

Universität Leipzig
Fakultät für Physik und Erdsystemwissenschaften

Erste Änderungssatzung zur Prüfungsordnung für den Masterstudiengang International Physics Studies Program an der Universität Leipzig

Vom 2. April 2025

Aufgrund des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz – SächsHSG) vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83), hat die Universität Leipzig am 27. März 2025 folgende Erste Änderungssatzung zur Prüfungsordnung für den Masterstudiengang International Physics Studies Program an der Universität Leipzig erlassen.

Artikel 1

Die Prüfungsordnung für den Masterstudiengang International Physics Studies Program an der Universität Leipzig vom 29. September 2022 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Leipzig Nr. 20, S. 113 bis 154) wird wie folgt geändert:

1. Zu § 6

a) Absatz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„Prüfungsvorleistungen (Studienleistungen, die fachliche Voraussetzung für die Zulassung zur Modulprüfung sind) werden in Form von

- Hausaufgaben, bestehend aus Aufgabenblättern (Bearbeitungsdauer je Aufgabenblatt in der Regel 2 Wochen),
- Übungsaufgaben,
- Referaten mit und ohne schriftliche Ausarbeitungen,
- Seminarvorträgen,
- Praktikumsleistungen und Praktikumsversuchen und
- Schriftliche Ausarbeitung

erbracht und mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet.“

b) Absatz 2 wird wie folgt neu eingefügt:

„Übungsaufgaben verknüpfen theoretisches Wissen mit praktischer wissenschaftlicher Anwendung und dienen der Vertiefung des Verständnisses des vermittelten Stoffes, der Vorbereitung auf die Modulprüfung, der Entwicklung von analytischen Problemlösefähigkeiten und der Förderung der Teamarbeit. Durch die regelmäßige semesterbegleitende Bearbeitung wird ein kontinuierliches Lernen gefördert. Die Bewertung der Teile erfolgt zeitnah zu deren Absolvierung. So erhalten die Studierenden ein direktes Feedback zu ihren Ergebnissen und haben einen transparenten Einblick in ihren jeweiligen Leistungsstand und Lernfortschritt.

Übungsaufgaben können Kombinationen folgender Teilleistungen enthalten: Übungsblätter (bis zu 12 im Umfang von jeweils ca. 1-2 Seiten; Bearbeitungsdauer je Übungsblatt: in der Regel eine Woche), Einzelübungen (bis zu 4 angekündigte, in Präsenz zu lösende Kurzaufgaben mit Dauer von je 15 Min.), Präsentationen (bis zu 2 mit einer Dauer von je 20 Min., einzeln oder in Kleingruppe), wobei nicht mehr als 14 Einzelkomponenten zu absolvieren sind.

Der zeitliche Gesamtaufwand für die durchschnittliche Bearbeitung aller Teilleistungen ist durch den Arbeitsaufwand des Moduls maßgebend begrenzt. Je nach Ausgestaltung beinhaltet er Teile der als Selbststudium ausgewiesenen Zeit und der Präsenzzeit.

Die zu erbringenden Teilleistungen werden in der Vorbesprechung zum Modul mit den Studierenden diskutiert und durch die Lehrperson

bekanntgegeben. Ebenso werden die Bewertungskriterien für die einzelnen Teilleistungen vorab kommuniziert. Dabei kann auch festgelegt werden, dass einzelne oder alle Teilleistungen bestanden werden müssen, um die Übungsaufgaben insgesamt zu bestehen. Umfang und Bewertungskriterien werden schriftlich festgehalten und auf der Lernplattform veröffentlicht.“

- c) Die bisherigen Absätze 2 und 3 werden zu den Absätzen 3 und 4.
- d) Der bisherige Absatz 4 wird zu Absatz 5 und wie folgt neu gefasst:

„Im Falle des Nichtbestehens einer Prüfungsvorleistung der Form „Hausaufgaben“ darf der/die Studierende ein zusätzliches Aufgabenblatt bearbeiten und damit nicht erfolgreich bearbeitete Teile der regulären Aufgabenblätter ersetzen. Sofern auch der Wiederholungsversuch nicht bestanden wird, gilt das Modul als nicht belegt.“

- e) Absatz 6 wird wie folgt neu eingefügt:

„Im Falle des Nichtbestehens einer Prüfungsvorleistung der Form „Übungsaufgaben“ darf der/die Studierende, entsprechend der zuvor nicht bestanden Teilleistung, ein zusätzliches Übungsblatt bearbeiten, eine zusätzliche Einzelübung absolvieren oder eine zusätzliche Präsentation halten und damit nicht erfolgreich bearbeitete Teile ersetzen. Sofern auch der Wiederholungsversuch nicht bestanden wird, gilt das Modul als nicht belegt.“

- f) Absatz 7 wird wie folgt neu eingefügt:

„§ 26 Abs. 5 gilt entsprechend.“

2. Zu § 8

Absatz 2 wird wie folgt neu gefasst:

„Mündliche Prüfungsleistungen sind von einem/einer Prüfer/in in Gegenwart eines/einer sachkundigen Beisitzers/Beisitzerin (§ 18 Abs. 1 Satz 4)

als Gruppenprüfung oder Einzelprüfung abzunehmen. Bei Gruppenprüfungen müssen die individuellen Leistungen deutlich abgrenzbar und bewertbar sein. Über den Prüfungsverlauf wird ein Protokoll angefertigt, in dem die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Prüfung festzuhalten sind. Vor der Festsetzung der Note hört der/die Prüfer/in den/die Beisitzer/in zum ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung an. Der/Die Beisitzer/in darf keine Prüfungsfragen stellen und nicht bewerten.“

3. Zu § 9

Absatz 3 wird wie folgt neu gefasst:

„Klausurarbeiten werden von zwei Prüfern/ Prüferinnen bewertet. Die Endnote der Klausurarbeit errechnet sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Bewertungen. Wird die Klausurarbeit nicht benotet, sondern mit „bestanden“ und „nicht bestanden“ bewertet, ergibt sich die Endbewertung aus der Bewertung der beiden Prüfer/innen. Bei abweichender Bewertung sollen die beiden Prüfer/innen eine Einigung über die Bewertung versuchen. Kommt eine Einigung nicht zustande, bestellt der/die Vorsitzende des Prüfungsausschusses eine/n dritte/n Prüfer/in, der/die die Bewertung festsetzt. Das Bewertungsverfahren soll eine Dauer von vier Wochen nicht überschreiten.“

4. Zu § 11

a) Absatz 1 wird wie folgt neu gefasst:

„Weitere Prüfungsleistungen (WPL) sind

- Referate mit und ohne schriftliche Ausarbeitungen
- Praktikumsleistungen
- Portfolios
- Wissenschaftliche Poster
- schriftliche Ausarbeitungen
- Hausarbeiten
- Seminarvorträge und
- Seminarleistungen.“

b) In Absatz 4 wird folgender Satz 5 neu eingefügt:

„Im Modul „Magnetic Resonance and Imaging in Soft Matter“ (12-PHY-MWPAMR1) besteht das Portfolio aus drei schriftlichen Tests (jeweils 15 Min.), zwei Übungen (Bearbeitungszeit: je 1 Woche) und einer mündlichen Darstellung der Übungsergebnisse (max. 10 Min.).“

- c) In Absatz 4 werden die bisherigen Sätze 5 bis 11 zu den Sätzen 6 bis 12.

- d) Absatz 6 wird wie folgt neu eingefügt:

„Die Seminarleistung im Modul „Single-Molecule Spectroscopy“ (12-PHY-MWPSEMSP) besteht aus 3 Antestaten (jeweils 15 Min.) und einer schriftlichen Ausarbeitung (Bearbeitungszeit: 4 Wochen). Jeder Prüfungsabschnitt wird bepunktet. Die Gesamtpunktzahl wird entlang eines Punktesystems in eine Gesamtnote umgerechnet.“

- e) Der bisherige Absatz 6 wird zu Absatz 7.

5. Zu § 16

- a) In Absatz 1 wird Satz 3 wie folgt neu eingefügt:

„Über vollständig eingereichte Anträge entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss innerhalb einer Frist von höchstens drei Monaten.“

- b) In Absatz 1 wird der bisherige Satz 3 zu Satz 4.

- c) Absatz 3 wird wie folgt neu gefasst:

„Außerhalb eines Hochschulstudiums erworbene Qualifikationen werden höchstens bis zur Hälfte der im Studiengang zu vergebenden Leistungspunkte angerechnet, soweit diese Teilen des Studiums nach Inhalt und Anforderung entsprechen und es insoweit ersetzen können (Gleichwertigkeit).“

6. Zu § 26

Absatz 4 wird wie folgt neu gefasst:

„Im ersten Semester sind zur vertiefenden Spezialisierung im physikalischen Wahlpflichtbereich Module im Umfang von 15 LP zu belegen. Module, die bereits im Bachelorstudium belegt wurden, sind ausgeschlossen.“

1. Es kann aus folgenden Modulen gewählt werden:

- Soft Matter and Biological Physics (12-PHY-MWPASM)
- Advanced Solid State Physics (12-PHY-MWPE1)
- Advanced Quantum Mechanics (12-PHY-MWPT1)
- Advanced Statistical Physics (12-PHY-MWPT2)
- Superconductivity II (12-PHY-MWPSUM2)
- Laboratory Superconductivity and Magnetism (12-PHY-MWPSUM3)
- Magnetism (12-PHY-MWPIOM6)
- X-Ray Techniques (12-PHY-MWPSEF1)
- Semiconductor Physics II: Semiconductor Devices (12-PHY-MWPHLP3)
- Laboratory Work in Semiconductors II (12-PHY-MWPHLP5)
- Semiconductor Physics III: Semiconductor Optics (12-PHY-MWPHLP6)
- Magnetic Resonance and Imaging in Soft-Matter (12-PHY-MWPAMR1)
- Nuclear Magnetic Resonance Laboratory (12-PHY-MWPMQ3)
- Electronic Spin Resonance Laboratory (12-PHY-MWPMQ4)
- Nuclear Physics (12-PHY-MWPKP1)
- Particle Physics (12-PHY-MWPXT2)
- Quantum Technology 2 (12-PHY-MWPQT2)
- Quantum Technology 3 (12-PHY-MWPQT3)
- Active Matter Physics (12-PHY-MWPMON3)
- Physics of Nanoporous Materials (12-PHY-MWPGFP)
- Single-Molecule Spectroscopy (12-PHY-MWPEMSP)
- Quantitative Systems Biophysics (12-PHY-MWPQSB)
- Introduction to Medical Physics 2 (12-PHY-MWPMED2)
- Cellular Biophysics 1 (12-PHY-MWPM1)

- Cellular Biophysics 2 (12-PHY-MWPM3)
 - Physics of Cancer I (12-PHY-MWPPOC1)
 - Physics of Cancer II (12-PHY-MWPPOC2)
 - Stochastic Processes in Physics, Biology and Earth Sciences (12-PHY-MWPTKS1)
 - Non-linear Dynamics and Pattern Formation (12-PHY-MWPTKS2)
 - Practical Course: Complex Systems (12-PHY-MWPTKS3)
 - Theory of Soft and Bio Matter (12-PHY-MWPTKM3)
 - Practical Course: Condensed Matter Theory (12-PHY-MWPTKM4)
 - Practical Course: Quantum Theory of Condensed Matter (12-PHY-MWPCQM1)
 - Physics of Driven and Open Quantum Systems (12-PHY-MWPCQM2)
 - Geometry and Topology in Quantum Matter (12-PHY-MWPCQM3)
 - General Relativity (12-PHY-MWPQFG1)
 - Cosmology (12-PHY-MWPQFG2)
 - Quantum Field Theory on Curved Space Times (12-PHY-MWPQFG3)
 - Practical Course: Quantum Field Theory and Gravity (12-PHY-MWPQFG6)
 - Relativistic Quantum Field Theory (12-PHY-MWPTET4)
 - Quantum Field Theory of Many-Particle Systems (12-PHY-MWPSTP1)
 - Statistical Mechanics of Deep Learning (12-PHY-MWPSTP2)
 - Practical Course: Quantum Statistical Physics (12-PHY-MWPTKM5)
 - Black Holes (12-PHY-MWPMMP1)
 - Group Theory and Its Applications in Physics (12-PHY-MWPXT1)
2. Ferner kann ein Hauptseminar im Umfang von 5 LP aus folgenden Modulen gewählt werden:
- Specialized Topics of Solid State Physics (12-PHY-MWPSKM)

- Specialized Topics of Soft Matter Physics (12-PHY-MWPSWM)
 - Specialized Topics of Theoretical and Mathematical Physics (12-PHY-MWPSMP)
 - Specialized Topics of Theoretical Physics (12-PHY-MWPSTP)
3. Außerdem können folgende Bachelormodule belegt werden, sofern die zu vermittelnden Kenntnisse für die Belegung der o.g. Mastermodule notwendig sind:
- Introduction to Photonics I (12-PHY-BW3MO1)
 - Introduction to Biophysical Methods (12-PHY-BMWEMB)
 - Introduction to Systems Biophysics (12-PHY-BMWESB)
 - Introduction to Medical Physics (12-PHY-BWMED1)
 - Introduction to Polymer Physics (12-PHY-BWMO2)
 - Introduction to Computer Simulation I (12-PHY-BW3CS1)
 - Semiconductor Physics I (12-PHY-BW3HL1)
 - Laboratory Work in Semiconductors I (12-PHY-BW3HL2)
 - Surface Physics, Nanostructures and Thin Films (12-PHY-BMWOF1)
 - Plasma Physics, Thin Film Deposition and Characterization (12-PHY-BMWIOM2)
 - Microstructural Characterization (12-PHY-BMWIOM3)
 - Quantum Matter (12-PHY-BMWQMAT)
 - Quantum Physics of Nanostructures (12-PHY-BW3QN1)
 - Quantum Technology 1 (12-PHY-BMWQT1)
 - Quantum Technology – Lab Course (12-PHY-BMWQTPR)
 - Quantum Communication (12-PHY-BMWQC1)
 - Quantum Sensing (12-PHY-BMWQS1)
 - Quantum Information Theory (12-PHY-BMWQIT)
 - Spin Resonance I (12-PHY-BW3MQ1)
 - Fundamentals of Magnetism (12-PHY-BMWSUM)
 - Superconductivity I (12-PHY-BW3SU1)
 - Introduction to General Relativity (12-PHY-BWMMMP1)
 - Mathematical Methods of Modern Physics (12-PHY-BWMMME)

- Numerical Approaches to Theoretical Physics (12-PHY-BMWNUM)
- Open Project Laboratory (12-PHY-BIOPL)
- Stellar Physics (12-PHY-BW3XAS1)
- Stellar Physics Laboratory (12-PHY-BMWXAS2)
- Extragalactic Astronomy and Cosmology (12-PHY-BMWXAS3)
- Extragalactic Astronomy Laboratory (12-PHY-BMWXAS4)
- Action Competence for Sustainable Development – Fundamental Module (12-PHY-BMWBNE1).

Eine Doppelbelegung ist dabei ausgeschlossen. Regelung zu diesen Modulen und Modulprüfungen finden sich in den Prüfungs- und Studienordnungen der Studiengänge, denen diese Module entnommen sind.“

7. Zur Anlage

a) Folgende Module werden neu aufgenommen:

- Numerical Approaches to Theoretical Physics (12-PHY-BMWNUM),
- Fundamentals of Magnetism (12-PHY-BMWSUM),
- Introduction to Systems Biophysics (12-PHY-BMWESB)
- Introduction to Medical Physics (12-PHY-BMWMED1),
- Introduction to Medical Physics 2 (12-PHY-MWPMED2),
- Quantum Communication (12-PHY-BMWQC1),
- Quantum Sensing (12-PHY-BMWQS1),
- Quantum Information Theory (12-PHY-BMWQIT),
- Introduction to General Relativity (12-PHY-BMWMMP1),
- Mathematical Methods of Modern Physics (12-PHY-BMWMME),
- Specialized Topics of Solid State Physics (12-PHY-MWPSKM),
- Specialized Topics of Soft Matter Physics (12-PHY-MWPSWM),
- Specialized Topics of Theoretical and Mathematical Physics (12-PHY-MWPSMP),
- Specialized Topics of Theoretical Physics (12-PHY-MWPSTP),
- Magnetic Resonance and Imaging in Soft Matter (12-PHY-MWPAMR1),

- Quantitative Systems Biophysics (12-PHY-MWPQSB),
- Practical Course: Quantum Theory of Condensed Matter (12-PHY-MWPCQM1),
- Physics of Driven and Open Quantum Systems (12-PHY-MWPCQM2),
- Geometry and Topology in Quantum Matter (12-PHY-MWPCQM3),
- Black Holes (12-PHY-MWPMMP1),
- Open Project Laboratory (12-PHY-BIOPL).

b) Folgende Module werden gestrichen:

- Spin Resonance II (12-PHY-MWPMQ2),
- Modern Developments in Solid State Physics (12-PHY-MWPHS1),
- High Temperature Superconductors (12-PHY-MWPHS2),
- Biological Physics (12-PHY-MWPHS3),
- Quantum Field Theory and Gravity (12-PHY-MWPHS4),
- Quantum Field Theory (12-PHY-MWPHS5),
- Cell Mechanics (12-PHY-MWPHS6),
- Condensed Matter Theory (12-PHY-MWPHS7),
- Quantum Statistical Physics (12-PHY-MWPHS9),
- Molecular Nanotechnology (12-PHY-MWPHS10),
- Quantum Optics (12-PHY-MWPHS11),
- Complex Systems (12-PHY-MWPHS12),
- Complex Quantum Systems (12-PHY-MWPHS13).

c) In den Modulen „Advanced Solid State Physics” (12-PHY-MWPE1), „Advanced Quantum Mechanics” (12-PHY-MWPT1) und „Advanced Statistical Physics” (12-PHY-MWPT2) wird die Prüfungsvorleistung in „Übungsaufgaben“ geändert.

d) Im Modul „Advanced Soft Matter and Biological Physics“ (12-PHY-MWPASM) werden der Modultitel sowie die Titel der Lehrveranstaltungen in „Soft Matter and Biological Physics“ geändert.

e) Im Modul „Cellular Biophysics“ (12-PHY-MWPM1) werden der Modultitel sowie die Titel der Lehrveranstaltungen in „Cellular Biophysics 1“ geändert.

- f) Im Modul „Experimental Methods in Biophysics“ (12-PHY-MWPM3) werden der Modultitel sowie die Titel der Lehrveranstaltungen in „Cellular Biophysics 2“ geändert.
- g) Im Modul „Single-Molecule Spectroscopy“ (12-PHY-MWPEMSP) wird die Lehrform „Praktikum“ in „Kleingruppenseminar“ geändert. Die Prüfungsleistung wird geändert in „Seminarleistung, mit Wichtung: 1“. Die Prüfungsvorleistung wird gestrichen.

Die Anlage wird aufgrund der genannten Änderungen neu gefasst; die Neufassung ist dieser Änderungssatzung beigelegt.

Artikel 2

1. Diese Änderungssatzung zur Prüfungsordnung für den Masterstudiengang International Physics Studies Program an der Universität Leipzig tritt am 1. Oktober 2025 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht. Sie gilt für alle in den Masterstudiengang International Physics Studies Program immatrikulierten Studierenden. Bereits erbrachte bzw. absolvierte Module sind zu übernehmen. Äquivalenzbestimmungen werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und in geeigneter Form bekannt gegeben.
2. Diese Änderungssatzung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät für Physik und Erdsystemwissenschaften am 25. November 2024 beschlossen. Sie wurde am 27. März 2025 durch das Rektorat genehmigt.
3. Soweit Studierende vor dem Inkrafttreten dieser Änderungssatzung eine von ihr betroffene Modulprüfung nicht bestanden haben, ist die Modulprüfung nach den Regelungen der Prüfungsordnung in der bei Anmeldung zur Modulprüfung gültigen Fassung zu wiederholen.

4. In nachfolgende Veröffentlichungen der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang International Physics Studies Program an der Universität Leipzig werden die Änderungen dieser Satzung eingefügt.

Leipzig, den 2. April 2025

Professor Dr. Eva Inés Obergfell
Rektorin

Anlage zur Prüfungsordnung des Studienganges

Master of Science International Physics Studies Program (ab WS 2023/24)

Modul/zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)	empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Prüfungsvorleistungen	Prüfungsleistung Art/Dauer	Wichtung	Leistungspunkte (LP)
Wahlpflichtplatzhalter (Module im Umfang von 15 LP gem. § 26 Abs. 4 PO)	1.	P	1				15
12-PHY-MFS Research Practice	1.	P	1		Referat 45 Min.	1	15
Seminar "Departmental Seminar" (2SWS)							
Masterarbeit							30
Summe:							60

**Wahlpflichtmodule Master of Science
International Physics Studies Program (ab WS 2023/24)**

Modul/zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)	empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Prüfungsvorleistungen	Prüfungsleistung Art/Dauer	Wichtung	Leistungspunkte (LP)
12-PHY-BIOPL Open Project Laboratory	1.	WP	1	Schriftliche Ausarbeitung (Projektplan, 1 A4-Seite)	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 3 Wo., Präsentation 30 Min.)	1	5
Praktikum "Open Physics Laboratory" (4SWS)							
12-PHY-BMWBE1 Handlungskompetenz für nachhaltige Entwicklung - Grundlagenmodul	1.	WP	1		Referat (45 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (4 Wochen)	1	10
Ringvorlesung "Nachhaltige Entwicklung - Risikobewertung, Methoden und Modelle" (2SWS)							
E-Learning-Veranstaltung "Nachhaltige Entwicklung - Risikobewertung, Methoden und Modelle" (1SWS)							
Seminar "Praxisseminar I" (1SWS)							
Seminar "Praxisseminar II" (1SWS)							
12-PHY-BMWEMB Introduction to Biophysical Methods	1.	WP	1	Referat (20 Min.)	Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Introduction to Biophysical Methods" (2SWS)							
Seminar "Introduction to Biophysical Methods" (2SWS)							
12-PHY-BMWESB Introduction to Systems Biophysics	1.	WP	1	Referat (20 Min.)	Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Introduction to Systems Biophysics" (2SWS)							
Seminar "Introduction to Systems Biophysics" (2SWS)							
12-PHY-BMWIOM2 Plasma Physics, Thin Film Deposition and Characterization	1.	WP	1		Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Plasma Physics, Thin Film Deposition and Characterization" (2SWS)							
Seminar "Plasma Physics, Thin Film Deposition and Characterization" (2SWS)							
12-PHY-BMWIOM3 Microstructural Characterization	1.	WP	1	Referat (25 Min.)	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Microstructural Characterization with Electrons" (2SWS)							
Seminar "Advanced Techniques of Electron Microscopy" (1SWS)							
12-PHY-BMWMED1 Introduction to Medical Physics 1	1.	WP	1	Referat (20 Min.)	Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Introduction to Medical Physics 1" (2SWS)							
Seminar "Introduction to Medical Physics 1" (2SWS)							

12-PHY-BMWMMME Mathematical Methods of Modern Physics	1.	WP	1	Wöchentlich ausgegebene Übungsaufgaben zu Fragen aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Klausur ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters.	Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Mathematical Methods of Modern Physics" (2SWS)							
Übung "Mathematical Methods of Modern Physics" (2SWS)							
12-PHY-BMWMMMP1 Introduction to General Relativity	1.	WP	1	Übungsaufgaben zu Fragen aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Klausur ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters.	Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Introduction to General Relativity" (2SWS)							
Übung "Introduction to General Relativity" (2SWS)							
12-PHY-BMWMO2 Introduction to Polymer Physics	1.	WP	1	Seminarvortrag (20 Min.)	Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Introduction to Polymer Physics" (2SWS)							
Seminar "Introduction to Polymer Physics" (2SWS)							
12-PHY-BMWNUM Numerical Approaches to Theoretical Physics	1.	WP	1	Übungsaufgaben	Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Numerical Approaches to Theoretical Physics" (2SWS)							
Übung "Numerical Approaches to Theoretical Physics" (2SWS)							
12-PHY-BMWOF1 Surface Physics, Nanostructures and Thin Films	1.	WP	1	Referat (30 Min.)	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Surface Physics, Nanostructures and Thin Films" (2SWS)							
Seminar "Surface Physics, Nanostructures and Thin Films" (2SWS)							

12-PHY-BMWQC1 Quantum Communication	1.	WP	1	Wöchentlich ausgegebene Übungsaufgaben zu Fragen aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist (1) der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters und (2) einmalige Präsentation einer Aufgabenlösung in der Übung.	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Quantum Communication" (2SWS)							
Seminar "Quantum Communication" (1SWS)							
12-PHY-BMWQIT Quantum Information Theory	1.	WP	1	Wöchentlich ausgegebene Übungsaufgaben zu Fragen aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Klausur ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters.	Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Quantum Information Theory" (2SWS)							
Übung "Quantum Information Theory" (2SWS)							
12-PHY-BMWQMAT Quantum Matter	1.	WP	1	Referat (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (3 Wochen)	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Modern Experiments in Atomic Physics" (2SWS)							
Seminar "Modern Experiments in Atomic Physics" (2SWS)							
12-PHY-BMWQS1 Quantum Sensing	1.	WP	1	Wöchentlich ausgegebene Übungsaufgaben zu Fragen aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist (1) der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters und (2) einmalige Präsentation einer Aufgabenlösung in der Übung.	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Quantum Sensing" (2SWS)							
Übung "Quantum Sensing" (1SWS)							
12-PHY-BMWQT1 Quantum Technology 1	1.	WP	1	Referat (15 Min.)	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Ion beams and their use in material analysis and modification" (2SWS)							
Seminar "Ion beams and their use in material analysis and modification" (1SWS)							

12-PHY-BMWQTPR Quantum Technology - Lab Course	1.	WP	1	Praktikumsleistung (1 Protokoll, Bearbeitungsdauer 3 Wochen)	Referat (30 Min.) mit schriftlicher Ausarbeitung (3 Wochen)	1	5
Praktikum "Quantum Technology - Lab Course" (3SWS)							
12-PHY-BMWSUM Fundamentals of Magnetism	1.	WP	1	Zweiwöchentlich ausgegebene Hausaufgaben aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Fundamentals of Magnetism" (2SWS)							
Übung "Magnetism" (2SWS)							
12-PHY-BMWXAS2 Stellar Physics Laboratory	1.	WP	1		Praktikumsleistung (1 Protokoll (Bearbeitungsdauer 6 Wochen))	1	5
Praktikum "Stellar Physics Laboratory" (2SWS)							
12-PHY-BMWXAS3 Extragalactic Astronomy and Cosmology	1.	WP	1	Referat (30 Min.)	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Extragalactic Astronomy and Cosmology" (2SWS)							
Seminar "Extragalactic Astronomy and Cosmology" (2SWS)							
12-PHY-BMWXAS4 Extragalactic Astronomy Laboratory	1.	WP	1		Praktikumsleistung (1 Protokoll (Bearbeitungsdauer 6 Wochen))	1	5
Praktikum "Extragalactic Astronomy Laboratory" (2SWS)							
12-PHY-BW3CS1 Introduction to Computer Simulation I	1.	WP	1	Wöchentlich ausgegebene Übungsaufgaben zu Fragen aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters.	Klausur 60 Min.	1	5
Vorlesung "Computer Simulation I" (2SWS)							
Übung "Computer Simulation I" (2SWS)							
12-PHY-BW3HL1 Semiconductor Physics I	1.	WP	1	Zweiwöchentlich ausgegebene Hausaufgaben aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters.	Klausur 180 Min.	1	10
Vorlesung "Semiconductor Physics I" (4SWS)							
Übung "Semiconductor Physics I" (1SWS)							

12-PHY-BW3HL2 Laboratory Work in Semiconductors I	1.	WP	1		Praktikumsleistung (8 Versuche, 4 Protokolle (Bearbeitungsdauer 4 Wochen), 8 Abtestate)	1	5
Praktikum "Laboratory Work in Semiconductors I" (2SWS)							
12-PHY-BW3MO1 Introduction to Photonics I	1.	WP	1		Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Introduction to Photonics I" (2SWS)							
Übung "Introduction to Photonics I" (1SWS)							
12-PHY-BW3MQ1 Spin Resonance I	1.	WP	1		Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Spin Resonance I" (2SWS)							
Übung "Spin Resonance I" (2SWS)							
12-PHY-BW3QN1 Quantum Physics of Nanostructures	1.	WP	1		Referat 30 Min.	1	5
Vorlesung "Quantum Physics of Nanostructures" (3SWS)							
Übung "Quantum Physics of Nanostructures" (1SWS)							
12-PHY-BW3SU1 Superconductivity I	1.	WP	1	Bearbeiten von Hausaufgaben auf vier Übungsblättern. Für die bewerteten Übungsblätter werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte.	Mündliche Prüfung 45 Min.	1	5
Vorlesung "Superconductivity I" (2SWS)							
Übung "Superconductivity I" (1SWS)							
12-PHY-BW3XAS1 Stellar Physics	1.	WP	1	Referat (30 Min.)	Mündliche Prüfung 25 Min.	1	5
Vorlesung "Stellar Physics" (2SWS)							
Seminar "Stellar Physics" (2SWS)							
12-PHY-MWPAMR1 Magnetic Resonance and Imaging in Soft Matter	1.	WP	1		Portfolio	1	5
Vorlesung "Magnetic Resonance and Imaging in Soft Matter" (2SWS)							
Übung "Magnetic Resonance and Imaging in Soft Matter" (2SWS)							
12-PHY-MWPASM Soft Matter and Biological Physics	1.	WP	1	Seminarvortrag mit Diskussion (30 Min.)	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	10
Vorlesung "Soft Matter and Biological Physics" (4SWS)							
Seminar "Soft Matter and Biological Physics" (2SWS)							
Übung "Soft Matter and Biological Physics" (1SWS)							
12-PHY-MWPCQM1 Practical Course: Quantum Theory of Condensed Matter	1.	WP	1		Projektarbeit: schriftliche Ausarbeitung (4 Wochen) und Präsentation (45 Min.)	1	5
Praktikum "Practical Course: Quantum theory of condensed matter" (2SWS)							

12-PHY-MWPCQM2 Physics of Driven and Open Quantum Systems	1.	WP	1	Wöchentlich ausgegebene Übungsaufgaben aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters.	Mündliche Prüfung 25 Min.	1	5
Vorlesung "Driven and Open Quantum Systems" (2SWS)							
Übung "Driven and Open Quantum Systems" (2SWS)							
12-PHY-MWPCQM3 Geometry and Topology in Quantum Matter	1.	WP	1	Wöchentlich ausgegebene Übungsaufgaben aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters.	Mündliche Prüfung 25 Min.	1	5
Vorlesung "Geometry and Topology in Quantum Matter" (2SWS)							
Übung "Geometry and Topology in Quantum Matter" (2SWS)							
12-PHY-MWPE1 Advanced Solid State Physics	1.	WP	1	Übungsaufgaben	Klausur 180 Min.	1	10
Vorlesung "Advanced Solid State Physics" (4SWS)							
Seminar "Advanced Solid State Physics" (2SWS)							
Übung "Advanced Solid State Physics" (1SWS)							
12-PHY-MWPEMSP Single-Molecule Spectroscopy	1.	WP	1		Seminarleistung	1	5
Vorlesung "Single-Molecule Spectroscopy" (2SWS)							
Kleingruppenseminar "Single-Molecule Spectroscopy" (2SWS)							
12-PHY-MWPGFP Physics of Nanoporous Materials	1.	WP	1	Praktikumsleistung (1 Protokoll, Bearbeitungsdauer 3 Wochen)	Mündliche Prüfung 25 Min.	1	5
Vorlesung "Physics of Nanoporous Materials" (2SWS)							
Seminar "Physics of Nanoporous Materials" (1SWS)							
Praktikum "Physics of Nanoporous Materials" (1SWS)							
12-PHY-MWPHLP3 Semiconductor Physics II: Semiconductor Devices II	1.	WP	1		Mündliche Prüfung 45 Min.	1	5
Vorlesung "Semiconductor Physics II: Semiconductor Devices II" (4SWS)							
12-PHY-MWPHLP5 Laboratory Work in Semiconductors	1.	WP	1		Praktikumsleistung (8 Versuche, 4 Protokolle (Bearbeitungsdauer 4 Wochen), 8 Abtestate)	1	5
Praktikum "Laboratory Work in Semiconductors II" (2SWS)							

12-PHY-MWPHLP6 Semiconductor Physics III: Semiconductor Optics	1.	WP	2		Hausarbeit (4 Wochen)	1	5
Vorlesung mit integrierter Übung "Semiconductor Optics 1 - Fundamentals and Experimental Methods" (2SWS)							
Vorlesung mit integrierter Übung "Semiconductor Optics 2 - Photonic Systems and Devices" (2SWS)							
12-PHY-MWPIOM6 Magnetism	1.	WP	1		Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Magnetism" (2SWS)							
Seminar "Magnetism and Micromagnetic Modeling" (2SWS)							
12-PHY-MWPKP1 Nuclear Physics	1.	WP	1	Seminarvortrag (15 min) zu einem experimentellen Aspekt der Kernphysik (Detektoren, Beschleuniger, Anwendungen) mit anschließender Diskussion und Bereitstellung der Vortragsfolien	Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Nuclear Physics" (2SWS)							
Seminar "Nuclear Physics" (1SWS)							
12-PHY-MWPM1 Cellular Biophysics 1	1.	WP	1		Portfolio	1	5
Vorlesung "Cellular Biophysics 1" (2SWS)							
Seminar "Cellular Biophysics 1" (2SWS)							
12-PHY-MWPM3 Cellular Biophysics 2	1.	WP	1		Portfolio	1	5
Vorlesung "Cellular Biophysics 2" (2SWS)							
Seminar "Cellular Biophysics 2" (2SWS)							
12-PHY-MWPMED2 Introduction to Medical Physics 2	1.	WP	1	Referat (20 Min.)	Mündliche Prüfung 20 Min.	1	5
Vorlesung "Introduction to Medical Physics 2" (2SWS)							
Seminar "Introduction to Medical Physics 2" (2SWS)							
12-PHY-MWPMMP1 Black Holes	1.	WP	1	Wöchentlich ausgegebene Übungsaufgaben zu Fragen aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Klausur ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters.	Klausur 120 Min.	1	10
Vorlesung "Black Holes" (4SWS)							
Übung "Black Holes" (2SWS)							
12-PHY-MWPMON3 Active Matter Physics	1.	WP	1		Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Active Matter Physics" (2SWS)							
Seminar "Active Matter Physics" (2SWS)							

12-PHY-MWPMQ3 Nuclear Magnetic Resonance Laboratory	1.	WP	1		Schriftliche Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	1	5
Praktikum "Nuclear Magnetic Resonance Laboratory" (7SWS)							
12-PHY-MWPMQ4 Electronic Spin Resonance Laboratory	1.	WP	1		Schriftliche Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	1	5
Praktikum "Electronic Spin Resonance Laboratory" (7SWS)							
12-PHY-MWPPQC1 Physics of Cancer I	1.	WP	1		Portfolio	1	5
Vorlesung "Physics of Cancer I" (2SWS)							
Seminar "Physics of Cancer I" (2SWS)							
12-PHY-MWPPQC2 Physics of Cancer II	1.	WP	1		Portfolio	1	5
Vorlesung "Physics of Cancer II" (2SWS)							
Seminar "Physics of Cancer II" (2SWS)							
12-PHY-MWPQFG1 General Relativity	1.	WP	1	Regelmäßig ausgegebene Übungsaufgaben aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des	Klausur 180 Min.	1	10
Vorlesung "General Relativity" (4SWS)							
Übung "General Relativity" (2SWS)							
12-PHY-MWPQFG2 Cosmology	1.	WP	1		Mündliche Prüfung 45 Min.	1	10
Vorlesung "Cosmology" (4SWS)							
Übung "Cosmology" (2SWS)							
12-PHY-MWPQFG3 Quantum Field Theory on Curved Space Times	1.	WP	1		Mündliche Prüfung 45 Min.	1	10
Vorlesung "Quantum Field Theory on Curved Space Times" (4SWS)							
Übung "Quantum Field Theory on Curved Space Times" (2SWS)							
12-PHY-MWPQFG6 Practical Course: Quantum Field Theory and Gravity	1.	WP	1		Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wo., Präsentation 45 Min.)	1	5
Praktikum "Practical Course: Quantum Field Theory and Gravity" (2SWS)							
12-PHY-MWPQSB Quantitative Systems Biophysics	1.	WP	1		Mündliche Prüfung 30 Min.	2	5
Vorlesung "Quantitative Systems Biophysics" (2SWS)							
Seminar "Quantitative Systems Biophysics" (2SWS)					Seminarvortrag 15 Min.	1	
12-PHY-MWPQT2 Quantum Technology 2	1.	WP	1		Klausur 120 Min.	1	5
Vorlesung "Quantum Technology 2" (2SWS)							
Seminar "Quantum Technology 2" (1SWS)							

12-PHY-MWPQT3 Quantum Technology 3	1.	WP	1		Klausur 120 Min.	1	5
Vorlesung "Quantum Technology 3" (2SWS)							
Seminar "Quantum Technology 3" (1SWS)							
12-PHY-MWPSEF1 X-Ray Techniques	1.	WP	1	Referat (20 min) mit schriftlicher Ausarbeitung (3 Wochen)	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "X-Ray Techniques" (2SWS)							
Seminar "X-Ray Techniques" (1SWS)							
12-PHY-MWPSPKM Specialized Topics of Solid State Physics	1.	WP	1		Projektarbeit: schriftliche Ausarbeitung (3 Wochen) und Präsentation (45 Min.)	1	5
Seminar mit Übungsanteil "Specialized Topics of Solid State Physics" (2SWS)							
12-PHY-MWPSPMP Specialized Topics of Theoretical and Mathematical Physics	1.	WP	1		Projektarbeit: schriftliche Ausarbeitung (3 Wochen) und Präsentation (45 Min.)	1	5
Seminar mit Übungsanteil "Specialized Topics of Theoretical and Mathematical Physics" (2SWS)							
12-PHY-MWPSTP Specialized Topics of Theoretical Physics	1.	WP	1		Projektarbeit: schriftliche Ausarbeitung (3 Wochen) und Präsentation (45 Min.)	1	5
Seminar mit Übungsanteil "Specialized Topics of Theoretical Physics" (2SWS)							
12-PHY-MWPSTP1 Quantum Field Theory of Many-Particle Systems	1.	WP	1	Regelmäßig ausgegebene Übungsaufgaben aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des	Klausur 180 Min.	1	10
Vorlesung "Quantum Field Theory of Many-Particle Systems" (4SWS)							
Übung "Quantum Field Theory of Many-Particle Systems" (2SWS)							
12-PHY-MWPSTP2 Statistical Mechanics of Deep Learning	1.	WP	1	Wöchentlich ausgegebene Übungsaufgaben zu Fragen aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten Semesters.	Klausur 180 Min.	1	10
Vorlesung "Statistical Mechanics of Deep Learning" (4SWS)							
Seminar "Statistical Mechanics of Deep Learning" (2SWS)							

12-PHY-MWPSUM2 Superconductivity II	1.	WP	1	Bearbeiten von vier Praktikumsversuchen und erstellen von Praktikumsprotokollen (Bearbeitungsdauer: 3 Wochen). Für die bewerteten Praktikumsprotokolle werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist der Erwerb von 75% der möglichen Punkte.	Mündliche Prüfung 45 Min.	1	5
Vorlesung "Superconductivity II" (2SWS)							
Praktikum "Superconductivity II" (2SWS)							
12-PHY-MWPSUM3 Superconductivity and Magnetism Laboratory	1.	WP	1	Referat (45 Min.)	Praktikumsleistung (1 Protokoll (Bearbeitungsdauer 3 Wochen))	1	5
Praktikum "Superconductivity and Magnetism Laboratory" (7SWS)							
12-PHY-MWPSWM Specialized Topics of Soft Matter Physics	1.	WP	1		Projektarbeit: schriftliche Ausarbeitung (3 Wochen) und Präsentation (45 Min.)	1	5
Seminar mit Übungsanteil "Specialized Topics of Soft Matter Physics" (2SWS)							
12-PHY-MWPT1 Advanced Quantum Mechanics	1.	WP	1	Übungsaufgaben	Klausur 180 Min.	1	10
Vorlesung "Advanced Quantum Mechanics" (4SWS)							
Übung "Advanced Quantum Mechanics" (2SWS)							
12-PHY-MWPT2 Advanced Statistical Physics	1.	WP	1	Übungsaufgaben	Klausur 180 Min.	1	10
Vorlesung "Advanced Statistical Physics" (4SWS)							
Übung "Advanced Statistical Physics" (2SWS)							
12-PHY-MWPTET4 Relativistic Quantum Field Theory	1.	WP	1	Regelmäßig ausgegebene Übungsaufgaben zu Fragen aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des gesamten	Klausur 180 Min.	1	10
Vorlesung "Relativistic Quantum Field Theory" (4SWS)							
Übung "Relativistic Quantum Field Theory" (2SWS)							
12-PHY-MWPTKM3 Theory of Soft and Bio Matter	1.	WP	1	Regelmäßig ausgegebene Übungsaufgaben aus dem Bereich des Modulinhalts. Für die Lösung werden Punkte vergeben. Voraussetzung für die Zulassung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des	Klausur 120 Min.	1	10
Vorlesung "Theory of Soft and Bio Matter" (4SWS)							
Übung "Theory of Soft and Bio Matter" (2SWS)							

12-PHY-MWPTKM4 Practical Course: Condensed Matter Theory	1.	WP	1		Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wo., Präsentation 45 Min.)	1	5
Praktikum "Practical Course: Condensed Matter Theory" (2SWS)							
12-PHY-MWPTKM5 Practical Course: Quantum Statistical Physics	1.	WP	1		Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wo., Präsentation 45 Min.)	1	5
Praktikum "Practical Course: Quantum Statistical Physics" (2SWS)							
12-PHY-MWPTKS1 Stochastic Processes in Physics, Biology and Earth Sciences	1.	WP	1		Mündliche Prüfung 45 Min.	1	10
Vorlesung "Stochastic Processes in Physics, Biology and Earth Sciences" (4SWS)							
Übung "Stochastic Processes in Physics, Biology and Earth Sciences" (2SWS)							
12-PHY-MWPTKS2 Non-linear Dynamics and Pattern Formation	1.	WP	1		Mündliche Prüfung 45 Min.	1	10
Vorlesung "Non-linear Dynamics and Pattern Formation" (4SWS)							
Übung "Non-linear Dynamics and Pattern Formation" (2SWS)							
12-PHY-MWPTKS3 Practical Course: Complex Systems	1.	WP	1		Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wo., Präsentation 45 Min.)	1	5
Praktikum "Practical Course: Complex Systems" (2SWS)							
12-PHY-MWPXT1 Group Theory and Its Applications in Physics	1.	WP	1		Klausur 180 Min.	1	10
Vorlesung "Group Theory and Its Applications in Physics" (4SWS)							
Übung "Group Theory and Its Applications in Physics" (2SWS)							
12-PHY-MWPXT2 Particle Physics	1.	WP	1	Lösung von wöchentlich ausgegebenen Übungsaufgaben zum Modulinhalt, für die Punkte vergeben werden. Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung ist der Erwerb von 50% der möglichen Punkte des Semesters.	Klausur 120 Min.	1	5
Vorlesung "Particle Physics" (2SWS)							
Übung "Particle Physics" (1SWS)							