

## **Anlage II.32 Fachspezifische Bestimmungen – Studienfach „Physik“**

### **I. Fachspezifische Studienziele**

Absolventinnen und Absolventen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs mit dem Studienfach „Physik“ sollen über ein strukturiertes Fachwissen zu den schulrelevanten Teilgebieten der Physik sowie über ein solides Überblickswissen zu weitergehenden Inhalten der Physik verfügen. Sie sollen befähigt sein, verschiedene Teilgebiete der Physik durch das Verständnis wichtiger gemeinsamer Konzepte zu verknüpfen und sich aktuelle Fragestellungen physikalischer Forschung selbstständig erarbeiten können. Sie sollen mit der Methodik physikalischer Forschung und der Modellbildung und mathematischen Behandlung einfacher physikalischer Systeme gut vertraut sein. In den fachwissenschaftlichen Praktika sollen sie die experimentellen Methoden naturwissenschaftlichen Arbeitens, den Umgang mit experimentellen Aufbauten sowie die Interpretation von Messergebnissen erlernen und erste Erfahrungen in nicht-schulbezogenen Vermittlungstätigkeiten an außerschulischen Lernorten sammeln.

### **II. Empfohlene Vorkenntnisse**

Für ein erfolgreiches Studium des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs mit dem Studienfach „Physik“ werden gute mathematische Kenntnisse erwartet.

Die einwandfreie Beherrschung der deutschen Sprache in Wort und Schrift wird vorausgesetzt. Gute Englischkenntnisse sowie Kenntnisse im Umgang mit Computern werden empfohlen.

Die Fakultät für Physik bietet vor jedem Studienjahr im Wintersemester einen Vorkurs „Mathematische Methoden der Physik“ an. Die Teilnahme an dieser Veranstaltung wird den Studienanfängerinnen und Studienanfängern dringend empfohlen.

### **III. Modulübersicht**

#### **1. Kerncurriculum**

Es müssen Module im Umfang von wenigstens 66 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### **a. Pflichtmodule**

Es müssen folgende acht Pflichtmodule im Umfang von 63 C erfolgreich absolviert werden:

B.Phy.101	„Physik I“ (9 C / 8 SWS)
B.Phy.102	„Physik II“ (9 C / 8 SWS)
B.Phy.410	„Physikalisches Grundpraktikum“ (12 C / 12 SWS)
B.Phy.601	„Einführung in die Programmierung und ihre Anwendung in den Naturwissenschaften“ (6 C / 6 SWS)
B.Phy.701	„Experimentalphysik III“ (6 C / 6 SWS)

- B.Phy.702 „Theoretische Physik III“ (9 C / 8 SWS)  
 B.Phy.703 „Einführung in die Kern- und Teilchenphysik“ (6 C / 6 SWS)  
 B.Phy.716 „Einführung in die Astrophysik und Festkörperphysik“ (6 C / 6 SWS)

Die Module B.Phy.101 und B.phy.102 sind Orientierungsmodule.

b. Weitere 3 C werden durch Absolvierung des Moduls B.Phy.704 erworben.

## 2. Studienangebot in Profilen des Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengangs

### a. Lehramtsbezogenes Profil

Studierende des Studienfaches „Physik“ mit dem lehramtsbezogenen Profil müssen folgendes Wahlpflichtmodul im Umfang von 6 C erfolgreich absolvieren:

- B.Phy.704 „Einführung in die Physikdidaktik“ (6 C / 5 SWS)

### b. Optionalbereich des lehramtsbezogenen Profils

Folgende Wahlmodule können von Studierenden des Studienfaches „Physik“ neben den sonstigen zulässigen Angeboten im Rahmen des Optionalbereiches des lehramtsbezogenen Profils absolviert werden:

- B.Phy.502 „Einführung in die Biophysik und in die Physik komplexer Systeme“  
(6 C / 6 SWS)
- B.Phy.551 „Spezielle Themen der Astro- und Geophysik I“ (6 C / 6 SWS)
- B.Phy.552 „Spezielle Themen der Astro- und Geophysik II“ (6 C / 6 SWS)
- B.Phy.553 „Spezielle Themen der Astro- und Geophysik III“ (6 C / 6 SWS)
- B.Phy.554 „Spezielle Themen der Astro- und Geophysik IV“ (6 C / 6 SWS)
- B.Phy.561 „Spezielle Themen der Biophysik und der Physik komplexer Systeme I“  
(6 C / 6 SWS)
- B.Phy.562 „Spezielle Themen der Biophysik und der Physik komplexer Systeme  
II“ (6 C / 6 SWS)
- B.Phy.563 „Spezielle Themen der Biophysik und der Physik komplexer Systeme  
III“ (6 C / 6 SWS)
- B.Phy.564 „Spezielle Themen der Biophysik und der Physik komplexer Systeme  
IV“ (6 C / 6 SWS)
- B.Phy.571 „Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik I“ (6 C / 6 SWS)
- B.Phy.572 „Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik II“  
(6 C / 6 SWS)
- B.Phy.573 „Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik III“  
(6 C / 6 SWS)
- B.Phy.574 „Spezielle Themen der Festkörper- und Materialphysik IV“  
(6 C / 6 SWS)
- B.Phy.581 „Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik I“ (6 C / 6 SWS)

- B.Phy.582           „Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik II“ (6 C / 6 SWS)  
B.Phy.583           „Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik III“ (6 C / 6 SWS)  
B.Phy.584           „Spezielle Themen der Kern- und Teilchenphysik IV“ (6 C / 6 SWS)

#### **IV. Voraussetzungen für die Zulassung zur Bachelor-Arbeit**

Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelor-Arbeit im Studienfach „Physik“ ist der Nachweis von 48 C aus dem Kerncurriculum.

## V. Modulhandbuch „Physik“

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang – Studienfach „Physik“</b> <b>B.Phy.601 „Einführung in die Programmierung und ihre Anwendung in den Naturwissenschaften“</b>					
<b>Lernziele, Kompetenzen</b> <b>Lernziele:</b> Kenntnisse einfacher Algorithmen der numerischen Mathematik; Interpretation und Kontrolle numerisch gewonnener Daten sowie graphische Aufbereitung und Präsentation.  <b>Kompetenzen:</b> Grundlagen der Rechnerbedienung, grundlegende Programmierkenntnisse in einer modernen Hochsprache, Erkennen der Grenzen von Verfahren und Flexibilität bei der Suche neuer Ansätze; Design, Implementierung und Testen im Team; Erarbeitung und Umsetzung eines strukturierten Arbeitsplanes.	<b>Modulumfang</b>  6 C / 6 SWS  Workload in h: 180 Präsenzzeit in h: 84 Selbststudium in h: 96				
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>	<b>SWS einzeln</b>				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Vorlesung mit Übungen</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein</td> </tr> <tr> <td>Modulprüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten)</td> </tr> </table>	Vorlesung mit Übungen	Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein	Modulprüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">6 SWS</td> </tr> </table>	6 SWS
Vorlesung mit Übungen					
Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein					
Modulprüfung: Schriftlicher Bericht (max. 10 Seiten)					
6 SWS					
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul im Studienfach „Physik“ Wahlpflichtmodul (alternativ; s. Modulübersicht) in den Bachelor-Studiengängen „Biologie“, „Chemie“, und Geowissenschaften“	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine				
<b>Wiederholbarkeit</b> zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> Studienfach „Physik“ im Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang  Bachelor-Studiengänge „Biologie“, „Chemie“, und „Geowissenschaften“				
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer</b> ein Semester				
<b>Sprache</b> deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 250				
<b>Modulverantwortliche/r</b> Studiendekan/in der Fakultät für Physik					

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang – Studienfach „Physik“</b> <b>B.Phy.701 „Experimentalphysik III“</b>									
<b>Lernziele, Kompetenzen</b> <b>Lernziele:</b> Wellengleichung, Superpositionsprinzip, Kohärenz, Solitäre Wellen, Reflexion und Brechung, Huygens'sches Prinzip, Fourieranalyse, Schlüsselexperimente zur Quantentheorie, Heisenberg'sche Unbestimmtheitsrelation, Bohr-Atommodell, Schrödingertheorie, Drehimpulse, Wasserstoff-Atom, relativistische Korrekturen, Spin, optische Eigenschaften, Pauli-prinzip, Auswahlregeln, Lebensdauer und Linienbreite von Sektrallinien  <b>Kompetenzen:</b> Beherrschung und Anwendung der Grundbegriffe und Methoden aus dem Bereich Wellen und Optik. Kenntnis der Grenzen der klassischen Physik und quantenmechanischer Schlüsselexperimente sowie deren theoretische Beschreibung.	<b>Modulumfang</b>  6 C / 6 SWS  Workload in h: 180 Präsenzzeit in h: 84 Selbststudium in h: 96								
<b>Teilmodule, Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  B.Phy.701.1 „Wellen und Optik“: <table border="1" data-bbox="188 840 1109 1048"> <tr><td>Vorlesung und Übungen</td></tr> <tr><td>Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein</td></tr> <tr><td>Teilmodulprüfung: Klausur (120 Min.)</td></tr> </table> B.Phy.701.2 „Atom- und Quantenphysik“: <table border="1" data-bbox="188 1108 1109 1317"> <tr><td>Vorlesung und Übungen</td></tr> <tr><td>Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein</td></tr> <tr><td>Teilmodulprüfung: Klausur (120 Min.)</td></tr> </table>	Vorlesung und Übungen	Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein	Teilmodulprüfung: Klausur (120 Min.)	Vorlesung und Übungen	Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein	Teilmodulprüfung: Klausur (120 Min.)	<b>C / SWS einzeln</b>  <table border="1" data-bbox="1136 840 1372 1048"> <tr><td>3 C / 3 SWS</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1136 1108 1372 1317"> <tr><td>3 C / 3 SWS</td></tr> </table>	3 C / 3 SWS	3 C / 3 SWS
Vorlesung und Übungen									
Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein									
Teilmodulprüfung: Klausur (120 Min.)									
Vorlesung und Übungen									
Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein									
Teilmodulprüfung: Klausur (120 Min.)									
3 C / 3 SWS									
3 C / 3 SWS									
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine								
<b>Wiederholbarkeit</b> zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> Studienfach „Physik“ im Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang								
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer</b> zwei Semester								
<b>Sprache</b> deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 50								
<b>Modulverantwortliche/r</b> Studiendekan/in der Fakultät für Physik									

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang – Studienfach „Physik“</b> <b>B.Phy.702 „Theoretische Physik III“</b>					
<b>Lernziele, Kompetenzen</b> <b>Lernziele:</b> Auswertung und Modellierung statistischer Experimente, Korrelationen. Mikrosysteme, Schrödingergleichung und statistische Interpretation. Unbestimmtheitsrelationen, Eigenschaften spezieller quantenmechanischer Systeme, Wasserstoffatom. Makroskopische (Quanten) Systeme, stationäre Gesamtheiten und Entropie, thermische Gleichgewichtszustände und Hauptsätze, spezielle thermische Systeme. Problemrelevante mathematische Begriffsbildungen. <b>Kompetenzen:</b> Kenntnis statistischer Begriffsbildung und Methoden zur mathematisch-quantitativen Beschreibung komplexer Systeme am Beispiel der Quantenmechanik und Statistischen Mechanik.	<b>Modulumfang</b>  9 C / 8 SWS  Workload in h: 270 Präsenzzeit in h: 112 Selbststudium in h: 158				
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>	<b>SWS einzeln</b>				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Vorlesung und Übungen</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein</td> </tr> <tr> <td>Modulprüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)</td> </tr> </table>	Vorlesung und Übungen	Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein	Modulprüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">8 SWS</td> </tr> </table>	8 SWS
Vorlesung und Übungen					
Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein					
Modulprüfung: mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)					
8 SWS					
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul im Studienfach „Physik“ Wahlpflichtmodul in den Bachelor-Studiengängen „Angewandte Informatik“, „Mathematik“ und „Chemie“	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine				
<b>Wiederholbarkeit</b> zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> Studienfach „Physik“ im Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang  Bachelor-Studiengänge „Angewandte Informatik“, „Mathematik“ und „Chemie“				
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer</b> ein Semester				
<b>Sprache</b> deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 50				
<b>Modulverantwortliche/r</b> Studiendekan/in der Fakultät für Physik					

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang – Studienfach „Physik“</b> <b>B.Phy.703 „Einführung in die Kern- und Teilchenphysik“</b>					
<b>Lernziele, Kompetenzen</b> <b>Lernziele:</b> Eigenschaften und Spektroskopie von stabilen und instabilen Atomkernen; Eigenschaften von Elementarteilchen und Experimente der Hochenergiephysik; Grundlagen der Teilchenbeschleunigerphysik. <b>Kompetenzen:</b> Kenntnis grundlegender Experimente, Messmethoden, physikalischer Fakten und Modellvorstellungen über den Aufbau der Atomkerne und der Elementarteilchen und die Anwendung im schulbezogenen Kontext.	<b>Modulumfang</b>  6 C / 6 SWS  Workload in h: 180 Präsenzzeit in h: 84 Selbststudium in h: 96				
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>	<b>SWS einzeln</b>				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Vorlesung und Übungen</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">6 SWS</td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein</td> </tr> <tr> <td>Modulprüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)</td> </tr> </table>	Vorlesung und Übungen	6 SWS	Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein	Modulprüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)	
Vorlesung und Übungen	6 SWS				
Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein					
Modulprüfung: Klausur (120 Min.) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)					
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine				
<b>Wiederholbarkeit</b> zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> Studienfach „Physik“ im Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang				
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer</b> ein Semester				
<b>Sprache</b> deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 50				
<b>Modulverantwortliche/r</b> Studiendekan/in der Fakultät für Physik					

<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang – Studienfach „Physik“</b> <b>B.Phy.704 „Einführung in die Physikdidaktik“</b>									
<b>Lernziele, Kompetenzen</b> <b>Lernziele:</b> Reflexion des eigenen fachlichen Lernprozesses, Inhalte des Physikunterrichtes adressatengerecht vermitteln können, exemplarische Erläuterung physikalischer und fächerübergreifender Sachverhalte unter Berücksichtigung von Präkonzepten der Schülerinnen und Schüler, Steigerung der Lernmotivation bei Schülerinnen und Schülern und Berücksichtigung ihrer Interessen. Gezielte Auswahl von Medien zur Unterstützung physikalischer Lernprozesse, Fähigkeit zur Reflexion über die Bedeutung und Entwicklung der Naturwissenschaften, Fähigkeit zur effizienten Erarbeitung physikalischer Themen, Fachbezogene Kommunikations- und Vermittlungskompetenz <b>Kompetenzen:</b> Fähigkeit, fachdidaktische Theorien und Konzeptionen zu rezipieren, zu reflektieren, experimentelle Methoden zu beherrschen und diese auf schulische und außerschulische Praxisfelder anzuwenden.	<b>Modulumfang</b>  6 C / 5 SWS  Workload in h: 180 Präsenzzeit in h: 70 Selbststudium in h: 110								
<b>Teilmodule, Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>  B.Phy.704.1 „Grundlagen der Physikdidaktik“: <table border="1" data-bbox="188 853 1107 1025"> <tr><td>Seminar</td></tr> <tr><td>Prüfungsvorleistung: Präsentation (ca. 45 Min.)</td></tr> <tr><td>Teilmodulprüfung: Klausur (90 Min.)</td></tr> </table> B.Phy.704.2 „Experimente an außerschulischen Lernorten“: <table border="1" data-bbox="188 1088 1107 1261"> <tr><td>Seminar mit Praktikum</td></tr> <tr><td>Prüfungsvorleistung: Betreuung von Experimenten an außerschulischen Lernorten</td></tr> <tr><td>Teilmodulprüfung: schriftlicher Bericht (max. 20 S.)</td></tr> </table>	Seminar	Prüfungsvorleistung: Präsentation (ca. 45 Min.)	Teilmodulprüfung: Klausur (90 Min.)	Seminar mit Praktikum	Prüfungsvorleistung: Betreuung von Experimenten an außerschulischen Lernorten	Teilmodulprüfung: schriftlicher Bericht (max. 20 S.)	<b>C / SWS einzeln</b>  <table border="1" data-bbox="1136 853 1372 1061"> <tr><td>3 C / 2 SWS</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1136 1122 1372 1299"> <tr><td>3 C / 3 SWS</td></tr> </table>	3 C / 2 SWS	3 C / 3 SWS
Seminar									
Prüfungsvorleistung: Präsentation (ca. 45 Min.)									
Teilmodulprüfung: Klausur (90 Min.)									
Seminar mit Praktikum									
Prüfungsvorleistung: Betreuung von Experimenten an außerschulischen Lernorten									
Teilmodulprüfung: schriftlicher Bericht (max. 20 S.)									
3 C / 2 SWS									
3 C / 3 SWS									
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Wahlpflichtmodul (obligatorisch)	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine								
<b>Wiederholbarkeit</b> zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> Studienfach „Physik“ im Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang (nur Lehramtbezogenes Profil)								
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Wintersemester	<b>Dauer</b> zwei Semester								
<b>Sprache</b> deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 25								
<b>Modulverantwortliche/r</b> Studiendekan/in der Fakultät für Physik									



<b>Georg-August-Universität Göttingen</b> <b>Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang – Studienfach „Physik“</b> <b>B.Phy.716 „Einführung in die Astro- und Festkörperphysik“</b>					
<b>Lernziele, Kompetenzen</b> <b>Lernziele:</b> Bausteine des Universums, elektromagnetische Strahlung Konvektion in Sternen, Stern- und Planetenentstehung, Sternentwicklung, Magnetfelder in Sternen, Sternaufbau, Chemische Bindung in Festkörpern, Struktur von Festkörpern, Beugung an periodischen Strukturen, einfache Kristallstrukturen, Dynamik von Atomen in Kristallen, thermische Eigen- schaften, Elektronen in Festkörper. <b>Kompetenzen:</b> Elementare Konzepte und Methoden der Astrophysik und Festkörperphysik. Modellvorstellungen zum Aufbau des Universums, zu Galaxien, Sternen und Planeten sowie des Aufbaus und der Struktur von Festkörpern. Kenntnis der wichtigsten Beobachtungstechniken und Experimente und ihrer Anwendung im schulbezogenen Kontext.	<b>Modulumfang</b>  6 C / 6 SWS  Workload in h: 180 Präsenzzeit in h: 84 Selbststudium in h: 96				
<b>Lehrveranstaltungen und Prüfungen</b>	<b>SWS einzeln</b>				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Vorlesung mit Übungen</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">6 SWS</td> </tr> <tr> <td> Prüfungsvorleistung:  mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich  bearbeitet worden sein </td> </tr> <tr> <td> Modulprüfung: Klausur (120 Min.) <i>oder</i> mündliche Prüfung (ca. 30 Min.) </td> </tr> </table>	Vorlesung mit Übungen	6 SWS	Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein	Modulprüfung: Klausur (120 Min.) <i>oder</i> mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)	
Vorlesung mit Übungen	6 SWS				
Prüfungsvorleistung: mind. 50% der Hausaufgaben in den Übungen müssen erfolgreich bearbeitet worden sein					
Modulprüfung: Klausur (120 Min.) <i>oder</i> mündliche Prüfung (ca. 30 Min.)					
<b>Wahlmöglichkeiten</b> Pflichtmodul	<b>Zugangsvoraussetzungen</b> Keine				
<b>Wiederholbarkeit</b> zweimalig	<b>Verwendbarkeit</b> Studienfach „Physik“ im Zwei-Fächer-Bachelor-Studiengang				
<b>Angebotshäufigkeit</b> <b>Semesterlage</b> Jedes Sommersemester	<b>Dauer</b> ein Semester				
<b>Sprache</b> deutsch	<b>Maximale Studierendenzahl</b> 50				
<b>Modulverantwortliche/r</b> Studiendekan/in der Fakultät für Physik					

## VII. Exemplarischer Studienverlaufsplan

Sem. Σ C*	BA-Fach „Physik“ (66 C + 3 C)			BA-Fach „Mathematik“ (66 C+3 C)		Optionalbereich (10 C)/	Erziehungswissenschaften (20 C)
	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul	Modul
1. Σ 27 C	B.Phys.101 „Physik I“ (Orientierungsmodul) 9 C			B.Mat.11 „Analysis I“ (Pflicht) 9 C	B.Mat.12 „AGLA I“ (Pflicht) 9 C		
2. Σ 30 C	B.Phys.102 „Physik II“ (Orientierungsmodul) 9 C			B.Mat.21 „Analysis II“ (Pflicht) 9 C	B.Mat.23 „Basismodul Geometrie“ (Wahlpflicht) 6 C	SK.FS.E-FN-C1-1 „Scientific English I - C1.1 Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler I“ 6 C	
3. Σ 33 C	B.Phys.701 „Experimentalphysik III“ (Pflicht) 6 C	B.Phys.401 „Physikalisches Grundpraktikum“ (Pflicht) 12 C	B.Phys.704 „Einführung in die Physikdidaktik“ (Wahlpflicht) 6 C	B.Mat.38 „Grundlagen der Stochastik“ (Pflicht) 9 C	B.Mat.720 „Mathematische Anwendersysteme“ (Wahlpflicht) 3 C		B.Erz.1 „Einführung in die Schulpädagogik“ (Wahlpflicht) 6 C
4. Σ 30 C			B.Phys.713 „Einführung in die Programmierung [...]“ (Pflicht) 6 C	B.Mat.039 „Schulbezogene Angewandte Mathematik“ (Pflicht) 9 C			B.Erz.30 „Orientierungs- praktikum“ (Wahlpflicht) 6 C
5. Σ 33 C	B.Phys.703 „Einführung in die Kern- und Teilchenphysik“ (Pflicht) 6 C			B.Mat.37 „Mathematische Grundlagen, Algebra, Zahlentheorie“ (Wahlpflicht) 9 C	B.Mat.810 „Einführung in die Fachdidaktik Mathematik“ (Wahlpflicht) 6 C	B.Che.9105 „Allgemeine und Anor- ganische Chemie für Physiker“ 4 C	B.Erz.20 „Schulpraktikum“ (Wahlpflicht) 8 C
6. Σ 27 C	B.Phys.702 „Theoretische Physik III“ (Pflicht) 9 C	B.Phys.716 „Einführung in die Astro- und Festkörperphysik“ (Pflicht) 6 C	BA-Arbeit 12 C				
Σ 180 C	66 C (+3 C) (+12 C)			66 C (+3 C)		10 C	20 C