



Modulhandbuch

der Physik-Lehrveranstaltungen

*für nicht-physikalische
Bachelorstudiengänge:*

*B.Sc. Chemie
B.Sc. Biologie
B.Sc. Geowissenschaften
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften
B.Sc. Mikrosystemtechnik
B.Sc. Mathematik
B.Sc. Informatik*

Impresum:

Herausgegeben von dem Studiendakanat des Physikalischen Instituts
der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau
23. Juni 2009

Kontakt und Information:

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau
Physikalisches Institut
Studiengangkoordination
Hermann-Herdr-Strasse 3a, Raum 01 026
79104 Freiburg im Breisgau

Tel.: 0761 / 203-5697
Fax: 0761 / 203-5873

E-mail: studierendeninfo@physik.uni-freiburg.de
Internet: www.physik.uni-freiburg.de

Inhalt

ÜBERSICHT

Lehrveranstaltungen des Physikalischen Instituts für nicht-physikalische Bachelorstudiengänge	4
--	---

Vorlesungen und Übungen: Stundenpläne	5
--	----------

Beschreibung der Lehrveranstaltungen:

Einführung in die Physik mit Experimenten: Grundlagen	6
Einführung in die Physik mit Experimenten: Anwendungen	7
Experimentalphysik I - Mechanik	8
Experimentalphysik II - Elektromagnetismus und spezielle Relativität	9
Physikalisches Praktikum für Naturwissenschaftler	10

*Lehrveranstaltungen des Physikalischen Instituts
für nicht-physikalische Bachelorstudiengänge*
ÜBERSICHT

Lehrveranstaltungen PHYSIK (Physikalisches Institut)		ECTS Punkte	B a c h e l o r s t u d i e n g ä n g e						
			Biologie	Geo- wissenschaften	Chemie	Umwelt ³ - natur- wissenschaften	Mathematik (Physik als Anwendungsfach)	Mikro- system- technik	Informatik (Physik als Fachfremdes Wahlmodul)
V 4	Einführung in die Physik mit Experimenten: Grundlagen (<i>Klausur</i>)	6	P	P	P⁴	P			
Ü 2	Einführung in die Physik mit Experimenten : Grundlagen	2	P	P		P			
V 3	Einführung in die Physik mit Experimenten : Anwendungen	6	W			WP			
Ü 1	Einführung in die Physik mit Experimenten : Anwendungen	2	W			WP			
P	Physikalisches Praktikum für Naturwissenschaftler (<i>mit benoteten Protokollen</i>)	4	P	P	P⁴	WP	WP		WP²
V 4	Experimentalphysik I (Mechanik)	6					WP	P	WP¹
Ü 2	Experimentalphysik I (Mechanik)	2					WP	P	WP¹
V 4	Experimentalphysik II (Elektromagnetismus und spezielle Relativität)	6					WP	P	WP¹
Ü 2	Experimentalphysik II (Elektromagnetismus und spezielle Relativität)	2					WP	P	WP¹
<i>weitere Lehrveranstaltungen (V + Ü)</i>									
			12 ECTS	12 ECTS	12 ECTS	8 – 20 ECTS	20 ECTS	16 ECTS	18 – 24 ECTS

¹ Experimentalphysik I und II (V+Ü) wird für B.Sc. Informatik mit je 9 ECTS-Punkten bewertet

² Praktikum für Naturwissenschaftler wird für B.Sc. Informatik mit 6 ECTS-Punkten bewertet

³ Studiengang startet im WS 2009, Physik-Pflicht im 3. FS (WS 2010), Wahlpflicht im 4. u. 5. FS.

⁴ Im B.Sc. Chemie entfalten 6 ECTS-Punkte auf Vorlesung „Einführung in die Physik mit Experimenten: Grundlagen“ und 6 ECTS-Punkte auf Physikalisches Praktikum für Naturwissenschaftler.



Lehrveranstaltungen des Physikalischen Instituts
für nicht-physikalische Bachelorstudiengänge

Vorlesungen und Übungen

~ Stundenpläne ~

Wintersemester

<i>Uhrzeit</i>	<i>Montag</i>	<i>Dienstag</i>	<i>Mittwoch</i>	<i>Donnerstag</i>	<i>Freitag</i>
08-09					
09-10				Einführung in die Physik mit Experimenten: Grundlagen	
10-11		Einführung in die Physik mit Experimenten: Grundlagen			
11-12	Experimental-physik I			Experimental-physik I	
12-13					

Nachmittags Übungen - nach Vereinbarung

Sommersemester

<i>Uhrzeit</i>	<i>Montag</i>	<i>Dienstag</i>	<i>Mittwoch</i>	<i>Donnerstag</i>	<i>Freitag</i>
08-09					
09-10					
10-11				Einführung in die Physik mit Experimenten: Anwendungen	
11-12	Experimental-physik II		Experimental-physik II		
12-13					

Nachmittags Übungen - nach Vereinbarung

Beschreibung der Lehrveranstaltungen

Einführung in die Physik mit Experimenten: Grundlagen

Form der Veranstaltung: Vorlesung + Übungen (4 + 2 SWS)

ECTS: 6 + 2

Prüfung: Klausur

Inhalt:

Mechanik + Gravitation

Wärmelehre + Thermodynamik

Elektromagnetismus

Elektromagnetische Wellen + Optik

Quantenphysik

Qualifikationsziel:

Einführung und Überblick in die moderne Physik mit Experimenten.

Einführung in die Physik mit Experimenten: Anwendungen

Form der Veranstaltung: Vorlesung + Übungen (3 + 1 SWS)

ECTS: 4 + 2

Prüfung: (Klausur)

Inhalt:

Atome und Moleküle

Licht-Materie-Wechselwirkung und Anwendungen

Festkörper

Anwendungen der Festkörperphysik

Kernphysik und Elementarteilchen

Anwendungen der Kernphysik und Elementarteilchenphysik

Astrophysik

Qualifikationsziel:

Einführung in Struktur der Materie und Anwendungen der Physik in Natur- und Ingenieurwissenschaften.

Moderne physikalische Mess- und Untersuchungsmethoden werden vorgestellt.

Voraussetzung: Einführung in die Physik mit Experimenten: Grundlagen

Experimentalphysik I - Mechanik

Form der Veranstaltung: Vorlesung + Übungen (4 + 2 SWS)

ECTS: 6 + 2

Prüfung: Klausur

Inhalt:

- Kinematik des Massenpunkts und Newtonsche Mechanik
- Mechanik starrer und deformierbarer Körper
- Schwingungen und Wellen
- Gase und Flüssigkeiten
- Wärmelehre und Thermodynamik

Qualifikationsziel:

- Kinematik des Massenpunkts und Newtonsche Mechanik
- Mechanik starrer und deformierbarer Körper
- Schwingungen und Wellen
- Gase und Flüssigkeiten
- Wärmelehre und Thermodynamik

Experimentalphysik II - Elektromagnetismus und spezielle Relativität

Form der Veranstaltung: Vorlesung + Übungen (4 + 2 SWS)

ECTS: 6 + 2

Prüfung: Klausur

Inhalt:

- Elektrostatik
- Magnetostatik
- Elektromagnetische Wellen
- Spezielle Relativität
- Relativistische Elektrodynamik

Qualifikationsziel:

Experimentelle Grundlagen der Elektrodynamik und Relativitätstheorie sowie deren mathematische Beschreibung.
Selbstständige Lösung einfacher physikalischer Probleme.

Physikalisches Praktikum für Naturwissenschaftler

Form der Veranstaltung: Praktikum (4 SWS)

ECTS: 4 (für B.Sc. Chemie: 6)

Prüfung: Protokolle (benotete)

Inhalt:

10 eigenständig durchzuführende Versuche aus einer Auswahl der Gebiete

- Mechanik und Akustik
- Zählstatistik
- Wärmelehre
- Elektrizitätslehre
- Optik
- Mikrophysik

Qualifikationsziel:

Kennenlernen verschiedener Beispiele wichtiger physikalischer Messverfahren und Messgeräte; Auswertung von einfachen Experimenten; Fehlerrechnung und Bewertung von Messergebnissen; Anfertigung von Messprotokollen von der Aufgabenstellung, über Datenaufnahme, Auswertung, Fehlerrechnung, bis hin zur Formulierung der Ergebnisse.

Voraussetzung:

Erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung Einführung in die Physik mit Experimenten: Grundlagen (hilfreich ist hierbei auch die Teilnahme an der Vorlesung Einführung in die Physik mit Experimenten: Anwendungen) oder an den Vorlesungen Experimentalphysik I und II.