

**Physik**  
**Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis**  
**Sommersemester 2009**

**Studienberatung für das Fach Physik**

Sprechstunden Mi. 10-11.30 und nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut

H. Kierspel

**Gegenstand:**

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

**6130 Vorkurs für Physik**

**(Blockkurs für Studienanfängerinnen und Studienanfänger )**

Mo. 23.3.09 bis Do. 9.4.09 täglich 10.00 - 11.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute

A. Blazhev  
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

Weitere ausführliche Informationen unter:

[www.thp.uni-koeln.de/~as/vorkurs09.html](http://www.thp.uni-koeln.de/~as/vorkurs09.html)

**6130 Übungen zum Vorkurs**

Mo. 23.3.09 bis Do. 9.4.09 täglich 14.00-15.30 Uhr oder nach Vereinbarung in den Seminarräumen der Physikalischen Institute

A. Blazhev  
A.  
Schadschneider

**6131 Einführung in die Benutzung des CIP-Pools**

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

A. Rosch  
mit A.  
Sindermann

**Hörer aller Fakultäten**

**6132 Das Weltbild der modernen Physik**

2 St. Di. 14.00-15.30 im Georg-Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute

T. Nattermann

Beginn: Dienstag, den 08.04.08, 14 Uhr

**Gegenstand:**

Das Weltbild der modernen Physik

**Richtet sich an:**

Hörerinnen und Hörer aller Fakultäten

**Literaturempfehlung:**

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

**Leistungsnachweis:**

(evtl. Prüfungsgespräch für Hörer vom studium integrale)

**6141 Elektromog**  
2 St. Do. 10.00-11.30 im Seminarraum der II. Physikalischen Instituts

J. Hemberger

Beginn: Donnerstag, der 23.04.09 - 10.00 Uhr

**Lehrveranstaltungen des Bachelor Studienganges  
(1.-6. Semester), des Lehramt Grundstudiums  
Vorlesungen**

**6133 Experimentalphysik II für Studierende der Physik und Mathematik**  
4 St. Vorlesung Di. 12.00-13.30, Mi. 10.00 - 11.30 im Georg-Simon-Ohm-  
Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute,  
2 St. Übungen Mo. nach Vereinbarung

P. Reiter  
mit R.J.  
Berger

Beginn: Dienstag, den 16.04.09, 12 Uhr

**Gegenstand:**

Grundlagen der klassischen Elektrodynamik und Optik

**Richtet sich an:**

Alle Studierende der Physik im 2. Semester sowie an diejenigen Studierenden der Mathematik, die Physik als Diplom-Nebenfach wählen. Außerdem Studierende der Geophysik und Meteorologie

**Literaturempfehlung:**

Bergmann Schäfer, Lehrbuch der Experimentalphysik Band II (de Gruyter)  
Halliday Resnick Walker, Physik (Wiley-VCH)  
Gerthsen, Physik (Springer Berlin)

**Leistungsnachweis:**

Modulschein. Voraussetzung: Übungen und Klausur

[Modul MN-P-Exp II](#)

**Prüfungsrelevanz:**

Bachelor

Lehramt SII: Zwischenprüfung

**6134 Experimentalphysik I für Studierende der Physik und Mathematik**  
4 St. Vorlesung Mo. 15.00-16.30, Do. 12.00 - 13.30 im Georg-Simon-Ohm-  
Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute,  
2 St. Übung Di. nach Vereinbarung in den Seminarräumen der Physikalischen  
Institute

T. Giesen  
mit R.J.  
Berger

Beginn: Donnerstag, den 16.04.09, 12 Uhr

**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:**

Gerthsen Physik  
Halliday/Resnik  
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](#)

**6135 Mathematische Methoden**

M. Zirnbauer

4 St. Mo. 12.00-13.30 im Hörsaal II und Mi. 14.00-15.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute und 2 Std. Übung Do. nach Vereinbarung

Beginn: Mittwoch, den 15.04.09, 14 Uhr

**Gegenstand, Leistungsnachweis und Prüfungsrelevanz:**

siehe Modulbeschreibung des Bachelor-Studienganges

[Modul MN-P-MaMe](#)

**6136 Klassische Theoretische Physik I**

R. Klesse

4 St. Vorlesung Di., Do. 10.00-11.30 im Hörsaal II der Physikalischen Institute, 2 St. Übungen Do. nach Vereinbarung und Beratungstutorium und Fragestunde (Termin nach Vereinbarung)

Beginn: Dienstag, den 16.04.09, 10 Uhr

**Gegenstand:**

1. Newtonsche Mechanik

- \* Gegenstand, Gültigkeitsbereiche, Geschichte
- \* Kinematik von Massenpunkten, Newton'sche Gesetze
- \* Galilei-Invarianz, 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

**Richtet sich an:**

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

**Literaturempfehlung:**

E. Rebhahn, Theoretische Physik: Mechanik (Spektrum, 2006)

T. Fliessbach, Elektrodynamik. Lehrbuch zur Theoretischen Physik II (Spektrum, 2005)

D.J. Griffiths, Introduction to Electrodynamics (Prentice Hall, 1999)

J. Honerkamp, H. Roemer, Klassische Theoretische Physik

**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 Vordiplomsprüfung eingereicht werden kann.

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

**6137 Festkörperphysik**

T. Michely

3 St. Mi. 10.00-11.30, Fr. 10.00-10.45 im Hörsaal II der Physikalischen Institute, 1 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung und Beratungstutorium und Fragestunde zu (Termin nach Vereinbarung)

Beginn: Mittwoch, den 16.04.09, 10 Uhr

**Gegenstand**

Kristallstruktur; reziproke Gitter; Gitterschwingungen; Bindungen in Kristallen; Phononen; elektronische Struktur von Stoffen; thermische, optische, elektrische und magnetische Eigenschaften von Stoffen; Supraleitung

**Richtet sich an**

Bachelor Studenten

**Literaturempfehlung**

Kittel, Introduction to Solid State Physics (Wiley and Sons)  
Ibach Lüth, Festkörperphysik (Springer Berlin)  
Ashcroft Mermin, Solid State Physics (Thomson learning)

**Leistungsnachweis**

Klausur

**Prüfungsrelevanz**

Bachelor

[Modul MA-P-Fest](#)

**6138 Computer-Physik**

R. Bulla

2 St. Mo. 12.00-13.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik, 2 Std. Übung nach Vereinbarung und Beratungstutorium und Fragestunde (Termin nach Vereinbarung)

Beginn: Montag, den 20.04.09, 12 Uhr

**Gegenstand, Leistungsnachweis und Prüfungsrelevanz:**

siehe Modulbeschreibung des Bachelor-Studienganges

[Modul MN-P-Comp](#)

**6139 Quantenphysik**

T. Nattermann

4 St. Vorlesung Mo. 10.00-11.30 im Hörsaal II, Do. 10.00-11.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute und 2 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung und Beratungstutorium und Fragestunde (Termin nach Vereinbarung)

Beginn: Donnerstag, den 17.04.09, 10 Uhr

**Gegenstand:**

Grundlagen der Quantenmechanik

**Literaturempfehlung:**

z.B. Fliessbach, Quantenmechanik,  
Sakurai, Modern Quantum Mechanics,  
Le Bellac, Quantum Physics

**Leistungsnachweis:**

siehe Modulbeschreibung des Bachelor-Studienganges

**Prüfungsrelevanz**

Diplom, Bachelor

[Modul MN-P-Quant](#)

**6140 Tutorium Physik**N.N.  
mit Tutoren

2 St. nach Vereinbarung in den Seminarräumen der Physikalischen Institute. (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

**6091 Mathematik für Studierende der Physik II**

6 St. Mo., Di., Do. 8.00-9.30 im Hörsaal II der Physikalischen Institute  
s. Vorlesungsverzeichnis des Mathematischen Instituts

J. Steinebach  
mit R.J.  
Berger

[Modul MN-M-MaPhy II](#)

**6092 Übungen zur Mathematik für Studierende der Physik II**

2 St. Mi. nach Vereinbarung

J. Steinebach  
mit R.J.  
Berger

**Praktika**

**6142 Praktikum A für Studierende der Physik im Haupt- und Nebenfach - Teil I (Mechanik und Wärme) , Teil II (Optik und Elektrizität)**

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

A. Eckart  
R. Schieder  
P. Schilke  
S. Schlemmer  
J. Stutzki  
F. Lewen  
C.  
Straubmeier  
mit  
Assistenten  
und  
M. Abd-  
Elmeguid  
M. Braden  
M. Grüninger  
T. Michely  
L.H. Tjeng  
H. Kierspel  
T. Koethe  
mit  
Assistenten

Eine Vorbesprechung findet am 16.4.09 und am 17.4.09 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/> (Teil I) und <http://www.ph2.uni-koeln.de/de/lehre/ap/> (Teil II) 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:**

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

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:**

Die Anleitungen zu den Versuchen befinden sich auf den WWW-Seiten des jeweiligen Instituts.

**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](#)

## 6144 Praktikum B

Mo. 12 - 18 oder nach Vereinbarung

Das Modul erstreckt sich über 2 Semester. Teil I findet in der Regel im Wintersemester und Teil II im Sommersemester statt.

Modul MN-P-PraktB

A. Eckart  
R. Schieder  
P. Schilke  
S. Schlemmer  
J. Stutzki  
T. Giesen  
F. Lewen  
mit  
Assistenten  
und  
M. Abd-  
Elmeguid  
M. Braden  
M. Grüninger  
T. Michely  
L.H. Tjeng  
T. Lorenz  
mit  
Assistenten  
und  
P. Reiter  
J. Jolie  
A. Zilges  
mit A. Dewald  
J. Hasper  
K.O. Zell  
und  
Assistenten

Weitere organisatorische Informationen aus dem Modulhandbuch:

Im Praktikum B werden fortgeschrittene Methoden des physikalischen Experimentierens an komplexen Versuchen aus den drei Bereichen Atomphysik, Festkörperphysik und Kernphysik vermittelt. Dieses Praktikum besteht aus 9 Versuchen mit je 3 Versuchen pro Bereich. Mit der Anmeldung zum Praktikum erfolgt die Zuteilung in Gruppen zu 2-3 Personen pro Experiment. Vor jedem Versuch findet eine Vorbesprechung statt, in der der theoretische Hintergrund des Experiments behandelt wird. Vorbereitung, Messungen und Auswertung sind schriftlich zu dokumentieren.

Weitere Informationen zu den Versuchen in den einzelnen Instituten:

Im Bereich der Atom- und Molekülphysik (I. Physikalisches Institut) werden folgende Versuche angeboten:

- 1) Das Millikan Experiment: Bestimmung der Elementarladung
- 2) Der Photoeffekt: Bestimmung der Planck'schen Konstante
- 3) Der Treibhaus- Effekt: Absorption elektromagnetischer Strahlung
- 4) Elektronenspinresonanz
- 5) Die Balmerreihe des Wasserstoffatoms

Im Bereich der Festkörperphysik (II. Physikalisches Institut) werden Versuche zu folgenden Themen angeboten:

- 1) Röntgenstrukturanalyse:  
"Wo befinden sich die Atome im Kristall? (Nobelpreise 1914 & 1915)"
- 2) Quantenhalleffekt:  
"Plateaus im Halleffekt und Widerstandsnormal (Nobelpreis 1985)"
- 3) Rastertunnelmikroskopie:  
"Atomare Auflösung auf Kristalloberflächen (Nobelpreis 1986)"
- 4) Riesenmagnetwiderstand  
"Wie funktionieren Festplattenleseköpfe? (Nobelpreis 2007)"

Im Institut fuer Kernphysik werden die Versuche zu folgenden Themen durchgefuehrt:

- 1) Zählrohr und Statistik  
"Grundlagen zum Nachweis einzelner, subatomarer Teilchen"
- 2) Gamma-Spektroskopie  
"Hochauflösende Spektroskopie elektromagnetischer Strahlung vom Zerfall angeregter Kernniveaus"
- 3) Alpha-Reichweite  
"Energieverlust und Reichweite von alpha-Strahlung"

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

**Lehrveranstaltungen im Master Studiengang,  
im Lehramt Hauptstudium und  
im auslaufenden Diplom Hauptstudium  
Vorlesungen.**

**6146 Theoretische Physik in zwei Semestern I:**

**Grundlagen der Theoretischen Physik**

4 St. Mo. 10.00 - 11.30 und Di. 8.00 - 9.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute und 2 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung

J. Krug

Beginn: Dienstag, den 14.04.09, 8 Uhr

**Gegenstand:**

Klassische Mechanik und Elektrodynamik

**Richtet sich an:**

Studierende des Lehramts der Physik ab 4. Semester, Studierende im Diplomstudium Mathematik, Geophysik, Meteorologie, Chemie

**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:**

Diplom: mögliches (Wahl)pflichtfach bei Mathematik, Geophysik,  
Meteorologie, Chemie  
Lehramt SII: 1. Staatsexamen Lehramt GyGe

**6147 Experimentalphysik: Struktur der Materie, Physik für Studierende des Lehramts Physik**

4 St. Mi., Fr. 12.00-13.30 und 2 St. Übungen Mo. 14.00-15.30 im Hörsaal II der Physikalischen Institute

M. Abd-Elmeguid  
P. Schilke  
A. Zilges

Beginn: Mittwoch, den 15.04.09, 12 Uhr

**Spezialvorlesungen / Master Wahlfach**

**6151 Quantum Field Theory I**

4 St. Mo., Mi. 12.00-13.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute, 2 St. Übungen Di. 14.00-15.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik

M. Vojta

Beginn: Mittwoch, den 15.04.09, 12 Uhr

**Gegenstand:**

Methoden der Quantenfeldtheorie werden in fast allen Bereichen der modernen Physik verwendet. Die Vorlesung bietet eine stark anwendungsbezogene Einführung anhand von Beispielen und Phänomenen aus dem Bereich der Festkörperphysik. Die Vorlesung wird im Wintersemester fortgesetzt.

**Richtet sich an:**

Studierende ab dem 6. Semester, Diplomanden. Es werden keine Vorkenntnisse der Quantenfeldtheorie vorausgesetzt.

**Literaturempfehlung:**

Skript zur Vorlesung von Altland, weitere Literaturempfehlungen in der Vorlesung

**Prüfungsrelevanz:**

mögliches physikalisches Wahlpflichtfach

**6155 Quantum Field Theory III**

4 St. Mo. 14.00-15.30, Di. 12.00-13.30 im HS III der Physikalischen Institute und 2 St. Übungen Mi. 10.00-11.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts

A. Altland

Beginn: Dienstag, den 14.04.09, 12 Uhr

**6156 Solid State Physics III**

3 St. Mi. 10.00-11.30 und Fr. 10.00-10.45 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts

M. Braden

Beginn: Mittwoch, den 15.04.09, 10 Uhr

**Gegenstand**

Advanced topics in solid state physics:  
Electronic structure, Fermi surface, metals, semiconductors, electronic correlations, magnetism, superconductivity, optical properties

**Literaturempfehlung:**

Ashcroft/Mermin: Solid State Physics  
Kittel: Introduction to Solid State Physics  
Fazekas: Lecture Notes on Electron Correlation and Magnetism

**Prüfungsrelevanz**

Master: Wahlfach oder Schwerpunkt MM-P-SPKonMat

- 6157 Particle Physics**  
 3 St. nach Vereinbarung im Seminarraum des Instituts für Kernphysik  
 M. Büscher  
 D. Gotta  
 H. Ströher
- Vorbesprechung: Mittwoch , 15.04.09, 13.00 Uhr  
**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  
**Prüfungsrelevanz:**  
 Diplom: Spezialvorlesung  
 Master: Vertiefungsvorlesung des Moduls Kern- und Teilchenphysik
- 
- 6158 Physik aktiver Galaxienkerne**  
 2 St. Mi. 12.00-13.30 Seminarraum des I. Physikalischen Instituts  
 A. Eckart  
 A. Zensus  
 S. Britzen
- Beginn: Mittwoch, 15.04.09, 12 Uhr  
**Topic:**  
 vom Radio- bis zum Röntgenbereich  
**Literature:**  
 B.M. Peterson, An Introduction to Aktive Galactic Nuclei, Cambridge University Press ISBN 0521479118  
**Richtet sich an:**  
 Studierende des Master- oder Diplomstudiengangs Physik
- 
- 6160 Optische Spektroskopie von Festkörpern**  
 2 St. Mo. 10.00-11.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts  
 M. Grüninger
- Beginn: Montag, den 20.04.09, 10 Uhr
- 
- 6161 Experimental Methods in Solid State Physics**  
 2 St. Di. 12.00-13.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts  
 J. Hemberger
- Beginn: Dienstag, den 21.04.09, 12 Uhr
- 
- 6162 Physik über mehrere Größenskalen: moderne Prozesssimulation**  
 2 St. Mo. 16.00-17.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts  
 J. Jakumeit
- Beginn : Montag, den 20.04.09, 16 Uhr  
**Gegenstand:**

Die Physik industrieller Herstellungsprozesse ist komplex, da verschiedenen physikalische Effekte miteinander wechselwirken und Phänomenen auf verschiedenen Größenskalen und Zeitskalen betrachtet werden müssen. Daher werden zur Simulation häufig Programme, die für einen Teilaspekt entwickelt wurden, gekoppelt eingesetzt (Multi-Physics-, Multi-Scale-Simulations). Die Vorlesung gibt einen Überblick über die eingesetzte Numerik: Finite-Element- und Finite-Volumen-Methode, Phasenfeldmethode, zellulare Automaten, Monte-Carlo- und Molekular-Dynamik-Verfahren und die mit ihnen abgebildete Physik: Strömung, Verformung, Phasenumwandlung, Kornbildung, chemische Prozesse, .... Schwerpunkt ist dann die Kopplung der Simulationen zur Abbildung von industriellen Herstellungsprozessen.

**Richtet sich an:**

Studenten im Hauptstudium

**6163 Multifractal Analysis**

1 St. Do. 17.00-17.45 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik

M. Janßen

Beginn: Donnerstag, den 23.04.09, 17 Uhr

**Gegenstand:**

Multifractality has its origin in the interpretation of of a local measure giving rise to a continuous set of fractal dimensions. It is also a generic feature of some critical phenomena for which a simple "gap scaling" is inappropriate when quantities are broadly distributed at criticality.

**Richtet sich an:**

Studierende mit Schwerpunkt Theorie

**Literaturempfehlung:**

M. Janssen, Int. J. of Mod. Phys B 8, 943; Phys. Rep. 295, 1

**6164 Nuclear Structure Physics II**

2 St. Mo. 14.00-15.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

J. Jolie

Beginn: Montag, den 20.04.09, 14 Uhr

**6165 Laser in der Medizin**

3-Tage Blockkurs in den Semesterferien, Informationen und Anmeldung unter [kessler@rheinahrcampus.de](mailto:kessler@rheinahrcampus.de)

B. Kessler

**6166 Relativity and Cosmology I**

4 St. Di. und Fr. 10.00-11.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik und 2 Std. Übungen Mi. 12.00-13.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik

C. Kiefer

Beginn: Dienstag, den 14.04.09, 10 Uhr

**6167 Star Formation**

2 St. Do. 12.00-13.30 im HS II der Physikalischen Institute

P. Schilke

Beginn: Donnerstag, den 16.04.09, 12 Uhr

**6169 Statistical and Biological Physics**

M. Lässig

4 St. Vorlesung Mi 12.00-13.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik, Fr. 12.00-13.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik und 2 St. Übungen Di. 12.00-13.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik

Beginn: Mittwoch, den 15.04.08, 12 Uhr

**Leistungsnachweis:**

1 Übungsschein

**6170 Complexity in Informatics and Physics**

H. Moraal

4 St. Di. 16.00-17.30, Mi. 14.00-15.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik

Beginn: Dienstag, den 08.04.08, 16 Uhr

**Gegenstand:**

An introduction to several notions of complexity as defined in informatics with discussion of their relevance for physical problems.

**Richtet sich an :**

Advanced students with interest in complexity. No knowledge of informatics is presupposed, however.

**Literaturempfehlung:**

Will be provided at the start of the lecture course

**6171 Physics of Information and Nano-Technology II**

R.

2 St. Di. 14.00-15.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts

Wördenweber

Beginn: Dienstag, den 21.04.09, 14 Uhr

**Topic:**

Innovation and progress of nowadays information technology is determined by (i) the use of novel material (inorganic, organic and bio) and material combinations and (ii) the scaling and modification of these materials down to the nanometer regime. Additional to the standard semiconductor technology, new classes of materials ranging from

- novel ceramics,
- strained layer systems,
- organic molecules to
- biological systems

with partially unique properties as well as new preparation methods are moving into the focus of today's development and research in this field.

Starting with a basic introduction, the course will provide an overview on the major aspect, the problems, strategies and progress of today's information and nanotechnology including the classic semiconductor, organic molecules, and bioelectronic aspects.

**Literaturempfehlung:**

Literaturempfehlung werden in der Vorbesprechung angegeben  
Vorlesungsmanskripte werden im Internet angeboten.

**Richtet sich an:**

Studenten nach dem Vordiplom, Diplomanden, Doktoranden und Masterstudenten

- 6172 Trägheitsfusion** S. Pfalzner  
 2 St. Vorlesung Mo. 8.00-9.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts  
 und 1 Stunde nach Vereinbarung  
 Beginn: Montag, den 20.04.08, 8.30 Uhr  
**Richtet sich an:**  
 Studierende nach dem Vordiplom
- 6173 Exoplaneten** S. Pfalzner  
 2 St. Vorlesung Mi. 8.00-9.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts  
 und 1 Stunde nach Vereinbarung  
 Beginn: Mittwoch, den 15.04.09, 8 Uhr  
**Richtet sich an:**  
 Studierende nach dem Vordiplom
- 6174 Quantum Liquids** J. Röhler  
 2 St. Fr. 14.00-15.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts  
 Beginn: Freitag, den 17.04.09, 14 Uhr  
**Richtet sich an:**  
 Studierende im Hauptstudium  
**Prüfungsrelevanz:**  
 Diplom-Hauptprüfung: Teilprüfung im physikalischen Wahlpflichtfach  
 Festkörperphysik.
- 6175 Astrochemistry** T. Giesen  
 S. Thorwirth  
 2 St. Mi. 8.00-9.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik  
 Beginn: Mittwoch, den 15.04.09, 8 Uhr
- 6176 Molecular Physics II** T. Giesen  
 O. Baum  
 S. Thorwirth  
 3 St. Vorlesung Mo. 10.00-11.30, Di. 12.00-12.45  
 1 St. Übungen Di. 13.00-13.45 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts  
 Beginn: Dienstag, den 14.04.09, 12 Uhr  
**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
- 6177 Atomic Physics II** R. Schieder  
 3 St. Di. 10.00-10.45 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik, Fr. 12.00-  
 13.30 im HS III der Physikalischen Institute  
 Beginn: Dienstag, den 14.04.09, 10 Uhr
- 6180 Praktische Quantenmechanik für die experimentelle Festkörperphysik** L.H. Tjeng  
 2 St. Mo 12.00-13.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts und 1  
 Std. Übung Fr. 11.00-11.45 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts

Beginn: Montag, den 20.04.09, 12 Uhr

**6181 Physics of Detectors**

A. Zilges

3 St. Mo. 16.00-16.45 und Mi. 10.00-11.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

Beginn: Mittwoch, den 15.04.09, 10 Uhr

**6182 Modern Experiments in Nuclear Physics**

J. Jolie

2 St. Fr. 14.00-15.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

Beginn: Freitag, den 17.04.09, 14 Uhr

**6183 Vorstellung der Arbeitsgruppen**

Dozenten der Physik

2 St. 14-tägig, Mi. 10.00-11.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute

Beginn: Mittwoch, der 22.04.09, 10 Uhr

**6184 Miniforschung (Ferienarbeit für Studierende mittlerer Semester)**

M. Abd-Elmeguid  
M. Braden  
A. Eckart  
T. Giesen  
M. Grüninger  
F.W. Hehl  
J. Jolie  
C. Kiefer  
T. Michely  
P. Reiter  
A. Rosch  
R. Schieder  
P. Schilke  
S. Schlemmer  
J. Stutzki  
H.J. Tjeng  
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)

### **6185 Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene / Practical Course M** 8 St. Do. oder Fr. 9- 17 Uhr oder nach Absprache im I. Physikalischen Institut

A. Eckart  
R. Schieder  
P. Schilke  
S. Schlemmer  
J. Stutzki  
F. Lewen  
C.  
Straubmeier  
mit  
Assistenten

Es gibt keine Vorbesprechung. Alle erforderlichen Informationen (Anmeldetermine, Abgabefristen und Versuchsanleitungen mit Literaturhinweisen) finden sich auf den WWW Seiten des Instituts unter <http://www.ph1.uni-koeln.de/FP/> Weiter Informationen gibt es im Glaskasten im Treppenhaus des I. Physikalischen Instituts

#### **Gegenstand:**

Kennen lernen 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, Wasserstoffisotopie 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 Theoretische Physik III (Quantenmechanik).

**Ansprechpartner:** Dr. F. Lewen, Tel.: 0221-4702757

#### **Literaturempfehlung:**

wird mit den Versuchsanleitungen an- und ausgegeben

#### **Leistungsnachweis:**

FP-Schein bei 8 abgeschlossenen Versuchen

### **6186 Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene / Practical Course M** 8 St. Mo. 10 - 18 oder Di. 9 - 17 im II. Physikalischen Institut Anmeldung unter: <http://www.ph2.uni-koeln.de/de/lehre/fp/>

M. Abd-Elmeguid  
M. Braden  
M. Grüninger  
T. Michely  
L.H. Tjeng  
T. Lorenz  
mit  
Assistenten

Vorbesprechung am Montag, den 20.04.2009 um 8:30 Uhr im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts

#### **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

**6187 Seminar zum Physikalischen Praktikum für Fortgeschrittene / Seminar for Practical Course M**

2 St. Mo. 8.00 - 9.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts

M. Abd-Elmeguid  
M. Braden  
M. Grüninger  
T. Michely  
L.H. Tjeng  
T. Lorenz  
mit  
Assistenten

Vorbesprechung am Montag, den 20.04.2009 um 8:30 Uhr im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts

**Gegenstand:**

Begleitseminar zum Fortgeschrittenen-Praktikum in Festkörperphysik. Weitere Hinweise findet man unter <http://www.ph2.uni-koeln.de/de/lehre/fp/>

**Richtet sich an:**

Teilnehmer des Fortgeschrittenen-Praktikums in Festkörperphysik.

**Literaturempfehlung:**

wird bei der Vorbesprechung bzw. durch die Einzelbetreuer an- bzw. ausgegeben

**Leistungsnachweis:**

Auf dem FP-Schein wird vermerkt, dass ein Seminarvortrag gehalten wurde.

**Prüfungsrelevanz:**

Wichtig als Vorbereitung für die Durchführung einer experimentellen Diplomarbeit in Festkörperphysik sowie als Vorübung für den Oberseminarvortrag.

**6188 Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene / Practical Course M**

8 St. Mo. oder Di. 9 - 17 im Institut für Kernphysik

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

Vorbesprechung: Dienstag, 14.04.2009, 14.00 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

**6189 Seminar zum Physikalischen Praktikum für Fortgeschrittene / Seminar for Practical Course M**

2 St. Mo. 17.15-18.45 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

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

Vorbesprechung: Dienstag, 14.04.2009, 14.00 Uhr

**Gegenstand:**

Themen aus der gesamten Kernphysik zur Einbettung des Fortgeschrittenen-Praktikums in das Gesamtgebiet und Vermittlung des Grundwissens für das FP.

**Richtet sich an:**

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

**Literaturempfehlung:**

wird bei der Vorbesprechung bzw. durch die Einzelbetreuer an- bzw. ausgegeben

**Leistungsnachweis:**

Seminarschein: Voraussetzung: ein mindestens 20-minütiger Vortrag.

**Prüfungsrelevanz:**

Wichtig für die Durchführung einer experimentellen Diplomarbeit in Kern-, Mittel- und Hochenergiephysik. Wichtig auch als Vorübung für den Oberseminarvortrag.

**6190 Advanced practicum with Tandem accelerator**  
5 Versuche mit je 12 Stunden Dauer nach Absprache

A. Blazhev  
A. Dewald  
J. Jolie  
P. Reiter  
A. Zilges

entfällt wegen Bauarbeiten!

### Seminare

**6191 Advanced Seminar (Oberseminar) Beyond equilibrium: how to violate the second law**  
2 St. Do. 12.00-13.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik

A. Altland  
Egger  
de Martino  
M. Vojta

Vorbesprechung: Donnerstag, 16.04.09, 12.00 Uhr

**6192 Advanced Seminar (Oberseminar) on Current Problems in Solid State Physics**  
2 St. Mo. 14.00-15.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts

M. Abd-Elmeguid  
M. Braden  
M. Grüninger  
T. Michely  
L.H. Tjeng

Vorbesprechung: Montag, 20.04.09, 14.00 Uhr

**6194 Preparation for Advanced Seminar (Oberseminar): Beyond equilibrium**  
4 St. nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik

A. Altland  
Egger  
de Martino  
M. Vojta

Vorbesprechung: Donnerstag, den 16.04.09, 16.00 Uhr

**6195 Seminar der Kölner Doktoranden des SFB TR 12 "Spurformeln und symmetrische Räume"**  
2 St. Mo. 14.00-15.30 Uhr im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik

A. Altland  
mit S. Mandt

Vorbesprechung: Montag, den 20.04.09, 14.00 Uhr

**6196 Advanced Seminar (Oberseminar): Magnetism and Spintransport in Nanostructures**  
2 St. Do. 10.00-11.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik

P.S.  
Bechthold  
D.E. Bürgler  
P. Grünberg  
L.H. Tjeng

Beginn: Donnerstag, den 16.04.09, 10 Uhr

#### Topics:

Fundamentals, experimental techniques and applications of magnetism and spin transport in nanostructures. The new phenomena occurring in magnetic thin layers and nanostructures will be discussed with relevant examples. Some major key words are: magnetism of thin films, interlayer exchange coupling, giant magnetoresistance (GMR), tunneling magnetoresistance, spin valves, current induced switching, current induced movement of domain walls, magnetic storage devices (hard disks, MRAMs, magneto-optic minidisk), magneto-optics, X-ray magnetic circular and linear dichroism (XMCD, XMLD), magnetic clusters, molecular magnets.

#### Addresses:

Diploma-, Master-, and PhD Students

**Literature:**

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

**Relevance:**

for Diploma- or Master-examination (4 credit points)

**6197 Oberseminar Gammaskopie**

2 St. Mo. 14.00-15.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik

P. von  
Brentano

Vorbesprechung: Montag, den 20.04.09, 14.00 Uhr

**6198 Advanced Seminar (Oberseminar) on Nuclear Physics**

2 St. Mi. 14.00 - 15.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

M. Büscher  
J. Jolie  
P. Reiter  
A. Zilges  
H. Ströher  
D. Gotta  
mit A. Dewald  
K. O. Zell

Vorbesprechung: Mittwoch, den 15.04.09, 14.00 Uhr

**Gegenstand:**

Experimentelle Kernphysik. Vertiefung des Basiswissens in Kern- und Teilchenphysik anhand ausgewählter wechselnder Themenkreise

**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

**6199 Oberseminar über neuere Fragen der Physik und Astrophysik**

2 St. Mo. 16.00 - 17.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts

A. Eckart  
R. Schieder  
S. Schlemmer  
J. Stutzki

Vorbesprechung: Montag, 20.04.09, 16.00 Uhr

**6200 Seminar zur Biologischen Physik**

2 St. Mi. 16.00-17.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik

M. Lässig

Beginn: Mittwoch, den 15.04.09, 16 Uhr

**6201 Advanced Seminar (Oberseminar) on "Physical and technical aspects of future energy supply"**

2 St. Do. 10.00-11.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik

A. Dewald

Beginn: Donnerstag, den 16.04.09, 10 Uhr

**Topics:**

Nuclear energy: Generation II - , III - and IV - Reactors,  
Accelerator Driven Systems (ADS), Fusion-Reactor

Renewable energy: Wind - , Water - , Solar - , Geothermal Energy

**Adresses:**

Diploma- , Masters-, PHD-Students

**6202 Joint Bonn - Cologne Seminar on Physics of Detectors for Particles, Nuclei and Radiation**

2 St. Mo. abwechselnd 11.15-12.45 im Raum 300 des Physikalischen Instituts, Bonn, und 11.00-12.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik, Köln

Beginn : Montag, den 20.04.09, 11.15 Uhr in Bonn

**Gegenstand:**

Seminarvorträge mit folgenden Themen:

Ionisation Detectors: Gaseous Detectors, Semiconductor Detectors, High Energy Resolution; High Spatial Resolution, Tracking of particles

Scintillating Crystals: Fast timing detectors (BaF, LaBr), Gamma-ray tracking Detectors

Polarimeters

Calorimeters: Electromagnetic Calorimeters, Hadron Calorimeters

Cerenkov Detectors

Transition Radiation Detectors

Detectors for Nuclei

Magnetic Spectrometers: Telescopes

Large Detector Examples: Crystal Barrel, RISING, LHC Detectors, GRAAL etc.

F. Klein  
K. Desch  
J. Jolie

**Richtet sich an:**

Studierende der Physik nach dem Vordiplom

**6203 Oberseminar über Spinpolarisationsphysik (privatissime)**

2 St. Do. 12.00-13.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik

H. Paetz gen.  
Schieck

Vorbesprechung: Donnerstag, 16.04.2009, 12 Uhr

**Gegenstand:**

Beschreibung der Spinpolarisation (Dichtematrix, kartesische und sphärische Tensor Momente), Kernreaktionen mit polarisierten Teilchen, Physik und Technik polarisierter Quellen.

**Richtet sich an:**

Studierende im Hauptstudium

**Leistungsnachweis:**

Oberseminarschein; Voraussetzung: Vortrag

**6204 Oberseminar "Aktuelle Probleme aus der theoretischen Astrophysik"**

2 St. Di. 8.30-10.00 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts

S. Pfalzner

Vorbesprechung: Dienstag, 14.04.09, 9.00 Uhr

**Gegenstand:**

Literaturseminar in dem aktuelle Beiträge aus dem Gebiet der theoretischen Astrophysik diskutiert werden

**Richtet sich an:**

Studierende nach dem Vordiplom

**Leistungsnachweis:**

Seminarschein

- 6205 Advanced Seminar (Oberseminar) on Heavy Ion Physics** P. Reiter  
2 St. Do. 14.00-15.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik
- Vorbesprechung: Donnerstag, den 16.04.09, 14.00 Uhr
- 6207 Advanced Seminar (Oberseminar) on Nuclear Astrophysics** A. Zilges  
2 St. Di. 14.00-15.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik mit J. Hasper
- Vorbesprechung: Dienstag, den 14.04.09, 14.00 Uhr in der Bibliothek des  
Instituts für Kernphysik
- 6616 Materialwissenschaften II (Seminar und praktische Übungen am Beispiel  
ausgewählter Materialgruppen)** P. Becker  
2 St. nach Vereinbarung L. Bohatý  
M. Braden  
G. Meyer  
M. Mühlberg
- Vorbesprechung: wird durch gesonderten Aushang bekannt gegeben
- 6210 Seminar of the International Max-Planck Research School (IMPRS)  
Bonn/Köln: Radio and Infrared Astronomy** A. Zensus  
2 St. 14-täglich, Mo. 13.00-14.30, MPIfR, Raum 0.01 A. Eckart für  
Köln
- Beginn: Montag, den 20.04.09, 13 Uhr
- Gegenstand:**  
Seminarvorträge im Rahmen von IMPRS Doktorarbeiten
- Richtet sich an:**  
Studierende der Physik nach dem Diplom
- Voraussetzung:**  
Diplom, Master in Physik/Astrophysik
- 6211 Institutsseminar** M. Abd-  
Elmeguid  
2 St. Mi. 12.00-13.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts M. Braden  
M. Grüninger  
T. Michely  
L.H. Tjeng
- 6214 MitarbeiterInnen-Seminar** M. Abd-  
Elmeguid  
2 St. nach Vereinbarung im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts
- 6215 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** A. Altland  
2 St. Di. 10.00-11.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik
- 6216 MitarbeiterInnen-Seminar : Elektronische Eigenschaften** P.S.  
2 St. Mo. 11 - 12.30 im IFF-Hörsaal des Forschungszentrums Jülich Bechthold

- 6217 MitarbeiterInnen-Seminar** M. Braden  
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 6218 MitarbeiterInnen-Seminar über Photonik** Ch. Buchal  
2 St. Mo. 13 - 15 im Seminarraum der Abteilung für Ionentechnik des Forschungszentrums Jülich
- 6219 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** D.E. Bürgler  
2 St. nach Vereinbarung im IFF des Forschungszentrums Jülich
- 6220 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** A. Eckart  
2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut  
**Gegenstand:**  
Grundlagen und spezielle Fragen der abbildenden Nahinfrarot-Interferometrie mit Bezug auf Bau und Entwicklung für astrophysikalische Instrumentierung  
**Richtet sich an:**  
Diplomandinnen, Diplomanden, Doktorandinnen, Doktoranden der Physik
- 6222 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** G. Gompper  
2 St. nach Vereinbarung im IFF des Forschungszentrums Jülich
- 6223 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Grüninger  
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 6224 MitarbeiterInnen-Seminar: Gravitationstheorie** C. Kiefer  
2 St. Mo. 16.00 - 17.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik
- 6226 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** P. Schilke  
2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut
- 6228 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Krug  
2 St. Di. 12.00-13.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik
- 6229 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Lässig  
2 St. nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik
- 6230 MitarbeiterInnen-Seminar: Oberflächen und Nanostrukturen** T. Michely  
2 St. Nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 6232 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** T. Nattermann  
2 St. Fr. 14.00-15.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik
- 6234 MitarbeiterInnen-Seminar: Protoplanetare Scheiben** S. Pfalzner  
1 St. Mi. 11-12 im Kosma-Raum des I. Physikalischen Instituts
- 6235 MitarbeiterInnen-Seminar** P. Reiter  
2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik
- 6236 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Röhler  
2 St. nach Vereinbarung

- 6237 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** A. Rosch  
2 St.Fr. 14.00-15.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik
- 6238 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** R. Schieder  
2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut
- 6240 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** F. Lewen  
2 St. Di. 10-12 im KOSMA-Raum des I. Physikalischen Instituts T. Giesen  
S. Schlemmer
- 6241 MitarbeiterInnen-Seminar über Kern- und Teilchenphysik (privatissime)** H. Ströher  
2 St. Di. 14.30-16.00 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik des  
Forschungszentrums Jülich
- 6242 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Stutzki  
2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut
- 6243 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** L.H. Tjeng  
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 6244 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Vojta  
Mi. 10.00-11.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik
- 6245 MitarbeiterInnen-Seminar: Astrophysik und Instrumentierung** M. Wiedner  
2 St. Mo. 12.30-15.30 im Raum 114 des I. Physikalischen Instituts
- 6246 MitarbeiterInnen-Seminar zur Bio- und Nanotechnologie** R.  
1 St. Fr. 13.30 - 14.30 im Seminarraum Geb. 02.4w, Raum 309b des Instituts Wördenweber  
für Bio- und Nanosysteme, Forschungszentrum Jülich
- 6247 MitarbeiterInnen-Seminar** A. Zilges  
2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik
- 6248 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Zirnbauer  
2 St. Do. 10.00-11.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik

### Kolloquia

- 6250 Physikalisches Kolloquium** C. Kiefer  
2 St. Di. 16.45-18.15 im Hörsaal III der Physikalischen Institute T. Michely  
S. Schlemmer  
A. Zilges  
für die  
Physikdozent  
en

Die Vorträge werden gesondert angekündigt und durch Einzelaushang bekannt gegeben. Die aktuellen Ankündigungen sind auch im Internet unter [www.physik.uni-koeln.de/default2.php?sec=AKT&subsec=VOR&subsubsec=GPK&type=info&lang=DE](http://www.physik.uni-koeln.de/default2.php?sec=AKT&subsec=VOR&subsubsec=GPK&type=info&lang=DE) zu finden.

**Richtet sich an:**

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

<http://www.physik.uni-koeln.de/default2.php?sec=AKT&subsec=VOR&subsubsec=GPK&type=info&lang=DE>

**6251 Theoretisch-Physikalisches Kolloquium**

2 St. Fr. 16.30-18.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik

J. Krug  
M. Vojta

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.

**6252 Kolloquium zur Atom-, Molekül- und Astrophysik**

2 St. Mi. 16.00-17.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts

A. Eckart  
T. Giesen  
C. Kramer  
R. Schieder  
S. Schlemmer  
J. Stutzki  
G.  
Winnewisser

Die Vorträge werden gesondert angekündigt und durch Einzelaushang bekannt gegeben. Die aktuellen Ankündigungen sind auch im Internet unter [http://www.ph1.uni-koeln.de/teaching\\_seminars/kolloquium/kolloquium.html](http://www.ph1.uni-koeln.de/teaching_seminars/kolloquium/kolloquium.html)

**6253 Kernphysikalisches Kolloquium**

2 St. Di. 12-13.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

J. Jolie  
P. Reiter  
A. Zilges

Die Vorträge werden gesondert angekündigt und durch Einzelaushang bekannt gegeben.

**6254 Kolloquium des Sonderforschungsbereiches 608 "Komplexe Übergangsmetallverbindungen mit Spin- und Ladungsfreiheitsgraden und Unordnung"**

2 St. Mi. 14.00-15.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts

A. Rosch  
[SFB-Sprecher]

Die Vorträge werden gesondert angekündigt und durch Einzelaushang bekannt gegeben. Sie sind im Internet zu finden unter <http://www.sfb608.uni-koeln.de/en/colloquia/>

**Hauptpraktika**  
täglich ganztägig in den Physikalischen Instituten

<b>6256 Festkörperphysik</b>	M. Abd-Elmeguid
<b>6257 Theoretische Festkörperphysik</b>	A. Altland
<b>6258 Experimentelle Festkörperphysik</b>	M. Braden
<b>6259 Astrophysik</b>	A. Eckart
<b>6262 Molekülspektroskopie</b>	T. Giesen S. Schlemmer G. Winnewisser

**Gegenstand:**

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

<b>6263 Theoretische Physik weicher Materie</b>	G. Gompper
<b>6287 Experimentelle Festkörperphysik</b>	M. Grüninger
<b>6264 Kernphysik</b>	J. Jolie
<b>6265 Theoretische Physik</b>	C. Kiefer
<b>6266 Theoretische Physik</b>	R. Klesse
<b>6267 Astrophysik</b>	P. Schilke
<b>6268 Interstellares Medium</b>	C. Kramer
<b>6269 Statistische Physik, Oberflächenphysik</b>	J. Krug
<b>6270 Theoretische Physik</b>	M. Lässig
<b>6286 Experimentelle Oberflächenphysik</b>	T. Michely

- 6272 Experimentelle Festkörperphysik** J. Mydosh
- 6273 Statistische Physik** H. Moraal
- 6274 Statistische Physik und Festkörperphysik** T. Nattermann
- 6281 Theoretische Astrophysik** S. Pfalzner
- 6276 Kernphysik** P. Reiter
- 6277 Theoretische Festkörperphysik** A. Rosch
- 6279 Statistische Physik, Theoretische Festkörperphysik** A. Schadschneider
- 6280 Atom- und Molekülphysik** R. Schieder
- Gegenstand:**  
 Vorbereitung und Durchführung der Diplomarbeit:  
 a) Durchführung von Experimenten im Bereich der Infrarot-Laser-Spektroskopie zu den Themen: Spurengasabsorption in planetaren Atmosphären (Untersuchung von Druck/Temperatur-Effekten),  
 Entwicklung eines IR-Heterodyn-Empfangssystems sowohl zur Spurengasanalyse als auch für astronomische Beobachtungen.  
 b) Molekülspektroskopie an molekularen Clustern im Düsenstrahl im IR und im mm-Wellenlängenbereich.  
 c) mm/Submm-Spektroskopie an Molekülen bis in den THz-Bereich
- 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
- 6282 Kernphysik** M. Büscher  
 im Institut für Kernphysik des Forschungszentrums Jülich D. Gotta  
 H. Ströher
- Gegenstand:**  
 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)
- Richtet sich an:**  
 Studierende nach der mündlichen Diplomprüfung
- Prüfungsrelevanz:**  
 Diplom: Diplomarbeit
- 6283 Atom- und Molekülphysik, Astronomie und Astrophysik** J. Stutzki
- Gegenstand:**

Vorbereitung und Durchführung der Diplomarbeit in einem aktuellen Forschungsgebiet:  
radioastronomische Beobachtungen, Entwicklung der dazu notwendigen Instrumentierung, Auswertung und Interpretation der Beobachtungsdaten

**Richtet sich an:**

StudentInnen unmittelbar nach Abschluss der mündlichen Diplomprüfungen.

Empfehlenswert ist als Voraussetzung die Kursvorlesungen in Astrophysik und die einschlägigen Spezialvorlesungen, die vom I. Physikalischen Institut angeboten werden.

<b>6284 Festkörperphysik</b>	L.H. Tjeng
<b>6285 Theoretische Festkörperphysik</b>	M. Vojta
<b>6288 Kernphysik</b>	A. Zilges
<b>6289 Mathematische Physik, Feldtheorie</b>	M. Zirnbauer

**Anleitungen zu wissenschaftlichen Arbeiten**

<b>6290</b> täglich ganztägig nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut	A. Eckart T. Giesen U. Hauser C. Kramer S. Pfalzner R. Schieder P. Schilke S. Schlemmer J. Stutzki G. Winnewisser
<b>6290</b> täglich ganztägig nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut	M. Abd-Elmeguid M. Braden A. Freimuth M. Grüninger T. Michely G. Nimtz L.H. Tjeng
<b>6290</b> täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik	P. von Brentano A. Gelberg J. Jolie H. Paetz gen. Schieck P. Reiter A. Zilges

- |   |   |
|---|---|
| <b>6290</b> täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik                                     | A. Altland<br>F.W. Hehl<br>C. Kiefer<br>R. Klesse<br>J. Krug<br>M. Lässig<br>P. Mittelstaedt<br>H. Moraal<br>T. Nattermann<br>A. Rosch<br>A.<br>Schadschneider<br>M. Vojta<br>M. Zirnbauer<br>J. Zittartz |
| <b>6290</b> täglich ganztägig nach Vereinbarung im IFF des Forschungszentrums Jülich                                    | P. S.<br>Bechthold<br>D.E. Bürgler<br>G. Gomper   |
| <b>6290</b> täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik des Forschungszentrums Jülich                | M. Büscher<br>D. Gotta<br>H. Ströher<br>O. Schult   |
| <b>6290</b> täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Schicht- und Ionentechnik des Forschungszentrums Jülich | Ch. Buchal  |
| <b>6290</b> ganztägig nach Vereinbarung in der European Synchrotron Radiation Facility Grenoble                         | J. Röhler   |
| <b>6290</b> täglich ganztägig nach Vereinbarung im Max-Planck-Institut für neurologische Forschung                      | K. Wienhard   |

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

- |  |   |
|--|---|
| <b>6295 Experimentalphysik für Studierende der Medizin</b><br>4 St. Mo., Fr. 11-13 im Georg-Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute  | S.<br>Schadmand<br>mit R.J.<br>Berger                 |
| Einführungsveranstaltung: ??.04.2009 10.30 - 16.30 Zentrum<br>Anatomie, Joseph-Stelzmann-Str. 9, Hörsaal I   |   |
| <b>6296 Demonstrationspraktikum für Studierende der Medizin, Zahnmedizin und Neurowissenschaften</b><br>3 St. Mo., Fr. 10.30-13.15 nach besonderer Ankündigung im Georg-Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute integriert in die Vorlesung Physik für Studierende der Medizin | A. Blazhev<br>A. Dewald<br>N. Warr<br><br>R.J. Berger |

**Richtet sich an:**

Studierende der Medizin, Zahnmedizin und Bachelor Neurowissenschaften

**6297 Wahlblockveranstaltung für Studierende der Medizin**  
gegen Ende des Semesters, Näheres siehe Aushang

A. Dewald  
und  
Assistenten

**6298 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  
R. Schieder  
P. Schilke  
S. Schlemmer  
J. Stutzki  
F. Lewen  
C.  
Straubmeier  
mit  
Assistenten  
und  
M. Abd-  
Elmeguid  
M. Braden  
M. Grüninger  
T. Michely  
L.H. Tjeng  
H. Kierspel  
T. Koethe  
mit  
Assistenten

Eine Vorbesprechung findet am 16.4.09 und am 17.4.09 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/> (Teil I) und <http://www.ph2.uni-koeln.de/de/lehre/ap/> (Teil II) 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](mailto:ap@ph1.uni-koeln.de)

**Literaturempfehlung:**

Wilhelm H. Westphal, Physikalisches Praktikum, Vieweg  
Anleitungen zu den Versuchen werden bei der Anmeldung in der ersten Vorlesungswoche ausgegeben

**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 6708  
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.