

## **Anlage II.33 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 Studienfachs „Physik“ sind gute mathematische Kenntnisse sehr hilfreich.

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 insgesamt wenigstens 66 C nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgreich absolviert werden.

#### **a. Pflichtmodule**

Es müssen folgende sieben Module im Umfang von insgesamt 57 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.700	„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)

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

### **b. Wahlpflichtmodule**

Es muss eines der folgenden Module im Umfang von 6 C erfolgreich absolviert werden:

- B.Phy.501               Einführung in die Astro- und Geophysik (6 C / 6 SWS)  
 B.Phy.502               Einführung in die Biophysik und Physik komplexer Systeme (6 C / 6 SWS)  
 B.Phy.503               Einführung in die Festkörper- und Materialphysik (6 C / 6 SWS)

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

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

### **Lehramtbezogenes Profil**

#### **a. Wahlpflichtmodul Vermittlungskompetenz**

Studierende des Studienfaches „Physik“ mit dem lehramtbezogenen Profil müssen folgendes Modul 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 Optionalbereichs des lehramtbezogenen Profils absolviert werden:

- 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)

### **3. Studienangebot im Bereich Schlüsselkompetenzen**

Folgende Wahlmodule können von Studierenden anderer Studiengänge und -fächer als „Physik“ im Rahmen des Professionalisierungsbereichs (Bereich Schlüsselkompetenzen) absolviert werden:

B.Phy.720	„Astronomie für Nicht-Physiker“ (3 C / 2 SWS)
-----------	---

### **IV. Voraussetzungen für die Zulassung zur Bachelorarbeit**

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

### **V. Wiederholung von Prüfungen zum Zwecke der Notenverbesserung**

Es können bis zu zwei bestandene Modulprüfungen von Modulen aus der Physik (Modulnummer B.Phy.[Ziffern]) jeweils einmal zum Zwecke der Notenverbesserung wiederholt werden. Voraussetzung ist, dass die bestandene Erstprüfung im ersten auf die dem jeweiligen Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen folgenden Prüfungszeitraum abgelegt wurde. Die Wiederholung muss im nächstmöglichen Prüfungszeitraum des entsprechenden Moduls erfolgen. Durch die Wiederholung kann keine Verschlechterung der Note eintreten.

### **VI. Besondere Bestimmungen zur Notenbildung**

Bei der Berechnung der Fachnote sowie des Gesamtergebnisses der Bachelorprüfung bleiben auf Antrag der oder des Studierenden bis zu zwei Module des Studienfaches „Physik“ unberücksichtigt, indem die bestandenen benoteten Modulprüfungen jeweils in unbenotete Modulprüfungen umgewandelt werden; hiervon ausgenommen sind Module, für die nach Nr. V eine Wiederholungsprüfung zum Zwecke der Notenverbesserung abgelegt wurde. Der Antrag kann frühestens nach Erreichen von 150 C und muss spätestens vor Ausgabe des Prüfungszeugnisses gestellt werden; alternativ kann der Antrag einmalig vor einem Wechsel der Hochschule gestellt werden; der Antrag kann nur einmal gestellt werden und nach Umsetzung im Prüfungsverwaltungssystem nicht mehr zurück genommen werden.

## VII. Exemplarischer Studienverlaufsplan

### 1. Studienfach „Physik“ in Kombination mit Studienfach „Mathematik“ – Lehramtbezogenes Profil

Sem. $\Sigma$ 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. $\Sigma$ 27 C	B.Phys.101 „Physik I“ (Orientierungsmodul) 9 C			B.Mat.0011 „Analysis I“ (Orientierungsmodul) 9 C	B.Mat.0012 „Analytische Geometrie und Lineare Algebra I“ (Orientierungsmodul) 9 C		
2. $\Sigma$ 30 C	B.Phys.102 „Physik II“ (Orientierungsmodul) 9 C			B.Mat.0021 „Analysis II“ (Wahlpflicht) 9 C	B.Mat.0026 „Basismodul Geometrie“ (Wahlpflicht) 6 C	SK.FS.E-FN-C1-1 „Scientific English I - C1.1 Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler I“ 6 C	
3. $\Sigma$ 33 C	B.Phys.701 „Experimentalphysik III“ (Pflicht) 6 C	B.Phys.410 „Physikalisches Grundpraktikum“ (Pflicht) 12 C	B.Phys.704 „Einführung in die Physikdidaktik“ (Wahlpflicht) 6 C	B.Mat.0034 „Schulbezogene Grundlagen der Stochastik“ (Pflicht) 9 C	B.Mat.0720 „Mathematische Anwendersysteme (Grundlagen)“ (Wahlpflicht) 3 C		B.Erz.1 „Einführung in die Schulpädagogik“ (Wahlpflicht) 6 C
4. $\Sigma$ 30 C			B.Phys.700 „Einführung in die Programmierung [...]“ (Pflicht) 6 C	B.Mat.0033 „Schulbezogene Angewandte Mathematik“ (Pflicht) 9 C			B.Erz.30 „Orientierungs- praktikum“ (Wahlpflicht) 6 C
5. $\Sigma$ 33 C	B.Phys.703 „Einführung in die Kern- und Teilchenphysik“ (Pflicht) 6 C			B.Mat.0032 „Mathematische Grundlagen, Algebra, Zahlentheorie“ (Wahlpflicht) 9 C	B.Mat.0041 „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. $\Sigma$ 27 C	B.Phys.702 „Theoretische Physik III“ (Pflicht) 9 C	B.Phys.501, B.Phys.502 ODER B.Phys.503 „Einführung in die ...“ (Wahlpflicht) 6 C	Bachelorarbeit 12 C				
$\Sigma$ 180 C	<b>66 C (+3 C) (+12 C)</b>			<b>66 C (+3 C)</b>		<b>10 C</b>	<b>20 C</b>

2. Studienfach „Physik“ in Kombination mit Studienfach „Chemie“ – Lehramtbezogenes Profil

Sem. Σ C*	BA-Fach „Physik“ (66 C + 3 C)			BA-Fach „Chemie“ (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.Che.4101 „Allgemeine und Anorganische Chemie LG“ (Orientierungsmodul) 6 C	B.Che.1002 „Mathematik für Chemiker I“ (Wahlpflicht) 6 C		B.Che.1901 „Gefährliche Stoffe“ (Wahl) 4 C	B.Erz.1 „Einführung in die Schulpädagogik“ (Wahlpflicht) 6 C
2. Σ 27 C	B.Phys.102 „Physik II“ (Orientierungsmodul) 9 C			B.Che.4201 „Einführung in die organische Chemie LG“ (Orientierungsmodul) 6 C		SK.FS.E-FN-C1-1 “Scientific English I - C1.1 Fachsprache Englisch für Naturwissenschaftler I“ 6 C	B.Erz.30 „Orientierungs- praktikum“ (Wahlpflicht) 6 C	
3. Σ 30 C	B.Phys.701 „Experimentalphysik III“ (Pflicht) 6 C	B.Phys.410 „Physikalisches Grundpraktikum“ (Pflicht) 12 C	B.Phys.704 „Einführung in die Physikdidaktik“ (Wahlpflicht) 6 C	B.Che.4102 „Anorganische Chemie LG“ (Pflicht) 10 C	B.Che.4301 „Physikalische Chemie I LG“ (Pflicht) 5 C			
4. Σ 33 C			B.Phys.700 „Einführung in die Programmierung [...]“ (Pflicht) 6 C	B.Che.4202 „Organische Chemie LG“ (Pflicht) 10 C	B.Che.4302 „Physikalische Chemie II LG“ (Pflicht) 8 C			
5. Σ 29 C	B.Phys.703 „Einführung in die Kern- und Teilchenphysik“ (Pflicht) 6 C	B.Phys.501, B.Phys.502 ODER B.Phys.503 „Einführung in die ...“ (Wahlpflicht) 6 C	Bachelorarbeit 12 C	B.Che.4501 „Biomolekulare Chemie LG“ (Pflicht) 3 C			B.Erz.20 „Schulpraktikum“ (Wahlpflicht) 8 C	
6. Σ 30 C	B.Phys.702 „Theoretische Physik III“ (Pflicht) 9 C			B.Che.5103 „Anorganische Chemie für Fortgeschrit- tene LG“ (Wahlpflicht) 6 C	B.Che.4001 „Umwelt- chemie LG“ (Pflicht) 3 C	B.Che.4801 „Einführung in die Fachdidaktik Chemie“ (Wahlpflicht) 6 C		
Σ 180 C	66 C (+3 C) (+12 C)			66 C (+3 C)			10 C	20 C