

Physik

Bachelor of Science / Elitestudiengang / Lehramt

Physik ist eine der wichtigsten Naturwissenschaften. Das Ziel der Physik ist eine umfassende Erklärung der Natur aufgrund weniger, sehr allgemeiner Annahmen. Dabei ergänzen sich experimentelle Beobachtung und theoretische Beschreibung. Die Methoden der Physik sind beispielhaft und richtungsweisend für andere Wissenschaften. Physik ist daher ein Fach mit vielen Querverbindungen zu anderen Disziplinen. Besonders enge Beziehungen bestehen zur Mathematik: Einerseits bedienen sich Physiker der Sprache und der Erkenntnisse der Mathematik, andererseits bieten physikalische Probleme Herausforderungen für die Weiterentwicklung des mathematischen Denkens. Die Physik ist der Grundpfeiler des naturwissenschaftlichen und technischen Fortschrittes und ihre Grundlagenforschung hat unser Weltbild entscheidend geprägt.

1. Inhalte des Bachelorstudiums

Das Studium der Physik bietet die Chance, sich in die Gedanken- und Methodenwelt dieser Naturwissenschaft einzuarbeiten und an deren Fortentwicklung verantwortlich mitzuarbeiten. Dies geschieht beispielsweise durch die Auseinandersetzung mit dem Aufbau der Materie, die wir in verschiedenen Formen als Gas, Flüssigkeit oder Festkörper kennen und deren Eigenschaften durch die mikroskopischen Bausteine – Moleküle, Atome, Kerne und Elementarteilchen – und deren Wechselwirkungen bestimmt wird. Deren Untersuchung führt zum tiefgreifenden Verständnis der Eigenschaften und des Verhaltens makroskopischer Materie, und die Frage nach der Herkunft der Materiebausteine führt zwangsläufig vom Kleinsten zum Größten: dem Ursprung und der Entwicklung des Universums und den astrophysikalischen Prozessen, die dieses Universum bestimmen und ohne die wir nicht existieren würden.

Die wichtigste Motivation, ein Physikstudium aufzunehmen, sollte die Freude am Beobachten und quantitativen Beschreiben von Naturvorgängen, an Experimenten und ihrer Interpretation im Rahmen allgemeingültiger Naturgesetze sein.

Der Studienabschluss Bachelor of Science (B.Sc.) Physik ist ein erster berufsqualifizierender Abschluss, der einen frühen Einstieg in die Berufspraxis ermöglicht bzw. für ein anschließendes Masterstudium qualifiziert. Ziel der Bachelorausbildung ist der Erwerb von Grundkenntnissen und Fertigkeiten in Physik, Mathematik und der Physik nahestehenden Wahlfächern. Die Studieninhalte sind darauf ausgerichtet, die grundlegenden Zusammenhänge und Methoden des Fachs zu vermitteln. An der FAU wird großer Wert auf eine fundierte theoretische Ausbildung und auf die Hinführung zum eigenständigen physikalischen Experimentieren (u.a. im Rahmen des Projektpraktikums und eines hochmodernen Elektronikpraktikums) gelegt. Ein moderner, gut ausgestatteter CIP-Pool steht zur Verfügung und wird unter anderem für die Ausbildung in Computerphysik genutzt.

Nach einem guten Bachelorabschluss wird ein weiterführendes Masterstudium empfohlen. Dieses baut inhaltlich auf dem Bachelorstudium auf und ist stärker forschungsorientiert.

Studium und Prüfungen beruhen auf dem European Credit Transfer System (ECTS): Ein Studiensemester ist mit durchschnittlich 30 ECTS-Punkten veranschlagt, wobei ein ECTS-Punkt einem Arbeitszeitaufwand von etwa 30 Stunden entspricht.

2. Aufbau des Bachelorstudiums

Die Regelstudienzeit im Bachelorstudium beträgt einschließlich der Prüfungen und der Zeit zur Anfertigung der Bachelorarbeit sechs Semester. Das Studium besteht aus Modulen, die in vielen Fällen mit einer studienbegleitenden Modulprüfung abschließen und mit ECTS-Punkten bewertet werden. Für den Bachelorabschluss müssen 180 ECTS-Punkte erworben werden. Das Studium gliedert sich in einen **Pflichtbereich** (142,5 ECTS-Punkte), einen **Wahlbereich** (25 ECTS-Punkte), den Bereich **Schlüsselqualifikationen** (2,5 ECTS-Punkte) sowie einen **freien Bereich** (10 ECTS-Punkte).

Im ersten Studienjahr, der Orientierungsphase, sollen die Studierenden überprüfen, ob sie den Anforderungen an ein wissenschaftliches Studium der Physik gewachsen sind und die methodischen Fähigkeiten erwerben, die erforderlich sind, um das Studium mit Erfolg fortsetzen zu können. Am Ende der Orientierungsphase ist eine **Grundlagen- und Orientierungsprüfung** nachzuweisen. Für diese müssen 30 ECTS-Punkte aus den Modulen der ersten beiden Semester nachgewiesen werden. Die Modulnoten der Orientierungsphase gehen nicht in die Bachelornote ein.

Die mit dem zweiten Studienjahr beginnende Bachelorphase dient als Abschnitt zur Erweiterung und Vertiefung. In dieser Phase werden über die Orientierungsphase hinausgehende Kenntnisse vermittelt, die für einen frühen Berufseinstieg erforderlich sind. Sie besteht aus den Modulprüfungen des Bachelorabschnitts und dem Modul Bachelorarbeit einschließlich Bachelorkolloquium. In der abschließenden Bachelorarbeit bearbeiten die Studierenden erstmals selbständig nach wissenschaftlichen Methoden eine Aufgabenstellung aus der physikalischen Forschung und weisen damit nach, dass sie innerhalb einer vorgegebenen Frist ein wissenschaftliches Problem aus der Physik bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darstellen können. Das Modul Bachelorarbeit ist mit insgesamt 15 ECTS-Punkten bewertet, wobei 12 ECTS-Punkte auf die Bachelorarbeit und 3 ECTS-Punkte auf das Bachelorkolloquium (Hauptseminar) entfallen. Das Bachelorkolloquium besteht aus einem etwa 30-minütigen, in der Regel öffentlichen, Vortrag über die Bachelorarbeit mit anschließender Diskussion.

Zum Bestehen der Bachelorprüfung müssen im **Pflichtbereich** des Bachelorstudiengangs Module im Umfang von mindestens 142,5 ECTS-Punkten erfolgreich abgeschlossen werden. Diese Module sind:

- die Module Experimentalphysik 1+2 und Experimentalphysik 3+4;
- mindestens eines der zwei Module Experimentalphysik 5 und 6;
- das Grundpraktikum;
- die Praktika Physikalisches Experimentieren A bis C;
- das Modul Theoretische Physik 1 (Mechanik);
- mindestens zwei der drei Module Theoretische Physik 2 bis 4 (Elektrodynamik, Quantenmechanik, Statistische Physik);
- das Kolloquium Theoretische Physik;
- mindestens zwei der drei Module Mathematik für Physikstudierende A bis C;
- das Modul Datenverarbeitung in der Physik;
- das Modul Bachelorarbeit (inkl. Bachelorkolloquium).

Der **Wahlbereich** untergliedert sich in die Physikalischen und die Nichtphysikalischen Wahlfächer. Im Wahlbereich müssen Module im Umfang von insgesamt mindestens 25 ECTS-

Punkten erfolgreich abgeschlossen werden. Die Module des Wahlbereichs ermöglichen es den Studierenden, individuelle Schwerpunktsetzungen in der Physik bzw. damit interdisziplinär verbundenen anderen Fächern vorzunehmen. Hierdurch sollen die Studierenden sich insbesondere für bestimmte Berufsfelder oder die Studienschwerpunkte im konsekutiven Masterstudium Physics profilieren.

Die Studierenden erwerben in den **Physikalischen Wahlfächern** vertiefte und übergreifende Kenntnisse in physikalischen Themenkreisen ihrer Wahl. Es sind Module im Umfang von mindestens 10 ECTS-Punkten erfolgreich abzuschließen, darunter das Modul Physikalisches Seminar. Mit dem Seminar wird neben der Fach- auch die Selbst- und Sozialkompetenz gefördert, indem ein Fachthema für ein Fachpublikum auf Bachelorniveau aufbereitet und zielgruppengerecht präsentiert sowie die wissenschaftliche Diskussion geübt wird. In der Regel bestehen die Module im physikalischen Wahlbereich aus einem Hauptseminar (2 SWS), ggf. mit Übung (2 SWS). Sie sind in der Regel mit 5 ECTS-Punkten bewertet.

In den **Nichtphysikalischen Wahlfächern** werden fachverwandte Forschungsmethoden vermittelt und fachvertiefendes Wissen erlangt. Es müssen Module im Umfang von mindestens 10 ECTS-Punkten erfolgreich abgeschlossen sein. In diesem Bereich erwerben die Studierenden in der Orientierungsphase des Bachelorstudiums Grundkenntnisse in einem der Physik nahestehenden Fach (Nichtphysikalisches Wahlfach 1). Die Auswahl an zugelassenen Wahlfächern kann erweitert werden. Gegenwärtig sind folgende Fächer zugelassen:

- Astronomie,
- Chemie,
- Informatik,
- Physikalische Chemie und
- Werkstoffwissenschaften.

In der Bachelorphase können vertiefte Kenntnisse in demselben oder Grundkenntnisse in weiteren nichtphysikalischen Wahlfächern erworben werden, solange diese in einem sinnvollen Zusammenhang mit dem Studium der Physik stehen. Dies trifft insbesondere für alle Fächer der Naturwissenschaftlichen Fakultät, der Technischen Fakultät und der Medizinischen Fakultät (nichtklinischer Bereich) zu.

Im Bereich **Schlüsselqualifikationen** werden fachübergreifende Kompetenzen vermittelt. Es sind zusätzlich zu den Nichtphysikalischen Wahlfächern Module im Umfang von 2,5 ECTS-Punkten aus dem Angebot der FAU erfolgreich abzuschließen, die nicht dem Physikstudium zugeordnet sind. Module aus dem Bereich Schlüsselqualifikationen sind unbenotet.

Der **Freie Bereich** ergänzt mit 10 ECTS-Punkten das Bachelorstudium durch weitere, frei wählbare Module aus dem Pflicht- oder Wahlbereich oder aus dem Bereich Schlüsselqualifikationen.

Das 5. Fachsemester ist als Fenster für Auslandsaufenthalte vorgesehen, die im Rahmen des ERASMUS+-Programms gefördert werden können. [4]

3. Elitestudiengang Physik mit integriertem Doktorandenkolleg

Im Rahmen des Bachelorstudiengangs Physik und des Masterstudiengangs Physics bietet die FAU gemeinsam mit der Universität Regensburg besondere Lehrveranstaltungen im Rahmen eines Elitestudiengangs mit integriertem Doktorandenkolleg an. Der Elitestudiengang stellt ein Angebot an besonders leistungsfähige und motivierte Studierende dar; er ist besonders forschungsnah. Der Studiengang hat zum Ziel, die Studierenden bereits zu einem frühen Zeitpunkt des Studiums an die Forschung heranzuführen und sie in verkürzter Zeit zur Promotion zu führen. Die Aufnahme in den Elitestudiengang erfolgt in der Regel nach dem zweiten Fachsemester des Bachelorstudiums.

Die Studierenden können ab dem vierten Fachsemester des Bachelorstudiums an Lehrveranstaltungen des Masterstudiengangs teilnehmen. Nach Aufnahme in den Masterstudiengang werden die im Rahmen des Bachelorstudiums erzielten Leistungen auf die im Rahmen des Masterstudiengangs zu erbringenden Leistungen anerkannt.

Die Immatrikulation im Elitestudiengang setzt eine besondere Qualifikation voraus, die durch eine Auswahlkommission überprüft wird. Es müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Zum Zeitpunkt der Aufnahme soll das vierte Fachsemester des Bachelorstudiengangs nicht überschritten sein.
2. Die/der Bewerber*in muss hervorragende Leistungen aus dem Bachelorstudiengang Physik an der FAU oder an einer anderen Hochschule nachweisen; hervorragende Leistungen sind insbesondere gegeben, wenn die Durchschnittsnote „sehr gut“ (Note 1,5 oder besser) ist oder die/der Bewerber*in zu den besten 10 % der Studierenden des entsprechenden Jahrgangs gehört.
3. Studierende der FAU müssen die Module der ersten zwei Fachsemester erfolgreich absolviert haben; Studierende anderer Hochschulen müssen äquivalente Leistungen nachweisen.
4. Die/der Bewerber*in muss glaubhaft machen, dass sie bzw. er für einen stark forschungsorientierten Studiengang geeignet, besonders leistungsfähig und leistungswillig und bereit ist, sich im Studium über das normale Maß hinaus zu engagieren.

Wird die/der Bewerber*in in den Elitestudiengang aufgenommen, so werden die bisher erbrachten Leistungen entsprechend anerkannt.

Die Bewerbungsfrist für die Zulassung zum Elitestudiengang kann jeweils bis zum 15. August eines Jahres für das kommende Wintersemester oder bis zum 15. Februar eines Jahres für das kommende Sommersemester bei der Auswahlkommission erfolgen.

4. Aufbau des Lehramtsstudiums

Die Lehramtsstudiengänge enthalten zusätzlich zum Studium der Unterrichtsfächer und Fachdidaktiken die Erziehungswissenschaften. Schulpraktika stellen Praxisbezug her. Im Fach Didaktik der Physik geht es um Lernprozesse. Die Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler sind Grundlage der didaktischen Rekonstruktion von Unterricht. Etablierte physikalische Begriffe können lernhinderliche Vorstellungen hervorrufen; z.B. ist das Alltagskonzept des Energieverbrauchs unvereinbar mit dem Energieerhaltungssatz. Solche Widersprüche müssen aufgelöst werden. Die schülergerechte Gestaltung von Experimenten ist ein wichtiger Schwerpunkt der Physikdidaktik an der FAU. Der Umgang mit modernen Geräten und Methoden ermöglicht den Absolvent*innen, im Unterricht über die üblichen Schulexperimente hinauszugehen. Studienpläne sowie weitere Informationen stehen auf den FAU-Seiten zur Verfügung [3,5].

4.1 Lehramt an Gymnasien

Dieser Studiengang umfasst das Studium von zwei Unterrichtsfächern inklusive der Fachdidaktiken, in einer Regelstudienzeit von 9 Semestern. Die Fächerverbindung von Physik mit Mathematik ist empfohlen. Die Kombination mit Informatik, Geographie und Englisch ist ebenfalls möglich, erfordert aber zusätzlichen Aufwand für die Aneignung der mathematischen Grundlagen der Physik.

Im ersten Studienjahr ist eine Grundlagen- und Orientierungsprüfung zu absolvieren. Zum Bestehen sind im Fach Physik für das Lehramt an Gymnasien bis zum Ende des zweiten Semesters 20 ECTS-Punkte aus dem Lehrangebot des Departments für Physik zu erwerben. Das Studium im Fach Physik ist ebenfalls in einen Pflichtbereich und einen Wahlpflichtbereich aufge-

teilt. Im Wahlpflichtbereich erwerben die Studierenden Kenntnisse in einem physikalischen Themenkreis ihrer Wahl in einem Umfang von 10 ECTS-Punkten. Empfohlen werden z.B. Astronomie, Biophysik, Elektronikpraktikum, Geschichte der Physik. Wird Physik nicht in Kombination mit Mathematik studiert, können im Wahlpflichtbereich auch mathematische Grundkenntnisse erworben werden. In diesem Fall können geeignete Mathematik-Module im Umfang von maximal 10 ECTS-Punkten eingebracht werden. Im Bereich der Fachwissenschaft sind 95 ECTS-Punkte zu erwerben.

Aufgrund der in den ersten 6 Semestern zu erwerbenden Studienleistungen kann auf Antrag ein Bachelortitel verliehen werden (Bachelor of Science; bei der Kombination mit Geographie oder Englisch: Bachelor of Arts.). Die schriftliche Hausarbeit (Zulassungsarbeit) wird dabei als Bachelorarbeit gewertet.

4.2 Lehrämter an Grund-, Mittel-, Realschulen und beruflichen Schulen

Die Regelstudienzeit für die Lehrämter an Grund-, Mittel- und Realschulen beträgt 7 Semester. Im Studiengang Lehramt Realschule ist ein zweites Unterrichtsfach zu wählen; mit Physik kombinierbar sind Mathematik (empfohlen), Chemie, Deutsch, Englisch, Informatik oder Musik. Das gesamte Fachstudium ist auf die Anforderungen an zukünftige Lehrkräfte zugeschnitten. Auf freiwilliger Basis können einzelne Module des Lehramtsstudiums durch entsprechende Module aus dem Fachstudium für Bachelor oder Lehramt Gymnasium ersetzt werden. Auf Antrag wird der Bachelor of Education verliehen.

Die Regelstudienzeit für das Lehramt für berufliche Schulen beträgt insgesamt 10 Semester. Im Lehramt für berufliche Schulen bzw. Bachelor-/Masterstudiengang „Berufspädagogik Technik“ kann Physik mit der Studienrichtung *Elektrotechnik und Informationstechnik* oder *Metalltechnik* kombiniert werden. Das Studium des Unterrichtsfachs Physik beginnt mit eigenständigen Veranstaltungen am Standort Nürnberg (Regensburger Str. 160).

5. Promotion zum Dr. rer. nat.

Nach erfolgreich abgeschlossenem Masterstudiengang oder Erstem Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasien kann eine Promotion zum *Dr. rer. nat.* angestrebt werden. Absolvent*innen eines nichtvertieften Lehramtsstudiums Physik müssen zur Promotion zunächst wesentliche Leistungen in Mathematik und theoretischer Physik nachholen. Einzelheiten regelt die Promotionsordnung. Auch besonders qualifizierte Absolvent*innen der Fachhochschulen können nach Bestehen einer Promotionseignungsprüfung eine Promotion anstreben.

6. Zulassung und Anmeldung

Das Bachelor- und Lehramtsstudium der Physik kann jeweils nur zum Wintersemester begonnen werden. Zulassungsbeschränkungen in Form eines Numerus Clausus. bestehen derzeit nicht. Die Anmeldung zum Studium erfolgt zunächst online über das Campo-Bewerbungsportal der FAU. Anschließend erfolgt die persönliche oder postalische Einschreibung bis in der Regel Ende September bei der Studierendenverwaltung. Die Informationen zur Einschreibung finden Sie auf der Homepage der FAU. [2].

7. Mögliche berufliche Tätigkeitsfelder

Nach dem Studium eröffnen sich vielfältige und interessante Berufsaussichten. Die enge Verknüpfung von (experimenteller) Beobachtung und theoretischer Beschreibung eines Sachverhalts und die Fähigkeit, komplexe Probleme mit verschiedensten Methoden selbständig lösen zu können, sind wesentliche Qualifikationen für viele Berufsgebiete. Dadurch sind Physiker*innen mit ihrer Methodenkompetenz für eine breite Palette

von Anforderungen bestens gerüstet. Sie sind gleichermaßen im Bereich der Forschung und Lehre an Instituten, Schulen und Universitäten sowie Dienstleistungs- und Industrieunternehmen tätig und können sich auch in vielen Tätigkeitsfeldern für Ingenieure durchsetzen. Auf eine sich immer schneller wandelnde Arbeitswelt können Physiker*innen flexibel und kompetent reagieren. Trotz vorhandener konjunktureller Einflüsse ist ihre Arbeitslosenquote im Vergleich zu anderen akademischen Berufen seit langem sehr niedrig. [7]

8. Adressen

Department für Physik

www.physik.fau.de

Department Fachdidaktiken

www.fachdidaktiken.fau.de

Studienfachberatung Bachelor/Master

Prof. Dr. Gisela Anton, Lehrstuhl für Experimentalphysik, Erwin-Rommel-Str. 1, Erlangen, Zi. 216, Tel. 09131/85-27151
E-Mail: gisela.anton@fau.de

Prof. Dr. Martin Eckstein

Lehrstuhl für Theoretische Festkörperphysik, Staudtstr. 7/B2, Erlangen, Zi. 02.504, Tel. 09131/85-28824
E-Mail: martin.eckstein@fau.de

Prof. Dr. Heiko Weber

Lehrstuhl für Angewandte Physik, Staudtstr. 7/A3, Erlangen, Zi. 00.137, Tel. 09131/85-28421
E-Mail: heiko.weber@fau.de

Studienfachberatung Lehramt

Prof. Dr. Jan-Peter Meyn, Didaktik der Physik, Staudtstr. 7/B2, Erlangen, Zi. 00.536, Tel. 09131/85-28361,
E-Mail: jan-peter.meyn@fau.de

Zentrale Studienberatung für die Naturwissenschaftliche Fakultät

Julia Åkerlund, Schlossplatz 3, 91054 Erlangen, Zi. 1.053, Tel.: 09131/85-23838, E-Mail: julia.akerlund@fau.de
Sprechstunde: Di.+ Do.+ Fr. 9-12 Uhr u.n.V.

Referat für Prüfungsangelegenheiten

Regine Maerker (Bachelor und Master), Tel. 09131/85-24830,
E-Mail: regine.maerker@fau.de, Halbmondstr. 6, Erlangen,
Zi. 1.038, geöffnet: Mo. - Fr. 8.30 - 12 Uhr

Vorsitzender des Prüfungsausschusses (Bachelor/Master)

Prof. Dr. Uli Katz, Physikalisches Institut, Erwin-Rommel-Str. 1, 91058 Erlangen, Zi. 225, Tel. 09131/85-27072,
E-Mail: katz@physik.uni-erlangen.de.

9. Orientierungswoche und Einführungsveranstaltungen

Orientierungswoche: Anfang Oktober findet für Studienanfänger der Mathematik und Physik eine freiwillige Orientierungswoche statt, die den Einstieg in das Studium erleichtern soll. [8]

Brückenkurse: Um im Selbststudium die Kenntnisse aus der Schule aufzufrischen, stehen der Online Mathematik Brückenkurs OMB+ und ein Online-Brückenkurs Physik zur Verfügung. [8]

Die Lehrveranstaltung Physik können dem Vorlesungsverzeichnis oder der Homepage der FAU entnommen werden. Einführende Hinweise für Studienanfänger (Bachelor bzw. Lehramt an Gymnasien) werden auch in den ersten Vorlesungen gegeben. Studienanfänger für das Studium der Physik für das Lehramt an Grund-, Mittel- und Realschulen besuchen die allgemeine Einführungsveranstaltung in Nürnberg. In der Regel findet diese Veranstaltung ein paar Tage vor Semesterbeginn statt. [8]

10. Weiterführende Informationen

- [1] **Homepage der FAU:** www.fau.de
 [2] **Bewerbung** für ein Studium an der FAU:
www.fau.de/education/bewerbung
 [3] Informationen zum **Bachelorstudium:**
www.physik.nat.fau.de/studium/physik-bm/
www.physik.nat.fau.de/studium/faq/
 Informationen zum **Elitestudiengang**
www.physik.nat.fau.de/studium/forschungsstudiengang
 Informationen zum **Lehramtsstudium an der FAU:**
www.didaktik.physik.fau.de
www.fau.de/education/studienangebot/lehramtsstudium
 Informationen zum **Masterstudium:**
www.physik.nat.fau.de/studium/physik-bm/
www.fau.de/education/studienangebot/alle-studiengaenge
 [4] **Auslandssemester:**
www.physik.nat.fau.de/studium/auslandssemester
 [5] **Prüfungsordnungen:**
 Bachelor & Master:
www.fau.de/universitaet/rechtsgrundlagen/pruefungsordnungen/naturwissenschaftliche-fakultaet/#Physik

Lehramt:

www.fau.de/fau/rechtsgrundlagen/pruefungsordnungen/lehramtsstudiengaenge/#physik

- [6] **Vorlesungsverzeichnis:**
www.vorlesungsverzeichnis.fau.de

- [7] **Physiker im Beruf:**
<https://berufenet.arbeitsagentur.de>

- [8] **Start ins Studium an der FAU:**
www.fau.de/education/studienorganisation

Orientierungswoche:

www.nat.fau.de/studium/studienstart

Einführungsveranstaltungen:

www.fau.de/studienbeginn

Brückenkurse:

Mathematik für Physik-Studieninteressierte:

www.omb-physik.de

Physik:

www.physik.nat.fau.de/schueler/brueckenkurs-physik

Anlage 2: Studienverlaufsplan Bachelor Physik B.Sc.

	Modulbezeichnung	Lehrveranstaltung	Modul-typ	SWS				ECTS Gesamt	Workload pro Semester in ECTS-Punkten							
				V	Ü	P	S		Semester							
									1	2	3	4	5	6		
ORIENTIERUNGSPHASE	Experimentalphysik 1+2	Experimentalphysik 1: Mechanik	P	5	2	1		15	7,5							
		Experimentalphysik 2: Wärmelehre und Elektrodynamik		5	2	1				7,5						
	Rechenmethoden der Physik	Rechenmethoden d. Physik, Teil 1	W	2				(5)	(2,5)							
		Rechenmethoden d. Physik, Teil 2		2						(2,5)						
		Mathematik A für Physikstudierende	P					10	10							
		Datenverarbeitung in der Physik	P	2		2		5	5							
		Nichtphysikalisches Wahlfach 1	Nichtphysikalisches Wahlfach Teil 1	W					10	7,5						
			Nichtphysikalisches Wahlfach Teil 2								2,5					
	Theoretische Physik 1: Mechanik	P	4	3			10	10								
	Mathematik B für Physikstudierende	P					10	10								
BACHELORPHASE	Experimentalphysik 3+4	Experimentalphysik 3: Optik und Quantenphänomene	P	4	2			15			7,5					
		Experimentalphysik 4: Atom- und Molekülphysik		3	2							7,5				
		Grundpraktikum	P			6		5		5						
		Theoretische Physik 2: Elektrodynamik	P	4	3			10		10						
		Mathematik C für Physikstudierende	P	5	2			(10)		(10)						
		Schlüsselqualifikation	S					2,5		2,5	2,5					
		Nichtphysikalisches Wahlfach	W					5		5						
		Physikalisches Experimentieren A	P	1		7		10			10					
		Theoretische Physik 3: Quantenmechanik	P	4	3			10			10					
		Experimentalphysik 5: Kern- und Teilchenphysik	P	3	2			7,5				7,5				
		Experimentalphysik 6: Festkörperphysik	P	3	2			(7,5)				(7,5)				
		Theoretische Physik 4: Statistische Physik	P	4	3			(10)				(10)				
		Physikalisches Experimentieren B	P			8		5				5				
		Kolloquium Theoretische Physik	P		1		1	7,5				7,5				
		Physikalisches Wahlfach	W					12,5				5	7,5			
		Physikalisches Seminar	W				2	5				5				
		Physikalisches Experimentieren C	P			10		7,5						7,5		
		Bachelorarbeit	Bachelorarbeit	P					15							12
Bachelorkolloquium														3		
Summe der SWS ₉ und ECTS-Punkte				70	45	46	11	180	30	30	30	30	30	30	30	

Stand: 08/2020 JA