

Universität Leipzig  
Fakultät für Physik und Geowissenschaften

# **Erste Änderungssatzung zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Physik an der Universität Leipzig**

Vom 19. Januar 2015

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 zur Neuordnung des Dienst-, Besoldungs- und Versorgungsrechts im Freistaat Sachsen (Sächsisches Dienstrechtsneuordnungsgesetz) vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970), hat die Universität Leipzig am 23. Oktober 2014 folgende Erste Änderungssatzung zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Physik an der Universität Leipzig erlassen.

## **Artikel 1**

Die Studienordnung für den Bachelorstudiengang Physik an der Universität Leipzig vom 25. April 2013 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Leipzig Nr. 31, S. 34 bis 48) wird wie folgt geändert:

### **I. Zu § 8 Abs. 5**

- a. In der Aufzählung des Wahlpflichtbereiches I des Kernfaches unter Nr. 1 (b) wird das Modul “Chemie für Physiker” (12-PHY-BW1C) ergänzt.
- b. In den allgemeinen Wahlpflichtbereich unter Nr. 2 wird das Modul “Quantenphysik von Nanostrukturen” (12-PHY-BW3QN1) aufgenommen.
- c. § 8 Abs. 5 wird aufgrund der Änderungen wie folgt neu gefasst:

“(5) Das Studium ist wie folgt strukturiert:

1. Das Kernfach (KF) umfasst 165 LP einschließlich der Wahlpflichtbereiche I und II und der Bachelorarbeit mit 12 LP.

(a) Die Pflichtmodule des Kernfaches sind:

- Experimentalphysik 1 – Mechanik & Wärmelehre (12-PHY- BEP1) (10 LP, 7 SWS),
- Experimentalphysik 2 – Elektrizitätslehre & Optik (12-PHY-BEP2) (10 LP, 7 SWS),
- Experimentalphysik 3 – Atome & Quantenphänomene (12-PHY-BEP3) (8 LP, 6 SWS),
- Experimentalphysik 4 – komplexe Quantensysteme: Molekül-, Kern- und Teilchenphysik (12-PHY-BEP4) (8 LP, 6 SWS),
- Experimentalphysik 5 – Festkörperphysik (12-PHY-BEP5) (8 LP, 6 SWS),
- Theoretische Physik 1 – Theoretische Mechanik (12-PHY-BTP1) (8 LP, 6 SWS),
- Theoretische Physik 2 – Quantenmechanik (12-PHY-BTP2) (8 LP, 6 SWS),
- Theoretische Physik 3 – Statistische Physik (12-PHY-BTP3) (8 LP, 6 SWS),
- Theoretische Physik 4 – Elektrodynamik und klassische Feldtheorie (12-PHY-BTP4) (8 LP, 6 SWS),
- Mathematik 1 – Lineare Algebra & Analysis von Funktionen einer Variablen (10-PHY-BMA1) (9 LP, 6 SWS),
- Mathematik 2 – Analysis von Funktionen mehrerer Variablen (10-PHY-BMA2) (9 LP, 6 SWS),
- Mathematik 3 – Vektoranalysis & partielle Differentialgleichungen (10-PHY-BMA3) (9 LP, 6 SWS)
- Mathematische Methoden 1 – Methoden der klassischen Physik (12-PHY-BMaMe1) (6 LP, 4 SWS),
- Mathematische Methoden 2 – Methoden der modernen Physik (12-PHY-BMaMe2) (6 LP, 4 SWS), Physikalisches Grundpraktikum 1 (12-PHY-BGP1) (5 LP),
- Physikalisches Grundpraktikum 2 (12-PHY-BGP2) (5 LP),
- Physikalisches Grundpraktikum 3 (12-PHY-BGP3) (5 LP) und
- Physikalisches Fortgeschrittenen-Praktikum (12-PHY-BFP) (9 LP).

(b) Aus dem Wahlpflichtbereich I des Kernfaches muss eines der folgenden Module (6 LP) gewählt werden:

- Einführung in Mathematica (12-PHY-BW1Ma),
- Fachübergreifende Einführung in die Informatik (10-PHY-BW1I1),
- Grundlagen der Technischen Informatik (10-PHY-BW1I2),
- Numerische Methoden in der Physik (12-PHY-BW1NUM),
- Chemie für Physiker (12-PHY-BW1C)

(c) Aus dem Wahlpflichtbereich II des Kernfaches muss eines der folgenden Module (8 LP) gewählt werden:

- Weiterführende Mathematik für Physiker/innen (10-PHY-BW2MA4),
- Projektpraktikum PP1 (12-PHY-BW2PP1),
- Projektpraktikum PP2 (12-PHY-BW2PP2).

2. Der Wahlbereich umfasst 15 LP. Es können alle Module des Modulangebots der Universität Leipzig belegt werden, sofern der/die Modulverantwortliche Bachelorstudierende des Studienganges BSc Physik akzeptiert. Es wird empfohlen mindestens 5 LP im physikalischen Bereich zu erbringen.

Es werden folgende Module im physikalischen Bereich empfohlen:

- Angewandte Molekülphysik (12-PHY-BW3MP),
- Astrophysik I (12-PHY-BW3XAS1),
- Einführung in die Photonik I (12-PHY-BW3MO1),
- Einführung in die Computersimulation I (12-PHY-BW3CS1),
- Elektronik I (12-PHY-BW3XE1),
- Halbleiterphysik I (12-PHY-BW3HL1),
- Ionenstrahlen (12-PHY-BW3NF1),
- Praktikum Halbleiterphysik (12-PHY-BW3HL2),
- Spinresonanz I (12-PHY-BW3MQ1),
- Supraleitung I (12-PHY-BW3SU1),
- Wissenschaftskommunikation und Forschungsethik (12-PHY-BIPAQ),
- Quantenphysik von Nanostrukturen” (12-PHY-BW3QN1).“

## II. Zur Anlage

- a. In die Anlage wird das Modul “Quantenphysik von Nanostrukturen” (12-PHY-BW3QN1) aufgenommen.
- b. Der Titel des Wahlpflichtplatzhalter III wird wie folgt geändert:  
  
“Wahlpflichtplatzhalter III ((Module im Umfang von 15 LP gem. § 8 Abs. 5 Nr. 2 SO)“

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

## Artikel 2

1. Diese Änderungssatzung zur Studienordnung für den Bachelorstudien- gang Physik an der Universität Leipzig tritt zum 1. Oktober 2014 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht. Sie gilt für alle in den Bachelorstudiengang Physik immatrikulierten Studierenden.
2. Diese Änderungssatzung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät für Physik und Geowissenschaften vom 21. Juli 2014 beschlossen. Sie wurde am 23. Oktober 2014 durch das Rektorat genehmigt.
3. Studienleistungen, die vor Inkrafttreten dieser Änderungssatzung nach der zu diesem Zeitpunkt geltenden Fassung erbracht wurden, werden aner- kannt.
4. In nachfolgende Veröffentlichungen der Studienordnung für Bachelor- studiengang Physik an der Universität Leipzig werden die Änderungen dieser Satzung eingefügt

Leipzig, den 19. Januar 2015

Professor Dr. med. Beate A. Schücking  
Rektorin

## Anlage zur Studienordnung des Studienganges Bachelor of Science Physik Studienablaufplan / Modulübersichtstabelle

| Modul und<br>zugehörige Lehrveranstaltungen<br>mit Gegenstand und Art<br>(Umfang der LV)                  |  | empfohlenes Semester      | Pflicht/Wahl/Wahlpflicht | Moduldauer in Semestern | Workload | Leistungspunkte (LP) |
|---|--|---------------------------|--------------------------|-------------------------|----------|----------------------|
| <b>Wahlpflichtplatzhalter III (Module im Umfang von 15 LP gem. § 8 Abs. 5 Nr. 2 SO)</b>                   |  | 1./2./<br>3./4./<br>5./6. | P                        | 1                       | 450      | 15                   |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  |                           |                          |                         |          |                      |
| Modulturnus:  |  | jedes Semester            |                          |                         |          |                      |
| <b>10-PHY-BMA1</b><br><b>Mathematik 1 - Lineare Algebra &amp; Analysis von Funktionen einer Variablen</b> |  | 1.                        | P                        | 1                       | 270      | 9                    |
| Vorlesung "Mathematik 1 - Lineare Algebra & Analysis von Funktionen einer Variablen" (4SWS) _             |  |                           |                          |                         |          |                      |
| Übung "Mathematik 1 - Lineare Algebra & Analysis von Funktionen einer Variablen" (2SWS)                   |  |                           |                          |                         |          |                      |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  | keine                     |                          |                         |          |                      |
| Modulturnus:  |  | jedes Wintersemester      |                          |                         |          |                      |
| <b>12-PHY-BEP1</b><br><b>Experimentalphysik 1 - Mechanik &amp; Wärmelehre</b>                             |  | 1.                        | P                        | 1                       | 300      | 10                   |
| Vorlesung "Experimentalphysik 1 - Mechanik & Wärmelehre" (5SWS)   |  |                           |                          |                         |          |                      |
| Übung "Experimentalphysik 1 - Mechanik & Wärmelehre" (2SWS)   |  |                           |                          |                         |          |                      |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  | keine                     |                          |                         |          |                      |
| Modulturnus:  |  | jedes Wintersemester      |                          |                         |          |                      |
| <b>12-PHY-BGP1</b><br><b>Physikalisches Grundpraktikum 1</b>  |  | 1.                        | P                        | 1                       | 150      | 5                    |
| Vorlesung "Einführung in die Datenanalyse" (1SWS)   |  |                           |                          |                         |          |                      |
| Praktikum "Grundpraktikum 1" (3SWS)   |  |                           |                          |                         |          |                      |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  | keine                     |                          |                         |          |                      |
| Modulturnus:  |  | jedes Wintersemester      |                          |                         |          |                      |
| <b>12-PHY-BMAME1</b><br><b>Mathematische Methoden 1 - Methoden der klassischen Physik</b>                 |  | 1.                        | P                        | 1                       | 180      | 6                    |
| Vorlesung "Mathematische Methoden 1 - Methoden der klassischen Physik" (2SWS)                             |  |                           |                          |                         |          |                      |
| Übung "Mathematische Methoden 1 - Methoden der klassischen Physik" (2SWS)                                 |  |                           |                          |                         |          |                      |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  | keine                     |                          |                         |          |                      |
| Modulturnus:  |  | jedes Wintersemester      |                          |                         |          |                      |
| <b>Wahlpflichtplatzhalter I (1 Modul aus 10-PHY-BW1I1, -BW1I2, 12-PHY-BW1C, -BW1MA, -BW1NUM)</b>          |  | 2.                        | P                        | 1                       | 180      | 6                    |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  |                           |                          |                         |          |                      |
| Modulturnus:  |  | jedes Sommersemester      |                          |                         |          |                      |

|  |  |  |   |   |     |    |
|--|--|--|---|---|-----|----|
| <b>10-PHY-BMA2</b><br><b>Mathematik 2 - Analysis von Funktionen mehrerer Variablen</b>             |  | 2.   | P | 1 | 270 | 9  |
| Vorlesung "Mathematik 2 - Analysis von Funktionen mehrerer Variablen" (4SWS)                       |  |  |   |   |     |    |
| Übung "Mathematik 2 - Analysis von Funktionen mehrerer Variablen" (2SWS)                           |  |  |   |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine  |   |   |     |    |
| Modulturnus:   |  | jedes Sommersemester                           |   |   |     |    |
| <b>12-PHY-BEP2</b><br><b>Experimentalphysik 2 - Elektrizitätslehre &amp; Optik</b>                 |  | 2.   | P | 1 | 300 | 10 |
| Vorlesung "Experimentalphysik 2 - Elektrizitätslehre & Optik" (5SWS)                               |  |  |   |   |     |    |
| Übung "Experimentalphysik 2 - Elektrizitätslehre & Optik" (2SWS)                                   |  |  |   |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine  |   |   |     |    |
| Modulturnus:   |  | jedes Sommersemester                           |   |   |     |    |
| <b>12-PHY-BGP2</b><br><b>Physikalisches Grundpraktikum 2</b>                                       |  | 2.   | P | 1 | 150 | 5  |
| Praktikum "Grundpraktikum 2" (4SWS)  |  |  |   |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | Teilnahme am Modul 12-PHY-BGP1                 |   |   |     |    |
| Modulturnus:   |  | jedes Sommersemester                           |   |   |     |    |
| <b>10-PHY-BMA3</b><br><b>Mathematik 3 - Vektoranalysis &amp; partielle Differentialgleichungen</b> |  | 3.   | P | 1 | 270 | 9  |
| Vorlesung "Mathematik 3 - Vektoranalysis & partielle Differentialgleichungen" (4SWS)               |  |  |   |   |     |    |
| Übung "Mathematik 3 - Vektoranalysis & partielle Differentialgleichungen" (2SWS)                   |  |  |   |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine  |   |   |     |    |
| Modulturnus:   |  | jedes Wintersemester                           |   |   |     |    |
| <b>12-PHY-BEP3</b><br><b>Experimentalphysik 3 - Atome &amp; Quantenphänomene</b>                   |  | 3.   | P | 1 | 240 | 8  |
| Vorlesung "Experimentalphysik 3 - Atome & Quantenphänomene" (4SWS)                                 |  |  |   |   |     |    |
| Übung "Experimentalphysik 3 - Atome & Quantenphänomene" (2SWS)                                     |  |  |   |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine  |   |   |     |    |
| Modulturnus:   |  | jedes Wintersemester                           |   |   |     |    |
| <b>12-PHY-BGP3</b><br><b>Physikalisches Grundpraktikum 3</b>                                       |  | 3.   | P | 1 | 150 | 5  |
| Praktikum "Grundpraktikum 3" (4SWS)  |  |  |   |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | Teilnahme an den Modulen 12-PHY-BGP1 und -BGP2 |   |   |     |    |
| Modulturnus:   |  | jedes Wintersemester                           |   |   |     |    |
| <b>12-PHY-BTP1</b><br><b>Theoretische Physik 1 - Theoretische Mechanik</b>                         |  | 3.   | P | 1 | 240 | 8  |
| Vorlesung "Theoretische Physik 1 - Theoretische Mechanik" (4SWS)                                   |  |  |   |   |     |    |
| Übung "Theoretische Physik 1 - Theoretische Mechanik" (2SWS)                                       |  |  |   |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine  |   |   |     |    |
| Modulturnus:   |  | jedes Wintersemester                           |   |   |     |    |
| <b>Wahlpflichtplatzhalter II (1 Modul aus 10-PHY-BW2MA4, 12-PHY-BW2PP1, -BW2PP2)</b>               |  | 4.   | P | 1 | 240 | 8  |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  |  |   |   |     |    |
| Modulturnus:   |  | jedes Sommersemester                           |   |   |     |    |

|  |                           |   |   |   |      |     |
|--|---------------------------|---|---|---|------|-----|
| <b>12-PHY-BEP4</b><br><b>Experimentalphysik 4 - komplexe Quantensysteme: Molekül-, Kern-, Teilchenphysik</b> |                           | 4.  | P | 1 | 240  | 8   |
| Vorlesung "Experimentalphysik 4 - komplexe Quantensysteme: Molekül-, Kern-, Teilchenphysik" (4SWS)           |                           |   |   |   |      |     |
| Übung "Experimentalphysik 4 - komplexe Quantensysteme: Molekül-, Kern-, Teilchenphysik" (2SWS)               |                           |   |   |   |      |     |
|  | Teilnahmevoraussetzungen: | keine   |   |   |      |     |
|  | Modulturnus:              | jedes Sommersemester  |   |   |      |     |
| <b>12-PHY-BMAME2</b><br><b>Mathematische Methoden 2 - Methoden der modernen Physik</b>                       |                           | 4.  | P | 1 | 180  | 6   |
| Vorlesung "Mathematische Methoden 2 - Methoden der modernen Physik" (2SWS)                                   |                           |   |   |   |      |     |
| Übung "Mathematische Methoden 2 - Methoden der modernen Physik" (2SWS)                                       |                           |   |   |   |      |     |
|  | Teilnahmevoraussetzungen: | keine   |   |   |      |     |
|  | Modulturnus:              | jedes Sommersemester  |   |   |      |     |
| <b>12-PHY-BTP2</b><br><b>Theoretische Physik 2 - Quantenmechanik</b>   |                           | 4.  | P | 1 | 240  | 8   |
| Vorlesung "Theoretische Physik 2 - Quantenmechanik" (4SWS)   |                           |   |   |   |      |     |
| Übung "Theoretische Physik 2 - Quantenmechanik" (2SWS)   |                           |   |   |   |      |     |
|  | Teilnahmevoraussetzungen: | keine   |   |   |      |     |
|  | Modulturnus:              | jedes Sommersemester  |   |   |      |     |
| <b>12-PHY-BEP5</b><br><b>Experimentalphysik 5 - Festkörperphysik</b>   |                           | 5.  | P | 1 | 240  | 8   |
| Vorlesung "Experimentalphysik 5 - Festkörperphysik" (4SWS)   |                           |   |   |   |      |     |
| Übung "Experimentalphysik 5 - Festkörperphysik" (2SWS)   |                           |   |   |   |      |     |
|  | Teilnahmevoraussetzungen: | keine   |   |   |      |     |
|  | Modulturnus:              | jedes Wintersemester  |   |   |      |     |
| <b>12-PHY-BFP</b><br><b>Fortgeschrittenen Praktikum</b>  |                           | 5.  | P | 1 | 270  | 9   |
| Praktikum "Fortgeschrittenen Praktikum" (6SWS)   |                           |   |   |   |      |     |
|  | Teilnahmevoraussetzungen: | Teilnahme an den Modulen 12-PHY-BGP1 bis -BGP3 oder -BEP1 bis -BEP4 |   |   |      |     |
|  | Modulturnus:              | jedes Semester  |   |   |      |     |
| <b>12-PHY-BTP3</b><br><b>Theoretische Physik 3 - Statistische Physik</b>                                     |                           | 5.  | P | 1 | 240  | 8   |
| Vorlesung "Theoretische Physik 3 - Statistische Physik" (4SWS)   |                           |   |   |   |      |     |
| Übung "Theoretische Physik 3 - Statistische Physik" (2SWS)   |                           |   |   |   |      |     |
|  | Teilnahmevoraussetzungen: | keine   |   |   |      |     |
|  | Modulturnus:              | jedes Wintersemester  |   |   |      |     |
| <b>12-PHY-BTP4</b><br><b>Theoretische Physik 4 - Elektrodynamik &amp; klassische Feldtheorie</b>             |                           | 6.  | P | 1 | 240  | 8   |
| Vorlesung "Theoretische Physik 4 - Elektrodynamik & klassische Feldtheorie" (4SWS)                           |                           |   |   |   |      |     |
| Übung "Theoretische Physik 4 - Elektrodynamik & klassische Feldtheorie" (2SWS)                               |                           |   |   |   |      |     |
|  | Teilnahmevoraussetzungen: | keine   |   |   |      |     |
|  | Modulturnus:              | jedes Sommersemester  |   |   |      |     |
| <b>Bachelorarbeit</b>  |                           |   |   |   | 360  | 12  |
| Summe:   |                           |   |   |   | 5400 | 180 |

## Wahlpflichtmodule Bachelor of Science Physik

| Modul und<br>zugehörige Lehrveranstaltungen<br>mit Gegenstand und Art<br>(Umfang der LV) |  | empfohlenes Semester   | Pflicht/Wahl/Wahlpflicht | Moduldauer in Semestern | Workload | Leistungspunkte (LP) |
|--|--|--|--------------------------|-------------------------|----------|----------------------|
| <b>30-PHY-EPHYB21</b><br><b>Englisch für Physiker B2.1</b>                               |  | 1./3./<br>5.   | WP                       | 1                       | 150      | 5                    |
| Seminar "Englisch für Physiker 1" (3SWS)   |  |  |                          |                         |          |                      |
| E-Learning-Veranstaltung "Englisch für Physiker 1" (0SWS)                                |  |  |                          |                         |          |                      |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | Grundkenntnisse Englisch (Grundkurs Abitur bzw. mindestens Stufe B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen) |                          |                         |          |                      |
| Modulturnus:   |  | jedes Wintersemester   |                          |                         |          |                      |
| <b>10-PHY-BW111</b><br><b>Fachübergreifende Einführung in die Informatik</b>             |  | 2.   | WP                       | 1                       | 180      | 6                    |
| Vorlesung "Fachübergreifende Einführung in die Informatik" (2SWS)                        |  |  |                          |                         |          |                      |
| Übung "Fachübergreifende Einführung in die Informatik" (3SWS)                            |  |  |                          |                         |          |                      |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine  |                          |                         |          |                      |
| Modulturnus:   |  | jedes Sommersemester   |                          |                         |          |                      |
| <b>10-PHY-BW112</b><br><b>Grundlagen der Technischen Informatik</b>                      |  | 2.   | WP                       | 1                       | 180      | 6                    |
| Vorlesung "Grundlagen der Technischen Informatik" (2SWS)                                 |  |  |                          |                         |          |                      |
| Übung "Grundlagen der Technischen Informatik" (1SWS)                                     |  |  |                          |                         |          |                      |
| Praktikum "Grundlagen der Technischen Informatik" (2SWS)                                 |  |  |                          |                         |          |                      |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine  |                          |                         |          |                      |
| Modulturnus:   |  | jedes Sommersemester   |                          |                         |          |                      |
| <b>12-PHY-BW1C</b><br><b>Chemie für Physiker</b>   |  | 2.   | WP                       | 1                       | 180      | 6                    |
| Vorlesung "Chemie für Physiker" (3SWS)   |  |  |                          |                         |          |                      |
| Übung "Chemie für Physiker" (2SWS)   |  |  |                          |                         |          |                      |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine  |                          |                         |          |                      |
| Modulturnus:   |  | jedes Sommersemester   |                          |                         |          |                      |
| <b>12-PHY-BW1MA</b><br><b>Einführung in Mathematica</b>                                  |  | 2.   | WP                       | 1                       | 180      | 6                    |
| Vorlesung "Einführung in Mathematica" (2SWS)   |  |  |                          |                         |          |                      |
| Übung "Einführung in Mathematica" (3SWS)   |  |  |                          |                         |          |                      |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine  |                          |                         |          |                      |
| Modulturnus:   |  | jedes Sommersemester   |                          |                         |          |                      |
| <b>12-PHY-BW1NUM</b><br><b>Numerische Methoden in der Physik</b>                         |  | 2.   | WP                       | 1                       | 180      | 6                    |
| Vorlesung "Numerische Methoden in der Physik" (3SWS)                                     |  |  |                          |                         |          |                      |
| Übung "Numerische Methoden in der Physik" (2SWS)   |  |  |                          |                         |          |                      |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | Elementare Programmierkenntnisse in C oder Fortran   |                          |                         |          |                      |
| Modulturnus:   |  | jedes Sommersemester   |                          |                         |          |                      |

|   |  |   |    |   |     |    |
|---|--|---|----|---|-----|----|
| <b>30-PHY-EPHYB22</b><br><b>Englisch für Physiker B2.2</b>  |  | 2./4./<br>6.  | WP | 1 | 150 | 5  |
| Seminar "Englisch für Physiker 2" (2SWS)  |  |   |    |   |     |    |
| Übung "Englisch für Physiker 2" (1SWS)  |  |   |    |   |     |    |
| E-Learning-Veranstaltung "Englisch für Physiker 2" (0SWS)   |  |   |    |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  | Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen |    |   |     |    |
| Modulturnus:  |  | jedes Sommersemester  |    |   |     |    |
| <b>10-PHY-BW2MA4</b><br><b>Mathematik 4 - Weiterführende Mathematik für Physiker/innen</b>                      |  | 4.  | WP | 1 | 240 | 8  |
| Vorlesung "Mathematik 4 - Weiterführende Mathematik für Physiker/innen" (4SWS)                                  |  |   |    |   |     |    |
| Übung "Mathematik 4 - Weiterführende Mathematik für Physiker/innen" (2SWS)                                      |  |   |    |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  | keine   |    |   |     |    |
| Modulturnus:  |  | jedes Sommersemester  |    |   |     |    |
| <b>12-PHY-BW2PP1</b><br><b>Projektpraktikum 1</b>   |  | 4.  | WP | 1 | 240 | 8  |
| Praktikum "Projektpraktikum 1" (6SWS)   |  |   |    |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  | Teilnahme an den Modulen 12-PHY-BEP1, -BEP2, -BGP1 bis -BGP3        |    |   |     |    |
| Modulturnus:  |  | jedes Sommersemester  |    |   |     |    |
| <b>12-PHY-BW2PP2</b><br><b>Projektpraktikum 2 - "Externes Praktikum"</b><br>Fachnahe Schlüsselqualifikation     |  | 4.  | WP | 1 | 240 | 8  |
| Praktikum "Projektpraktikum 2" (6SWS)   |  |   |    |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  | Vorstellung der Aufgabenstellung vor dem Prüfungsausschuss.         |    |   |     |    |
| Modulturnus:  |  | jedes Semester  |    |   |     |    |
| <b>12-PHY-BIPAQ</b><br><b>Wissenschaftskommunikation und Forschungsethik</b><br>Fachnahe Schlüsselqualifikation |  | 5.  | WP | 1 | 150 | 5  |
| Seminar "Allgemeine Qualifikationen" (2SWS)   |  |   |    |   |     |    |
| Übung "Allgemeine Qualifikationen" (3SWS)   |  |   |    |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  | keine   |    |   |     |    |
| Modulturnus:  |  | jedes Wintersemester  |    |   |     |    |
| <b>12-PHY-BW3CS1</b><br><b>Einführung in die Computersimulation I</b>   |  | 5.  | WP | 1 | 150 | 5  |
| Vorlesung "Computersimulation I" (2SWS)   |  |   |    |   |     |    |
| Übung "Computersimulation I" (2SWS)   |  |   |    |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  | keine   |    |   |     |    |
| Modulturnus:  |  | jedes Wintersemester  |    |   |     |    |
| <b>12-PHY-BW3HL1</b><br><b>Halbleiterphysik I</b>   |  | 5.  | WP | 1 | 300 | 10 |
| Vorlesung "Halbleiterphysik I: Physik der Halbleiter" (4SWS)  |  |   |    |   |     |    |
| Übung "Halbleiterphysik I: Physik der Halbleiter" (1SWS)  |  |   |    |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  | keine   |    |   |     |    |
| Modulturnus:  |  | jedes Wintersemester  |    |   |     |    |
| <b>12-PHY-BW3MO1</b><br><b>Einführung in die Photonik I</b>   |  | 5.  | WP | 1 | 150 | 5  |
| Vorlesung "Einführung in die Photonik I" (2SWS)   |  |   |    |   |     |    |
| Übung "Einführung in die Photonik I" (1SWS)   |  |   |    |   |     |    |
| Teilnahmevoraussetzungen:   |  | keine   |    |   |     |    |
| Modulturnus:  |  | jedes Wintersemester  |    |   |     |    |

|  |  |   |    |   |     |   |
|--|--|---|----|---|-----|---|
| 12-PHY-BW3MQ1<br><b>Spinresonanz I</b>                                       |  | 5.  | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Spinresonanz I" (2SWS)  |  |   |    |   |     |   |
| Übung "Spinresonanz I" (2SWS)  |  |   |    |   |     |   |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine   |    |   |     |   |
| Modulturnus:   |  | jedes Wintersemester                                  |    |   |     |   |
| 12-PHY-BW3NF1<br><b>Ionenstrahlen I</b>                                      |  | 5.  | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Ionenstrahlen in den Material- und Lebenswissenschaften I" (2SWS) |  |   |    |   |     |   |
| Seminar "Ionenstrahlen in den Material- und Lebenswissenschaften I" (1SWS)   |  |   |    |   |     |   |
| Praktikum "Ionenstrahlen in den Material- und Lebenswissenschaften I" (1SWS) |  |   |    |   |     |   |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine   |    |   |     |   |
| Modulturnus:   |  | jedes Wintersemester                                  |    |   |     |   |
| 12-PHY-BW3QN1<br><b>Quantenphysik von Nanostrukturen</b>                     |  | 5.  | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Quantenphysik von Nanostrukturen" (3SWS)                          |  |   |    |   |     |   |
| Übung "Quantenphysik von Nanostrukturen" (1SWS)                              |  |   |    |   |     |   |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine   |    |   |     |   |
| Modulturnus:   |  | jedes Wintersemester                                  |    |   |     |   |
| 12-PHY-BW3XAS1<br><b>Astrophysik I - Sternphysik</b>                         |  | 5.  | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Astrophysik I - Sternphysik" (2SWS)                               |  |   |    |   |     |   |
| Seminar "Astrophysik I - Sternphysik" (2SWS)                                 |  |   |    |   |     |   |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine   |    |   |     |   |
| Modulturnus:   |  | jedes Wintersemester                                  |    |   |     |   |
| 12-PHY-BW3XE1<br><b>Elektronik I</b>   |  | 5.  | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Elektronik I" (2SWS)  |  |   |    |   |     |   |
| Übung "Elektronik I" (2SWS)  |  |   |    |   |     |   |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine   |    |   |     |   |
| Modulturnus:   |  | jedes Wintersemester                                  |    |   |     |   |
| 12-PHY-BW3HL2<br><b>Praktikum Halbleiterphysik</b>                           |  | 6.  | WP | 1 | 150 | 5 |
| Praktikum "HLP-Praktikum" (2SWS)   |  |   |    |   |     |   |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine   |    |   |     |   |
| Modulturnus:   |  | jedes Sommersemester                                  |    |   |     |   |
| 12-PHY-BW3MP<br><b>Angewandte Molekülphysik</b>                              |  | 6.  | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Angewandte Molekülphysik" (2SWS)                                  |  |   |    |   |     |   |
| Übung "Angewandte Molekülphysik" (1SWS)                                      |  |   |    |   |     |   |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | Teilnahme an den Modulen 12-PHY-BEP3, -BEP4 und -BTP2 |    |   |     |   |
| Modulturnus:   |  | jedes Sommersemester                                  |    |   |     |   |
| 12-PHY-BW3SU1<br><b>Supraleitung I</b>                                       |  | 6.  | WP | 1 | 150 | 5 |
| Vorlesung "Supraleitung I" (2SWS)  |  |   |    |   |     |   |
| Übung "Supraleitung I" (1SWS)  |  |   |    |   |     |   |
| Teilnahmevoraussetzungen:  |  | keine   |    |   |     |   |
| Modulturnus:   |  | jedes Sommersemester                                  |    |   |     |   |