

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

## **DER HOCHSCHULEN DES SAARLANDES**

2010	ausgegeben zu Saarbrücken, 27. September 2010	Nr. 13
------	---	--------

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

Seite

...

Studienordnung der Universität des Saarlandes für den  
Bachelor-Studiengang Physik. Vom 4. Februar 2010 ..... 142

## **Studienordnung der Universität des Saarlandes für den Bachelor-Studiengang Physik**

**Vom 4. Februar 2010**

Die Fakultät 7 (Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät II – Physik und Mechatronik) der Universität des Saarlandes hat 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 das 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 4. Februar 2010 für den Bachelor-Studiengang Physik erlassen, die nach Zustimmung des Senats der Universität des Saarlandes hiermit verkündet wird.

### **§ 1**

#### **Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt Inhalt und Aufbau des Bachelor-Studiengangs Physik auf der Grundlage der Prüfungsordnung der Universität des Saarlandes für den Bachelor-Studiengang Physik vom 4. Februar 2010. Zuständig für die Organisation von Lehre, Studium und Prüfungen ist die Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät II der Universität des Saarlandes.

### **§ 2**

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

Das Physikstudium mit dem Abschluss "Bachelor of Science" verfolgt das Ziel Studierende, aufbauend auf mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen, zur Lösung technischer und naturwissenschaftlicher Problemstellungen physikalischer Natur zu befähigen. Darüber hinaus sollen die Absolventen des Bachelor Studiengangs Physik 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 Physiker in Industrie und Wirtschaft zu erreichen. Gleichzeitig ist die Bachelorausbildung im Fach Physik 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 physikalischen 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 und das optionale Industriepraktikum gibt einen frühzeitigen Einblick in die Methodik industrieller Forschung. 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 Physik bilden. Um diese Ziele zu erreichen, wird das Bachelor-Studium als eigener Studiengang eingerichtet. Zusätzlich wird durch das Angebot eines Industriepraktikums die Möglichkeit geboten, einen Einblick in die spätere Berufspraxis zu gewinnen.

### **§ 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 Physik ist wissenschaftsorientiert und soll die theoretischen und experimentellen Grundlagen und insgesamt eine breite Allgemeinbildung in Physik und den angrenzenden Naturwissenschaften vermitteln. Die Studierenden sollen an moderne Methoden der Forschung

herangeführt werden. Der Studiengang zielt auf eine möglichst breite Physikausbildung und eine dadurch bedingte Berufsbefähigung. Diese wird durch eine begrenzte fachliche Schwerpunktsetzung und die Vermittlung von Kenntnissen in Mathematik und in einem nicht-physikalischen Nebenfach 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 Physik müssen folgende Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von insgesamt 180 CP erbracht werden:

Module	Regelstudiensem.	Modulelemente	Lehrveranst.-Typ <sup>1</sup>	SWS	CP	Turnus	Prüfungsleistung; benotet (b)/ unbenotet (u) / Prüfungsvorleistungen (PVL)
Experimentalphysik I <sup>2</sup>	1.	Experimentalphysik I	V+Ü	6	8	WS	Klausur oder mündliche Prüfung(b); PVL: erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben.
Computerpraktikum	1.	Computerpraktikum	V+Ü	3	2	WS	Erfolgreiche Bearbeitung von Programmieraufgaben und/oder Präsenzübungen (u)
Mathematische Methoden der Physik	1.	Mathematische Methoden der Physik	V+Ü	5	7	WS	Klausur (u) PVL: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.
Lineare Algebra I <sup>6</sup>	1.	Lineare Algebra I	V+Ü	6	9	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) PVL: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.
Experimentalphysik II	2.	Experimentalphysik II <sup>2</sup>	V+Ü	6	8	SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b); PVL: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.
		Physikalisches Grundpraktikum I	P	4	7		Eingangs- und Abschlussgespräch mit Versuchsbetreue/in, Durchführung und Protokollierung, Versuchsausw. u. Testat (u)
Analysis I <sup>6</sup>	2.	Analysis I	V+Ü	6	9	WS+SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) PVL: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben
Theoretische Physik I <sup>3</sup>	2.	Theoretische Physik I	V+Ü	6	8	SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) PVL: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.
Experimentalphysik III <sup>2</sup>	4.	Experimentalphysik III a	V+Ü	4	5	WS	Klausur oder mündliche Prüfung(b); PVL: erfolgreiche Bearbeitung v. Übungsaufgaben
		Experimentalphysik III b	V+Ü	5	6	SS	

Module	Regelstudien-sem.	Modulelemente	Lehrveranst.-Typ <sup>1</sup>	SWS	CP	Turnus	Prüfungsleistung; benotet (b)/ unbenotet (u) / Prüfungsvorleistungen (PVL)
Physikalisches Grundpraktikum II	3.	Physikalisches Grundpraktikum II	P	4	7	WS	Eingangs- u. Abschlussgespräch mit Betreuer, Durchf. und Protokollierung, Versuchsausw. u. Testat (u)
Theoretische Physik II <sup>3</sup>	3.	Theoretische Physik II	V+Ü	6	8	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) PVL: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.
Theorie und Numerik gewöhnlicher DGL <sup>5</sup>	3.	Theorie und Numerik gewöhnlicher DGL	V+Ü	6	9	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) PVL: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.
Mathematik Wahlpflicht <sup>5</sup>	4.	Eine Veranstd. aus <sup>4</sup>	V+Ü	6	9	SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) PVL: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.
Theoretische Physik III <sup>3</sup>	4.	Theoret. Physik III	V+Ü	6	8	SS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) PVL: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.
Physikalisches Grundpraktikum III	4.	Physikalisches Grundpraktikum III	P	4	7	SS	Eingangs- u. Abschlussgespräch mit Betreuer, Durchf. und Protokollierung, Versuchsausw. u. Testat, Seminarvortrag (u)
Experimentalphysik IV <sup>2</sup>	6.	Experimentalphysik IV a	V+Ü	3	4	WS	Klausur oder mündliche Prüfung(b); PVL: erfolgreiche Bearbeitung v. Übungsaufgaben
		Experimentalphysik IV b	V+Ü	3	4	SS	
Theoretische Physik IV <sup>3</sup>	5.	Theoretische Physik IV	V+Ü	6	8	WS	Klausur oder mündliche Prüfung (b) PVL: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben.
Phys. Praktikum für Fortgeschr. I	5.	Phys. Praktikum für Fortgeschrittene I	P	4	9	WS	Eingangs- u. Abschlussgespräch mit Betreuer, Durchf. und Protokollierung, Versuchsausw. u. Testat, ; mündliche Prüfung oder Klausur (b)
Wahlpflichtbereich <sup>5</sup>	6.	Teilmodule des Wahlpflichtbereichs	V,S o.P		20	WS+SS	Klausur oder mündl. Prüfung (u 7 CP/b 13 CP)
Bachelor-Seminar	6.	Bachelor-Seminar	S	2	6	WS+SS	Vortrag (b)
Bachelor-Arbeit	6.	Bachelor-Arbeit	Arbeit		12	WS+SS	Arbeit (b)
Summe					180		

Anmerkungen:

- 1 Verwendete Abkürzungen: V – Vorlesung, Ü – Übungen, S – Seminar, P – Praktikum
- 2 Aus den Modulen Experimentalphysik I, II (Vorlesung und Übung), III und IV können 3 Module ausgewählt werden, die benotet in die Endnote eingehen. Die Note des 4. Moduls geht nicht in die Berechnung der Endnote ein.
- 3 Aus den Modulen Theoretische Physik I – IV können 3 Module ausgewählt werden, die benotet in die Endnote eingehen. Die Note des 4. Moduls geht nicht in die Berechnung der Endnote ein.
- 4 Als Teilmodul sind anrechenbar:
  - Funktionentheorie
  - Differentialgeometrie
  - Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen

- Funktionalanalysis
- Variationsrechnung

Durch Beschluss des Prüfungsausschusses können weitere Module zugelassen werden.

- 5 Als Teilmodule sind zugelassen:
  - Module aus den Studienfächern Chemie, Mathematik und Informatik. Durch Beschluss des Prüfungsausschusses können Module aus weiteren nicht-physikalischen Studienfächern zugelassen werden. Modulelemente aus der Mathematik können nicht gleichzeitig als Prüfungsleistungen der Module „Wahlpflichtbereich“ und „Mathematik Wahlpflicht“ anerkannt werden.
  - Die Teilmodule „effizientes Lernen/wissenschaftliche Darstellung“ bzw. „Tutortätigkeit“ (Es können bis zu 2 CP angerechnet werden).
  - Die Teilmodule „Industriepraktikum“, „Projektpraktikum“ oder „physikalische Wahlpflicht“ (Es können bis zu 5 CP angerechnet werden).
- 6 Aus den Modulen Lineare Algebra I, Analysis I, Theorie und Numerik gewöhnlicher DGL und mathematische Wahlpflicht können 2 Module ausgewählt werden, die benotet in die Endnote eingehen. Die Noten des 3. und 4. Moduls gehen nicht in die Berechnung der Endnote ein.

## § 7

### Zulassungsvoraussetzungen zu Modulen

Zu dem Modul „Tutortätigkeit“ (TT) besteht die Zulassungsvoraussetzung darin, dass das zu betreuende Modul bereits erfolgreich abgeschlossen wurde. Zu dem Modul „Phys. Praktikum für Fortgeschr. I“ besteht die Zulassungsvoraussetzung darin, dass die physikalischen Grundpraktika I - III erfolgreich abgeschlossen wurden.

## § 8

### Auslandsaufenthalt

Allen Studierenden des Kernbereich-Bachelor-Studiengangs Physik 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 festgestellt ist. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und Anforderungen denjenigen im Kernbereich Bachelor Physik im Wesentlichen entsprechen. Dabei wird kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und -bewertung vorgenommen. Über Studienmöglichkeiten, Austauschprogramme, Stipendien und Formalitäten informieren sowohl das International Office als auch die Lehrenden der Fachrichtung Physik. 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 den 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 Fachrichtungen 7.1, 7.2 und 7.3 der Fakultät 7 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, 6. April 2010

Der Universitätspräsident  
Univ.-Prof. Dr. Volker Linneweber