

Universität Leipzig
Fakultät für Physik und Geowissenschaften

Erste Änderungssatzung zur Studienordnung für den Masterstudiengang Physik an der Universität Leipzig

Vom 18. Juli 2022

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 das Gesetz vom 1. Juni 2022 (SächsGVBl. S. 381), hat die Universität Leipzig am 8. Oktober 2020 folgende Erste Änderungssatzung zur Studienordnung für den Masterstudiengang Physik an der Universität Leipzig erlassen.

Artikel 1

Die Studienordnung für den Masterstudiengang Physik an der Universität Leipzig vom 23. Oktober 2018 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Leipzig Nr. 35, S. 33 bis 51) wird wie folgt geändert:

1. Zu § 8

a) § 8 Absatz 3 Satz 4 wird wie folgt neu gefasst:

„Sie werden mit einer Modulprüfung abgeschlossen, die in der Regel aus einer Prüfungsleistung besteht und auf deren Grundlage Leistungspunkte vergeben werden.“

b) § 8 Abs. 4 wird wie folgt neu gefasst:

„(4) Im ersten Studienjahr (fachliche Vertiefungsphase) sind aus folgenden Wahlpflichtmodulen zu wählen:

a) 10 LP aus Wahlpflichtbereich 1 „Experimentalphysik“, der/die Studierende kann wählen aus:

- „Fortgeschrittene Festkörperphysik“ (12-PHY-MWPE1)
- „Physik der weichen Materie“ (12-PHY-MWPE2)

b) 10 LP aus Wahlpflichtbereich 2 „Theoretische Physik“, der/die Studierende kann wählen aus:

- „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-PHYMWPHS1)
- „Hochtemperatursupraleiter“ (12-PHY-MWPHS2)
- „Biological Physics“ (12-PHY-MWPHS3)
- „Quantenfeldtheorie und Gravitation“
(12-PHY-MWPHS4)
- „Quantenfeldtheorie“ (12-PHY-MWPHS5)
- „Weiche Materie“ (12-PHY-MWPHS6)
- „Theorie kondensierter Materie“ (12-PHY-MWPHS7)
- „Computerorientierte Quantenfeldtheorie“
(12-PHY-MWPHS8)
- „Quantenstatistische Physik“ (12-PHYMWPHS9)
- „Molekulare Nanotechnologie“ (12-PHY-MWPHS10)
- „Quantenoptik“ (12-PHY-MWPHS11)

d) 35 LP aus dem Wahlpflichtbereich 4 „Physikalischer Wahlbereich“. Davon können 10 LP aus dem Nichtphysikalischen Wahlbereich erbracht werden. Es können alle Module des Modulangebots der Universität Leipzig gewählt werden, sofern der/die Modulverantwortliche Studierende des Studienganges M.Sc. Physik 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-MWPPIOM1)
- „Magnetismus“ (12-PHY-MWPPIOM6)
- „Röntgenmethoden“ (12-PHY-MWPSEF1)
- „Halbleiterphysik II, Physik und Technologie von
Halbleiter-Bauelementen“ (12-PHY-MWPHLP3)
- „Praktikum Halbleiterphysik II“ (12-PHY-MWPHLP5)
- „Halbleiterphysik III, Aktuelle Kapitel der
Halbleiteroptik“ (12-PHY-MWPHLP6)
- „Spinresonanz II“ (12-PHY-MWPMQ2)
- „Praktikum Kernspinresonanz“ (12-PHY-MWPMQ3)
- „Praktikum Elektronen Paramagnetische Resonanz“
(12-PHYMWPMQ4)
- „Kernphysik“ (12-PHY-MWPKP1)
- „Gruppentheorie und Anwendung in der Physik“
(12-PHYMWPT1)
- „Teilchenphysik“ (12-PHY-MWPT2)
- „Quantentechnologie 2“ (12-PHY-MWPQT2)
- „Quantentechnologie 3“ (12-PHY-MWPQT3)
- „Active Matter Physics“ (12-PHY-MWPMON3)
- „Einführung in die Photonik II“ (12-PHY-MWPMON2)
- „Physik nanoporöser Materialien“ (12-PHY-MWPGFP)
- „Einzelmolekül-Spektroskopie“ (12-PHY-MWPEMSP)
- „Praktikum Biological Physics“ (12-PHY-MWPPWM2)
- „Zelluläre Biophysik“ (12-PHY-MWPM1)
- „Methoden der Biophysik“ (12-PHY-MWPM3)
- „Physics of Cancer I“ (12-PHY-MWPPOC1)
- „Physics of Cancer II“ (12-PHY-MWPPOC2)
- „Allgemeine Relativitätstheorie“ (12-PHY-MWPQFG1)
- „Kosmologie“ (12-PHY-MWPQFG2)
- „Quantenfeldtheorie in gekrümmter Raumzeit“
(12-PHYMWQPFG3)

- „Theoretikum „Quantenfeldtheorie und Gravitation““
(12-PHYMW PQFG6)
- „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)
- „Theoretikum „Theorie kondensierter Materie““
(12-PHYMWPTKM4)
- „Quantenfeldtheorie der Vielteilchensysteme“
(12-PHYMW PSTP1)
- „Nichtlineare Dynamik und Strukturbildung“
(12-PHYMWPTKM2)
- „Astrophysik II – Extragalaktik“ (12-PHY-MWPXAS4)
- „Praktikum Astrophysik“ (12-PHY-MWPXAS3)
- „Theoretikum „Quantenstatistische Physik““
(12-PHYMWPTKM5)
- „Relativistische Quantenfeldtheorie“
(12-PHY-MWPTET4)
- „Theorie weicher und biologischer Materie“
(12-PHYMWPTKM3)

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 Polymerphysik“
(12-PHY-BMWMO2),
- „Einführung in die Computersimulation I“
(12-PHY-BW3CS1),
- „Experimentelle Methoden der Biophysik“
(12-PHY-BMWEMB),
- „Halbleiterphysik I“ (12-PHY-BW3HL1),
- „Praktikum Halbleiterphysik“ (12-PHY-BW3HL2),
- „Oberflächenphysik, Nanostrukturen und dünne

- Schichten“ (12-PHY-BMWOF1),
- „Quantenmaterie“ (12-PHY-BMWQMAT),
 - „Quantenphysik von Nanostrukturen“ (12-PHY-BW3QN1),
 - „Quantentechnologie“ (12-PHY-BMWQT1),
 - „Quantentechnologie – Praktikum“ (12-PHY-BMWQTPR),
 - „Spinresonanz I“ (12-PHY-BW3MQ1),
 - „Supraleitung I“ (12-PHY-BW3SU1).

Eine Doppelbelegung ist dabei ausgeschlossen. Regelungen zu diesen Modulen und Modulprüfungen finden sich in den Prüfungs- und Studienordnungen des Bachelorstudienganges Physik.“

2. Zu den Anlagen

- a) Die folgenden Wahlpflichtmodule werden gestrichen:
- „Quantisierte Eichfelder und Teilchen“ (12-PHY-MWPTET3)
 - „Modifizierung von Oberflächen mit Plasmen“ (12-PHYMWPIOM2)
 - „Struktur und Strukturaufklärung“ (12-PHY-MWPIOM3)
 - „Material- und Nanophysik“ (12-PHY-MWPIOM4)
 - „Elektronen- und Ionenstrahlverfahren zur Herstellung und Analyse dünner Schichten“ (12-PHY-MWPIOM5)
 - „Physik der weichen Materie und biologische Physik“ (12-PHY-MWPWMB1)
 - „Praktikum Biological Physics“ (12-PHY-MWPPWM2)
 - „Einführung in die Photonik II“ (12-PHY-MWPMON2)
 - „Kernphysik“ (12-PHY-MWPNFP2)
 - „Nukleare Sonden und Ionenstrahlen II“ (12-PHY-MWPNFP3)
 - „Einführung in die Quantenoptik“ (12-PHY-MWPNFP4)
 - „Mathematische Physik I: Hamiltonsche Systeme“ (12-PHYMWQPFG4)
 - „Mathematische Physik II: Eichfeldtheorie“ (12-PHYMWQPFG5)
 - „Molekulare Biophysik“ (12-PHY-MWPMBP1)
- b) Die folgenden Wahlpflichtmodule werden neu aufgenommen:

- „Relativistische Quantenfeldtheorie“ (12-PHY-MWPTET4)
 - „Röntgenmethoden“ (12-PHY-MWPSEF1)
 - „Einzelmolekül-Spektroskopie“ (12-PHY-MWPEMSP)
 - „Kernphysik“ (12-PHY-MWPKP1)
 - „Quantentechnologie 2“ (12-PHY-MWPQT2)
 - „Quantentechnologie 3“ (12-PHY-MWPQT3)
 - „Physics of Cancer I“ (12-PHY-MWPPOC1)
 - „Physics of Cancer II“ (12-PHY-MWPPOC2)
 - „Quantenoptik“ (12-PHY-MWPHS11)
- c) Der Klammerzusatz des Wahlpflichtplatzhalters 3 „(1 Modul aus 12-PHY-MWPHS1 bis 12-PHY-MWPHS10)“ wird durch „(1 Modul aus 12-PHY-MWPHS1 bis 12-PHY-MWPHS11)“ ersetzt.
- d) Die Titel folgender Module werden geändert:
- „Quantum Field Theory of Many-Particle Systems“ (12-PHY-MWPSTP1) wird durch „Quantenfeldtheorie der Vielteilchensysteme“,
 - „Quantum Field Theory and Gravity“ (12-PHY-MWPHS4) wird durch „Quantenfeldtheorie und Gravitation“ und
 - „Computer-oriented Quantum Field Theory“ (12-PHY-MWPHS8) wird durch „Computerorientierte Quantenfeldtheorie“ ersetzt.
- e) Im Modul „Fortgeschrittene Festkörperphysik“ (12-PHY-MWPE1) wird das empfohlene Semester „1.“ in „1./2.“ Semester und der Modulturnus „jedes Wintersemester“ in „mindestens jedes zweite Semester“ geändert.
- f) Das Modul „Physik der weichen Materie“ (12-PHY-MWPE2) wird wie folgt geändert:
- Das empfohlene Semester „2.“ wird in „1./2.“ geändert.
 - Das Praktikum „Physik der weichen Materie (2SWS)“ wird durch die Übung „Physik der weichen Materie (2SWS)“ ersetzt.
 - Die Anzahl der Semesterwochenstunden der Lehrveranstaltung Seminar „Physik der weichen Materie“ wird von „(1 SWS)“ in „(2 SWS)“ geändert.

- g) Im Modul „Quantenfeldtheorie und Gravitation“ (12-PHY-MWPHS4) wird der Modulturnus „jedes Sommersemester“ in „mindestens jedes zweite Semester“ geändert.
- h) In den Modulen „Kosmologie“ (12-PHY-MWPQFG2), „Quantenfeldtheorie in gekrümmter Raumzeit“ (12-PHY-MWPQFG3), „Quantenfeldtheorie der Vielteilchensysteme“ (12-PHY-MWPSTP1), „Theorie weicher und biologischer Materie“ (12-PHY-MWPTKM3), „Gruppentheorie und Anwendung in der Physik“ (12-PHY-MWPXT1), „Quantenfeldtheorie“ (12-PHY-MWPHS5) und „Quantenstatistische Physik“ (12-PHY-MWPHS9) wird der Modulturnus „unregelmäßig“ in „mindestens einmal alle 2 Jahre“ geändert.
- i) Das Modul „Halbleiterphysik III, Aktuelle Kapitel der Halbleiterphysik“ (12-PHY-MWPHLP6) wird wie folgt geändert:
- Der Modultitel wird in „Halbleiterphysik III, Halbleiteroptik“ geändert.
 - Das empfohlene Semester „1./3.“ wird in „1.“ Semester geändert.
 - Der Titel der Vorlesung „Licht-Materie-Wechselwirkung I: Kontinuumsoptik und Anregungen im Festkörper (2SWS)“ wird geändert in „Halbleiteroptik 1 – Grundlagen und experimentelle Methoden (2SWS)“.
 - Der Titel der Vorlesung „Licht-Materie-Wechselwirkung II: Beschränkte elektronische und photonische Systeme (2SWS)“ wird geändert in „Halbleiteroptik 2 – photonische System und Bauelemente (2SWS)“.
- j) Das Modul „Physik poröser Materialien“ (12-PHY-MWPGFP) wird wie folgt geändert:
- Der Modultitel wird in „Physik nanoporöser Materialien“ geändert.
 - Der Titel der Vorlesung „Physik poröser Materialien (2SWS)“ wird geändert in „Physik nanoporöser Materialien (2SWS)“.
 - Der Titel des Seminars „Grenzflächenphysik und Diffusion (1SWS)“ wird geändert in „Grenzflächenphysik (1SWS)“.
 - Der Titel des Praktikums „Grenzflächenphysik und Diffusion (1SWS)“ wird geändert in „Grenzflächenphysik (1SWS)“.

- k) Im Modul „Theoretikum „Computational Physics““ (12-PHY-MWPCQT3) werden das empfohlene Semester „1.“ in „1./2.“ und der Modulturnus „jedes Semester“ in „mindestens einmal alle 2 Jahre“ und geändert.
- l) Im Modul „Theoretikum „Computational Physics““ (12-PHY-MWPCQT3) wird das empfohlene Semester von „1.“ in „1./2.“ und der Modulturnus von „jedes Semester“ in „mindestens einmal alle 2 Jahre“ geändert.
- m) In den Modulen „Theorie kondensierter Materie“ (12-PHY-MWPHS7) und „Computer-oriented Quantum Field Theory“ (12-PHY-MWPHS8) wird das empfohlene Semester „2.“ in „1./2.“ Semester und der Modulturnus „jedes Sommersemester“ in „mindestens einmal pro Jahr“ geändert.

Die Anlage „Studienablaufplan/Modulübersichtstabelle“ wird aufgrund der genannten Änderungen neugefasst; die Neufassung ist dieser Änderungssatzung beigelegt.

Die Anlage „Modulbeschreibung“ erhält die aus dem Anhang zu dieser Änderungssatzung ersichtliche Fassung.¹

Artikel 2

1. Diese Änderungssatzung zur Studienordnung für den Masterstudiengang Physik an der Universität Leipzig tritt zum 1. Oktober 2020 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht. Sie gilt für alle in den Masterstudiengang Physik immatrikulierten Studierenden.
2. Diese Änderungssatzung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät für Physik und Geowissenschaften am 20. Juli 2020 beschlossen. Sie wurde am 8. Oktober 2020 durch das Rektorat genehmigt.

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

3. Studienleistungen, die vor Inkrafttreten dieser Änderungssatzung nach der zu diesem Zeitpunkt geltenden Fassung erbracht wurden, werden anerkannt.
4. In nachfolgende Veröffentlichungen der Studienordnung für den Masterstudiengang Physik an der Universität Leipzig werden die Änderungen dieser Satzung eingefügt.

Leipzig, den 18. Juli 2022

Professor Dr. Eva Inés Obergfell
Rektorin

| 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-MWPHS11) | | | 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 Physik

| 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 ungeradzahligen Jahr beginnend) | | | | |
| 12-PHY-MWPCQT3 Theoretikum "Computational Physics" | | 1./2. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Praktikum "Theoretikum Computational Physics" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | Elementare Programmierkenntnisse in C oder Fortran; Grundkenntnisse in Computersimulationen | | | | |
| | Modulturnus: | mindestens einmal alle 2 Jahre | | | | |
| 12-PHY-MWPE1 Fortgeschrittene Festkörperphysik | | 1./2. | WP | 1 | 300 | 10 |
| Vorlesung "Fortgeschrittene Festkörperphysik" (4SWS) | | | | | | |
| Übung "Fortgeschrittene Festkörperphysik" (1SWS) | | | | | | |
| Praktikum "Fortgeschrittene Festkörperphysik" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | mindestens jedes zweite Semester | | | | |
| 12-PHY-MWPE2 Physik der weichen Materie | | 1./2. | WP | 1 | 300 | 10 |
| Vorlesung "Physik der weichen Materie" (4SWS) | | | | | | |
| Seminar "Physik der weichen Materie" (2SWS) | | | | | | |
| Übung "Physik der weichen Materie" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | mindestens jedes zweite Semester | | | | |
| 12-PHY-MWPEMSP Einzelmolekül-Spektroskopie | | 1. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Einzelmolekül-Spektroskopie" (2SWS) | | | | | | |
| Praktikum "Einzelmolekül-Spektroskopie" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine. Die Vorlesungen "Physik der weichen Materie" als auch "Active Matter Physics" sind eine gute Ergänzung zu diesem Kurs. | | | | |
| | Modulturnus: | jedes Wintersemester | | | | |
| 12-PHY-MWPHLP6 Halbleiterphysik III, Halbleiteroptik | | 1. | WP | 2 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Halbleiteroptik 1 - Grundlagen und experimentelle Methoden" (2SWS) | | | | | | |
| Vorlesung "Halbleiteroptik 2 - photonische Systeme und Bauelemente" (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-MWPHS11 Quantenoptik | | 1. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Seminar "Quantum Optics" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | jedes Wintersemester | | | | |
| 12-PHY-MWPHS5 Quantenfeldtheorie | | 1./2. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Seminar "Quantum Field Theory and Particle Physics" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | mindestens einmal alle 2 Jahre | | | | |
| 12-PHY-MWPHS6 Weiche Materie | | 1. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Seminar "Weiche Materie" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | unregelmäßig | | | | |
| 12-PHY-MWPHS7 Theorie kondensierter Materie | | 1./2. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Seminar "Theorie kondensierter Materie" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | mindestens jedes zweite Semester | | | | |
| 12-PHY-MWPHS8 Computerorientierte Quantenfeldtheorie | | 1./2. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Seminar "Computer-oriented Quantum Field Theory" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | mindestens jedes zweite Semester | | | | |
| 12-PHY-MWPHS9 Quantenstatistische Physik | | 1./2. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Seminar "Quantenstatistische Physik" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | mindestens einmal alle 2 Jahre | | | | |
| 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-MWPIOM6 Magnetismus | | 1./2. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Magnetismus" (2SWS) | | | | | | |
| Seminar "Mikromagnetismus und mikromagnetische Modellierung" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | unregelmäßig | | | | |
| 12-PHY-MWPKP1 Kernphysik | | 1. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Kernphysik" (2SWS) | | | | | | |
| Seminar "Kernphysik" (1SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | jedes Wintersemester | | | | |
| 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-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-MWPPOC1 Physics of Cancer I | | 1. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Physics of Cancer I" (2SWS) | | | | | | |
| Praktikum "Physics of Cancer I" (2SWS) | | | | | | |
| | 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-MWPQT3 Quantentechnologie 3 | | 1./3. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Quantentechnologie III" (2SWS) | | | | | | |
| Seminar "Quantentechnologie III" (1SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine Teilnahme am Modul 12-PHY-MWPQT2 wird empfohlen. | | | | |
| | Modulturnus: | jedes Wintersemester | | | | |
| 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-MWPTET4 Relativistische Quantenfeldtheorie | | 1./2./3. | WP | 1 | 300 | 10 |
| Vorlesung "Relativistische Quantenfeldtheorie" (4SWS) | | | | | | |
| Übung "Relativistische Quantenfeldtheorie" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | mindestens einmal alle 2 Jahre | | | | |
| 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: | mindestens einmal alle 2 Jahre | | | | |
| 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-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: | mindestens einmal alle 2 Jahre | | | | |
| 12-PHY-MWPXT2 Teilchenphysik | | 1. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Teilchenphysik" (2SWS) | | | | | | |
| Übung "Teilchenphysik" (1SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | jedes Wintersemester | | | | |
| 12-PHY-MWPGFP Physik nanoporöser Materialien | | 2. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Physik nanoporöser Materialien" (2SWS) | | | | | | |
| Seminar "Grenzflächenphysik" (1SWS) | | | | | | |
| Praktikum "Grenzflächenphysik" (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 Quantenfeldtheorie und Gravitation | | 2. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Seminar "Quantum Field Theory and Gravity" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | mindestens jedes zweite Semester | | | | |
| 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-MWPMON3 Active Matter Physics | | 2. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Active Matter Physics" (2SWS) | | | | | | |
| Seminar "Active Matter Physics" (2SWS) | | | | | | |
| | 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-MWPPOC2 Physics of Cancer II | | 2. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Physics of Cancer II" (2SWS) | | | | | | |
| Seminar "Physics of Cancer II" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | Teilnahme am Modul Physics of Cancer I | | | | |
| | Modulturnus: | jedes Sommersemester | | | | |
| 12-PHY-MWPQFG2 Kosmologie | | 2. | WP | 1 | 300 | 10 |
| Vorlesung "Kosmologie" (4SWS) | | | | | | |
| Übung "Kosmologie" (2SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | mindestens einmal alle 2 Jahre | | | | |
| 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: | mindestens einmal alle 2 Jahre | | | | |
| 12-PHY-MWPQT2 Quantentechnologie 2 | | 2. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Quantentechnologie II" (2SWS) | | | | | | |
| Seminar "Quantentechnologie II" (1SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | jedes Sommersemester | | | | |
| 12-PHY-MWPSEF1 Röntgenmethoden | | 2. | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Röntgenmethoden" (2SWS) | | | | | | |
| Seminar "Röntgenmethoden" (1SWS) | | | | | | |
| | Teilnahmevoraussetzungen: | keine | | | | |
| | Modulturnus: | jedes Sommersemester | | | | |

| | | | | | | |
|--|---------------------------|--|----|---|-----|----|
| 12-PHY-MWPSTP1 Quantenfeldtheorie der Vielteilchensysteme | | 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: | mindestens einmal alle 2 Jahre | | | | |
| 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 geradzahigen Jahr beginnend) | | | | |