

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-MWPIOM1)
- „Magnetismus“ (12-PHY-MWPIOM6)
- „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-PHYMWPFQ6)
- „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-PHYMWSTP1)
- „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-PHYMWPQFG4)
  - „Mathematische Physik II: Eichfeldtheorie“ (12-PHYMWPQFG5)
  - „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 beigefügt.

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

## 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.

<sup>1</sup> 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

## Anlage zur Studienordnung des Studienganges Master of Science Physik

### Studienablaufplan/ Modulübersichtstabelle

Modul und zugehörige Lehrveranstaltungen mit Gegenstand und Art (Umfang der LV)		empfohlenes Semester	Pflicht/Wahl/Wahlpflicht	Moduldauer in Semestern	Workload	Leistungspunkte (LP)
<b>Wahlpflichtplatzhalter 1</b> (1 Modul aus 12-PHY-MWPE1, 12-PHY-MWPE2)		1./2.	P	1	300	10
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:		jedes Semester				
<b>Wahlpflichtplatzhalter 2</b> (1 Modul aus 12-PHY-MWPT1, 12-PHY-MWPT2)		1./2.	P	1	300	10
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:		jedes Semester				
<b>Wahlpflichtplatzhalter 3</b> (1 Modul aus 12-PHY-MWPHS1 bis 12-PHY-MWPHS11)		1./2.	P	1	150	5
Teilnahmevoraussetzungen:						
Modulturnus:		jedes Semester				
<b>Wahlpflichtplatzhalter 4</b> (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				
<b>12-PHY-MFS1</b> <b>Forschungsseminar 1</b>		3.	P	1	450	15
Seminar "Abteilungsseminar" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
<b>12-PHY-MFS2</b> <b>Forschungsseminar 2</b>		3.	P	1	450	15
Seminar "Gruppenseminar" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
<b>Masterarbeit</b>					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)
<b>12-PHY-MWPCQT1</b> <b>Computational Physics I</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Computational Physics I" (4SWS)						
Übung "Computational Physics I" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen: keine						
Modulturnus: Wintersemester (im ungeradzahligen Jahr beginnend)						
<b>12-PHY-MWPCQT3</b> <b>Theoretikum "Computational Physics"</b>		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						
<b>12-PHY-MWPE1</b> <b>Fortgeschrittene Festkörperphysik</b>		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						
<b>12-PHY-MWPE2</b> <b>Physik der weichen Materie</b>		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						
<b>12-PHY-MWPEMSP</b> <b>Einzelmolekül-Spektroskopie</b>		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						
<b>12-PHY-MWPHLP6</b> <b>Halbleiterphysik III, Halbleiteroptik</b>		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 <b>Modern Developments in Solid State Physics</b>	1.	WP	1	150	5
Seminar "Modern Developments in Solid State Physics" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPHS10 <b>Molekulare Nanotechnologie</b>	1./2.	WP	1	150	5
Seminar "Molekulare Nanotechnologie" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPHS11 <b>Quantenoptik</b>	1.	WP	1	150	5
Seminar "Quantum Optics" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPHS5 <b>Quantenfeldtheorie</b>	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 <b>Weiche Materie</b>	1.	WP	1	150	5
Seminar "Weiche Materie" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	unregelmäßig				
12-PHY-MWPHS7 <b>Theorie kondensierter Materie</b>	1./2.	WP	1	150	5
Seminar "Theorie kondensierter Materie" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	mindestens jedes zweite Semester				
12-PHY-MWPHS8 <b>Computerorientierte Quantenfeldtheorie</b>	1./2.	WP	1	150	5
Seminar "Computer-oriented Quantum Field Theory" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	mindestens jedes zweite Semester				
12-PHY-MWPHS9 <b>Quantenstatistische Physik</b>	1./2.	WP	1	150	5
Seminar "Quantenstatistische Physik" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
Modulturnus:	mindestens einmal alle 2 Jahre				
12-PHY-MWPIOM1 <b>Oberflächen und Dünne Schichten</b>	1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Oberflächen und Dünnschichtanalytik" (2SWS)					
Vorlesung "Oberflächenphysik" (2SWS)					
Teilnahmevoraussetzungen:	Grundkenntnisse der Festkörperphysik				
Modulturnus:	jedes Wintersemester				

<b>12-PHY-MWPIOM6</b> <b>Magnetismus</b>		1./2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Magnetismus" (2SWS)						
Seminar "Mikromagnetismus und mikromagnetische Modellierung" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				
<b>12-PHY-MWPKP1</b> <b>Kernphysik</b>		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Kernphysik" (2SWS)						
Seminar "Kernphysik" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
<b>12-PHY-MWPM1</b> <b>Zelluläre Biophysik</b>		1./3.	WP	1	150	5
Vorlesung "Zelluläre Biophysik" (2SWS)						
Übung "Zelluläre Biophysik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
<b>12-PHY-MWPMQ3</b> <b>Praktikum Kernspinresonanz</b>		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				
<b>12-PHY-MWPMQ4</b> <b>Praktikum Elektronen Paramagnetische Resonanz</b>		1./2.	WP	1	150	5
Praktikum "Elektronen Paramagnetische Resonanz" (7SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Semester				
<b>12-PHY-MWPPOC1</b> <b>Physics of Cancer I</b>		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Physics of Cancer I" (2SWS)						
Praktikum "Physics of Cancer I" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
<b>12-PHY-MWPQFG1</b> <b>Allgemeine Relativitätstheorie</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Allgemeine Relativitätstheorie" (4SWS)						
Übung "Allgemeine Relativitätstheorie" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
<b>12-PHY-MWPQFG6</b> <b>Theoretikum "Quantenfeldtheorie und Gravitation"</b>		1./2.	WP	1	150	5
Seminar "Theoretikum Quantenfeldtheorie und Gravitation" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Semester				

12-PHY-MWPQT3 <b>Quantentechnologie 3</b>		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 <b>Praktikum Supraleitung-Magnetismus</b>		1.	WP	1	150	5
Praktikum "Supraleitung-Magnetismus" (7SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPT1 <b>Fortgeschrittene Quantenmechanik</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Fortgeschrittene Quantenmechanik" (4SWS)						
Übung "Fortgeschrittene Quantenmechanik" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPTET4 <b>Relativistische Quantenfeldtheorie</b>		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 <b>Stochastische Prozesse</b>		1.	WP	1	300	10
Vorlesung "Stochastische Prozesse" (4SWS)						
Übung "Stochastische Prozesse" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPTKM3 <b>Theorie weicher und biologischer Materie</b>		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 <b>Theoretikum "Theorie kondensierter Materie"</b>		1.	WP	1	150	5
Praktikum "Theoretikum "Theorie kondensierter Materie"" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Semester				
12-PHY-MWPTKM5 <b>Theoretikum Quantenstatistische Physik</b>		1./2.	WP	1	150	5
Praktikum "Theoretikum Quantenstatistische Physik" (2SWS)						
	Teilnahmevoraussetzungen:	keine				
	Modulturnus:	jedes Semester				

12-PHY-MWPXT1 <b>Gruppentheorie und Anwendungen in der Physik</b>		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 <b>Teilchenphysik</b>		1.	WP	1	150	5
Vorlesung "Teilchenphysik" (2SWS)						
Übung "Teilchenphysik" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Wintersemester				
12-PHY-MWPGFP <b>Physik nanoporöser Materialien</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Physik nanoporöser Materialien" (2SWS)						
Seminar "Grenzflächenphysik" (1SWS)						
Praktikum "Grenzflächenphysik" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				
12-PHY-MWPHLP3 <b>Halbleiterphysik II, Physik und Technologie von Halbleiter-Bauelementen</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Halbleiterphysik II: Physik und Technologie von Halbleiterbauelementen" (4SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPHLP5 <b>Praktikum Halbleiterphysik II</b>		2.	WP	1	150	5
Praktikum "HLP-Praktikum II" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPHS2 <b>Hochtemperatursupraleiter</b>		2.	WP	1	150	5
Seminar "Hochtemperatursupraleiter" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPHS3 <b>Biological Physics</b>		2.	WP	1	150	5
Seminar "Biological Physics" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPHS4 <b>Quantenfeldtheorie und Gravitation</b>		2.	WP	1	150	5
Seminar "Quantum Field Theory and Gravity" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		mindestens jedes zweite Semester				
12-PHY-MWPM3 <b>Methoden der Biophysik</b>		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 <b>Computersimulation II</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Computersimulation II" (2SWS)						
Übung "Computersimulation II" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPMON3 <b>Active Matter Physics</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Active Matter Physics" (2SWS)						
Seminar "Active Matter Physics" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPMQ2 <b>Spinresonanz II</b>		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 <b>Physics of Cancer II</b>		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 <b>Kosmologie</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Kosmologie" (4SWS)						
Übung "Kosmologie" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		mindestens einmal alle 2 Jahre				
12-PHY-MWPQFG3 <b>Quantenfeldtheorie in gekrümmter Raumzeit</b>		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 <b>Quantentechnologie 2</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Quantentechnologie II" (2SWS)						
Seminar "Quantentechnologie II" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
12-PHY-MWPSEF1 <b>Röntgenmethoden</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Röntgenmethoden" (2SWS)						
Seminar "Röntgenmethoden" (1SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				

<b>12-PHY-MWPSTP1</b> <b>Quantenfeldtheorie der Vielteilchensysteme</b>		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				
<b>12-PHY-MWPSUM2</b> <b>Supraleitung II</b>		2.	WP	1	150	5
Vorlesung "Supraleitung II" (2SWS)						
Praktikum "Supraleitung II" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
<b>12-PHY-MWPT2</b> <b>Fortgeschrittene Statistische Physik</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Fortgeschrittene Statistische Physik" (4SWS)						
Übung "Fortgeschrittene Statistische Physik" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
<b>12-PHY-MWPTKM2</b> <b>Nichtlineare Dynamik und Strukturbildung</b>		2.	WP	1	300	10
Vorlesung "Nichtlineare Dynamik und Strukturbildung" (4SWS)						
Übung "Nichtlineare Dynamik und Strukturbildung" (2SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		keine				
Modulturnus:		unregelmäßig				
<b>12-PHY-MWPXAS3</b> <b>Praktikum Astrophysik</b>		2.	WP	1	150	5
Praktikum "Astrophysik" (3SWS)						
Teilnahmevoraussetzungen:		Teilnahme am Modul "Astrophysik II - Extragalaktik" (12-PHY-MWPXAS4)				
Modulturnus:		jedes Sommersemester				
<b>12-PHY-MWPXAS4</b> <b>Astrophysik II - Extragalaktik</b>		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				
<b>12-PHY-MWPCQT2</b> <b>Computational Physics II</b>		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)				