

# Amtliches Mitteilungsblatt



Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät I

## Erste Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für das Masterstudium Biophysik

---

Herausgeber: Der Präsident der Humboldt-Universität zu Berlin  
Unter den Linden 6, 10099 Berlin

Nr. 52/2009

Satz und Vertrieb: Referat Öffentlichkeitsarbeit, Marketing  
und Fundraising

18. Jahrgang/18. November 2009

---



# Erste Änderung der Studienordnung für den Masterstudiengang Biophysik

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 1 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 28/2006) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät I am 15. Juli 2009 die folgenden Änderungen der Studienordnung für den Masterstudiengang Biophysik (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 22/2008) erlassen.\*

## **In-Kraft-Treten**

Die Änderungen der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biophysik (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 22/2008) treten am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

## **§ 6 der Studienordnung wird folgendermaßen geändert:**

### **§ 6 Studienaufbau**

Das Studium besteht aus 9 Modulen: 3 Module in Experimenteller/Molekularer Biophysik (auszuwählen aus den Modulen MBph1 bis 5 und 12), 2 Module in Theoretischer Biophysik (Module MBph6 und 7), 1 biologisch orientiertes Modul (Modul MBph8) und 3 Module in naturwissenschaftlichen Studiengängen (Module MBph9 bis 11). Die Masterarbeit kann in allen im Studiengang behandelten biophysikalischen Themenfeldern erarbeitet werden.

### **Anlage 1: Modulbeschreibungen**

Die Modulbeschreibungen für die Module MBph2 (Methoden der Biophysik) und MBph4 (Photobiophysik 1) werden gemäß Anlage geändert. Das Modul MBph12 (Photobiophysik 2) wird gemäß Anlage neu aufgenommen.

### **Anlage 2: Idealtypischer Studienverlaufsplan**

Der idealtypische Studienverlaufsplan wird gemäß Anlage geändert.

---

\* Die Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung hat die Erste Änderung der Studien- und Prüfungsordnung am 05. Oktober 2009 zur Kenntnis genommen.

**Anlage 1: Modulbeschreibungen**

<b>Modul: Biophysik II - Methoden der Biophysik (MBph2)</b>			Studienpunkte: 10
Lern- und Qualifikationsziele: Identifizierung, Planung, Anwendung, Adaptation und Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Charakterisierung biologischer Strukturen auf molekularer und zellulärer Ebene; Kompetenzen zur strukturierten mündlichen und schriftlichen Darstellung sowie Diskussion wissenschaftlicher Probleme und ihrer Lösung (siehe §4)			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: keine			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistung	Lernziele, Themen, Inhalte
Vorlesung Experimentelle Methoden der Biophysik I oder Vorlesung: Experimentelle Methoden der Biophysik II	2  2	2  2	Kenntnisse der theoretische Grundlagen Fortgeschrittene Spektroskopie; UV/VIS, Fluoreszenzspektroskopie, Ramanspektroskopie, Infrarotspektroskopie  Kenntnisse der theoretische Grundlagen Methoden zur Strukturbestimmung: Röntgen-Kristallstrukturanalyse; Elektronenmikroskopie; CD-Spektroskopie, ESR, NMR
Oberseminar Schwingungsspektroskopie oder Spezialvorlesung Methoden der Biophysik	2	3 Vortrag	Kompetenzen zur strukturierten mündlichen Darstellung sowie Diskussion wissenschaftlicher Probleme und ihrer Lösung  Aktuelle Spezialgebiete zu Methoden der Biophysik
Kurs Methoden der Biophysik	4	4 Protokolle	Identifizierung, Planung, Anwendung, Adaptation und Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Charakterisierung biologischer Strukturen auf molekularer und zellulärer Ebene; Kompetenzen zur strukturierten schriftlichen Darstellung sowie Diskussion wissenschaftlicher Probleme und ihrer Lösung Es ist ein Kurs aus Anlage 3 zu wählen
Modulabschlussprüfung (MAP): Form, Umfang/Dauer, SP	Eine mündliche oder schriftliche Prüfung 1 SP		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Beginn des Moduls	WS/SS		

<b>Modul: Biophysik IV – Photobiophysik 1 (MBph4)</b>			Studienpunkte: 10
Lern- und Qualifikationsziele: Vertiefende Kenntnisse über lichtgetriebene biologische Prozesse, über Primärprozesse der Photosynthese, Photosensorik, insbesondere über Rhodopsine, lichtgesteuerte Pumpen und Kanäle, Blaulichtrezeptoren wie Phototropin und Cryptochrom, Phytochrom. Primärreaktionen, Signaltransduktion, Bioenergetik, Struktur und Dynamik und ihrer photophysikalischen Anwendungen in Medizin und Technik, synthetische Photosensoren			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: empfohlen: Besuche der Vorlesung ‚Methoden der Biophysik I‘			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistung	Lernziele, Themen, Inhalte
Vorlesung Molekulare Photobiophysik  oder Vorlesung Methoden der Biophysik III	2   2	2   2	Kenntnisse zu den Grundlagen sensorischer Prozesse und deren Photorezeptoren, Primärreaktionen, Signaltransduktion, Bioenergetik, Struktur und Dynamik, Photobiotechnologie  Kenntnisse zur spezifischen Anwendung spektroskopischer Methoden
Oberseminar Biophotonics	2	3 Vortrag	Kompetenzen zur strukturierten mündlichen Darstellung sowie Diskussion wissenschaftlicher Probleme und ihrer Lösung Photoaktive biologische Systeme und deren Anwendung in Medizin und Nanotechnologie
Kurs Photobiophysik	4	4 Protokolle	Identifizierung, Planung, Anwendung, Adaptation und Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Charakterisierung der Struktur und Dynamik von Zellen und ihrer Organellen, insbesondere von Membranen; Kompetenzen zur strukturierten schriftlichen Darstellung sowie Diskussion wissenschaftlicher Probleme und ihrer Lösung Es ist ein Kurs aus Anlage 3 zu wählen
Modulabschlussprüfung (MAP): Form, Umfang/Dauer, SP	Präsentation eines 30minütigen Vortrages zu einem aktuellen Gebiet der Photobiophysik und ein mündliches Kolloquium zu den Themen der gewählten Teilmodule 1 SP		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Beginn des Moduls	SS		

<b>Modul: Biophysik XII – Photobiophysik 2 (MBph12)</b>			Studienpunkte: 10
Lern- und Qualifikationsziele: Grundlegende Konzepte und Methoden der Photophysik von Molekülen, sowie ihrer Anwendungen in der Biophysik.			
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: Bachelor-Abschluss Physik, Mathematik, Biophysik			
Lehr- und Lernformen	Präsenz-SWS	Anzahl der SP/ Arbeitsleistung	Lernziele, Themen, Inhalte
Vorlesung mit Übung Einführung in die molekulare Photobiophysik	2 + 2	4 regelmäßige Teilnahme an den Übungen, Bearbeitung von Übungsprojekten	Photophysikalische Grundlagen, Methoden moderner optischer Spektroskopie, nichtlineare photophysikalische Prozesse, Energietransfer-Prozesse, photoinduzierter Elektronentransfer
Kurs Photobiophysik	4	5	Identifizierung, Planung, Anwendung und Adaptation von Methoden zur Untersuchung und Charakterisierung photobiophysikalischer Prozesse; Kompetenzen zur strukturierten schriftlichen Darstellung sowie Diskussion wissenschaftlicher Probleme und ihrer Lösung
Modulabschlussprüfung (MAP): Form, Umfang/Dauer, SP	Ein Vortrag und eine mündliche Prüfung 1 SP		
Dauer des Moduls	1 Semester		
Beginn des Moduls	WS		

**Anlage 2: Idealtypischer Studienverlaufsplan**

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Module	1 Modul aus MBph1 bis 5 und 12	1 Modul aus MBph1 bis 5 und 12	1 Modul aus MBph1 bis 5 und 12	
	Modul MBph6	Modul MBph7	Modul MBph8	
	Modul MBph9	Modul MBph10	Modul MBph11	
				Masterarbeit
SWS und SP je Semester	24 SWS / 30 SP	24 SWS / 30 SP	24 SWS / 30 SP	30 SP

# Erste Änderung der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biophysik

Gemäß § 17 Abs. 1 Ziffer 1 der Verfassung der Humboldt-Universität zu Berlin (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 28/2006) hat der Fakultätsrat der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät I am 15. Juli 2009 die folgenden Änderungen der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biophysik (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 22/2008) erlassen.\*

## **Anlage: Übersicht über Modulabschlussprüfungen im Studiengang Biophysik**

Die Modulabschlussprüfung für das Modul MBph12 (Photobiophysik 2) wird gemäß Anlage neu aufgenommen.

## **In-Kraft-Treten**

Die Änderungen der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Biophysik (Amtliches Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin Nr. 22/2008) treten am Tage nach ihrer Veröffentlichung im *Amtlichen Mitteilungsblatt der Humboldt-Universität zu Berlin* in Kraft.

---

\* Die Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung hat die Erste Änderung der Prüfungsordnung am 05. Oktober 2009 bestätigt.



**Anlage: Übersicht über Modulabschlussprüfungen im Studiengang Biophysik**

Modul	SP	Form und Umfang der Modulabschlussprüfung
<b>Pflichtmodule</b>		
MBph6 - Theoretische Biophysik I	1	1 mündliche oder schriftliche Prüfung (siehe §5)
MBph7 - Theoretische Biophysik II	1	1 mündliche oder schriftliche Prüfung (siehe §5)
<b>Wahlpflichtmodule<sup>3</sup></b>		
MBph1 - Molekulare Biophysik	1	1 mündliche oder schriftliche Prüfung (siehe §5)
MBph2 - Methoden der Biophysik	1	1 mündliche oder schriftliche Prüfung (siehe §5)
MBph3 - Zell- und Membranbiophysik	1	1 mündliche oder schriftliche Prüfung (siehe §5)
MBph4 – Photobiophysik 1	1	1 Vortrag und 1 Kolloquium
MBph5 – Biophysik der Signaltransduktion	1	1 mündliche oder schriftliche Prüfung (siehe §5)
MBph12 – Photobiophysik 2	1	1 Vortrag und 1 mündliche Prüfung (siehe §5)
<b>Wahlpflichtmodul<sup>4</sup></b>		
MBph8 - Biologie		entsprechend dem konkret gewählten Modul (siehe §5)
<b>Wahlmodule<sup>5</sup></b>		
MBph9 - Naturwissenschaftliche Zusatzqualifikation		entsprechend dem konkret gewählten Modul
MBph10 - Naturwissenschaftliche Zusatzqualifikation		entsprechend dem konkret gewählten Modul
MBph11 - Naturwissenschaftlich Zusatzqualifikation		entsprechend dem konkret gewählten Modul

<sup>3</sup> Es sind Module im Umfang von insgesamt 30 SP zu wählen.

<sup>4</sup> Das Modul im Umfang von insgesamt 10 SP wird ausgewählt aus dem Angebot des Masterstudiengangs ‚Molecular Life Science‘ des Instituts für Biologie der Humboldt-Universität zu Berlin.

<sup>5</sup> Es sind Module im Umfang von insgesamt 30 SP zu wählen.