsaufwand der Studierenden soll in der Regel im Studienjahr einschließlich der vorlesungsfreien Zeit 1800 Zeitstunden nicht überschreiten. Im Falle eines Teilzeitstudiums (§ 4 Abs. 2) verringert sich der studentische Arbeitsaufwand entsprechend dem Anteil des Teilzeitstudiums.

- (3) Die Studieninhalte werden in Modulen vermittelt. Module beinhalten abgrenzbare Stoffgebiete, die in einem fachlichen oder thematischen Zusammenhang stehen. Sie umfassen fachlich aufeinander abgestimmte Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Art und schließen mit Modulprüfungen ab. Module werden entsprechend ihrem Arbeitsaufwand (Workload) mit Leistungspunkten versehen. Sie werden mit einer Modulprüfung abgeschlossen, die in der Regel aus einer, aber nicht mehr als zwei Prüfungsleistungen besteht und auf deren Grundlage Leistungspunkte vergeben werden. Ein Modul umfasst in der Regel 5 oder 10 Leistungspunkte. Es gibt drei Grundformen von Modulen:
1. Pflichtmodule: diese haben alle Studierenden zu belegen;
 2. Wahlpflichtmodule: die Studierenden können innerhalb eines thematisch eingegrenzten Bereichs der Fakultät für Physik und Geowissenschaften auswählen;
 3. Wahlmodule: die Studierenden haben die freie Auswahl innerhalb des Modulangebots des Faches bzw. der Universität Leipzig.

Das Studium ist wie folgt strukturiert:

Das Studium gliedert sich in die einjährige Fachliche Vertiefungsphase, in der Wahlpflichtmodule zu belegen sind und Wahlmodule belegt werden können, und eine einjährige Forschungsphase, in der ein Forschungsfeld innerhalb der zwei Pflichtmodule aufbereitet und darauf aufbauend die Masterarbeit angefertigt wird.

- (4) Im ersten Studienjahr (Fachliche Vertiefungsphase) sind aus folgenden Wahlpflichtmodulen zu wählen:
- a) 10 LP aus Wahlpflichtbereich 1 „Experimentalphysik“. Es muss ein Modul der folgenden Module belegt werden:
 - „Fortgeschrittene Festkörperphysik“ (12-PHY-MWPE1)
 - „Physik der weichen Materie“ (12-PHY-MWPE2)

- b) 10 LP aus Wahlpflichtbereich 2 „Theoretische Physik“. Es muss ein Modul der folgenden Module belegt werden:
- „Fortgeschrittene Quantenmechanik“ (12-PHY-MWPT1)
 - „Fortgeschrittene Statistische Physik“ (12-PHY-MWPT2)
- c) 5 LP aus Wahlpflichtbereich 3 „Hauptseminar“. Es muss ein Modul der folgenden Module belegt werden:
- „Modern Developments in Solid State Physics“ (12-PHY-MWPHS1)
 - „Hochtemperatursupraleiter“ (12-PHY-MWPHS2)
 - „Biological Physics“ (12-PHY-MWPHS3)
 - „Quantum Field Theory and Gravity“ (12-PHY-MWPHS4)
 - „Quantenfeldtheorie“ (12-PHY-MWPHS5)
 - „Weiche Materie“ (12-PHY-MWPHS6)
 - „Theorie kondensierter Materie“ (12-PHY-MWPHS7)
 - „Computerorientated Quantum Field Theory“ (12-PHY-MWPHS8)
 - „Quantenstatistische Physik“ (12-PHY-MWPHS9)
 - „Molekulare Nanotechnologie“ (12-PHY-MWPHS10)
- d) 35 LP aus dem Wahlpflichtbereich 4 „Physikalischer Wahlbereich“. Davon können 10 LP als nichtphysikalischer Wahlbereich erbracht werden. Als nichtphysikalische Wahlbereichsmodule können alle Module des Modulangebots der Universität Leipzig gewählt werden, sofern der/die Modulverantwortliche Studierende des Studienganges M.Sc. International Physics Studies Program (IPSP) akzeptiert. Es können auch noch nicht belegte Module der Wahlpflichtbereiche 1, 2 und 3 gewählt werden, wobei aus dem Wahlpflichtbereich 3 „Hauptseminar“ nur ein weiteres Modul belegt werden darf.

Es kann aus folgenden Modulen gewählt werden:

- „Supraleitung II“ (12-PHY-MWPSUM2)
- „Praktikum Supraleitung-Magnetismus“ (12-PHY-MWPSUM3)
- „Oberflächen und Dünne Schichten“ (12-PHY-MWPIOM1)
- „Modifizierung von Oberflächen mit Plasmen“ (12-PHY-MWPIOM2)
- „Struktur und Strukturaufklärung“ (12-PHY-MWPIOM3)
- „Material- und Nanophysik“ (12-PHY-MWPIOM4)
- „Elektronen- und Ionenstrahlverfahren zur Herstellung und Analyse dünner Schichten“ (12-PHY-MWPIOM5)

- „Magnetismus“ (12-PHY-MWPIOM6)
- „Halbleiterphysik II, Physik und Technologie von Halbleiter-Bauelementen“ (12-PHY-MWPHLP3)
- „Halbleiterphysik III, Aktuelle Kapitel der Halbleiteroptik“ (12-PHY-MWPHLP6)
- „Einführung in die Photonik II“ (12-PHY-MWPMON2)
- „Spinresonanz II“ (12-PHY-MWPMQ2)
- „Praktikum Kernspinresonanz“ (12-PHY-MWPMQ3)
- „Praktikum Elektronen Paramagnetische Resonanz“ (12-PHY-MWPMQ4)
- „Kernphysik“ (12-PHY-MWPNFP2)
- Nukleare Sonden und Ionenstrahlen II (12-PHY-MWPNFP3)
- „Gruppentheorie und Anwendung in der Physik“ (12-PHY-MWPXT1)
- „Teilchenphysik“ (12-PHY-MWPXT2)
- „Physik poröser Materialien“ (12-PHY-MWPGFP)
- „Praktikum Biological Physics“ (12-PHY-MWPPWM2)
- „Zelluläre Biophysik“ (12-PHY-MWPM1)
- „Methoden der Biophysik“ (12-PHY-MWPM3)
- „Allgemeine Relativitätstheorie“ (12-PHY-MWPQFG1)
- „Kosmologie“ (12-PHY-MWPQFG2)
- „Quantenfeldtheorie in gekrümmter Raumzeit“ (12-PHY-MWPQFG3)
- „Mathematische Physik I: Hamiltonsche Systeme“ (12-PHY-MWPQFG4)
- „Mathematische Physik II: Eichfeldtheorie“ (12-PHY-MWPQFG5)
- „Theoretikum „Quantenfeldtheorie und Gravitation““ (12-PHY-MWPQFG6)
- „Computersimulation II“ (12-PHY-MWPMDC2)
- „Computational Physics I“ (12-PHY-MWPCQT1)
- „Computational Physics II“ (12-PHY-MWPCQT2)
- Theoretikum Computational Physics (12-PHY-MWPCQT3)
- „Stochastische Prozesse“ (12-PHY-MWPTKM1)
- „Theorie weicher und biologischer Materie“ (12-PHY-MWPTKM3)
- „Theoretikum „Theorie kondensierter Materie““ (12-PHY-MWPTKM4)
- „Quantum Field Theory of Many-Particle Systems“ (12-PHY-MWPSTP1)

- „Nichtlineare Dynamik und Strukturbildung“ (12-PHY-MWPTKM2)
- „Astrophysik II – Extragalaktik“ (12-PHY-MWPXAS4)
- „Praktikum Astrophysik“ (12-PHY-MWPXAS3)
- „Theoretikum Quantenstatistische Physik“ (12-PHY-MWPTKM5)
- „Einführung in die Quantenoptik“ (12-PHY-MWPNFP4)
- „Molekulare Biophysik“ (12-PHY-MWPMBP1)
- „Physik der weichen Materie und biologische Physik“ (12-PHY-MWPWMB1)
- „Quantisierte Eichfelder und Teilchen“ (12-PHY-MWPTET3)
- „Praktikum Halbleiterphysik II“ (12-PHY-MWPHLP5)

Außerdem können folgende Bachelormodule belegt werden, sofern die zu vermittelnden Kenntnisse für die Belegung der o.g. Mastermodule notwendig sind:

- „Astrophysik I – Sternenphysik“ (12-PHY-BW3XAS1),
- „Einführung in die Photonik I“ (12-PHY-BW3MO1),
- „Einführung in die Computersimulation I“ (12-PHY-BW3CS1),
- „Ionenstrahlen I“ (12-PHY-BW3NF1),
- „Spinresonanz I“ (12-PHY-BW3MQ1),
- „Supraleitung I“ (12-PHY-BW3SU1),
- „Halbleiterphysik I“ (12-PHY-BW3HL1)
- „Praktikum Halbleiterphysik“ (12-PHY-BW3HL2)
- „Quantenphysik von Nanostrukturen“ (12-PHY-BW3QN1)

Eine Doppelbelegung ist dabei ausgeschlossen. Regelung zu den Modulen und Modulprüfungen finden sich in den Prüfungs- und Studienordnungen des Bachelorstudienganges International Physics Studies Program.

(5) Im zweiten Studienjahr (Forschungsphase) sind folgende Pflichtmodule zu belegen:

- „Forschungsseminar 1“ (12-PHY-MFS1) (15 LP)
- „Forschungsseminar 2“ (12-PHY-MFS2) (15 LP).

(6) Die Masterarbeit umfasst eine schriftliche Arbeit und deren Verteidigung und ist mit einem studentischen Arbeitsaufwand von 30 LP verbunden. Die schriftliche Arbeit wird studienbegleitend in der Regel im

zweiten Studienjahr angefertigt.

§ 9 Auslandsaufenthalt

- (1) Ein Auslandsaufenthalt wird grundsätzlich empfohlen. Er ist von den Studierenden selbst (mit der Unterstützung der jeweils verantwortlichen Einrichtung) zu organisieren. Studierende, die sich die im Ausland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen anrechnen lassen möchten, wird empfohlen, vor dem Auslandsaufenthalt eine Studienfachberatung wahrzunehmen und eine Studienvereinbarung abzuschließen.
- (2) Die im Ausland erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen können auf Antrag nach § 16 der Prüfungsordnung angerechnet werden.

§ 10 Module des Masterstudiums

- (1) Der Masterstudiengang International Physics Studies Program (IPSP) umfasst die in der Anlage dargestellten Module.
- (2) Die nichtphysikalischen Wahlbereichsmodule sind in der Studienordnung desjenigen Studienganges geregelt, aus dem sie entnommen sind.

§ 11 Abschluss des Masterstudiums

Das Masterstudium wird mit der Masterprüfung abgeschlossen, die sich aus studienbegleitenden Modulprüfungen und der Masterarbeit, die aus der schriftlichen Arbeit und ihrer Verteidigung besteht, zusammensetzt.

§ 12 Studienberatung

- (1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Universität Leipzig. Sie erstreckt sich auf Fragen der Studiemöglichkeiten, Einschreibmodalitäten und auf allgemeine studentische Angelegenheiten.

- (2) Die studienbegleitende fachliche Beratung erfolgt durch die jeweiligen Studienfachberater/innen. Sie bezieht sich auf Fragen der Studiengestaltung.
- (3) Studierende sollen im dritten Semester an einer Studienfachberatung teilnehmen, wenn sie bis zu dessen Beginn noch keinen Leistungsnachweis erbracht haben.

§ 13

Inkrafttreten und Veröffentlichung

- (1) Diese Studienordnung tritt am 1. Oktober 2018 in Kraft. Sie wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht. Gleichzeitig tritt die Studienordnung des Masterstudiengangs International Physics Studies Program vom 25. April 2013 (Amtliche Bekanntmachung Nr. 34, S. 32 bis 49) in der Fassung der Dritten Änderungssatzung vom 20. Januar 2015 (Amtliche Bekanntmachung Nr. 10, S. 13 bis 27) außer Kraft.
- (2) Diese Studienordnung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät für Physik und Geowissenschaften am 18. Dezember 2017 beschlossen. Sie wurde am 12. Juli 2018 durch das Rektorat genehmigt.
- (3) Studienleistungen, die vor Inkrafttreten dieser Neufassung nach der zu diesem Zeitpunkt geltenden Fassung erbracht wurden, werden angerechnet.

Leipzig, den 27. September 2018

Professor Dr. med. Beate A. Schücking
Rektorin

Anlage zur Studienordnung des Studienganges Master of Science International Physics Studies Program Studienablaufplan/ Modulübersichtstabelle

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)		empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
Wahlpflichtplatzhalter 1 (1 Modul aus 12-PHY-MWPE1, 12-PHY-MWPE2)		1./2.	P	1	300	10
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:		jedes Semester				
Wahlpflichtplatzhalter 2 (1 Modul aus 12-PHY-MWPT1, 12-PHY-MWPT2)		1./2.	P	1	300	10
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:		jedes Semester				
Wahlpflichtplatzhalter 3 (1 Modul aus 12-PHY-MWPHS1 bis 12-PHY-MWPHS10)		1./2.	P	1	150	5
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:		jedes Semester				
Wahlpflichtplatzhalter 4 (Module im Umfang von 35 LP aus dem Physikalischen Wahlbereich gem. § 8 Abs. 4, d) SO)		1./2.	P	1-2	1050	35
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:		jedes Semester				
12-PHY-MFS1 Forschungsseminar 1		3.	P	1	450	15
Seminar "Abteilungsseminar" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-PHY-MFS2 Forschungsseminar 2		3.	P	1	450	15
Seminar "Gruppenseminar" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
Masterarbeit					900	30
Summe:					3600	120

Wahlpflichtmodule Master of Science International Physics Studies Program

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)		empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
12-PHY-MWPCQT1 Computational Physics I		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Computational Physics I" (4SWS)						
Übung "Computational Physics I" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: keine						
Modulturnus: Wintersemester (im ungeradzahigen Jahr beginnend)						
12-PHY-MWPCQT3 Theoretikum Computational Physics		1.	WP	1	150	5
Praktikum "Theoretikum Computational Physics" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: Elementare Programmierkenntnisse in C oder Fortran; Grundkenntnisse in Computersimulationen						
Modulturnus: jedes Semester						
12-PHY-MWPE1 Fortgeschrittene Festkörperphysik		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Fortgeschrittene Festkörperphysik" (4SWS)						
Übung "Fortgeschrittene Festkörperphysik" (1SWS)						
Praktikum "Fortgeschrittene Festkörperphysik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: keine						
Modulturnus: jedes Wintersemester						
12-PHY-MWPHLP6 Halbleiterphysik III, Aktuelle Kapitel der Halbleiteroptik		1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Licht-Materie-Wechselwirkung I: Kontinuumsoptik und Anregungen im Festkörper" (2SWS)						
Vorlesung "Licht-Materie-Wechselwirkung II: Beschränkte elektronische und photonische Systeme" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: keine						
Modulturnus: jedes Wintersemester						
12-PHY-MWPHS1 Modern Developments in Solid State Physics		1.	WP	1	150	5
Seminar "Modern Developments in Solid State Physics" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: keine						
Modulturnus: jedes Wintersemester						
12-PHY-MWPHS10 Molekulare Nanotechnologie		1./2.	WP	1	150	5
Seminar "Molekulare Nanotechnologie" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: keine						
Modulturnus: jedes Sommersemester						

12-PHY-MWPHS5 Quantenfeldtheorie		1./2.	WP	1	150	5
Seminar "Quantum Field Theory and Particle Physics" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				
12-PHY-MWPHS6 Weiche Materie		1.	WP	1	150	5
Seminar "Weiche Materie" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				
12-PHY-MWPHS9 Quantenstatistische Physik		1./2.	WP	1	150	5
Seminar "Quantenstatistische Physik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				
12-PHY-MWPIOM1 Oberflächen und Dünne Schichten		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Oberflächen und Dünnschichtanalytik" (2SWS)						
Vorlesung "Oberflächenphysik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Grundkenntnisse der Festkörperphysik				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPIOM2 Modifizierung von Oberflächen mit Plasmen		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Plasmaphysik" (2SWS)						
Vorlesung "Abbildung und Analyse mit Elektronen" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPIOM3 Struktur und Strukturaufklärung		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Strukturdefekte und Unordnung" (2SWS)						
Vorlesung "Strukturaufklärung" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Grundkenntnisse der Festkörperphysik				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPIOM4 Material- und Nanophysik		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Einführung in die Nanophysik und Nanotechnologie" (2SWS)						
Vorlesung "Einführung in die Materialphysik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Empfohlen werden Grundkenntnisse der Festkörperphysik				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPIOM6 Magnetismus		1./2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Magnetismus" (2SWS)						
Seminar "Mikromagnetismus und mikromagnetische Modellierung" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				

12-PHY-MWPM1 Zelluläre Biophysik		1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Zelluläre Biophysik" (2SWS)						
Übung "Zelluläre Biophysik" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPMBP1 Molekulare Biophysik		1./2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Molekulare Biophysik" (2SWS)						
Übung "Molekulare Biophysik" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	unregelmäßig				
12-PHY-MWPMQ3 Praktikum Kernspinresonanz		1./2.	WP	1	150	5
Praktikum "Praktikum Kernspinresonanz" (7SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Teilnahme am Modul 12-PHY-BW3MQ1 "Spinresonanz I", 12-PHY-MWPMQ2 "Spinresonanz II" oder vergleichbare Kenntnisse				
	Modulturnus:	jedes Semester				
12-PHY-MWPMQ4 Praktikum Elektronen Paramagnetische Resonanz		1./2.	WP	1	150	5
Praktikum "Elektronen Paramagnetische Resonanz" (7SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Semester				
12-PHY-MWPNFP2 Kernphysik		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Kernphysik" (2SWS)						
Übung "Kernphysik" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPNFP4 Einführung in die Quantenoptik		1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Einführung in die Quantenoptik" (2SWS)						
Übung "Einführung in die Quantenoptik" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPPWM2 Praktikum Biological Physics		1.	WP	1	150	5
Praktikum "Biological Physics" (7SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPQFG1 Allgemeine Relativitätstheorie		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Allgemeine Relativitätstheorie" (4SWS)						
Übung "Allgemeine Relativitätstheorie" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				

12-PHY-MWPQFG6 Theoretikum "Quantenfeldtheorie und Gravitation"		1./2.	WP	1	150	5
Seminar "Theoretikum Quantenfeldtheorie und Gravitation" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Semester				
12-PHY-MWPSUM3 Praktikum Supraleitung-Magnetismus		1.	WP	1	150	5
Praktikum "Supraleitung-Magnetismus" (7SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPT1 Fortgeschrittene Quantenmechanik		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Fortgeschrittene Quantenmechanik" (4SWS)						
Übung "Fortgeschrittene Quantenmechanik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPTET3 Quantisierte Eichfelder und Teilchen		1./2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Quantisierte Eichfelder und Teilchen" (4SWS)						
Übung "Quantisierte Eichfelder und Teilchen" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				
12-PHY-MWPTKM1 Stochastische Prozesse		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Stochastische Prozesse" (4SWS)						
Übung "Stochastische Prozesse" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPTKM3 Theorie weicher und biologischer Materie		1./2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Theorie weicher und biologischer Materie" (4SWS)						
Übung "Theorie weicher und biologischer Materie" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Studierenden wird empfohlen über Grundkenntnisse aus der Thermodynamik und Statistische Mechanik zu verfügen.				
Modulturnus:		unregelmäßig				
12-PHY-MWPTKM4 Theoretikum "Theorie kondensierter Materie"		1.	WP	1	150	5
Praktikum "Theoretikum "Theorie kondensierter Materie"" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Semester				
12-PHY-MWPTKM5 Theoretikum Quantenstatistische Physik		1./2.	WP	1	150	5
Praktikum "Theoretikum Quantenstatistische Physik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Semester				

12-PHY-MWPWMB1 Physik der weichen Materie und biologische Physik		1./2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Physik der weichen Materie und biologische Physik" (2SWS)						
Seminar "Physik der weichen Materie und biologische Physik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				
12-PHY-MWPXT1 Gruppentheorie und Anwendungen in der Physik		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Gruppentheorie und Anwendungen in der Physik" (4SWS)						
Übung "Gruppentheorie und Anwendungen in der Physik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				
12-PHY-MWPXT2 Teilchenphysik		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Teilchenphysik" (2SWS)						
Übung "Teilchenphysik" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPE2 Physik der weichen Materie		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Physik der weichen Materie" (4SWS)						
Seminar "Physik der weichen Materie" (1SWS)						
Praktikum "Physik der weichen Materie" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPGFP Physik poröser Materialien		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Physik poröser Materialien" (2SWS)						
Seminar "Grenzflächenphysik und Diffusion" (1SWS)						
Praktikum "Grenzflächenphysik und Diffusion" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				
12-PHY-MWPHLP3 Halbleiterphysik II, Physik und Technologie von Halbleiter-Bauelementen		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Halbleiterphysik II: Physik und Technologie von Halbleiterbauelementen" (4SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPHLP5 Praktikum Halbleiterphysik II		2.	WP	1	150	5
Praktikum "HLP-Praktikum II" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPHS2 Hochtemperatursupraleiter		2.	WP	1	150	5
Seminar "Hochtemperatursupraleiter" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				

12-PHY-MWPHS3 Biological Physics	2.	WP	1	150	5
Seminar "Biological Physics" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:		keine			
Modulturnus:		jedes Sommersemester			
12-PHY-MWPHS4 Quantum Field Theory and Gravity	2.	WP	1	150	5
Seminar "Quantum Field Theory and Gravity" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:		keine			
Modulturnus:		jedes Sommersemester			
12-PHY-MWPHS7 Theorie kondensierter Materie	2.	WP	1	150	5
Seminar "Theorie kondensierter Materie" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:		keine			
Modulturnus:		jedes Sommersemester			
12-PHY-MWPHS8 Computer-oriented Quantum Field Theory	2.	WP	1	150	5
Seminar "Computer-oriented Quantum Field Theory" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:		keine			
Modulturnus:		jedes Sommersemester			
12-PHY-MWPIOM5 Elektronen- und Ionenstrahlverfahren zur Herstellung und Analyse dünner Schichten	2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Herstellung und Analyse dünner Schichten mit Ionenstrahlverfahren" (2SWS)					
Vorlesung "Analyse dünner Schichten mittels REM und TEM" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:		keine			
Modulturnus:		jedes Sommersemester			
12-PHY-MWPM3 Methoden der Biophysik	2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Methoden der Biophysik (Biophysik II)" (2SWS)					
Seminar "Methoden der Biophysik" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:		keine			
Modulturnus:		jedes Sommersemester			
12-PHY-MWPMDC2 Computersimulation II	2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Computersimulation II" (2SWS)					
Übung "Computersimulation II" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:		keine			
Modulturnus:		jedes Sommersemester			
12-PHY-MWPMON2 Einführung in die Photonik II	2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Einführung in die Photonik II" (2SWS)					
Übung "Einführung in die Photonik II" (1SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:		keine			
Modulturnus:		jedes Sommersemester			

12-PHY-MWPMQ2 Spinresonanz II		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Spinresonanz II" (2SWS)						
Übung "Spinresonanz II" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	Teilnahme am Modul "Spinresonanz I" (12-PHY-BW3MQ1) oder vergleichbare Kenntnisse				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPNFP3 Nukleare Sonden und Ionenstrahlen II		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Sonden und Ionenstrahlen in den Material- und Lebenswissenschaften II" (2SWS)						
Übung "Sonden und Ionenstrahlen in den Material- und Lebenswissenschaften II" (1SWS)						
Praktikum "Sonden und Ionenstrahlen in den Material- und Lebenswissenschaften II" (1SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPQFG2 Kosmologie		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Kosmologie" (4SWS)						
Übung "Kosmologie" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	unregelmäßig				
12-PHY-MWPQFG3 Quantenfeldtheorie in gekrümmter Raumzeit		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Quantenfeldtheorie in gekrümmter Raumzeit" (4SWS)						
Übung "Quantenfeldtheorie in gekrümmter Raumzeit" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	unregelmäßig				
12-PHY-MWPQFG4 Mathematische Physik I: Hamiltonsche Systeme		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Hamiltonsche Systeme" (4SWS)						
Übung "Hamiltonsche Systeme" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	Sommersemester (im ungeradzahigen Jahr)				
12-PHY-MWPQFG5 Mathematische Physik II: Eichfeldtheorie		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Eichfeldtheorie" (4SWS)						
Übung "Eichfeldtheorie" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	Sommersemester (im geradzahigen Jahr)				
12-PHY-MWPSTP1 Quantum Field Theory of Many-Particle Systems		2	WP	1	300	10
Vorlesung "Quantum Field Theory of Many-Particle Systems" (4SWS)						
Übung "Quantum Field Theory of Many-Particle Systems" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	unregelmäßig				
12-PHY-MWPSUM2 Supraleitung II		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Supraleitung II" (2SWS)						
Praktikum "Supraleitung II" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Sommersemester				

12-PHY-MWPT2 Fortgeschrittene Statistische Physik		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Fortgeschrittene Statistische Physik" (4SWS)						
Übung "Fortgeschrittene Statistische Physik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPTKM2 Nichtlineare Dynamik und Strukturbildung		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Nichtlineare Dynamik und Strukturbildung" (4SWS)						
Übung "Nichtlineare Dynamik und Strukturbildung" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				
12-PHY-MWPXAS3 Praktikum Astrophysik		2.	WP	1	150	5
Praktikum "Astrophysik" (3SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Teilnahme am Modul "Astrophysik II - Extragalaktik" (12-PHY-MWPXAS4)				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPXAS4 Astrophysik II - Extragalaktik		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Astrophysik II - Extragalaktik" (2SWS)						
Seminar "Astrophysik II - Extragalaktik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Teilnahme am Modul Astrophysik I oder vergleichbare Kenntnisse der Astrophysik				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPCQT2 Computational Physics II		3.	WP	1	300	10
Vorlesung "Computational Physics II" (4SWS)						
Übung "Computational Physics II" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Teilnahme am Modul "Computational Physics I" (12-PHY-MWPCQT1)				
Modulturnus:		Wintersemester (im geradzahligen Jahr beginnend)				