

Universität Leipzig  
Fakultät für Physik und Geowissenschaften

# **Erste Änderungssatzung zur Prüfungsordnung für den englischsprachigen Bachelorstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) an der Universität Leipzig**

Vom 26. Mai 2023

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 9. Juni 2022 folgende Erste Änderungssatzung zur Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) an der Universität Leipzig erlassen.

## **Artikel 1**

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) an der Universität Leipzig vom 15. Mai 2020 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Leipzig Nr. 23, S. 1 bis 31) wird wie folgt geändert:

### **1. Zu § 6**

§ 6 Abs. 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 2 Wochen),
- Übungsaufgaben, bestehend aus Übungsblättern (Bearbeitungsdauer je Übungsblatt 1 Woche),
- Praktikumsleistungen,
- Referaten mit und ohne schriftliche Ausarbeitung und
- Seminarvorträgen

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

## 2. Zu § 11

- a) § 11 Abs. 1 wird wie folgt neu gefasst:

„Weitere Prüfungsleistungen (WPL) sind Praktikumsleistungen, Referate mit und ohne schriftlicher Ausarbeitung, Essay, Komplexprüfungen und Portfolios.“

- b) § 11 Abs. 4 wird wie folgt neu gefasst:

„Portfolios gruppieren verschiedene Leistungen und sollen die unterschiedlichen Themen der Veranstaltungen und ihre Umsetzung durch die Studierenden reflektieren. Portfolios können Kombinationen folgender Teilleistungen enthalten: Präsentationen oder Vorträge (Einzel oder in Kleingruppe bis zu 30 min) mit oder ohne anschließende Diskussion, Referate (max. Dauer 45 min), Diskussionsbeiträge (inhaltlich ergänzende Fragen/Anregungen zu wiss. Aufsätzen oder Vorträgen für kurze Diskurse [ca. 2 min], max. 6 Beiträge), wissenschaftliche Texte (ca. 1500 Wörter), Auswertung und Darstellung von Forschungsdaten (max. 3000 Wörter), Protokolle (ca. 3000 Wörter in Kleingruppenarbeit), wissenschaftliche Poster (max. 300 Wörter in Kleingruppenarbeit), Übungen und Übungsblätter (bis zu 6, mit jeweils bis zu 10 Einzelfragen im Umfang von ca. 5 Seiten) und Tests (bis zu 4 kleine Tests mit Dauer 20 min oder 1 großen Test mit Dauer bis 60 min). Portfolios kombinieren höchstens 3 der genannten Teilleistungen. Die Zusammenstellung der Teilleistungen berücksichtigt die jeweiligen inhaltlichen

Schwerpunkte und die Lehrformate des Moduls.

Der gesamte Arbeits- und Zeitaufwand für das Portfolio in einem Modul mit 5 Leistungspunkten entspricht in etwa dem Aufwand zur Vorbereitung und dem Schreiben einer Klausur mit der Dauer 90 min. Die Leistungen einer Portfolio-Prüfung sind überwiegend semesterbegleitend zu erbringen und die Bewertung der Prüfungsteile erfolgt zeitnah zur deren Absolvierung. So erhalten die Studierenden ein direktes Feedback zu ihren Ergebnissen und haben einen transparenten Einblick in ihren jeweiligen Leistungsstand.

Anzahl und Gewichtung der Prüfungsteile im Hinblick auf die Zusammensetzung der Gesamtnote werden in der Vorbesprechung zum Modul mit den Studierenden diskutiert und festgelegte Kriterien durch die Lehrperson bekanntgegeben. In der Regel werden die Teilleistungen benotet und fließen gewichtet in die Gesamtnote ein. Dabei kann auch festgelegt werden, dass einzelne Teilleistungen nicht benotet werden, sondern bestanden werden müssen, um das Portfolio insgesamt zu bestehen. Ebenso werden die Bewertungskriterien für die einzelnen Prüfungsteile vorab kommuniziert.

c) § 11 Abs. 5 wird wie folgt neu eingefügt:

„Im Modul 30-PHY-BIPSQ1 besteht die Komplexprüfung aus einem schriftlichen Teil (45 Min.) und einem mündlichen Teil (15 Min.). Auf beide Teilleistungen werden Punkte vergeben und eine Note entsprechend der Gesamtpunktzahl gebildet.“

d) § 11 Abs. 4 wird zu Abs. 6.

### **3. Zu § 26**

§ 26 Abs. 3 Nr. 2 und Nr. 3 werden aufgrund der Änderungen wie folgt neu gefasst:

„2. Im physikalischen Wahlpflichtbereich sind Module im Umfang von 20 LP aus folgenden Modulen zu wählen:

- Introduction to Photonics I (12-PHY-BW3MO1),
- Introduction to Polymer Physics (12-PHY-BMWMO2),
- Introduction to Computer Simulation I (12-PHY-BW3CS1),
- Introduction to Biophysical Methods (12-PHY-BMWEMB),
- 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),
- Spin Resonance I (12-PHY-BW3MQ1),
- Superconductivity I (12-PHY-BW3SU1),
- Stellar Physics (12-PHY-BW3XAS1),
- Stellar Physics Astrophysics Laboratory (12-PHY-BMWXAS2),
- Extragalactic Astronomy and Cosmology (12-PHY-BMWXAS3),
- Extragalactic Astronomy Laboratory (12-PHY-BMWXAS4).

3. Der nichtphysikalische Wahlbereich umfasst 20 LP. Die Anrechnung von bereits absolvierten Modulen nach § 26 Abs. 3 Nr. 1 und 2 ist ausgeschlossen. Es werden folgende Module empfohlen:

- Introduction to Computer-based Physical Modelling (12-PHY-BWMS),
- Introduction to Chemistry (12-PHY-BIPC),
- Project Oriented Course – Subject-related Key Qualification (12-PHY-BIPP)
- Women in STEM (12-SQM-63),
- Handlungskompetenz für nachhaltige Entwicklung – Grundlagenmodul (12-PHY-BMWBNE1) oder Nachhaltige Entwicklung – Risikobewertung, Methoden und Modelle (12-SQM-64).

Studierenden ohne ausreichende Deutschkenntnisse (Niveau A2), die beabsichtigen, Module des nichtphysikalischen Wahlbereichs mit deutschsprachigen Lehrveranstaltungen bzw. deutschsprachigen Studien- und Prüfungsleistungen zu wählen, wird je nach Stand der sprachlichen Vorkenntnisse die Belegung folgender Sprachkurse empfohlen:

- Deutschkurs A1.1 (30-PHY-BIPSQ1)
- Deutschkurs A1.2 (30-PHY-BIPSQ2)
- Deutschkurs A2 (30-PHY-BIPSQ3)

Im Umfang von 10 LP können alle Module des Modulangebots der Universität Leipzig belegt werden, insbesondere Module aus dem Bereich der fakultätsübergreifenden Schlüsselqualifikationen oder Sprachmodule.“

#### 4. Zur Anlage

- a) In die Anlage werden folgende Wahlpflichtmodule neu aufgenommen:
- Introduction to Computer-based Physical Modelling (12-PHY-BWMS)
  - Handlungskompetenz für nachhaltige Entwicklung – Grundlagenmodul (12-PHY-BMWBNE1),
  - Nachhaltige Entwicklung – Risikobewertung, Methoden und Modelle (12-SQM-64),
  - Women in STEM (12-SQM-63)
  - Introduction to Polymer Physics (12-PHY-BMWMO2),
  - 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 Technology – Lab Course (12-PHY-BMWQTPR),
  - Stellar Physics Astrophysics Laboratory (12-PHY-BMWXAS2),

- Extragalactic Astronomy and Cosmology (12-PHY-BMWXAS3),
  - Extragalactic Astronomy Laboratory (12-PHY-BMWXAS4).
- b) In der Anlage wird das Wahlpflichtmodul „Einführung in Computational Software“ (12-PHY-BIPCS) gestrichen.
- c) Die Auswahl des Wahlpflichtplatzhalters 1 wird gemäß § 26 Abs. 3 Nr. 2 PO aktualisiert: „Wahlpflichtplatzhalter 1 (Module im Umfang von 20 LP aus 12-PHY-BMWEMB, -BMWIOM2, -BMWIOM3, -BMWMO2, -BMWOF1, -BMWQMAT, -BMWQT1, -BMWQTPR, -BW3XAS1, -BMWXAS2 bis -BMWXAS4, -BW3CS1, -BW3HL1, -BW3HL2, -BW3MO1, -BW3MQ1, -BW3QN1 und -BW3SU1)“.
- d) Die Auswahl des Wahlpflichtplatzhalters 2 wird gemäß § 26 Abs. 3 Nr. 3 PO aktualisiert: „Wahlpflichtplatzhalter 2 (Module im Umfang von 20 LP gemäß §26 Abs. 3 Nr. 3, insbesondere 12-PHY-BIPC, -BWMS, -BIPP, 12-PHY-BMWBN1, 12-SQM-63, 12-SQM-64, 30-PHY-BIPSQ1, -BIPSQ2 und -BIPSQ3).“
- e) Im Modul „Laboratory Work in Semiconductors I“ (12-PHY-BW3HL2) wird die Prüfungsleistung wie folgt präzisiert: „Praktikumsleistung (8 Versuche, 4 Protokolle (Bearbeitungsdauer 4 Wochen), 8 Abtestate), mit Wichtung: 1“.
- f) Im Modul „General Physics Laboratory 1“ (12-PHY-BIGP1) wird die Prüfungsleistung wie folgt präzisiert: „Praktikumsleistung (10 Abtestate, 10 Protokolle (Bearbeitungsdauer 1 Woche)), mit Wichtung: 1“.
- g) Im Modul „General Physics Laboratory 1“ (12-PHY-BIGP1) wird die Prüfungsleistung wie folgt präzisiert: „Praktikumsleistung (10 Abtestate, 10 Protokolle (Bearbeitungsdauer 1 Woche)), mit Wichtung: 1“.

- h) Im Modul “Theoretical Physics 1 - Classical Mechanics 1” (12-PHY-BIPTP1) wird die Prüfungsleistung geändert in: „Klausur 180 Min., mit Wichtung: 1“.
- i) Im Modul „Superconductivity I“ (12-PHY-BW3SU1) wird die Prüfungsvorleistung geändert in: „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.“
- j) Im Modul „Project Oriented Course – Subject-related Key Qualification“ (12-PHY-BIPP) beträgt der Anteil der Präsenzzeit nunmehr 4 SWS.
- k) Im Modul „Deutschkurs A1.1“ (12-PHY-BIPSQ1) wird die Prüfungsleistung geändert in „Komplexprüfung“.
- l) Im Modul „Deutschkurs A1.2“ (12-PHY-BIPSQ2) wird die Prüfungsleistung geändert in „Klausur 90 Min., mit Wichtung: 3 und Mündliche Prüfung 15 Min., mit Wichtung: 1“.
- m) Im Modul „Deutschkurs A2“ (12-PHY-BIPSQ3) wird die Prüfungsleistung geändert in „Klausur 90 Min., mit Wichtung: 3 und Mündliche Prüfung 15 Min., mit Wichtung: 1“.
- n) Modultitel und die Titel der Lehrveranstaltungen werden wie folgt neu gefasst:

Modulnummer	Modultitel und Titel der Lehrveranstaltungen
10-PHY-BIMA1	Modultitel, Vorlesung, Übung: “Mathematics 1 – Linear Algebra and Calculus of Functions of One Variable”
10-PHY-BIMA2	Modultitel, Vorlesung, Übung: „Mathematics 2 – Calculus of Functions of More Than One Variable”
10-PHY-BIMA3	Modultitel, Vorlesung, Übung: „Mathematics 3 – Vector Calculus and Partial Differential Equations“

12-PHY-BIEP1	Modultitel, Vorlesung, Übung: „Experimental Physics 1 – Mechanics“
12-PHY-BIEP2	Modultitel, Vorlesung, Übung: “Experimental Physics 2 – Thermo- and Electrody- namics”
12-PHY-BIEP3	Modultitel, Vorlesung, Übung: „Experimental Physics 3 – Electromagnetic Waves and Foundations of Quantum Physics“
12-PHY-BIEP4	Modultitel, Vorlesung, Übung: „Experimental Physics 4 - Atomic and Molecular Physics“
12-PHY-BIPTP1	Modultitel: „Theoretical Physics 1 – Classical Me- chanics 1“
12-PHY-BIPTP2	Modultitel: „Theoretical Physics 2 – Electrody- namics 1“
12-PHY-BIPTP3	Modultitel: „Theoretical Physics 3 – Classical Me- chanics 2 and Electrodynamics 2“
12-PHY-BIPTP4	Modultitel: „Theoretical Physics 4 – Quantum Me- chanics“
12-PHY-BIPTP5	Modultitel: “Theoretical Physics 5 – Statistical Physics”
12-PHY-BIGP1	Modultitel, Modultitel (englisch), Praktikum: „General Physics Laboratory 1“
12-PHY-BIGP2	Modultitel, Modultitel (englisch), Praktikum: „General Physics Laboratory 2“
12-PHY-BIPEP5	Modultitel, Modultitel (englisch), Vorlesung, Übung: „Experimental Physics 6 - Solid State Phy- sics“
12-PHY- BWNUM	Modultitel, Vorlesung, Übung: “Numerical Methods in Physics”
12-PHY- BW3MO1	Modultitel, Vorlesung, Übung: “Introduction to Photonics I”
12-PHY-BW3CS1	Modultitel: “Introduction to Computer Simulation I” Vorlesung, Übung: “Computer Simulation I”
12-PHY- BMWEMB	Modultitel, Vorlesung, Seminar: “Introduction to Biophysical Methods”



12-PHY-BW3HL1	Modultitel, Vorlesung, Übung: “Semiconductor Physics I”
12-PHY-BW3HL2	Modultitel, Praktikum: “Laboratory Work in Semiconductors I”
12-PHY-BW3QN1	Modultitel, Vorlesung, Übung: “Quantum Physics of Nanostructures”
12-PHY-BMWQT1	Modultitel: “Quantum Technology 1” Vorlesung, Seminar: “Ion beams and their use in material analysis and modification”
12-PHY-BW3MQ1	Modultitel, Vorlesung, Übung: “Spin Resonance I”
12-PHY-BW3SU1	Modultitel, Vorlesung, Übung: “Superconductivity I”
12-PHY-BW3XAS1	Modultitel, Vorlesung, Seminar: “Stellar Physics”
12-PHY-BIPC	Modultitel, Vorlesung, Übung: „Introduction to Chemistry“
12-PHY-BIPP	Modultitel: “Project Oriented Course – Subject-related Key Qualification” Praktikum: “Project Internship”
30-PHY-BIPSQ1	Modultitel: „Deutschkurs A1.1“ Modultitel (englisch): „German Course A1.1“ Sprachkurs: „Grundkurs Deutsch für Studierende ohne Vorkenntnisse A1.1“
30-PHY-BIPSQ2	Modultitel: „Deutschkurs A1.2“ Modultitel (englisch): „German Course A1.2“ Sprachkurs: „Aufbaukurs Deutsch für Studierende A1.2“
30-PHY-BIPSQ3	Modultitel: „Deutschkurs A2“ Modultitel (englisch): „German Course A2“ Sprachkurs: „Aufbaukurs Deutsch für Studierende A2“

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

## Artikel 2

1. Diese Änderungssatzung zur Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) an der Universität Leipzig tritt am 1. Oktober 2022 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Leipzig veröffentlicht. Sie gilt für alle ab dem 1. Oktober 2019 und vor dem 1. Oktober 2022 in den Bachelorstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) immatrikulierten Studierenden sowie für die Studierenden, die nach § 28 Abs. 2 der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) an der Universität Leipzig vom 15. Mai 2020 (Amtliche Bekanntmachungen der Universität Leipzig Nr. 23, S. 1 bis 31) gewechselt sind.
2. Diese Änderungssatzung wurde vom Fakultätsrat der Fakultät für Physik und Geowissenschaften am 15. November 2021 beschlossen. Sie wurde am 9. Juni 2022 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 Bachelorstudiengang Physik im International Physics Studies Program (IPSP) an der Universität Leipzig werden die Änderungen dieser Satzung eingefügt.

Leipzig, den 26. Mai 2023

Professor Dr. Eva Inés Obergfell  
Rektorin

## Anlage zur Prüfungsordnung des Studienganges

## Bachelor of Science International Physics Studies Program (ab WS 2019/2020)

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)
<b>Wahlpflichtplatzhalter 2 (Module im Umfang von 20 LP gemäß §26 Abs. 3 Nr. 3, insbesondere 12-PHY-BIPC, -BIPP, -BMWONE1, -BWMS, 12-SQM-63, 12-SQM-64, 30-PHY-BIPSQ1, -BIPSQ2 und -BIPSQ3)</b>	1./2./ 3./4./ 5./6.	P	1				20
<b>10-PHY-BIMA1</b> <b>Mathematics 1 - Linear Algebra and Calculus of Functions of One Variable</b>	1.	P	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 120 Min.	1	9
Vorlesung "Mathematics 1 - Linear Algebra and Calculus of Functions of One Variable" (4SWS)							
Übung "Mathematics 1 - Linear Algebra and Calculus of Functions of One Variable" (2SWS)							
<b>12-PHY-BIEP1</b> <b>Experimental Physics 1 - Mechanics</b>	1.	P	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	8
Vorlesung "Experimental Physics 1 - Mechanics" (4SWS)							
Übung "Experimental Physics 1 - Mechanics" (2SWS)							

12-PHY-BIPTP1 <b>Theoretical Physics 1 - Classical Mechanics 1</b>	1.	P	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	8
Vorlesung "Theoretical Physics 1 - Classical Mechanics 1" (4SWS)							
Übung "Theoretical Physics 1 - Classical Mechanics 1" (2SWS)							
10-PHY-BIMA2 <b>Mathematics 2 - Calculus of Functions of More Than One Variable</b>	2.	P	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 120 Min.	1	9
Vorlesung "Mathematics 2 - Calculus of Functions of More Than One Variable" (4SWS)							
Übung "Mathematics 2 - Calculus of Functions of More Than One Variable" (2SWS)							
12-PHY-BIEP2 <b>Experimental Physics 2 - Thermo- and Electrodynamics</b>	2.	P	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	8
Vorlesung "Experimental Physics 2 - Thermo- and Electrodynamics" (4SWS)							
Übung "Experimental Physics 2 - Thermo- and Electrodynamics" (2SWS)							

12-PHY-BIPT2 <b>Theoretical Physics 2 - Electrodynamics 1</b>	2.	P	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	8
Vorlesung "Theoretical Physics 2 - Electrodynamics 1" (4SWS)							
Übung "Theoretical Physics 2 - Electrodynamics 1" (2SWS)							
10-PHY-BIMA3 <b>Mathematics 3 - Vector Calculus and Partial Differential Equations</b>	3.	P	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 120 Min.	1	9
Vorlesung "Mathematics 3 - Vector Calculus and Partial Differential Equations" (4SWS)							
Übung "Mathematics 3 - Vector Calculus and Partial Differential Equations" (2SWS)							
12-PHY-BIEP3 <b>Experimental Physics 3 - Electromagnetic Waves and Foundations of Quantum Physics</b>	3.	P	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	8
Vorlesung "Experimental Physics 3 - Electromagnetic Waves and Foundations of Quantum Physics" (4SWS)							
Übung "Experimental Physics 3 - Electromagnetic Waves and Foundations of Quantum Physics" (2SWS)							
12-PHY-BIGP1 <b>General Physics Laboratory 1</b>	3.	P	1		Praktikumsleistung (10 Antestate, 10 Protokolle (Bearbeitungsdauer 1 Woche))	1	5
Praktikum "General Physics Laboratory 1" (4SWS)							

12-PHY-BIPTP3 <b>Theoretical Physics 3 - Classical Mechanics 2 and Electrodynamics 2</b>	3.	P	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	8
Vorlesung "Theoretical Physics 3 - Classical Mechanics 2 and Electrodynamics 2" (4SWS)							
Übung "Theoretical Physics 3 - Classical Mechanics 2 and Electrodynamics 2" (2SWS)							
12-PHY-BIEP4 <b>Experimental Physics 4 - Atomic and Molecular Physics</b>	4.	P	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	7
Vorlesung "Experimental Physics 4 - Atomic and Molecular Physics" (4SWS)							
Übung "Experimental Physics 4 - Atomic and Molecular Physics" (2SWS)							
12-PHY-BIGP2 <b>General Physics Laboratory 2</b>	4.	P	1		Praktikumsleistung (10 Antestate, 10 Protokolle (Bearbeitungsdauer 1 Woche))	1	5
Praktikum "General Physics Laboratory 2" (4SWS)							
12-PHY-BIPTP4 <b>Theoretical Physics 4 - Quantum Mechanics</b>	4.	P	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	8
Vorlesung "Theoretical Physics 4 - Quantum Mechanics" (4SWS)							
Übung "Theoretical Physics 4 - Quantum Mechanics" (2SWS)							

12-PHY-BWNUM <b>Numerical Methods in Physics</b>	4.	P	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 90 Min.	1	5
Vorlesung "Numerical Methods in Physics" (3SWS)							
Übung "Numerical Methods in Physics" (2SWS)							
<b>Wahlpflichtplatzhalter 1 (Module im Umfang von 20 LP aus 12-PHY-BMWEMB, -BMWOM2, -BMWOM3, -BMWMO2, -BMWOP1, -BMWQMAT, -BMWQT1, -BMWQTPR, -BW3XAS1, -BMWXS2 bis -BMWXS4, -BW3CS1, -BW3HL1, -BW3HL2, -BW3MO1, -BW3MQ1, -BW3QN1 und -BW3SU1)</b>	4./5./6.	P	1				20
12-PHY-BIPTP5 <b>Theoretical Physics 5 - Statistical Physics</b>	5.	P	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 Semesters.	Klausur 180 Min.	1	8
Vorlesung "Theoretical Physics 5 - Statistical Physics" (4SWS)							
Übung "Theoretical Physics 5 - Statistical Physics" (2SWS)							
12-PHY-BIFP <b>Fortgeschrittenen-Praktikum</b>	6.	P	1		Praktikumsleistung (Bearbeitungszeit der Protokolle: 2 Wochen)	1	8
Praktikum "Fortgeschrittenen Praktikum" (6SWS)							
12-PHY-BIPEP5 <b>Experimental Physics 6 - Solid State Physics</b>	6.	P	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.	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	7
Vorlesung "Experimental Physics 6 - Solid State Physics" (4SWS)							
Übung "Experimental Physics 6 - Solid State Physics" (2SWS)							

<b>Bachelorarbeit</b>	12
Summe:	180



# Wahlpflichtmodule Bachelor of Science International Physics Studies Program (ab WS 2019/2020)

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)
<b>12-PHY-BIPC</b> <b>Introduction to Chemistry</b>	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.	Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Introduction to Chemistry" (3SWS)							
Übung "Introduction to Chemistry" (2SWS)							
<b>12-PHY-BMWBNE1</b> <b>Handlungskompetenz für nachhaltige Entwicklung - Grundlagenmodul</b>	1./3./ 5.	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)							
<b>12-SQM-64</b> <b>Nachhaltige Entwicklung - Risikobewertung, Methoden und Modelle</b>	1./3./ 5.	WP	1		Essay (Bearbeitungsdauer von 6 Wochen)	1	5
Ringvorlesung "Nachhaltige Entwicklung - Risikobewertung, Methoden und Modelle" (2SWS)							
E-Learning-Veranstaltung "Nachhaltige Entwicklung - Risikobewertung, Methoden und Modelle" (1SWS)							
<b>30-PHY-BIPSQ1</b> <b>Deutschkurs A1.1</b>	1.	WP	1		Komplexprüfung	1	5
Sprachkurs "Grundkurs Deutsch für Studierende ohne Vorkenntnisse A1.1" (6SWS)							
<b>12-PHY-BWMS</b> <b>Introduction to Computer-based Physical Modelling</b>	2./4./ 6.	WP	1		Portfolio	1	5
Vorlesung "Introduction to Computer-based Physical Modelling" (2SWS)							
Übung "Introduction to Computer-based Physical Modelling" (2SWS)							

12-SQM-63 <b>Women in STEM</b>	2./4./6.	WP	1		Portfolio	1	5
Seminar mit Übungsanteil "Women in STEM" (2SWS)							
30-PHY-BIPSQ2 <b>Deutschkurs A1.2</b>	2.	WP	1				5
Sprachkurs "Aufbaukurs Deutsch für Studierende A1.2" (6SWS)					Klausur 90 Min.	3	
					Mündliche Prüfung 15 Min.	1	
30-PHY-BIPSQ3 <b>Deutschkurs A2</b>	3.	WP	1				5
Sprachkurs "Aufbaukurs Deutsch für Studierende A2" (6SWS)					Klausur 90 Min.	3	
					Mündliche Prüfung 15 Min.	1	
12-PHY-BMWIOM3 <b>Microstructural Characterization</b>	4./6.	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-BMWOF1 <b>Surface Physics, Nanostructures and Thin Films</b>	4./5./6.	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-BMWQTPR <b>Quantum Technology - Lab Course</b>	4./6.	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-BMWXAS2 <b>Stellar Physics Laboratory</b>	4./5./6.	WP	1		Praktikumsleistung (1 Protokoll (Bearbeitungsdauer 6 Wochen))	1	5
Praktikum "Stellar Physics Laboratory" (2SWS)							
12-PHY-BMWXAS3 <b>Extragalactic Astronomy and Cosmology</b>	4./5./6.	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 <b>Extragalactic Astronomy Laboratory</b>	4./5./6.	WP	1		Praktikumsleistung (1 Protokoll (Bearbeitungsdauer 6 Wochen))	1	5
Praktikum "Extragalactic Astronomy Laboratory" (2SWS)							

12-PHY-BW3SU1 <b>Superconductivity I</b>	4./6.	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-BIPP <b>Project Oriented Course</b> Subject-related Key Qualification	5.	WP	1	Praktikumsleistung (Abschlussbericht am Ende des Praktikums)	Referat 30 Min.	1	5
Praktikum "Project Internship" (4SWS)							
12-PHY-BMWEMB <b>Introduction to Biophysical Methods</b>	5./6.	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-BMWIOM2 <b>Plasma Physics, Thin Film Deposition and Characterization</b>	5.	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-BMWMO2 <b>Introduction to Polymer Physics</b>	4./5./6.	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-BMWQMAT <b>Quantum Matter</b>	5.	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-BMWQT1 <b>Quantum Technology 1</b>	5.	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-BW3CS1 <b>Introduction to Computer Simulation I</b>	5.	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 <b>Semiconductor Physics I</b>	5.	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 <b>Laboratory Work in Semiconductors I</b>	5.	WP	1		Praktikumsleistung (8 Versuche, 4 Protokolle (Bearbeitungsdauer 4 Wochen), 8 Abtestate)	1	5
Praktikum "Laboratory Work in Semiconductors I" (2SWS)							
12-PHY-BW3MO1 <b>Introduction to Photonics I</b>	5.	WP	1		Mündliche Prüfung 30 Min.	1	5
Vorlesung "Introduction to Photonics I" (2SWS)							
Übung "Introduction to Photonics I" (1SWS)							
12-PHY-BW3MQ1 <b>Spin Resonance I</b>	5.	WP	1		Klausur 90 Min.	1	5
Vorlesung "Spin Resonance I" (2SWS)							
Übung "Spin Resonance I" (2SWS)							
12-PHY-BW3QN1 <b>Quantum Physics of Nanostructures</b>	5.	WP	1		Referat 30 Min.	1	5
Vorlesung "Quantum Physics of Nanostructures" (3SWS)							
Übung "Quantum Physics of Nanostructures" (1SWS)							
12-PHY-BW3XAS1 <b>Stellar Physics</b>	5.	WP	1	Referat (30 Min.)	Mündliche Prüfung 25 Min.	1	5
Vorlesung "Stellar Physics" (2SWS)							
Seminar "Stellar Physics" (2SWS)							