

**Physik**  
**Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis**  
**Sommersemester 2014**

<b>Räume</b>		<b>Rooms</b>
HS	Hörsaal	LH Lecture Hall
SR	Seminarraum	SR Seminar Room
KR	Konferenzraum	CR Conference Room
BIB	Bibliothek	LIB Library

**Institute / Institutes**

I.PI	Physikalisches Institut
II.PI	Physikalisches Institut
IKP	Institut für Kernphysik
THP	Institut für Theoretische Physik
C	Container

**Studienberatung für den Bachelor Studiengang Physik**

Sprechstunden Mi. 10.00-11.30 und nach Vereinbarung im II.PI

H. Kierspel

**Studienberatung für den Master Studiengang Physik**

Sprechstunden Mi. 10.00-11.30 und nach Vereinbarung im I.PI

P. Neubauer-  
Guenther

**Studienberatung für den Studiengang Physik Lehramt**

Sprechstunden Mi. 14.00-15.30 und nach Vereinbarung im THP

R. Klesse

**Gegenstand:**

Informationen zum Physikstudium an der Universität zu Köln.  
Diese stehen auch im Internet zur Verfügung unter  
<http://www.physik.uni-koeln.de/>

**53000**

**Vorkurs für Physik**  
**(Blockkursus für Studienanfängerinnen und**  
**Studienanfänger )**

Mo. 17.3.2014 bis Fr. 4.4.2014 täglich 10.00 - 11.30 im HS III

S. Schlemmer  
A.  
Schadschneider

**Gegenstand:**

Mathematische Grundlagen für das Physikstudium.

**Richtet sich an:**

Studienanfänger mit Physik im Haupt- oder Nebenfach.

**Literaturempfehlung:**

Großmann: "Mathematischer Einführungskurs für die Physik".  
Fischer/Kaul: "Mathematik für Physiker", Teubner

**53001**

**Übungen zum Vorkurs**

Mo. 17.3.2014 bis Fr. 4.4.2014 täglich 12.00-13.30 Uhr oder  
14.00-15.30 Uhr oder nach Vereinbarung

S. Schlemmer  
A.  
Schadschneider

**53002**

**Einführung in die Benutzung des CIP-Pools**

2 St. nach Vereinbarung im CIP-Pool der Physikalischen  
Institute

A. Rosch  
mit A.  
Sindermann

**Gegenstand:**

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die faszinierende  
Phänomene der Quantenphysik und deren theoretische  
Beschreibung. Die Postulate und mathematische Struktur der  
Quantenmechanik, grundlegende quantenmechanische  
Phänomene, Näherungsmethoden und die Interpretation der  
Quantenmechanik stehen im Zentrum der Vorlesung.

## Hörer aller Fakultäten

53051

### **Das Weltbild der modernen Physik - Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlegung**

T. Nattermann

2 St. Vorlesung Di. 18.00-19.30 HS II

Beginn: Dienstag, 8.4.2014

#### **Gegenstand:**

Die Vorlesung versucht unser heutiges physikalisches Weltverständnis durch die Schilderung der ihm zugrunde liegenden bahnbrechenden Ideen - auch in ihrer historischen Entwicklung - und ihrer Schöpfer darzustellen. Die Themen im einzelnen sind:

Größenordnungen im Universum

Mechanik: Determinismus und Chaos

Felder - die Vereinigung von Elektrizität, Magnetismus und Licht

Warum hat die Zeit eine Richtung?

Die Quantennatur des Universums

Raum und Zeit bei Newton und Einstein

Symmetrie und Symmetriebrechung

Innere Freiheitsgrade

Die Fundamentalbausteine und die fundamentalen

Wechselwirkungen der Materie

Die Geschichte des Universums

Physik und Biologie

Energieversorgung in der Zukunft.

#### **Richtet sich an:**

Hörerinnen und Hörer aller Fakultäten

Diese Veranstaltung kann für das Modul "Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlegung" im Studiengang Bachelor of Arts mit bildungswissenschaftlicher Ausrichtung für die Studienprofile "Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen" und "Lehramt an Berufskollegs" verwendet werden.

#### **Literaturempfehlung:**

Skript und Folien auf der homepage: <http://www.thp.uni-koeln.de/natter/index.html>

#### **Leistungsnachweis:**

(evtl. Prüfungsgespräch)

53054

### **Energieversorgung, Energiewende und Weltklima – ein Überblick aus naturwissenschaftlicher Sicht**

C. Buchal

2 St. Vorlesung Mi. 16.00-17.30 im HS II

Beginn: Mittwoch, 23.04.2014

#### **Gegenstand:**

Die Vorlesung stellt die Gegenwart von Energieversorgung und Weltklima sowie die Ziele der „Energiewende“ dar und vermittelt das zu einem Verständnis notwendige Basiswissen. Die Entwicklungen der Vergangenheit werden erläutert und lassen die erstaunlichen Dimensionen der globalen Herausforderungen anschaulich werden:- Energiebegriff, persönlicher und globaler Energiebedarf- Weltbevölkerung und Energievorräte- Landwirtschaft und Lebensmittel- Industrielle Revolutionen- Transport und Verkehr- Weltklima, Geschichte, Emissionen, Treibhauseffekt- Unerschöpfliche, „Erneuerbare“ Energien (EE)- Stromversorgung und Wandel durch EE- Perspektiven und Herausforderungen

**Richtet sich an:**

Hörerinnen und Hörer aller Fakultäten, insbesondere auch Lehramtskandidaten  
Angesprochen sind Studierende mit Grundkenntnissen im Bereich der Naturwissenschaften.

**Literaturempfehlung:**

Buchal, Wittenberg, Oesterwind, STROM – Die Gigawatt-Revolution, MIC-Verlag Köln, 2013  
Buchal, Schönwiese, KLIMA, MIC-Verlag Köln, 2012  
Buchal, ENERGIE, MIC-Verlag Köln, 2011  
Weitere spezielle Literatur wird in der Vorlesung vorgestellt

**Leistungsnachweis:**

Am Ende der Vorlesung wird eine Prüfung angeboten. Details werden in der Vorlesung bekannt gegeben. Die erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung kann mit 3 Leistungspunkten im Rahmen des Studium Integrale bewertet werden.

**Lehrveranstaltungen des Bachelor Studienganges Physik,  
des Bachelor of Arts Studiengangs (Lehramt)  
Vorlesungen**

53010

**Experimentalphysik I für Studierende der Physik und  
Mathematik**

4 St. Vorlesung Mo. 15.00-16.30, Do. 12.00 - 13.30 im HS I

Beginn: Montag, 7.4.2014, 15.00 Uhr im HS I

**Gegenstand:**

Grundlagen der klassischen Mechanik und Thermodynamik

**Richtet sich an:**

Alle Studierende der Physik im 1. Semester sowie an diejenigen Studierenden der Mathematik, die Physik als Diplom-Nebenfach wählen. Außerdem Studierende der Geophysik und Meteorologie

**Literaturempfehlung:**

B. Maier  
mit R.J. Berger

Gerthsen Physik  
Halliday/Resnick  
Tipler  
Berkeley Physics Course  
Feynman  
Alonso Finn

**Leistungsnachweis:**

Modulschein. Voraussetzung: Übungen und Klausur, siehe Modulbeschreibung

**Prüfungsrelevanz:**

Bachelor  
Lehramt SII: Zwischenprüfung  
[Modul MN-P-Exp I](#)

- |              |   |                              |
|--------------|---|------------------------------|
| <b>53011</b> | <b>Übungen zu Experimentalphysik I für Studierende der Physik und Mathematik</b><br>2 St. Übung Di. nach Vereinbarung   | B. Maier                     |
| <b>53012</b> | <b>Experimentalphysik II für Studierende der Physik und Mathematik</b><br>4 St. Vorlesung Di. 12.00-13.30, Mi. 10.00 - 11.30 im HS I<br><br>Beginn: Dienstag, 8.4.2014, 12.00 Uhr im HS I<br><b>Gegenstand:</b><br>Grundlagen der klassischen Elektrodynamik und Optik<br><b>Richtet sich an:</b><br>Alle Studierende der Physik im 1. und 2. Semester sowie an diejenigen Studierenden der Mathematik, die Physik als Diplom-Nebenfach wählen. Außerdem Studierende der Geophysik und Meteorologie<br><br><b>Literaturempfehlung:</b><br>Demtröder, Experimentalphysik II (Springer)<br>Halliday Resnick Walker, Physik (Wiley-VCH)<br>Gerthsen, Physik (Springer Berlin)<br>Bergmann Schäfer, Lehrbuch der Experimentalphysik Band II (de Gruyter)<br><br><b>Leistungsnachweis:</b><br>Modulschein. Voraussetzung: Übungen und Klausur<br><br><a href="#">Modul MN-P-Exp II</a><br><b>Prüfungsrelevanz:</b><br>Bachelor<br>Lehramt SII: Zwischenprüfung | A. Eckart<br>mit R.J. Berger |
| <b>53013</b> | <b>Übungen zu Experimentalphysik II für Studierende der Physik und Mathematik</b><br>2 St. Übungen Mo. nach Vereinbarung  | A. Eckart                    |
| <b>53014</b> | <b>Mathematische Methoden</b><br>4 St. Mo. 12.00-13.30 im Hörsaal II und Mi. 14.00-15.30 im HS II, 2 Std. Fragestunde Do 10.00-11.30 im SR IKP<br><br>Beginn: Montag, 7.4.2014<br><b>Gegenstand, Leistungsnachweis und Prüfungsrelevanz:</b>  | R. Klesse                    |

Diese Vorlesung gibt eine Einführung in mathematische Methoden, derer sich die Physik (und viele weitere Wissenschaften) zur Beschreibung der Natur bedient. Themen sind 1. Vektorräume Begriffe und Beispiele, lineare Abbildungen, Koordinatensysteme und-transformationen, Hauptachsentransformation 2. Vektoranalysis Vektorfelder und 1-Formen, Differential, Linien-, Flächen-, und Volumenintegral, krummlinige Koordinaten, Gradient, Rotation, Divergenz, Satz von Stokes 3. Potenzreihen Konvergenz; Taylorreihen Komplexe Zahlen und Funktionen Eulersche Formel; komplexer Logarithmus 4. Differentialgleichungen Existenz und Eindeutigkeit der Lösung, Schwingungen und die Wellengleichung 5. Fouriertransformation, Distributionen, Greenfunktionen

[Modul MN-P-MaMe](#)

**Richtet sich an:**

Bachelorstudenten Physik und Geophysik, Lehramt GymGes

**Literaturempfehlung:**

Einführend

Arens, Hettlich, Karpfinger, Kockelkorn, Mathematik (Spektrum)  
 Großmann, Mathematischer Einführungskurs für die Physik (Teubner)

Lang und Pucker, Mathematische Methoden in der Physik (Spektrum)

Begleitend und weiterführend:

Fischer und Kaul, Mathematik für Physiker (Teubner)

Jänich, Mathematik - geschrieben für Physiker (Springer)

Kerner und von Wahl, Mathematik für Physiker (Springer)

Übungsleiter ist Nico Riedel nriedel0@uni-koeln.de

<b>53015</b>	<p><b>Übungen zu Mathematische Methoden</b>                  2 Std. Übung Do. nach Vereinbarung</p>	R. Klesse
<b>53018</b>	<p><b>Klassische Theoretische Physik I</b>                  4 St. Vorlesung Di., Do. 10.00-11.30 im HS II                  Beginn: Dienstag, 8.4.2014, 10.00 Uhr im HS II  <b>Gegenstand:</b>                  1. Klassische Mechanik                      * Grundlagen der Newtonschen Mechanik                      * Erhaltungssätze                      * Bewegung in einer Dimension                      * Zweikörperproblem mit Zentralkraft                      * Harmonische Schwingungen                      * Starre Körper                  2. Einführung in die Maxwell'sche Elektrodynamik                      * Grundlagen der Elektrostatik                      * Lösung elektrostatischer Randwertprobleme                      * Magnetostatik                      * Die Maxwell'schen Gleichungen</p>	A. Altland

**Richtet sich an:**

Bachelor-Studenten der Physik, Geophysik und Meteorologie im 2. Semester; kann auch von Diplom-Studenten vor dem Vordiplom gehört werden.

**Leistungsnachweis, Prüfungsrelevanz:**

Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang, und wird in Form einer Klausur abgeprüft.

Für Diplomstudenten wird bei Bestehen der Klausur auf Wunsch ein Schein ausgestellt, der für die Zulassung zur Vordiplomprüfung eingereicht werden kann.

[Modul MN-P-KTP I](#)

- |              |   |              |
|--------------|---|--------------|
| <b>53019</b> | <b>Übungen zu Klassische Theoretische Physik I</b><br>2 St. Übungen Do. nach Vereinbarung<br>und Beratungstutorium und Fragestunde (Termin nach Vereinbarung)   | A. Altland   |
| <b>53024</b> | <b>Computer-Physik</b><br>2 St. Mo. 12.00-13.30 im HS III der Physikalischen Institute<br><br>Beginn: Montag, den 07.04.2014, 12.00 Uhr<br><b>Gegenstand, Leistungsnachweis und Prüfungsrelevanz:</b><br>siehe Modulbeschreibung des Bachelor-Studienganges<br><a href="http://www.thp.uni-koeln.de/trebst/Lectures/2014-CompPhys.shtml">http://www.thp.uni-koeln.de/trebst/Lectures/2014-CompPhys.shtml</a><br><a href="#">Modul MN-P-Comp</a>   | S. Trebst    |
| <b>53025</b> | <b>Übungen zu Computer-Physik</b><br>2 Std. Übung nach Vereinbarung<br>und Beratungstutorium und Fragestunde (Termin nach Vereinbarung)   | S. Trebst    |
| <b>53026</b> | <b>Festkörperphysik</b><br>3 St. Mi. 10.00-11.30 und Fr. 10.00-10.45 im HS III<br><br>Beginn: Mittwoch, 9.4.2014, 10.00 Uhr im HS III<br><b>Gegenstand</b><br>Die Veranstaltung besteht aus einer Vorlesung mit Übungen zu folgenden Themen:<br><br>Struktur von Festkörpern, Reziprokes Gitter und Beugung, Chemische Bindung, Gitterdynamik, Thermische Eigenschaften, Freies Elektronengas, Elektronische Bandstruktur, Supraleitung, Magnetismus<br><br><b>Richtet sich an</b><br>Studenten der Physik (Bachelor)<br><b>Literaturempfehlung</b><br>C. Kittel: Einführung in die Festkörperphysik<br>H. Ibach, H. Lüth: Festkörperphysik<br>N. W. Ashcroft, N. D. Mermin: Festkörperphysik<br>K. Kopitzki: Einführung in die Festkörperphysik<br><br><b>Leistungsnachweis</b><br>Klausur am Semesterende<br><b>Prüfungsrelevanz</b><br>Bachelor<br><a href="#">Modul MA-P-Fest</a> | J. Hemberger |

- 53027**      **Übungen zu Festkörperphysik**      J. Hemberger  
 1 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung  
 und Beratungstutorium und Fragestunde (Termin nach  
 Vereinbarung)
- 53028**      **Quantenphysik**      A. Rosch  
 4 St. Vorlesung Mo. 10.00-11.30 im HS II, Do. 10.00-11.30 im  
 HS III  
 Beginn: Montag, 7.4.2014, 10.00 Uhr im HS II  
**Gegenstand:**  
 Die Vorlesung gibt eine Einführung in die faszinierende  
 Phänomene der Quantenphysik und deren theoretische  
 Beschreibung. Die Postulate und mathematische Struktur der  
 Quantenmechanik, grundlegende quantenmechanische  
 Phänomene, Näherungsmethoden und die Interpretation der  
 Quantenmechanik stehen im Zentrum der Vorlesung.  
 weitere Informationen:  
<http://www.thp.uni-koeln.de/~garst>  
**Literaturempfehlung:**  
 Franz Schwabl, Quantenmechanik  
 Messiah, Quantenmechanik I und II  
 Le Bellac, Quantum Physics  
**Leistungsnachweis:**  
 Übungen und Klausur, siehe Modulbeschreibung des Bachelor-  
 Studienganges  
**Prüfungsrelevanz**  
 Pflichtmodul im Bachelor  
 MN-P-Quant
- 53029**      **Übungen zu Quantenphysik**      A. Rosch  
 2 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung und Beratungstutorium  
 und Fragestunde (Termin nach Vereinbarung)
- 53060**      **Tutorium Physik**      S. Schlemmer  
 2 St. nach Vereinbarung (Findet nur bei gesicherter  
 Finanzierung statt.)  
 Beginn: Wird durch Aushang gesondert bekannt gegeben  
**Gegenstand:**  
 In kleinen Gruppen, die von einem/einer StudentIn höheren  
 Semesters betreut werden, bietet das Tutorium  
 Orientierungshilfen zum Studienbeginn und fachliche Ergänzung  
 zu den Anfängervorlesungen (insbesondere Physik II), aber  
 auch allgemeine Studienbegleitung.  
 Der fachliche Teil des Tutoriums wird sich stark am Stoff der  
 Vorlesung Physik II und den Übungen dazu orientieren, und  
 bietet Gelegenheit, Fragen zum Vorlesungsstoff gemeinsam zu  
 diskutieren, und an weiteren Beispielen zu üben.  
**Richtet sich an:**  
 ErstsemesterInnen in den Fächern Physik (Diplom und  
 Lehramt), Geophysik und Meteorologie oder mit Physik als  
 Nebenfach. HörerInnen der Vorlesung Physik II.

**Literaturempfehlung:**  
siehe Vorlesung Physik II

- 52089**      **Mathematik für Physik-Studierende II**      D. Burban  
6 St. Mo., Di. 17.45-19.15 und Do. 16.00-17.30 im Kurt-Alder  
Hörsaal der Chemischen Institute  
s. Vorlesungsverzeichnis des Mathematischen Instituts  
  
Modul MN-M-MaPhy II
- 52090**      **Übungen zur Mathematik für Studierende der Physik II**      D. Burban  
2 St. Mi. nach Vereinbarung
- 53090**      **Theoretische Physik: Grundlagen**      D. Stauffer  
4 St. Mo. 10.00 - 11.30 und Di. 8.00 - 9.30 im HS III  
  
Beginn: Montag, 7.4.2014, 10.00 Uhr im HS III  
**Gegenstand:**  
Klassische Mechanik und Elektrodynamik  
  
**Richtet sich an:**  
Lehramtstudenten ab dem 4. Semester  
**Literaturempfehlung:**  
D. Stauffer, Theoretische Physik  
F. Haake, Einführung in die Theoretische Physik  
T. Fließbach, Mechanik  
T. Fließbach, Elektrodynamik  
  
**Leistungsnachweis:**  
Bei Bestehen der Klausur wird ein Schein vergeben.  
**Prüfungsrelevanz:**  
1. Staatsexamen Lehramt GyGe
- 53091**      **Übungen zu Theoretische Physik in zwei Semestern I:  
Grundlagen der Theoretischen Physik**      D. Stauffer  
2 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung

### Praktika

- 53070**      **Praktikum A für Studierende der Physik im Haupt- und  
Nebenfach - Teil I (Mechanik und Wärme) , Teil II (Optik und  
Elektrik)**      A. Eckart  
L. Labadie  
P. Schilke  
S. Schlemmer  
J. Stutzki  
F. Lewen  
C. Straubmeier  
mit Assistenten  
und  
M. Braden  
M. Grüninger  
P. van  
Loosdrecht  
T. Michely  
J. Hemberger  
H. Kierspel  
T. Koethe  
mit Assistenten
- Fr. 14 - 18 im I. Physikalischen Institut (Teil I) und Fr. 14 - 18 im  
II. Physikalischen Institut (Teil II).  
Das Modul erstreckt sich über 2 Semester. Teil I findet in der  
Regel im Sommersemester und Teil II im Wintersemester statt.  
Modul MN-P-PraktA



Alle erforderlichen Informationen (Anmeldungstermine, Abgabefristen, Praktikumsregeln etc.) finden sich auf der WWW-Seite <http://www.ph1.uni-koeln.de/AP/>. Die Anmeldung zur Teilnahme am Praktikum erfolgt online über das Internet unter der oben genannten URL. Den möglichen Teilnehmern wird empfohlen die allgemeine Vorbesprechung für das Praktikum A am 10.4.14 und 11.4.14 um 14.00 Uhr in HS I zu besuchen.

**Gegenstand:**

Kennenlernen und Üben physikalischen Experimentierens anhand einfacher Versuche aus den Gebieten der klassischen Mechanik, Wärmelehre, Optik und Elektrik:

Quantitatives Messen, Auswertung von Messreihen, Abschätzung von Messunsicherheiten, Protokollführung, Versuchsbericht

**Richtet sich an:**

Studierende der Studiengänge Physik-Bachelor und Geophysik/Meteorologie- Bachelor, Magister (Phil. Fak.) mit Physik als Nebenfach, sowie Naturwissenschaftler mit Physik als Prüfungsfach in der Diplom-Hauptprüfung.

**Ansprechpartner:** Dr. C. Straubmeier, [ap@ph1.uni-koeln.de](mailto:ap@ph1.uni-koeln.de) (Teil I) und Dr. T. Koethe, Tel. 3659 (Teil II)

**Literaturempfehlung:**

Literaturempfehlung: die Anleitungen befinden sich auf den WWW-Seiten des Praktikums (s.o.).

**Leistungsnachweis:**

Für einen erfolgreichen Abschluß des Moduls sind 20 mit Endtestat abgeschlossene Versuche und das Bestehen der Abschlussprüfung erforderlich.

**Prüfungsrelevanz:**

Die Veranstaltung ist verpflichtender Bestandteil des Studien-Moduls "Praktikum Physik A",

Lehramt: Der Praktikumsschein (Teil I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Zwischenprüfung. Der Inhalt des Praktikums ist Prüfungsstoff

[Modul MN-P-PraktA](#)

53075

**Praktikum B** Mo. , Di. 12 - 18 Uhr oder nach Vereinbarung  
Das Modul erstreckt sich in der Regel über 2 Semester.  
Modul MN-P-PraktB

A. Eckart  
L. Labadie  
P. Schilke  
S. Schlemmer  
J. Stutzki  
F. Lewen  
mit Assistenten  
und  
M. Braden  
P. Grüninger  
P. van Loosdrecht  
T. Michely  
J. Hemberger  
T. Lorenz  
mit Assistenten  
und  
P. Reiter  
J. Jolie  
A. Zilges  
mit A. Dewald  
J. Endres  
K.O. Zell  
und Assistenten

Die Anmeldung und weitere Informationen finden sich auf der  
homepage des  
Praktikum B

<http://www.physik.uni-koeln.de/300.html>

sowie im Modulhandbuch:

<http://www.physik.uni-koeln.de/229.html>

**Vorbesprechung:**

wird auf der homepage des Praktikum B angekündigt

53075

**Praktikum B: Lehramt**

Mo. 12 - 18 oder Di. 12 -18 nach Vereinbarung

Das Modul erstreckt sich über 2 Semester und richtet sich  
Lehramts-Studierende im Bachelorstudiengang.

**Modul MN-GG-Phy-B08**

**weitere Informationen unter:**

A. Eckart  
L. Labadie  
P. Schilke  
S. Schlemmer  
J. Stutzki  
F. Lewen  
mit Assistenten  
und  
M. Braden  
P. Grüninger  
P. van Loosdrecht  
T. Michely  
J. Hemberger  
T. Lorenz  
mit Assistenten  
und  
P. Reiter  
J. Jolie  
A. Zilges  
mit A. Dewald  
J. Endres  
K.O. Zell  
und Assistenten

<http://physik.uni-koeln.de/300.html>

**Lehrveranstaltungen im Master Studiengang,  
im Master of Arts (Lehramt)  
im auslaufenden Lehramt Hauptstudium und  
im auslaufenden Diplom Hauptstudium  
Vorlesungen**

- 53090**      **Theoretische Physik I - Lehramt**      D. Stauffer  
4 St. Mo. 10.00 - 11.30 und Di. 8.00 - 9.30 im HS III der  
Physikalischen Institute  
Beginn: Montag, 7.4.2014, 10.00 Uhr im HS III  
**Gegenstand:**  
Klassische Mechanik und Elektrodynamik  
**Literaturempfehlung:**  
D. Stauffer, Theoretische Physik  
F. Haake, Einführung in die Theoretische Physik  
T. Fließbach, Mechanik  
T. Fließbach, Elektrodynamik  
**Leistungsnachweis:**  
Bei Bestehen der Klausur wird ein Schein vergeben.
- 53091**      **Übungen zu Theoretische Physik in zwei Semestern I:  
Grundlagen der Theoretischen Physik**      D. Stauffer  
2 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung

**Spezialvorlesungen / Master Wahlfach**

- 53100**      **Condensed Matter Physics II**      M. Braden  
3 hrs. Wednesday 10.00-11.30, Fr. 10.00-10.45 SR II.PI  
start Wednesday 9.4.2014  
**Topics:**  
Advanced topics in solid state physics with examples of current  
research.  
The entire course (I and II) covers the following topics: crystal  
structure and binding, reciprocal lattice, lattice dynamics,  
electronic structure, Fermi surface, semiconductors and metals,  
thermodynamics, magnetism, superconductivity, optical  
properties, correlated electrons.  
**Addresses:**  
master students, diploma students  
**Literature:**  
Ashcroft/Mermin: Solid State Physics  
Kittel: Introduction to Solid State Physics  
Ibach/Lüth, Festkörperphysik  
**Prüfungsrelevanz**  
Core course in condensed matter physics.
- 53101**      **Computational Many-Body Physics**      R. Bulla  
**BCGS**  
3 hrs. Lectures and 1 hr. Exercises Monday 14-15.30,  
Wednesday 16.00-17.30, SR THP  
start: monday 7.4.2014

**topic:**

The lecture will provide an overview of modern numerical approaches to many-body systems, both classical and quantum. The in-depth introduction of elementary algorithms will be complemented by application of these methods to fundamental models and phenomena, mostly arising in the context of condensed matter physics.

<http://www.thp.uni-koeln.de/~bulla/cmbp14.html>

**addresses:**

The course is intended for master students; light programming experience preferable.

**literature suggestion:**

J.M. Thijssen, Computational Physics, Cambridge University Press (2007)

Tao Pang, An Introduction to Computational Physics, Cambridge University Press (2006)

Werner Krauth, Statistical Mechanics: Algorithms and Computation, Oxford University Press (2006)

**53102  
BCGS**

**Particle Accelerators and Accelerator Mass Spectrometry**

A. Dewald

2 hrs. Wednesday 14.00-15.30 SR IKP

start: Wednesday 9.4.2014

**53103**

**Statistical Physics of Soft and Biological Matter**

G. Gompper

4 hrs. Lectures Tuesday 14.00-15.30 HS II, Friday 14.00-15.30 HS II and 2 hrs. Exercises Tuesday 16.00-17.30 HS II

start: Tuesday 8.4.2014

**Topic:**

The module provides an introduction to the statistical physics of macromolecules, their aggregates, mesophases, dynamics, and flow behavior. Macromolecules are important as building blocks in many soft materials, but also as the essential (passive and active) components of biological cells. Topics include (i) spherical and rod-like colloids (tunable interactions, phase behavior, liquid crystals, protein aggregation); (ii) synthetic and biological polymers (DNA, actin, microtubules), their deformability and dynamics in thermal equilibrium and under external forces; (iii) motor proteins and active systems (iv) amphiphilic molecules in solution, in particular their structure formation through spontaneous aggregation; (v) membrane shapes and fluctuations, domain formation in multicomponent membranes, vesicle budding, virus capsids.

**addresses:**

Masterstudierende

**Literature:**

D. Boal, Mechanics of the Cell (Cambridge University Press, Cambridge, 2002). G. Gompper, U.B. Kaupp, J.K.D. Dhont, D. Richter, and R.G. Winkler, Physics meets Biology --- From Soft Matter to Cell Biology, Reihe Materie und Material, Vol. 19 (Forschungszentrum Juelich, 2004). P. Nelson, Biological Physics (Freeman, New York, 2004). J.K.D. Dhont, G. Gompper, G. Nägele, D. Richter, and R.G. Winkler, Soft Matter --- From Synthetic to Biological Materials, Reihe Key Technologies, Vol. 1 (Forschungszentrum Juelich, 2008). J.K.G. Dhont, G. Gompper, P.R. Lang, D. Richter, M. Ripoll, D. Willbold, R. Zorn, Macromolecular Systems in Soft and Living Matter, Reihe Key Technologies, Vol. 20 (Forschungszentrum Juelich, 2011).

53104

**Particle Physics**

3 hrs. on appointment SR IKP

D. Gotta  
S. Schadmand  
H. Ströher  
mit M. Hartmann

start: Wednesday 09.04.2014

**Gegenstand:**

Einführung in die Elementarteilchenphysik

**Richtet sich an:**

Studierende des Master-Studiengangs

**Literaturempfehlung:**

C. Berger, Elementarteilchenphysik (Springer Verlag 2001)

D. Griffiths: Einführung in die Elementarteilchenphysik (Akademie Verlag 1996)

D.H. Perkins: Introduction to High Energy Physics (Cambridge Univ. Press 2000)

B. Povh, K. Rith, C. Scholz, F. Zetsche: Teilchen und Kerne (Springer Verlag 1999)

**Leistungsnachweis:**

Mündliche Prüfung, Übungen

**Prüfungsrelevanz:**

Diplom: Spezialvorlesung

Master: Vertiefungsvorlesung des Moduls Kern- und Teilchenphysik

53105

**Reversible and Irreversible Stochastic Processes**

2 hrs. Exercises Thursday 17.45-19.15 KR THP

M. Janßen

start: Thursday 10.4.2014

**topic:**

Quantum theory can be interpreted as a theory of reversible stochastic processes. When a separation in relevant and irrelevant variables emerges, the stochastic process can be described as an irreversible stochastic process. Memory effects can often be neglected on mesoscopic time scales and a description as a Markov-process applies.

**Prüfungsrelevanz:**  
Master Module StatBio

- 53106**      **Modern Themes in Nuclear Physics**      J. Jolie  
2 hrs. Exercises Thursday 10.00-11.30 BIB IKP  
  
start: Thursday 10.4.2014
- 53107**      **Relativity and Cosmology II**      C. Kiefer  
4 hrs. Lectures Tuesday 10.00-11.30, Thursday 8.00-9.30 SR  
THP and 2 hrs. Exercises Wednesday 14.00-15.30 SR THP or  
16.00-17.30 SR Container  
  
start Tuesday 8.4.2014  
**Gegenstand:**  
Gravitation als Geometrie der Raumzeit, Anwendung auf  
Schwarze Löcher und das Universum als Ganzes  
**Richtet sich an:**  
Studierende der Physik und Mathematik im Hauptstudium,  
Studierende des Lehramts mit Fach  
Physik und/oder Mathematik  
**Literaturempfehlung:**  
J. B. Hartle, Gravity (Addison-Wesley);  
R. Sexl und H. Urbantke, Gravitation und Kosmologie  
(Spektrum);  
Misner, Thorne und Wheeler, Gravitation (Freeman)  
**Prüfungsrelevanz:**  
"Diplom: Physikalisches Wahlpflichtfach zusammen mit  
Relativitätstheorie und Kosmologie I;  
Lehramt SII: Bereich C, Spezialgebiet Physik;  
Master of Science: Vertiefungsvorlesung im Schwerpunkt  
Allgemeine Relativitätstheorie/Quantenfeldtheorie (MN-P-SP  
ART/QFT) "
- 53108**      **Quantum Gravity**      C. Kiefer  
**BCGS**      2 hrs. Lectures Monday 16.00-17.30 SR THP  
  
start: Monday 7.4.2014  
**Gegenstand:**  
Description of gravity by quantum theory.  
  
<http://www.thp.uni-koeln.de/gravitation/courses/qg12.html>  
**Richtet sich an:**  
Studierende der Physik und Mathematik im  
Hauptstudium/Master mit Vorkenntnissen zur Relativitätstheorie  
**Literaturempfehlung:**  
C. Kiefer, Quantum Gravity, second edition  
(Oxford University Press 2007)  
**Prüfungsrelevanz:**  
Master of Science: Spezialvorlesung (Specialized Course) im  
Schwerpunkt Allgemeine Relativitätstheorie/Quantenfeldtheorie  
(MN-P-SP ART/QFT)
- 53109**      **Atmospheric Physics**      A. Kiendler-  
Scharr  
2 hrs. Lectures Thursday 12.00-13.30 KR THP, 1 hr Exercises  
Thursday 14.00-14.45 SR THP  
  
start: Thursday 10.4.2014

**topic:**

The lecture introduces to basic atmospheric physics and global aspects of atmospheric chemistry in the troposphere. It aims at understanding basic atmospheric physics and chemistry.

**addresses:**

master students with basic knowledge in molecular physics

**literature:**

Atmospheric Chemistry and Physics: From Air Pollution to Climate Change, John H. Seinfeld and Spyros N. Pandis, Wiley-Interscience; 2 edition, ISBN-10: 0471720186, ISBN-13: 978-0471720188

**relevance**

Master of Science: Spezialvorlesung (Specialized Course) im Schwerpunkt Molekülphysik

**53110**  
**BCGS**

**Statistical Genetics**

4 hrs. Lectures and Tutorials Wednesday 14.00-15.30 Room 303 II.Ph, Friday 10.00-11.30 KR THP

start: Wednesday 9.4.2014

M. Lässig

**53111**

**Photons and Matter**

2 hrs. Lectures Tuesday 10.00-11.30 SR II.PI and 1 hr Exercises Tuesday 14.00-15.30 every second week SR C

start: Tuesday 8.4.2014

**topic:**

The course gives an introduction to the interaction of light with materials. It starts from basic concepts including Maxwell's equations, the wave equation and models for the linear optical response function. In addition to the linear response, also a variety of non-linear and time resolved techniques will be discussed, using examples from recent literature.

Topics covered are

- Maxwell equations & the wave equation in matter
- Response functions, Lorentz model, Lorentz-Drude model, Quantum treatment.
- Optical response of metals, insulators, and semiconductors
- Magneto-optical Kerr effect and x-ray magnetic circular dichroism
- Inelastic light scattering, magnetic excitations in quantum magnets
- Second harmonic generation
- Time resolved techniques and dynamical properties of solids

**literature**

Powerpoint presentations used during the lectures (available on the web during the course)

Mark Fox, Optical properties of solids

R. Prasankumar and A.Taylor Optical Techniques for Solid-State Materials Characterization,

**relevance:**

Diplom: Experimentalphysik, Spezialfach (Festkörperphysik)

Master: Specialized Lecture

P. van  
Loosdrecht

**53112**                    **Magnetism** 2 hrs. Lectures Thursday 10.00-11.30 SR II.PI                    T. Lorenz

start: Thursday 10.4.2014

**topic:**

The lecture introduces to the magnetism in condensed matter systems. Starting from basic concepts of the magnetic properties of free atoms it is aimed to illustrate the extremely rich field of collective magnetism that arises from the mutual interaction of an extremely large number of interacting particles.

Topics covered are

- Magnetism of free atoms
- Magnetism of ions in the crystal electric field
- Magnetic interactions and ordering phenomena
- Magnetic ground states and excitations
- Itinerant magnetism
- Magnetic frustration and low dimensionality

**literature**

Skriptum (available during the course)  
S. Blundell, Magnetism in Condensed Matter  
Ashcroft/Mermin, Solid State Physics  
Kittel, Festkörperphysik

<http://www.ph2.uni-koeln.de/244.html>

**Prüfungsrelevanz:**

Specialized Course / Diplom, Master - Condensed Matter Physics

**53113**                    **Experimental Methods in Solid State Physics**                    T. Michely  
**BCGS**                    2 hrs. lectures Monday 16.00-17.30 SR II.PI

start: Monday 7.4.2014

**topic:**

The lecture introduces to modern experimental approaches in solid state physics. Basic concepts are illustrated with examples of physical problems investigated employing different methods.

Topics covered are

- \* Introduction on sample preparation
- \* X-ray powder diffraction
- \* Specific heat, Thermal expansion
- \* Magnetization and magnetic susceptibility
- \* DC-Transport
- \* Photo-emission spectroscopy
- \* Inelastic scattering (neutrons, light)
- \* Electron microscopies (SEM, TEM, LEEM)
- \* Synchrotron based spectroscopy
- \* Scanning probe microscopy/spectroscopy (AFM, STM)

**Richtet sich an:**

Master-Studenten mit Wahlfach Festkörperphysik, Studierende nach dem Vordiplom, aber auch generell Physik-Studenten

**53114**                    **Qualitative Methods in Theoretical Physics**                    T. Nattermann  
4 hrs. Lectures Monday 10.00-11.30, Friday 12.00-13.30 SR  
THP and 2 hrs. Exercises Wednesday 10.00-11.30 Chemie HS II

start: Monday 7.4.2014



**topic:**

In this course a large part of theoretical physics will be presented in a nut-shell. This goal is reached by concentrating on physical arguments and inter-relations of different subfields, avoiding most technicalities. It turns out that many important results can indeed be obtained without long calculations using qualitative methods (dimensional analysis, use of symmetries, simple models, use of small parameter etc.). Special emphasis is put on the derivation of important results of quantum field theory like the screening of electric or color charge (in quantum chromodynamics) by vacuum fluctuations (asymptotic slavery or freedom) which rule our world, as we will see.

A further motivation for this course is to give some insight into to process of scientific work, which proceeds as a rule in a constructive, non-formal way.

Basic knowledge of quantum mechanics is required (BS level), the necessary ingredients of statistical mechanics and quantum field theory will be provided.

This course has been given (successfully) 2011-2013 at SunYatsen University Guangzhou (China). Some simple examples of the style of the presentation can be found in the talk „Search for Simplicity“

[http://www.thp.uni-koeln.de/natter/talks/Vortrag\\_Ilmenau.pdf](http://www.thp.uni-koeln.de/natter/talks/Vortrag_Ilmenau.pdf)

**53115****Physics of the InterStellar Medium**

2 hrs. Wednesday 10.00-11.30 SR I.PI and 1 hr. Exercises  
Monday 10.00-10.45 SR II.PI

start: Wednesday 9.4.2014

V. Ossenkopf

**53116****High Temperature Superconductors**

2 hrs. Friday 14.00-15.30 SR II.PI

start: Friday, 11.4.2014

J. Röhler

**topic:**

Introduction into the physics and chemistry of "unconventional" superconductors. The focus of the lecture is on cuprate superconductors. This class of materials comprises transition metal oxides with superconducting transition temperatures up to 160 K, so far the highest critical temperature ever observed. Comparison is made to other chemical classes of unconventional superconductors: the iron pnictides and intermetallics with heavy fermions. The lecture presents the most relevant experiments dedicated to the exploration of their electrical, magnetic, thermodynamic properties, the atomic and electronic structure of these materials. We discuss current concepts and theoretical models of their superconducting pairing mechanism which is beyond the seminal BCS mechanism of superconductivity.

<http://www.uni-koeln.de/~abb12>

**addresses:**

Master / Diplom and Graduate Students

**literature:**

P. W. Anderson: "The Theory of Superconductivity in High-Tc Cuprates" (Princeton University Press, 1997). A. J. Leggett: "Superfluid 3He and the Cuprate Superconductors" in: The Physics of Superconductors Vol II, Bennemann /Ketterson eds. (Springer Berlin, 2004).

**Prüfungsrelevanz:**

Specialized Course / Diplom, Master - Condensed Matter Physics

**53117**      **Data Analysis in Physics and Astronomy**      M. Röllig  
2 hrs. Monday 14.00-15.30 KR THP 1 hr. Exercises Friday  
12.00-12.45 KR THP

start: Monday, 7.4.2014

**53118**      **Astrochemistry**      P. Schilke  
**BCGS**      2 hrs. Lectures Wednesday 14.00-15.30 SR I.PI and 1 hr.      mit S. Thorwirt  
Exercises Friday 12.00-12.45 SR IKP

start: Wednesday, 9.4.2014

**Aims of the course:**

The lecture introduces to astrochemistry of various astrophysical environments. Fundamental processes, such as molecular collisions, fragmentations, and chemical reactions, are explained, and implications for astrophysical observations by means of high resolution spectroscopy are treated.

**Contents of the course:**

- Detection of Molecules in Space
- Elementary Chemical Processes
- Chemical Networks
- Grain Formation (Condensation)
- Properties of Grains and Ice
- Grain Chemistry
- Diffuse Clouds, Shocks, Dark Clouds, Star Forming Regions

**Recommended literature:**

A. Tielens "The Physics and Chemistry of the Interstellar Medium" Cambridge University Press, 2005

S. Kwok "Physics and Chemistry of the Interstellar Medium" University Science Books, 2006

D. Rehder "Chemistry in Space, From Interstellar Matter to the Origin of Life" Wiley-VCH, Weinheim, 2010

J. Lequeux "The interstellar Medium" Springer, 2004

A. Shaw "Astrochemistry" Wiley, 2006

D. Whittet "Dust in the Galactic Environment", Taylor and Francis, 2nd edition, 2002

**53119**      **Molecular Physics II**      S. Schlemmer  
3 hrs. Lectures Monday 10.00-11.30, Tuesday 12.00-12.45 and  
1 hr. Exercises Tuesday 13.00-13.45 SR I.PI

start: Monday, 7.4.2014

**Gegenstand:**

Rotational / vibrational Spectroscopy, Group theory, Angular momentum

**Richtet sich an:**

Studierende der Physik im Hauptstudium/Master Studiengang

**Literaturempfehlung:**

P. Bernath, Atomic and Molecular-Spectroscopy

P. Bunker, P. Jensen: Molecular Symmetry

**53120**

**Experimental Methods in Astrophysics**

J. Stutzki

2 hrs. Monday 12.00-13.30 SR I.PI and 1 hr. Exercises Friday 13.00-13.45 KR THP

start: Monday, 7.4.2014

**Gegenstand:**

Diskussion der grundlegenden instrumentellen Methoden der Astronomiy/Astrophysik (Optik, Strahlungsdetektion, Spektroskopie, ...)

**Richtet sich an:**

**Literaturempfehlung:**

Detection of Light, Rieke: Cambridge Univ. Press 1996

Technische Grundlagen der Radioastronomie, Hachenberg & Vowinkel, BI, 1982

Interferometry and Synthesis in Radio Astronomy, Thompson, Moran, Swenson, Wiley, 1986

The Fourier Transform and its Applications, Bracewell, McGraw Hill

**53121  
BCGS**

**From Semiconductor Physics to Today's Information Technology**

R. Wördenweber

2 hrs. Tuesday 12.00-13.30 SR II.PI

start: Tuesday, 8.4.2014

**Topic:**

Semiconducting materials in combination with nanotechnology represent the backbone of modern electronics and information technology. At the same time they are fundamental to the research of problems of modern solid state physics, information technology and biophysics. This lecture will provide an introduction to semiconductor physics, its applications as well as novel concepts and fields of research in today's information technology. First, a fundamental introduction will be given including various aspects of semiconducting material, e.g., crystalline structure, band structure, electronic and optical properties. Second, heterostructures, junction and interfaces will be discussed leading to basic device concepts. Finally, aspects of modern information technology will be addressed ranging from thin film deposition, nanotechnology to molecular electronic and bioelectronic concepts.

**literature suggestion:**

Robert F. Pierret ; Pearson Education, ISBN 0-13-061792-x  
Physics for Computer Science Students

N. Carcia, A. Damask; Springer-Verlag, ISBN 3-540-97656-6  
Festkörperphysik

H. Ibach, H. Lüth; Springer-Verlag

Nanoelectronics and Information Technology

R. Waser; Wiley-VCH, ISBN 3527403639

**Richtet sich an:**

Masterstudenten und Diplomanden und Doktoranden

**Leistungsnachweis:**

Anwesenheitsnachweis

- |                             |  |              |
|-----------------------------|--|--------------|
| <b>53122</b><br><b>BCGS</b> | <b>Nuclear Astrophysics</b><br>2 hrs. Lectures Wednesday 10.00-11.30 SR IKP<br>start: Wednesday, 9.4.2014  | A. Zilges    |
| <b>53123</b>                | <b>Quantum Field Theory I</b><br>4+2 hrs, Monday 12.00-13.30 SR THP, Mi 12.00-13.30 HS III,<br>Exercises Tuesday 14.00-15.30 SR THP<br>start: Monday, 7.4.2014<br><b>topic:</b><br>Methods of quantum field theory are used in almost all areas of modern physics. The lecture course offers an application-oriented introduction using examples and phenomena taken from the field of condensed matter physics. The lecture course will be continued in the fall semester.<br><b>addresses:</b><br>The course addresses students from the sixth semester onwards. No prior knowledge of quantum field theory is assumed.<br><b>literature:</b><br>Lecture notes by Altland; literature for further reading will be recommended during the course<br><b>exams:</b><br>Core course of the modules "Solid State Theory" and "General Theory of activity/Quantum Field Theory". Can be used as secondary area of specialization or as elective subject or as a core course of the primary area of specialization. | M. Zirnbauer |
| <b>53124</b>                | <b>Hydrodynamics</b><br>2 hrs Lectures Thursday 10.00-11.30 KR THP, 1 hr Exercises Tuesday 10.00-10.45 SR IKP<br>start: Thursday, 10.4.2014<br><b>topics:</b><br>theoretical astrophysics<br>N-P-SP-Astro, MN-P-PN-Astro, MN-P-SP-ThSol, MN-P-PN-ThSol, MN-P-WaMa  | S. Walch     |
| <b>53125</b>                | <b>Optical/Infrared Interferometry</b><br>2 hrs Lectures Thursday 10.00-11.30 SR I.Ph, 1 hr Exercises Monday 11.00-11.45 SR II.Ph<br><a href="http://www.astro.uni-koeln.de/lectures/mod/book/view.php?id=926">http://www.astro.uni-koeln.de/lectures/mod/book/view.php?id=926</a><br>start: Thursday, 10.4.2014   | L. Labadie   |
| <b>53126</b>                | <b>Physics of Detectors</b><br>3 hrs Lectures Monday 16.00-16.45, Thursday 12.00-13.30 SR IKP  | P. Reiter    |

start: Monday, 7.4.2014

**53127BCGS 2-dimensional Materials** 2 hrs, Thursday 12.00-13.30 SR II.Ph

C. Busse

start: Thursday, 10.4.2014

**topic:**

2-dimensional materials are substances that are stable as ultrathin sheets where the thickness of the material is only one atomic layer. The most prominent member of this family is graphene (Nobel Prize in Physics 2010), but in the meantime also many other 2D-materials are (re)discovered (hexagonal boron nitride, molybdenum disulfide). This lecture will give an introduction into this new field of solid state physics, covering the fundamentally different physics in two dimensions, relevant methods of preparation and characterization, as well as the huge potential for applications.

**addresses:**

Master students, BCGS, PhD students

**relevance:**

Master: Primary or secondary area of specialization: condensed matter physics

**53199 Miniforschung (Ferienarbeit für Studierende mittlerer Semester)**

M. Braden  
A. Eckart  
M. Grüninger  
F.W. Hehl  
J. Hemberger  
J. Jolie  
C. Kiefer  
L. Labadie  
T. Michely  
P. Reiter  
A. Rosch  
P. Schilke  
S. Schlemmer  
J. Stutzki  
A. Zilges

Beginn und Themen werden durch gesonderte Aushänge bekannt gegeben

**Gegenstand:**

Lösung kleiner Teilprobleme innerhalb größerer Forschungsprojekte der Arbeitsgruppen mit (begrenztem) wissenschaftlichen Anspruch; nicht nur Datenverarbeitung. (s.a. <http://www.physik.uni-koeln.de>)

**Richtet sich an:**

Studierende mittlerer Semester, die Methoden, Personen und Institute in den Semesterferien kennen lernen wollen. Für herausragende Leistung wird evtl. der "Wohlleben-Preis" vergeben.

**Prüfungsrelevanz:**

Diplom: indirekt: Die Erfahrungen kommen der Qualität der zeitlich stark begrenzten Diplomarbeit zugute,

z.B. durch Kenntnisse in experimentellen oder Rechentechniken, Umgang mit Werkstätten, Kenntnisse der Institute etc..

**Praktika für Fortgeschrittene** (erst nach der Diplom-Vorprüfung bzw. bei Lehramtsstudierenden nach der Zwischenprüfung und für den Master Studiengang)

**53200**

**Practical Course M**

ganztägig nach Absprache mit den Assistenten

A. Eckart  
L. Labadie  
P. Schilke  
S. Schlemmer  
J. Stutzki  
F. Lewen  
C. Straubmeier  
M. Braden  
M. Grüninger  
P. van  
Loosdrecht  
T. Michely  
T. Lorenz  
P. Reiter  
J. Jolie  
A. Zilges  
A. Dewald  
K. O. Zell  
A. Blazhev  
B. Maier  
mit Assistenten

**Vorbesprechung:** Termin wird auf der homepage des Praktikum M angekündigt

**Gegenstand:**

Kennenlernen der experimentellen Messmethoden der beteiligten Institute

**Richtet sich an:**

Studierende des Masterstudiengangs  
Studierende des Lehramtstudiengangs nach neuer Regelung

**Literaturempfehlung:**

wird bei der Vorbesprechung zusammen mit detaillierten Anleitungen an- bzw. aus gegeben

**Leistungsnachweis:**

Es werden jeweils 4 Versuche (bzw. lab units) aus zwei der fünf Teilbereiche Atom- & Molekülphysik, Festkörperphysik, Kernphysik, Biophysik oder Elementarteilchenphysik durchgeführt. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Teilbereiche. Die Einzelnoten werden anhand von mündlicher Prüfung nach erfolgreichem Abschluss der vier Versuche ermittelt. Eine Ausnahme stellt der Bereich Elementarteilchenphysik dar. Diese Versuche werden an der Universität Bonn durchgeführt und die Note dieses Teilbereichs ergibt sich aus der Versuchsdurchführung und -auswertung.

Die Anmeldung erfolgt über die homepage  
<http://www.physik.uni-koeln.de/301.html>

53201

**Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene** 8 St. Do. oder Fr. 9 - 17 oder nach Absprache im I. Physikalischen Institut  
Anmeldung unter: <http://www.ph1.uni-koeln.de/de/lehre/fp/>

A. EckartL.  
LabadieP.  
SchilkeS.  
SchlemmerJ.  
StutzkiF. Lewen  
mit Assistenten

**Vorbesprechung:** wird auf der homepage des FP angekündigt

**Gegenstand:**

Kennenlernen der Messmethoden der Atom- und Kernphysik.  
Zur Zeit werden folgende Versuche durchgeführt:  
Mößbauereffekt, Franck-Hertz Versuch, Kernspinresonanz, Wilking-Experiment, Röntgenspektroskopie, Neutronenmasse, kernphysikalische Messmethoden, Mikrowellen-Radiometer, Wasserstoffisotope und optisches Pumpen am Rubidium, Beugung am Spalt

**Richtet sich an:**

Studierende im Hauptstudium. Voraussetzung: Vordiplom bzw. Zwischenprüfung bei Lehramtsstudierenden. Gast- und Zweithörer sind ausgeschlossen.  
Für das Praktikum sind quantenmechanische Grundkenntnisse erforderlich. Eine Teilnahme empfiehlt sich daher erst nach der Vorlesung Quantenmechanik.

**Literaturempfehlung:**

wird bei der Vorbesprechung zusammen mit detaillierten Anleitungen an- bzw. ausgegeben

**Leistungsnachweis:**

FP-Schein. Voraussetzung: 8 abgeschlossene Versuchen

53202

**Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene**  
8 St. Nach Absprache mit den Betreuern im II. Physikalischen Institut  
Anmeldung unter: <http://www.ph2.uni-koeln.de/187.html>

M. Braden  
M. Grüninger  
P. van  
Loosdrecht  
T. Michely  
T. Lorenz  
mit Assistenten

**Gegenstand:**

Kennenlernen von typischen Messmethoden der experimentellen Festkörperphysik. Eine Beschreibung der Versuche findet man unter <http://www.ph2.uni-koeln.de/de/lehre/fp/>

**Richtet sich an:**

Studierende des Hauptstudiums, speziell an Studierende, die auf dem Gebiet der Festkörperphysik ihre Diplom- bzw. Staatsexamensarbeit durchführen wollen. Es ist empfehlenswert, die Vorlesungen Festkörperphysik I und Quantenmechanik I schon gehört zu haben.

**Literaturempfehlung:**

wird bei der Vorbesprechung zusammen mit detaillierten Anleitungen an- bzw. ausgegeben

**Leistungsnachweis:**

FP-Schein. Voraussetzung: 8 abgeschlossene Versuche. (SII-Studiengang: 2 oder 4 abgeschlossene Versuche).

**Prüfungsrelevanz:**

Wichtig für die Durchführung einer experimentellen Diplom- oder Staatsexamensarbeit in Festkörperphysik, jedoch keine Voraussetzung hierfür. Voraussetzung für die Zulassung zu Diplom- bzw. SII-Prüfungen

**53203**

**Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene**  
8 St. Mo. oder Do. 9 - 17 im Institut für Kernphysik

P. Reiter  
J. Jolie  
A. Zilges  
mit A. Dewald  
K. O. Zell

Vorbesprechung: Dienstag, 9.4.2013, 12.00 Uhr im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

**Gegenstand:**

Kennen lernen der Messmethoden der experimentellen Kernphysik durch Messungen mit verschiedenen Strahlungsarten,

Analog- und Digitalelektronik, Statistik, Höhenstrahlung, Vorstellung der Institutsarbeit, Arbeit mit dem Beschleuniger.

Eine Beschreibung der Versuche findet man unter <http://www.ikp.uni-koeln.de/FP/>

**Richtet sich an:**

Studierende des Hauptstudiums, speziell an Studierende, die auf dem Gebiet der Kernphysik (aber auch Mittel- und Hochenergiephysik) ihre Diplom- bzw. Staatsexamensarbeit oder Doktorarbeit durchführen wollen.

**Literaturempfehlung:**

wird bei der Vorbesprechung zusammen mit detaillierten Anleitungen an- bzw. ausgegeben

**Leistungsnachweis:**

FP-Schein. Voraussetzung: 8 abgeschlossene Versuche. (SII-Studiengang: 2 oder 4 abgeschlossene Versuche).

**Prüfungsrelevanz:**

Wichtig für die Durchführung einer experimentellen Diplom- oder Staatsexamensarbeit in Kern-, Mittel- und Hochenergiephysik. Voraussetzung für die Zulassung zu Diplom- bzw. SII-Prüfungen

**53204**

**Demonstrationspraktikum für Lehramtskandidatinnen und Lehramtskandidaten mit Begleitseminar**  
8 St. Mo. oder Di. 9 - 17 und Fr. 14 - 15:30 im Institut für Kernphysik

D. Stauder  
N. Warr



Beginn: Freitag, der 11.4.2014

**Gegenstand:**

Didaktische Grundlagen des Experimentierens im Schulunterricht: Experimente aus den Bereichen Mechanik, Elektronik und Kernphysik mit Computeranwendungen in der Messtechnik und Simulation.

Weitere Informationen unter

<http://www.ikp.uni-koeln.de/students/la/demo/>

**Richtet sich an:**

Studentinnen und Studenten des Studiengangs Lehramt SII. Anmeldung im Geschäftszimmer des Instituts für Kernphysik

**Literaturempfehlung:**

Schulbücher Physik SII, Ordner mit ausgewählten Artikeln im Institut für Kernphysik

**Leistungsnachweis:**

Praktikumsschein. Voraussetzung: Durchführung von 4 Versuchen mit Auswertung, Seminarvortrag mit Experiment.

**Prüfungsrelevanz:**

Lehramt SII: Bereich D: Didaktik der Physik

53205      **Advanced Praktikal Course M Biophysics**      B.Maier

**Seminare**

53400      **Advanced Seminar (Oberseminar) on Current Problems in Solid State Physics: Dynamical Properties of Solids**      M.Braden  
2 hrs. Monday, 14.00-15.30, SR II.PI      C. Busse  
M. Grüninger  
J. Hemberger  
P. van Loosdrecht  
T. Lorenz  
T. Michely

Further information can be found on:

<http://www.ph2.uni-koeln.de/235.html>

53401      **Oberseminar Gammaskopie**      P. von Brentano  
2 St. Mo. 14.00-15.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik

Vorbesprechung: Mo, der 14.4.2014, 14.00

53402      **Advanced Seminar (Oberseminar): Spintronics**      D.E. Bürgler  
2 hrs. Wednesday 14.00-15.30, KR THP  
preliminary talk: wednesday, 9.4.2014  
**topic:**

The advanced seminar gives an overview of fundamentals, experimental techniques, and applications of magnetism and spin transport in magnetic nanostructures. Novel phenomena occurring in magnetic thin layers and nanostructures, such as the giant magnetoresistance effect (GMR) honoured by the 2007 Nobel Prize in Physics, will be discussed with relevant examples. Major key words are: magnetism of thin films, interlayer exchange coupling, giant magnetoresistance (GMR), tunnelling magnetoresistance (TMR), spin valves, magnetic memories (MRAM), current-driven magnetisation dynamics, non-local transport phenomena and pure spin currents.

**addresses:**

Diploma-, Master-, and PhD Students

**literature:**

Various proceedings of the IFF-Spring Courses 1993, 1999, 2005, 2007 and 2009. (These are available in the physics library.) Additional literature will be supplied by the supervisor.

**relevance:**

Diploma- or Master-examination (4 credit points)

**Proficiency certificate:**

Advanced seminar Precondition:

- Talk in the seminar, in English if demanded by the audience otherwise in German.
- Hand-out of the presentation with additional comments and references for all participants of the seminar.

- |              |   |  |
|--------------|---|--|
| <b>53403</b> | <p><b>Advanced Seminar on Accelerator Mass Spectrometry; Experimental Technique and Applications</b><br/>         2 hrs. Tuesday 14.00 - 15.30, SR IKP<br/>         preliminary talk: monday, 7.4.2014</p>  | A. Dewald  |
| <b>53404</b> | <p><b>Advanced Seminar on Topical Subjects of Astrophysics</b><br/>         2 hrs. Monday, 14.00 - 15.30, SR I.PH<br/>         preliminary talk: monday, 7.4.2014</p>   | A. Eckart<br>L. Labedie<br>P. Schielke<br>S. Schlemmer<br>J. Stutzki |
| <b>53405</b> | <p><b>Advanced Seminar (Oberseminar) on Solidification</b><br/>         2 hrs. Monday, 16.00-17.30, KR THP<br/> <b>topic:</b><br/>         Solidification of metals show a variety of phenomena on different length scales covering phase changes, composition changes, flow and thermo-mechanics. The seminar will give an introduction in this field of material research.<br/> <b>addresses:</b><br/>         advanced students in solid state physics</p> | J. Jakumeit  |

- 53406**      **Advanced Seminar (Oberseminar) on Nuclear Physics**  
2 hr. Monday 14.00 - 15.30 SR IKP
- J. Jolie  
P. Reiter  
A. Zilges  
H. Ströher  
D. Gotta  
S. Schadmand  
mit A. Dewald  
K. O. Zell
- Vorbesprechung: Montag, 7.4.2014
- Gegenstand:**  
Experimentelle Kernphysik. Vertiefung des Basiswissens in Kern- und Teilchenphysik anhand ausgewählter wechselnder Themenkreise
- <http://www.ikp.uni-koeln.de/groups/zilges/vorl/na/na.html>
- Richtet sich an:**  
Studierende des Hauptstudiums, speziell an Studierende, die auf dem Gebiet der Kernphysik ihre Diplomarbeit durchführen wollen.
- Literaturempfehlung:**  
wird bei der Vorbesprechung bzw. durch die Einzelbetreuer bekannt gegeben
- Leistungsnachweis:**  
Oberseminarschein. Voraussetzung: Seminarvortrag
- Prüfungsrelevanz:**  
Diplom: Diplom-Hauptprüfung: Teilprüfung im physikalischen Wahlpflichtfach Kernphysik  
Lehramt SII: empfehlenswert
- 
- 53407**      **Physik in der Schulpraxis mit Begleitseminar (Schulpraktikum für Studierende des Lehramts im Hauptstudium.)**  
2. St. Di. 16.00 -17.30 im SR KP
- M. Neffgen
- 
- 53408**      **Oberseminar "Moderne Probleme der theoretischen Astrophysik"**  
2 St. Mi. 8.00-9.30 im SR des I.PI
- S. Pfalzner
- Vorbesprechung: 7.4.2014
- 
- 53409**      **advanced seminar - Quantum knots: Monopoles, skyrmions, and Majorana fermions in condensed matter systems**  
2 hrs. Tuesday 12.00-13.30 SR Physik-Container
- A. Rosch  
S. Trebst
- Vorbesprechung: Fr. 12.4.2013
- <http://www.thp.uni-koeln.de/trebst/Lectures/2014-KnotSeminar.html>
- 
- 53410**      **Seminar of the International Max-Planck Research School (IMPRS) Bonn/Köln: Radio and Infrared Astronomy**  
2 St. 14-täglich, Mo. 13.00-14.30, MPIfR, Raum 0.01
- A. Zensus  
A. Eckart für Köln
- Beginn: wird in der Vorlesung bekannt gegeben
- Gegenstand:**  
Seminarvorträge im Rahmen von IMPRS Doktorarbeiten
- Richtet sich an:**  
Studierende der Physik nach dem Diplom

**Voraussetzung:**

Diplom, Master in Physik/Astrophysik

53500	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. Di. 10.00-11.30 im KR THP	A. Altland
53501	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. Mi. 10.00-11.30 im KR THP	R. Bulla
53502	<b>MitarbeiterInnen-Seminar : Elektronische Eigenschaften</b> 2 St. Mo. 11 - 12.30 im IFF-Hörsaal des Forschungszentrums Jülich	P.S. Bechthold
53503	<b>MitarbeiterInnen-Seminar</b> 2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik	J. Berg
53504	<b>Institutsseminar</b> 2 St. Mi. 13.00-14.00 im SR II.PI	M. Braden M. Grüninger T. Michely
53505	<b>MitarbeiterInnen-Seminar</b> 2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut	M. Braden
53506	<b>MitarbeiterInnen-Seminar über Photonik</b> 2 St. Mo. 13 - 15 im Seminarraum der Abteilung für Ionentechnik des Forschungszentrums Jülich	Ch. Buchal
53507	<b>Graphen - Journal Club</b> 2 St. Mi. 8.30-10.00 im Raum 338 des II. Physikalischen Instituts	C. Busse
53508	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. nach Vereinbarung im PGI des Forschungszentrums Jülich	D.E. Bürgler
53509	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut <b>Gegenstand:</b> Grundlagen und spezielle Fragen der abbildenden Nahinfrarot-Interferometrie mit Bezug auf Bau und Entwicklung für astrophysikalische Instrumentierung <b>Richtet sich an:</b> Diplomandinnen, Diplomanden, Doktorandinnen, Doktoranden der Physik	A. Eckart
53510	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. nach Vereinbarung im IFF des Forschungszentrums Jülich	G. Gompper
53511	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut	M. Grüninger
53512	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut	J. Hemberger

<b>53513</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar: Gravitationstheorie</b> 2 St. Di. 12.00 - 13.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik	C. Kiefer
<b>53514</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. Di. 12.00-13.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik	J. Krug
<b>53515</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik	M. Lässig
<b>53516</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. Nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut	L. Labadie
<b>53517</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar</b> 2 St. Nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut	P. van Loosdrecht
<b>53518</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. Nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut	T. Lorenz
<b>53519</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. Mo 9-11 im Raum 303 des II. Physikalischen Instituts	B. Maier
<b>53520</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar: Oberflächen und Nanostrukturen</b> 2 St. Nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut	T. Michely
<b>53521</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. Fr. 14.00-15.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik	T. Nattermann
<b>53522</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar "Star and planet formation in dense young star clusters"</b> 2 St. Freitag 10:00Uhr Raum 3.25 MPIfR Bonn	S. Pfalzner
<b>53523</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar</b> 2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik	P. Reiter
<b>53524</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. nach Vereinbarung	J. Röhler
<b>53525</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. Fr. 14.00-15.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik	A. Rosch
<b>53526</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar des BMBF-Projektes "Hermes"</b> 2 Std. nach Vereinbarung im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik	A. Schadschneider
<b>53527</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut	P. Schilke
<b>53528</b>	<b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b> 2 St. Di. 10-12 im KOSMA-Raum des I. Physikalischen Instituts	S. Schlemmer F. Lewen

- |              |   |                |
|--------------|---|----------------|
| <b>53529</b> | <b>MitarbeiterInnen-Seminar über Kern- und Teilchenphysik (privatissime)</b><br>2 St. Di. 14.30-16.00 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik des Forschungszentrums Jülich | H. Ströher     |
| <b>53530</b> | <b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b><br>2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut   | J. Stutzki     |
| <b>53531</b> | <b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b><br>2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik   | S. Trebst      |
| <b>53532</b> | <b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b><br>2 St. Nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut   | S. Walch       |
| <b>53533</b> | <b>MitarbeiterInnen-Seminar zur Bio- und Nanotechnologie</b><br>1 St. Mo. 11.00 - 12.00 im Seminarraum Geb. 02.4w, Raum 309b, Peter Grünberg Institut, Forschungszentrum Jülich | R. Wördenweber |
| <b>53534</b> | <b>MitarbeiterInnen-Seminar</b><br>2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik   | A. Zilges      |
| <b>53535</b> | <b>Aktuelle kernphysikalische Veröffentlichungen - Journal Club (privatissime)</b><br>2 St. Fr. 10.00-11.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik                      | A. Zilges      |
| <b>53536</b> | <b>MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)</b><br>2 St. Do. 10.00-11.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik  | M. Zirnbauer   |

### Kolloquia

- |              |  |   |
|--------------|--|---|
| <b>53600</b> | <b>Physikalisches Kolloquium</b> 2 St. Di. 16.45-18.15 im Hörsaal III der Physikalischen Institute | J. Berg<br>T. Michely<br>S. Schlemmer<br>A. Zilges<br>für die<br>Physikdozenten |
|--------------|--|---|

Die Vorträge werden gesondert angekündigt und durch Einzelaushang bekannt gegeben. Die aktuellen Ankündigungen sind auch im Internet unter <http://www.physik.uni-koeln.de/136.html> zu finden.

**Richtet sich an:**

Alle Physikstudierenden ab 5. Semester, insbesondere auch an Studierende des Lehramts für SI und SII mit dem Fach Physik

- |              |  |         |
|--------------|--|---------|
| <b>53601</b> | <b>Theoretisch-Physikalisches Kolloquium</b><br>2 St. Fr. 16.30-18.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik | J. Krug |
|--------------|--|---------|

Die Vorträge werden gesondert angekündigt und durch Einzelaushang bekannt gegeben. Die aktuellen Ankündigungen sind auch im Internet unter <http://www.thp.uni-koeln.de/TalksEvents/koll.htm> zu finden.

- |              |   |                                    |
|--------------|---|------------------------------------|
| <b>53602</b> | <b>Kernphysikalisches Kolloquium</b><br>2 St. Di. 12.00-13.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik   | J. Jolie<br>P. Reiter<br>A. Zilges |
| <b>53603</b> | <b>Kolloquium der KPA III</b><br>2 St. Mi. 14.00 - 15.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts<br><br>Die Vorträge werden gesondert angekündigt und durch Einzelaushang bekannt gegeben. Sie sind im Internet zu finden unter:<br><a href="http://qm2.uni-koeln.de/15146.html">http://qm2.uni-koeln.de/15146.html</a> | A. Rosch                           |
| <b>53604</b> | <b>Kolloquium des Sonderforschungsbereiches 956</b><br><b>"Conditions and Impact of Star Formation - Astrophysics, Instrumentation and Laboratory Research"</b><br>2 St. Mo. 16.00-17.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute  | J. Stutzki<br>[SFB-Sprecher]       |
| <b>53605</b> | <b>Cologne Evolution Colloquium - Kolloquium des Sonderforschungsbereichs 680</b><br>2 St. Mi. 17.00 - 18.30 im Institut für Genetik, Seminarraum EG Raum 0.46  | M. Lässig                          |

**Hauptpraktika, Einführungsprojekte,  
Praktika zur Ba-/Ma-Arbeit**  
täglich ganztägig in den Physikalischen Instituten

- |              |   |                         |
|--------------|---|-------------------------|
| <b>53700</b> | <b>Einführungsprojekt I</b>                       | die Dozenten der Physik |
| <b>53701</b> | <b>Einführungsprojekt II</b>                      | die Dozenten der Physik |
| <b>53702</b> | <b>Bachelor-Arbeit</b>                            | die Dozenten der Physik |
| <b>53703</b> | <b>Master-Arbeit</b>                              | die Dozenten der Physik |
| <b>53710</b> | <b>Theoretische Festkörperphysik</b>              | A. Altland              |
| <b>53711</b> | <b>Statistische Physik</b>                        | J. Berg                 |
| <b>53712</b> | <b>Experimentelle Festkörperphysik</b>            | M. Braden               |
| <b>53713</b> | <b>Astrophysik</b>                                | A. Eckart               |
| <b>53714</b> | <b>Molekülspektroskopie</b><br><b>Gegenstand:</b> | S. Schlemmer            |

Vorbereitung und Durchführung der Diplomarbeit:  
 a) Hochauflösende Labor-Spektroskopie astrophysikalisch relevanter Moleküle. Durchführung von Experimenten im Bereich der Terahertz- und Infrarot-Laser-Spektroskopie.  
 b) Überschall-Düsenstrahl-Spektroskopie kalter Molekül-Cluster und -Radikale.  
 c) Interpretation hochaufgelöster Molekülspektren Richtet sich an: Studierende nach der Diplom-Hauptprüfung

**Richtet sich an:**

Studierende nach der Diplom-Hauptprüfung

**Literaturempfehlung:**

W. Demtröder: "Laserspektroskopie"; Springer

W. Gordy, R. Cook: "Microwave Molecular Spectra"; Wiley & Sons

P. Bernath: "Spectra of Atoms and Molecules", Oxford University Press

**Prüfungsrelevanz:**

Diplom: Diplomarbeit

53715	<b>Theoretische Physik weicher Materie</b>	G. Gompper
53716	<b>Experimentelle Festkörperphysik</b>	M. Grüniger
53717	<b>Experimentelle Festkörperphysik</b>	J. Hemberger
53718	<b>Kernphysik</b>	J. Jolie
53719	<b>Theoretische Physik</b>	C. Kiefer
53720	<b>Theoretische Physik</b>	R. Klesse
53721	<b>Statistische Physik, Oberflächenphysik</b>	J. Krug
53722	<b>Theoretische Physik</b>	M. Lässig
53723	<b>Astrophysik</b>	L. Labadie
53724	<b>Experimentelle Festkörperphysik</b>	T. Lorenz
53725	<b>Experimentelle Biophysik</b>	B. Maier
53726	<b>Experimentelle Oberflächenphysik</b>	T. Michely
53727	<b>Statistische Physik und Festkörperphysik</b>	T. Nattermann
53728	<b>Astrophysik</b>	S. Pfalzner
53728	<b>Kernphysik</b>	P. Reiter
53729	<b>Theoretische Festkörperphysik</b>	A. Rosch
53730	<b>Statistische Physik, Theoretische Festkörperphysik</b>	A. Schadschneider
53731	<b>Astrophysik</b>	P. Schilke



<b>53732</b>	<p><b>Kernphysik</b> im Institut für Kernphysik des Forschungszentrums Jülich</p> <p><b>Gegenstand:</b> Vorbereitung auf die Diplomarbeit im Rahmen von Experimenten auf dem Gebiet der Physik der Hadronen und Kerne (Detektorentwicklung, Messungen am Beschleuniger COSY, Kristallspektrometer, Datenanalyse, Programmentwicklung)</p> <p><b>Richtet sich an:</b> Studierende nach der mündlichen Diplomprüfung</p> <p><b>Prüfungsrelevanz:</b> Diplom: Diplomarbeit</p>	H. Ströher D. Gotta
<b>53733</b>	<p><b>Atom- und Molekülphysik, Astronomie und Astrophysik</b></p> <p><b>Gegenstand:</b> Vorbereitung und Durchführung der Diplom-/Masterarbeit in einem aktuellen Forschungsgebiet: radioastronomische Beobachtungen, Entwicklung der dazu notwendigen Instrumentierung, Auswertung und Interpretation der Beobachtungsdaten</p> <p>Empfehlenswert ist als Voraussetzung die Kursvorlesungen in Astrophysik und die einschlägigen Spezialvorlesungen, die vom I. Physikalischen Institut angeboten werden.</p>	J. Stutzki
<b>53734</b>	<b>Theoretische Physik</b>	S. Trebst
<b>53735</b>	<b>Kernphysik</b>	A. Zilges
<b>53736</b>	<b>Mathematische Physik, Feldtheorie</b>	M. Zirnbauer
<b>53737</b>	<b>Experimentelle Festkörperphysik</b>	C. Busse
<b>53738</b>	<b>Experimentelle Festkörperphysik</b>	P. van Loosdrecht
<b>53739</b>	<b>Mathematische Physik</b>	T. Quella

#### **Anleitungen zu wissenschaftlichen Arbeiten**

<b>53800</b>	täglich ganztägig nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut	A. Eckart L. Labadie U. Hauser V. Ossenkopf P. Schilke S. Schlemmer J. Stutzki
--------------	---	--

<b>53801</b>	täglich ganztägig nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut	M. Abd-Elmeguid M. Braden C. Busse A. Freimuth M. Grüninger J. Hemberger P. van Loosdrecht T. Lorenz T. Michely G. Nimtz M. Valldor
<b>53802</b>	täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik	P. von Brentano J. Jolie H. Paetz gen. Schieck P. Reiter A. Zilges
<b>53803</b>	täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik	A. Altland J. Berg F.W. Hehl C. Kiefer R. Klesse J. Krug M. Lässig B. Maier P. Mittelstaedt T. Nattermann A. Rosch A. Schadschneider S. Trebst M. Zirnbauer J. Zittartz
<b>53804</b>	täglich ganztägig nach Vereinbarung im PGI des Forschungszentrums Jülich	P. S. Bechthold D.E. Bürgler G. Gomper
<b>53805</b>	täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik des Forschungszentrums Jülich	D. Gotta H. Ströher O. Schult
<b>53806</b>	täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Schicht- und Ionentechnik des Forschungszentrums Jülich	Ch. Buchal
<b>53807</b>	ganztägig nach Vereinbarung in der European Synchrotron Radiation Facility Grenoble	J. Röhler
<b>53808</b>	täglich ganztägig nach Vereinbarung im Max-Planck-Institut für neurologische Forschung	K. Wienhard
<b>53809</b>	täglich ganztägig nach Vereinbarung am MPIfR in Bonn	S. Pfalzner

**Lehrveranstaltungen für Studierende der  
Naturwissenschaften und der Medizin**

- 53820**      **Experimentalphysik für Studierende der Medizin**  
4 St. Mo., Fr. 10.00-11.30 im Georg-Simon-Ohm-Hörsaal (HS I)  
der Physikalischen Institute  
Termine entnehmen Sie bitte <http://www.ikp.uni-koeln.de/students/medi/>  
Beginn: Montag, 21.4.2014  
J. Jolie  
mit R.J. Berger
- 53821**      **Demonstrationspraktikum für Studierende der Medizin,  
Zahnmedizin und Neurowissenschaften**  
3 St. Mo., Fr. 10-13 nach besonderer Ankündigung im Georg-  
Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute integriert  
in die Vorlesung Physik für Studierende der Medizin  
A. Blazhev  
mit  
R.J. Berger
- Richtet sich an:**  
Studierende der Medizin, Zahnmedizin und Bachelor  
Neurowissenschaften
- 53822**      **Wahlblockveranstaltung für Studierende der Medizin**  
gegen Ende des Semesters, Näheres siehe Aushang  
J. Jolie  
mit Assistenten
- 53823**      **Physikalisches Praktikum für Studierende der  
Naturwissenschaften**  
**Teil I (Mechanik und Wärme)**  
**Teil II (Optik und Elektrik)**  
Do. 14-18, für Studierende des Studiengangs Biologie Bachelor  
zusätzlich Di. 8-12, im I. Physikalischen Institut (Teil I)  
und im II. Physikalischen Institut (Teil II)  
A. Eckart  
L. Labadie  
P. Schilke  
S. Schlemmer  
J. Stutzki  
F. Lewen  
C. Straubmeier  
mit Assistenten  
und  
M. Braden  
M. Grüninger  
P. van  
Loosdrecht  
T. Michely  
J. Hemberger  
H. Kierspel  
T. Koethe  
T. Lorenz  
mit Assistenten

Eine Vorbesprechung findet am 10.4.14 und am 11.4.14 um 14.00 Uhr in HS I statt. Alle erforderlichen Informationen (Anmeldungstermine, Abgabefristen, Praktikumsregeln etc.) finden sich auf den WWW-Seiten des Instituts unter <http://www.ph1.uni-koeln.de/AP/> bzw. in den Glaskästen in den Treppenhäusern des I. und II. Physikalischen Instituts. Die Anmeldung zur Teilnahme am Praktikum (gesamtes Modul) erfolgt ausschließlich über das Internet unter der oben genannten URL.

**Gegenstand:**

Kennen lernen und Üben physikalischen Experimentierens anhand einfacher Versuche aus Gebieten der klassischen Mechanik und Wärmelehre:

Quantitatives Messen, Auswertung von Messreihen, Abschätzung der Messunsicherheiten, Protokollführung, Versuchsbericht

**Richtet sich an:**

Studierende naturwissenschaftlicher Fächer im Grund- bzw. Bachelorstudium. Ansprechpartner: Dr. C. Straubmeier, ap@ph1.uni-koeln.de und Dr. T. Koethe, koethe@ph2.uni-koeln.de

**Literaturempfehlung:**

Literaturempfehlung: die Anleitungen befinden sich auf den WWW-Seiten des Praktikums (s.o.).

**Leistungsnachweis:**

Voraussetzung ist die je nach Studiengang erforderliche Anzahl von abgeschlossenen Versuchen und je nach Studiengang eine oder mehrere bestandene Abschlussprüfungen.

Die Erfordernisse eines Studiengangs sind der jeweiligen Studien-/Prüfungsordnung zu entnehmen.

Herausgegeben im Auftrag der Fachkommission Physik der Universität zu Köln von

Dr. D. Weil

Universität zu Köln

c/o I. Physikalisches Institut

Zülpicher Str. 77

D-50937 Köln

Tel.: 0221-470 1763

Fax: 0221-470 6727

e-mail: dweil@uni-koeln.de

**Rechtliche Hinweise:**

1. Inhalt des Onlineangebotes Die Fachgruppe Physik übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Haftungsansprüche gegen die Fachgruppe Physik oder gegen den verantwortlichen Redakteur, welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen. Alle Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Die Fachgruppe Physik bzw. der verantwortliche Redakteur behalten es sich ausdrücklich vor, Teile der Seiten oder das gesamte Angebot ohne besondere Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.

## 2. Verweise und Links

Die Fachgruppe Physik bzw. der verantwortliche Redakteur hat keinerlei Einfluss auf die aktuelle oder zukünftige Gestaltung sowie auf die Inhalte der gelinkten und verknüpften Seiten. Deshalb distanziert er sich ausdrücklich von allen Inhalten aller gelinkten und verknüpften Seiten. Für illegale, fehlerhafte oder unvollständige Schäden, die aus der Nutzung oder Nichtnutzung solcherart dargebotener Informationen entstehen, haftet allein der Anbieter der Seite, auf die verwiesen wurde; nicht derjenige, der über Links auf die jeweilige Veröffentlichung lediglich verweist.

## 3. Urheber- und Kennzeichnungsrecht

Die Fachgruppe Physik bzw. der verantwortliche Redakteur sind bestrebt, in allen Publikationen die Urheberrechte der verwendeten Grafiken, Tondokumente, Videosequenzen und Texte zu beachten, von ihr selbst erstellte Grafiken, Tondokumente, Videosequenzen und Texte zu verwenden oder auf lizenzfreie Grafiken, Tondokumente, Videosequenzen und Texte zurückzugreifen. Alle innerhalb des Internetangebots genannten und ggfs. durch Dritte geschützte Marken- und Warenzeichen unterliegen den Bestimmungen des jeweils gültigen Kennzeichenrechts und den Besitzrechten der jeweiligen eingetragenen Eigentümer. Allein aufgrund der bloßen jeweiligen Nennung ist nicht der Schluss zu ziehen, dass Markenzeichen nicht durch Rechte Dritter geschützt sind. Die Verantwortung für die Beachtung dieser Rechte liegt bei den jeweiligen Nutzern.

Das Copyright für veröffentlichte, vom Autor selbst erstellte Objekte bleibt allein beim Autor der Seiten. Eine Vervielfältigung oder Verwendung solcher Grafiken, Tondokumente, Videosequenzen und Texte in anderen Publikationen ist ohne Zustimmung des Autors nicht gestattet.

## 4. Rechtswirksamkeit dieses Haftungsausschlusses

Dieser Haftungsausschluss ist auch als Teil des Internetangebots zu betrachten, von dem aus auf diese Seite verwiesen wurde. Sofern Teile oder einzelne Formulierungen dieses Textes der geltenden Rechtslage nicht, nicht mehr oder nicht vollständig entsprechen, bleiben die übrigen Teile des Dokuments in ihrem Inhalt und ihrer Gültigkeit davon unberührt.