

# **D I E N S T B L A T T**

## **DER HOCHSCHULEN DES SAARLANDES**

2011	ausgegeben zu Saarbrücken, 21. November 2011	Nr. 43
------	--	--------

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

Seite

Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang Biophysik Vom 14. Juli 2011 .....	762
Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Biophysik. Vom 14. Juli 2011 .....	787

## **Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Biophysik**

**Vom 14. Juli 2011**

Die Fakultät 2 (Medizin), die Fakultät 7 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät II – Physik und Mechatronik) und die Fakultät 8 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät III – Chemie, Pharmazie, Bio- und Werkstoffwissenschaften) der Universität des Saarlandes haben auf Grund des § 54 des Gesetzes Nr. 1556 über die Universität des Saarlandes (Universitätsgesetz - UG) vom 23. Juni 2004 (Amtsbl. S. 1782), zuletzt geändert durch Gesetz Nr. 1706 zur Beendigung der Erhebung allgemeiner Studiengebühren an saarländischen Hochschulen vom 10. Februar 2010 (Amtsbl. S. 28) folgende Studienordnung auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 14. Juli 2011 für den Bachelor-Studiengang Biophysik erlassen, die nach Zustimmung des Senats der Universität des Saarlandes hiermit verkündet wird.

### **§ 1**

#### **Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt Inhalt und Aufbau des Bachelor-Studiengangs Biophysik auf der Grundlage der Prüfungsordnung der Fakultät 2 (Medizin), der Fakultät 7 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät II – Physik und Mechatronik) und der Fakultät 8 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät III – Chemie, Pharmazie, Bio- und Werkstoffwissenschaften) der Universität des Saarlandes für den Bachelor-Studiengang Biophysik vom 14. Juli 2011. Zuständig für die Organisation von Lehre, Studium und Prüfungen ist die Fakultät 2 (Medizin), die Fakultät 7 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät II - Physik und Mechatronik) und die Fakultät 8 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät III - Chemie, Pharmazie, Bio- und Werkstoffwissenschaften) der Universität des Saarlandes.

### **§ 2**

#### **Ziele des Studiums und Berufsfeldbezug**

Das Biophysikstudium mit dem Abschluss "Bachelor of Science" verfolgt das Ziel, Studierende aufbauend auf mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen zur Lösung technischer und naturwissenschaftlicher Problemstellungen biophysikalischer Natur zu befähigen. Darüber hinaus sollen die Absolventen des Bachelor Studiengangs Biophysik in die Lage

versetzt werden komplexe Fragestellungen auch in allgemeinerem Kontext mit modernen wissenschaftlichen, mathematischen, computergestützten und experimentellen Methoden zu bearbeiten und damit eine frühzeitige, praxisorientierte Berufsfähigkeit als Biophysiker in Industrie und Wirtschaft zu erreichen. Gleichzeitig ist die Bachelor-Ausbildung im Fach Biophysik auch als Grundlage des stärker wissenschaftlich ausgelegten Master-Studiengangs angelegt, der konsekutiv auf dem Bachelor-Studiengang aufbaut. Diese Zielstellungen erfordern eine solide Grundausbildung in den biophysikalischen Kernfächern und den mathematischen Grundlagen. Weiterhin wird die Ausbildung durch fachübergreifende Elemente komplettiert. Dabei werden die Fähigkeiten zur Analyse und zur Entwicklung angemessener Lösungsstrategien bei komplexen Fragestellungen entwickelt. Ein wesentliches Element der Ausbildung ist die Anwendung der theoretischen Grundlagen im Rahmen von diversen Praktika: Die Grundpraktika dienen zur Entwicklung eines vertieften Verständnisses der in den Grundvorlesungen vorgestellten Inhalte. Fortgeschrittenen- und Projektpraktikum machen mit modernen experimentellen Methoden vertraut. Zum Erwerb der Berufsqualifikation gehören auch Kenntnisse in technischen Anwendungen und den theoretischen Grundlagen. Daneben spielt auch die Vermittlung von berufsrelevanten Schlüsselqualifikationen wie gute Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie die Fähigkeit zum selbstständigen Einarbeiten in neue Themengebiete und eine effektive Arbeitsorganisation eine wichtige Rolle. Im Bachelor-Studiengang sollen daher frühzeitig diejenigen Methoden und Fertigkeiten vermittelt werden, die heute den Standard in der Biophysik bilden. Um diese Ziele zu erreichen, wird das Bachelor-Studium als eigener Studiengang eingerichtet.

### § 3

#### **Studienbeginn**

Das Studium kann jeweils zum Wintersemester eines Jahres aufgenommen werden.

### § 4

#### **Art der Lehrveranstaltungen**

Das Lehrangebot wird durch Lehrveranstaltungen folgender Art vermittelt:

1. Vorlesungen:

Sie dienen zur Einführung in ein Fachgebiet und eröffnen den Weg zur Vertiefung der erforderlichen Kenntnisse durch ein ergänzendes Selbststudium. Sie vermitteln u.a. einen Überblick über das

Fachgebiet, stellen die grundlegenden Eigenschaften von Raum, Zeit und Materie und den fundamentalen Wechselwirkungen dar, geben Einordnungen in den erkenntnistheoretischen und wissenschaftshistorischen Kontext und geben Hinweise auf weiterführende Literatur. Eine Experimentalvorlesung wird durch Demonstrationen und praktische Versuche ergänzt.

2. Übungen:

Sie finden überwiegend als Ergänzungsveranstaltungen zu Vorlesungen in kleineren Gruppen statt. Sie sollen den Studierenden durch Bearbeitung exemplarischer Probleme die Gelegenheit zur Anwendung und Vertiefung des in der Vorlesung behandelten Stoffes sowie zur Selbstkontrolle des Wissensstandes ggf. durch eigene Fragestellung geben. Die erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben kann Voraussetzung für einen Leistungsnachweis sein.

3. Seminare:

Sie sind Veranstaltungen mit überschaubarer Teilnehmerzahl zum gemeinsamen Erarbeiten oder zum Austausch von Arbeitsergebnissen in Form von Diskussionen und Referaten. Sie dienen der Vertiefung der Ausbildung in einem Fachgebiet, dem Erlernen der Vortragstechnik sowie der Anleitung zu kritischer Sachdiskussion von Forschungsergebnissen.

4. Praktika:

In einem Praktikum werden Experimente angeboten, die in die spezifische Arbeitsweise der betreffenden Studienfächer einführen. Die den Versuchen zugrunde liegenden theoretischen Kenntnisse erwirbt man sich durch Vorlesungen und Literaturstudien. Experimente bieten den Studierenden die Gelegenheit, allein oder in kleinen Gruppen unter Anleitung die Handhabung der für die Studienrichtung typischen Geräte, Laboreinrichtungen und Systeme einzuüben. Man lernt hier einerseits die Zusammenhänge zwischen Theorie und Praxis durch eigene selbstständige Arbeit kennen, andererseits wird die Gruppenarbeit gefördert. Ein weiteres Ziel der Praktika ist die Vermittlung computergestützter Methoden durch praktische Anwendung. Praktika dienen bei entsprechender Spezialisierung auch der Vorbereitung auf spätere experimentelle fachwissenschaftliche Arbeiten. Die Teilnahme an Praktika kann vom Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme an zugehörigen Vorlesungen und Übungen abhängig gemacht werden.

## **§ 5**

### **Aufbau und Inhalte des Studiums**

Der Bachelor-Studiengang Biophysik ist wissenschaftsorientiert und soll die theoretischen und experimentellen Grundlagen und insgesamt eine breite Allgemeinbildung in Biologie und Physik und den angrenzenden Naturwissenschaften vermitteln. Die Studierenden sollen an moderne Methoden der Forschung herangeführt werden. Der Studiengang zielt auf eine möglichst breite Biophysikausbildung und eine dadurch bedingte Berufsbefähigung. Diese wird durch begrenzte fachliche Schwerpunktsetzungen und die Vermittlung von Kenntnissen in Mathematik unterstützt. Detaillierte Informationen zu den Inhalten der Module und Modulelemente werden im Modulhandbuch beschrieben, das in geeigneter Form bekannt gegeben wird. Änderungen an den Festlegungen des Modulhandbuchs, die nicht in dieser Studienordnung geregelt sind, sind dem zuständigen Studiendekan/der zuständigen Studiendekanin anzuzeigen und in geeigneter Form zu dokumentieren.

## **§ 6**

### **Studien- und Prüfungsleistungen**

Im Rahmen des Studiums des Bachelor-Studiengangs Biophysik müssen folgende Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von insgesamt 180 CP erbracht werden:

Modulübersicht

Pflichtmodule	Regelstud.-sem. <sup>1</sup>	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsleistungen benotet/unbenotet (b/u)
Experimentalphysik I EP I	1	Experimentalphysik I	V + Ü	6	8	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) Prüfungsvorleistung; Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben
	2	Physikalisches Grundpraktikum 1	P	2	4	SS	Für jeden Versuch Eingangsgespräch mit Versuchsbetreuer, Durchführung und Protokollierung, Versuchsauswertung und Testat, Abschlussgespräch mit dem Versuchsbetreuer (u)
Allgemeine Anorganische und Organische Chemie ACI	1	Allgemeine Chemie für Nebenfächler	V	3	4	WS	Klausur (b)
		Organische Chemie und Biochemie für Lehramtler		2	3		Klausur (b)

<sup>1</sup> Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

Pflichtmodule	Regelstud.-sem. <sup>2</sup>	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsleistungen benotet/unbenotet (b/u)
Mathematische Methoden der Physik MMP	1	Mathematische Methoden der Physik	V + Ü	5	7	WS	Klausur (u) Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben
Lineare Algebra I M-LA I	1	Lineare Algebra I	V + Ü	6	9	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben
Grundlagen der Biophysik GBP	2	Ringvorlesung Biophysik an der UdS	V	2	2	SS	Bearbeitung einer Hausarbeit (u)
	2	Vorlesung Biophysik	V	4	4	WS	Klausur (b)
	2	Grundpraktikum Biophysik <sup>3</sup>	P	3	2	SS	Protokolle (b)
Allgemeine Wahlpflicht I AWP I	2	Teilmodule der Allgemeinen Wahlpflicht I	V + Ü	6 (5)	9 (7)	SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b),
Experimentalphysik II EP II	2	Experimentalphysik II	V + Ü		8	SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben
Theoretische Physik I TP I	2	Theoretische Physik I	V + Ü	6	8	SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben
Biologische Wahlpflicht I BWP I	3	Teilmodule der biologischen Wahlpflicht I	V	8	10	WS	Klausur (b)
Theoretische Physik II TP II	3	Theoretische Physik II	V + Ü	6	8	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben
Allgemeine Wahlpflicht II AWP II	3	Teilmodule der Allgemeinen Wahlpflicht II	S, Betreuung von Übungen	2	2	WS + SS	Seminarvortrag und Hausarbeit oder Hospitation der von den Tutoren abgehaltenen Lehrveranstaltungen (u)

<sup>2</sup> Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

<sup>3</sup>Biophysik Praktikum nur, falls OCI in der AWP I gewählt wurde.

Pflichtmodule	Regelstud.-sem. <sup>4</sup>	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsleistungen benotet/unbenotet (b/u)
Experimentalphysik III EP III	3	Experimentalphysik III a	V + Ü	4	5	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b)
	4	Experimentalphysik III b	V + Ü	5	6	SS	
Allgemeine Biologie AB	4	Allgemeine Biologie	V	4	3	WS	Klausur (b)
Physikalisches Grundpraktikum III GP III	4	Physikalisches Grundpraktikum III	P	4	7	SS	Für jeden Versuch Eingangsgespräch mit Versuchsbetreuer, Durchführung und Protokollierung, Versuchsauswertung und Testat, Abschlussgespräch mit dem Versuchsbetreuer (u)
Theoretische Physik III TP III	4	Theoretische Physik III	V + Ü	6	8	SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben
Biophysikalisch-Biologisches Grundpraktikum GPBPB	4	Biophysikalisch-Biologisches Grundpraktikum	P	4	5	WS	Für jeden Versuch Eingangsgespräch mit Versuchsbetreuer, Durchführung und Protokollierung, Versuchsauswertung und Testat, Abschlussgespräch mit dem Versuchsbetreuer (u)
Biochemie I BCI	5	Biochemie I	V + Ü	4	6	WS	Klausur zur Vorlesung (b)
Theorie und Numerik gew. DGL TNGD	5	Theorie und Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	V + Ü	6	9	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben
Biologische Wahlpflicht II BWP II	5	Fortgeschrittenenpraktikum I	P	5	13	WS	Vortrag (u)
FP Biophysik FPBP	6	Fortgeschrittenenpraktikum II	P	6	14	SS	Für jeden Versuch Eingangsgespräch mit Versuchsbetreuer, Durchführung und Protokollierung, Versuchsauswertung und Testat, Abschlussgespräch mit dem Versuchsbetreuer (u)

<sup>4</sup> Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

Pflichtmodule	Regelstud.-sem. <sup>5</sup>	Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsleistungen benotet/unbenotet (b/u)
Bachelor-Seminar BS	6	Bachelor-Seminar	S	2	6	WS + SS	Vortrag (b)
Bachelor-Arbeit BA	6	Bachelor-Arbeit	Arbeit		12	WS + SS	Arbeit (b)

**Pflichtmodule mit Wahlmöglichkeit bei Modulelementen**

Pflichtmodule	Regelstud.-sem. <sup>1</sup>	Wahlpflicht-Modulelemente	Veranst. typ	SWS	CP	Turnus	Prüfungsleistungen benotet / unbenotet (b/u)
Allgemeine Wahlpflicht I AWP I	2	Organische Chemie I OCI	V + U	5	7	SS	Klausur (b),
		Analysis I M-Ana1	V + U	6	9	SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) Prüfungsvorleistung: Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben
Allgemeine Wahlpflicht II AWP II <sup>2</sup>	5	Effizientes Lernen und wissenschaftliche Darstellung	S	2	2	WS	Anfertigung einer Hausarbeit und Vortrag zu einem vorgegebenen Thema (u)
		Tutortätigkeit	Betreuung von Übungen	2	2	WS + SS	Hospitation der von den Tutoren abgehaltenen Lehrveranstaltungen (u)
Biologische Wahlpflicht I BWP I (2 aus 3)	3	Genetik	V	4	5	WS	Klausur (b)
		Zellbiologie	V	4	5	WS	Klausur (b)
		Mikrobiologie	V	4	5	SS	Klausur (b)
Biologische Wahlpflicht II BWP II	5	Fortgeschrittenenpraktikum I	P	5	13	WS	Vortrag (u)

**Anmerkungen:**

<sup>1</sup> Verwendete Abkürzungen: V – Vorlesung, Ü – Übungen, P- Praktikum, S – Seminar

<sup>2</sup> Durch Beschluss des Prüfungsausschusses können weitere Module zugelassen werden.

<sup>5</sup> Gibt als Orientierungshilfe den Zeitraum an, in dem das Modul als innerhalb der Regelstudienzeit abgeschlossen gilt.

## **§ 7**

### **Zulassungsvoraussetzungen zu Modulen**

Zulassungsvoraussetzung zu dem Modul „Biochemie I“ (BCI) ist der erfolgreiche Abschluss des Moduls „Allgemeine Anorganische und Organische Chemie (ACI)“

Zulassungsvoraussetzung zu dem Modul „Biologische Wahlpflicht II“ ist der erfolgreiche Abschluss des Moduls „Biophysikalisch biologisches Grundpraktikum“ (GPBPB).

Zu dem Modul „Tutortätigkeit“ (TT) besteht die Zulassungsvoraussetzung darin, dass das zu betreuende Modul bereits erfolgreich abgeschlossen wurde.

## **§ 8**

### **Auslandsaufenthalt**

Allen Studierenden des Kernbereich-Bachelor-Studiengangs Biophysik wird ein Auslandsstudium empfohlen. Die Studierenden sollten an einer Beratung zur Durchführung des Auslandsstudiums teilnehmen und im Vorfeld über ein Learning Agreement die Anerkennung von Studienleistungen klären. Studien- und Prüfungsleistungen, die im Ausland erbracht wurden, werden anerkannt, soweit die Gleichwertigkeit gemäß § 13 Abs.1 der Prüfungsordnung festgestellt ist. Über Studienmöglichkeiten, Austauschprogramme, Stipendien und Formalitäten informieren sowohl das International Office als auch die Lehrenden der Biophysik. Aufgrund langer Antragsfristen und Bearbeitungszeiten bei ausländischen Universitäten wie Stipendiengebern sollte die Anmeldung für ein Auslandsstudium in der Regel ein Jahr vor Antritt des Auslandsaufenthalts erfolgen.

## **§ 9**

### **Studienplan**

Der Studiendekan/Die Studiendekanin erstellt für jeden Studiengang auf der Grundlage der Studienordnung einen Studienplan, der der Studienordnung als Empfehlung an die Studierenden für einen sachgerechten Aufbau des Studiums hinzuzufügen ist. Dieser wird in geeigneter Form bekannt gegeben.

## **§ 10 Studienberatung**

(1) Die Zentrale Studienberatung der Universität des Saarlandes berät Interessierte und Studierende über Inhalt, Aufbau und Anforderungen eines Studiums. Darüber hinaus gibt es Beratungsangebote bei Entscheidungsproblemen, bei Fragen der Studienplanung und organisation.

(2) Die Fachrichtung 2.5, die Fachrichtungen 7.1 bis 7.3 sowie die Fachrichtung 8.3 benennen Hochschullehrer/Hochschullehrerinnen oder akademische Mitarbeiter/Mitarbeiterinnen, die Sprechstunden für die fachliche Beratung anbieten. Für spezifische Rückfragen zu einzelnen Modulen stehen die Modulverantwortlichen zur Verfügung.

## **§ 11 In-Kraft-Treten**

Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung im Dienstblatt der Hochschulen des Saarlandes in Kraft.

Saarbrücken, 20. Oktober 2011

Der Universitätspräsident  
Univ.-Prof. Dr. Volker Linneweber