

Physik
Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis
Sommersemester 2013

- Studienberatung für den Bachelor Studiengang Physik** H. Kierspel
Sprechstunden Mi. 10.00-11.30 und nach Vereinbarung im II.
Physikalischen Institut
- Studienberatung für den Master Studiengang Physik** P. Neubauer-
Sprechstunden Mi. 10.00-11.30 und nach Vereinbarung im I. Guenther
Physikalischen Institut
- Studienberatung für den Studiengang Physik Lehramt** R. Klesse
Sprechstunden Mi. 14.00-15.30 und nach Vereinbarung im
Institut für Theoretische Physik
- 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** R. Klesse
(Blockkurs für Studienanfängerinnen und L. Labadie
Studienanfänger)
Mo. 18.3.2013 bis Fr. 5.4.2013 täglich 10.00 - 11.30 im Hörsaal
III der Physikalischen Institute
- 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** R. Klesse
Mo. 18.3.2013 bis Fr. 5.4.2013 täglich 12.00-14.00 Uhr oder L. Labadie
14.00-15.30 Uhr oder nach Vereinbarung in den Seminarräumen
der Physikalischen Institute
- 53002 Einführung in die Benutzung des CIP-Pools** A. Rosch
2 St. nach Vereinbarung im CIP-Pool der Physikalischen mit A. Sindermann
Institute
- Lehrveranstaltungen des Bachelor Studienganges Physik,
des Bachelor of Arts Studienganges (Lehramt)
Vorlesungen**
- 53010 Experimentalphysik I für Studierende der Physik und** H. Ströher
Mathematik mit R.J. Berger
4 St. Vorlesung Mo. 15.00-16.30, Do. 12.00 - 13.30 im Georg-
Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute
- Beginn: Montag, 8.4.2013, 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:

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](#)

53011 Übungen zu Experimentalphysik I für Studierende der Physik und Mathematik H. Ströher
2 St. Übung Di. nach Vereinbarung in den Seminarräumen der Physikalischen Institute

53012 Experimentalphysik II für Studierende der Physik und Mathematik M. Braden
mit R.J. Berger
4 St. Vorlesung Di. 12.00-13.30, Mi. 10.00 - 11.30 im Georg-Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute

Beginn: Dienstag, 9.4.2013, 12.00 Uhr im HS I

Gegenstand:

Grundlagen der klassischen Elektrodynamik und Optik

Richtet sich an:

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

Literaturempfehlung:

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

Leistungsnachweis:

Modulschein. Voraussetzung: Übungen und Klausur

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

Prüfungsrelevanz:

Bachelor
Lehramt SII: Zwischenprüfung

53013 Übungen zu Experimentalphysik II für Studierende der Physik und Mathematik M. Braden
2 St. Übungen Mo. nach Vereinbarung

53014 Mathematische Methoden

J. Berg

4 St. Mo. 12.00-13.30 im Hörsaal II und Mi. 14.00-15.30 im Hörsaal II der Physikalischen Institute, 2 Std. Fragestunde Do 10.00-11.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

Beginn: Montag, 08.04.2013, 12.00 Uhr im HS II

Gegenstand, Leistungsnachweis und Prüfungsrelevanz:

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

53015 Übungen zu Mathematische Methoden

J. Berg

2 Std. Übung Do. nach Vereinbarung

53018 Klassische Theoretische Physik I

R. Bulla

4 St. Vorlesung Di., Do. 10.00-11.30 im Hörsaal II der Physikalischen Institute

Beginn: Dienstag, 9.4.2013, 10.00 Uhr im HS II

Gegenstand:

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

Richtet sich an:

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

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

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](#)

- | | |
|---|---------------------|
| <p>53019 Übungen zu Klassische Theoretische Physik I
 2 St. Übungen Do. nach Vereinbarung
 und Beratungstutorium und Fragestunde (Termin nach Vereinbarung)</p> | <p>R. Bulla</p> |
| <p>53024 Computer-Physik
 2 St. Mo. 12.00-13.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute</p> <p>Beginn: Montag, den 08.04.2013, 12.00 Uhr</p> <p>Gegenstand, Leistungsnachweis und Prüfungsrelevanz:
 siehe Modulbeschreibung des Bachelor-Studienganges
 http://www.thp.uni-koeln.de/trebst/Lectures/2013-CompPhys.html
 Modul MN-P-Comp</p> | <p>S. Trebst</p> |
| <p>53025 Übungen zu Computer-Physik
 2 Std. Übung nach Vereinbarung
 und Beratungstutorium und Fragestunde (Termin nach Vereinbarung)</p> | <p>S. Trebst</p> |
| <p>53026 Festkörperphysik
 3 St. Mi. 10.00-11.30 und Fr. 10.00-10.45 im Hörsaal III der Physikalischen Institute</p> <p>Beginn: Mittwoch, 10.4.2013, 10.00 Uhr im HS III</p> <p>Gegenstand</p> | <p>M. Grüninger</p> |

Die Veranstaltung besteht aus einer Vorlesung mit Übungen zu folgenden Themen:

Struktur von Festkörpern, Reziprokes Gitter und Beugung, Chemische Bindung, Gitterdynamik, Thermische Eigenschaften, Freies Elektronengas, Elektronische Bandstruktur, Supraleitung, Magnetismus

Richtet sich an

Studenten der Physik (Bachelor)

Literaturempfehlung

C. Kittel: Einführung in die Festkörperphysik

H. Ibach, H. Lüth: Festkörperphysik

N. W. Ashcroft, N. D. Mermin: Festkörperphysik

K. Kopitzki: Einführung in die Festkörperphysik

Leistungsnachweis

Klausur am Semesterende

Prüfungsrelevanz

Bachelor

[Modul MA-P-Fest](#)

- 53027 Übungen zu Festkörperphysik** M. Grüninger
1 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung und Beratungstutorium und Fragestunde (Termin nach Vereinbarung)
- 53028 Quantenphysik** M. Zirnbauer
4 St. Vorlesung Mo. 10.00-11.30 im Hörsaal II, Do. 10.00-11.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute
Beginn: Montag, 8.4.2013, 10.00 Uhr im HS II
Gegenstand:
Grundlagen der Quantenmechanik
Literaturempfehlung:
Franz Schwabl, Quantenmechanik
Leistungsnachweis:
siehe Modulbeschreibung des Bachelor-Studienganges
Prüfungsrelevanz
Diplom, Bachelor
<http://www.thp.uni-koeln.de/~dwieczor>
- 53029 Übungen zu Quantenphysik** M. Zirnbauer
2 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung und Beratungstutorium und Fragestunde (Termin nach Vereinbarung)
- 53060 Tutorium Physik** T. Michely 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

- 52083 Mathematik für Physik-Studierende II** W. Wefelmeyer
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
- 52084 Übungen zur Mathematik für Studierende der Physik II** W. Wefelmeyer
2 St. Mi. nach Vereinbarung
- 53090 Theoretische Physik in zwei Semestern I: Grundlagen der Theoretischen Physik** J. Krug
4 St. Mo. 10.00 - 11.30 und Di. 8.00 - 9.30 im Hörsaal III der
Physikalischen Institute

Beginn: Montag, 8.4.2013, 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** J. Krug
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)

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
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

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 11.4.13 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 (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 über 2 Semester. Teil I findet in der Regel im Wintersemester und Teil II im Sommersemester statt.
Modul MN-P-PraktB

A. Eckart
L. Labadie
P. Schilke
S. Schlemmer
J. Stutzki
F. Lewen
mit Assistenten
und
M. Braden
M. 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

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

53090 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

Beginn: Montag, 8.4.2013, 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.

J. Krug

Prüfungsrelevanz:

1. Staatsexamen Lehramt GyGe

- 53091 Übungen zu Theoretische Physik in zwei Semestern I: Grundlagen der Theoretischen Physik** J. Krug
2 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung
- 53094 Experimentalphysik: Struktur der Materie, Physik für Studierende des Lehramts Physik** A. Eckart
4 St. Mi., Fr. 12.00-13.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik J. Hemberger
A. Zilges
Beginn: Mo. , der 8.4.2013, 14.00 Uhr im HS III
- 53095 Übungen zu Experimentalphysik: Struktur der Materie, Physik für Studierende des Lehramts Physik** A. Eckart
2 St. Übungen Mo. 14.00-15.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute J. Hemberger
A. Zilges

Spezialvorlesungen / Master Wahlfach

- 53100 Particle Physics** M. Büscher
3 St. nach Vereinbarung im Seminarraum des Instituts für Kernphysik D. Gotta
S. Schadmand
H. Ströher
Vorbesprechung: Mittwoch , 10.04.2013, 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, Übungen
- Prüfungsrelevanz:**
Diplom: Spezialvorlesung
Master: Vertiefungsvorlesung des Moduls Kern- und Teilchenphysik
- 53101 Experimental Methods in Solid State Physics** C. Busse
2 St. Vorlesung Di. 10.00-11.30 im HS III der Physikalischen Institute
Beginn: Dienstag, 9.4.2013, 10.00 Uhr im HS III
- 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
- * Dielectric spectroscopy
- * Photo-emission spectroscopy
- * Inelastic scattering (neutrons, light)
- * THz spectroscopy / Optical spectroscopy
- * Scanning probe microscopy/spectroscopy (AFM, STM)

Richtet sich an:

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

- 53102 Physics of Detectors** A. Dewald
3 St. Mo. 16.00-16.45 und Di. 14.00-15.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik
Beginn: Montag, 15.4.2013, 16.00 Uhr im Seminarraum Kernphysik
- 53103 Advanced Solid State Theory** L. Fritz
M. Garst
2 St. Vorlesung Mo. 16.00-17.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik
BCGS course - open for all students
Beginn: Mo, den 8.4.2013
- 53104 Symmetry in Chemistry and Physics** P. Bechthold
2 St. Vorlesung am PGI-6 im Forschungszentrum Jülich
- 53105 Active Galaxies** A. Eckart
2 St. Vorlesung Do. 10.00-11.30 Seminarraum des I. Physikalischen Instituts und 1 St Übungen Mo 11.00-11.45 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts
Beginn: Donnerstag, 11.4.2013, 10.00 Uhr im Seminarraum I. Physik
- 53106 Relativity and Cosmology II** C. Kiefer
4 St. Vorlesung Mi. 10.00-11.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik, Fr. 10.00-11.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik und 2 Std. Übungen Do. 14.00-15.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik
Beginn: Mi, den 10.4.2013, 10.00
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) "

53107 Quantum field theorie in curved spacetime

C. Kiefer

2 St. Vorlesung Mo. 16.00-17.30 im Seminarraum des Instituts
für Theoretische Physik

BCGS course - open for all students

Beginn: Mo, den 8.4.2013, 16.00

topic:

Application of quantum field theory to curved spacetimes
described by general relativity

Richtet sich an:

Studierende der Physik/Mathematik im Hauptstudium/Master mit
Vorkenntnissen zur Relativitätstheorie

Literaturempfehlung:

L. Parker and D. Toms, Quantum field theory in curved
spacetime (Cambridge)

Prüfungsrelevanz:

Master of Science: Spezialvorlesung (Specialized Course) im
Schwerpunkt Allgemeine Relativitätstheorie/Quantenfeldtheorie
(MN-P-SP ART/QFT)

53108 Magnetism

T. Lorenz

2 hrs lectures Thursday 10.00-11.30 in Seminarraum des II.
Physikalischen Instituts

beginn: Thursday 11.4.2013, 10..00 Uhr in Seminarraum II.
Physik

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

Prüfungsrelevanz:

Diplom: Experimentalphysik, Spezialfach (Festkörperphysik)
Master: Specialized Lecture

53109 Condensed Matter Physics II

T. Michely

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

Beginn: Mittwoch, 10.04.2013, 10.00 Uhr im Seminarraum
Theorie

Gegenstand

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.

Richtet sich an:

master students, diploma students

Literaturempfehlung:

Ashcroft/Mermin: Solid State Physics
Kittel: Introduction to Solid State Physics
Ibach/Lüth, Festkörperphysik

Prüfungsrelevanz

Core course in condensed matter physics.

**53110 ill-condensed matter: an introduction to the Physics of
Disorder Systems**

T. Nattermann

4 St. Mo. 14.00 - 15.30, Mi. 12.00-13.30 im Seminarraum des
Instituts für Theoretische Physik und 2 Std. Übungen Do. 10.00-
11.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik

Beginn: Mo, den 8.4.2013, 10.00

Leistungsnachweis:

Im Rahmen des Schwerpunkts bzw. phys. Nebenfachs
"Statistical and Biological Physics"

Richtet sich an:

Masterstudierende

Prüfungsrelevanz:

Kernkurs im Master Schwerpunkt(Nebenfach) "Statistical and
Biological Physics"

53111 High Temperature Superconductors

J. Röhler

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

Beginn: Freitag, 12.4.2013, 14.00 Uhr im Seminarraum II. Physik

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>

Richtet sich an:

Studierende im Hauptstudium/Masterstudium

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

53112 Quantum Field Theory I

A. Rosch

4+2 hrs, Mo 12:00-13:30 seminar room of the Institute for Theoretical Physics, Mi 12:00-13:30 in HS III, problem sessions: Tue, 14:00-15:30 in the seminar room of the Institute for Theoretical Physics

beginning: Mo, 8.4.2013, 12:00, seminar room of the Institute for Theoretical Physics

topic:

Methods of quantum field theory are used in almost all areas of modern physics. In this course you will therefore learn some of the most important methods in physics and the language to describe the quantum dynamics of matter. Many of the examples studied in this course are taken from solid state physics.

addresses:

master students interested in theory but also bachelor students with background in quantum mechanics and statistical mechanics. No previous knowledge on quantum field theory or second quantization is required.

literature:

Altland & Simon: Condensed Matter Field Theory

exams:

Core course of the modules "Solid State Theory" and "General Theory of ativity/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.

- 53113 Nonequilibrium physics with interdisciplinary applications** A. Schadschneider
 2 hrs lectures monday 10.00-11.30 in Seminarraum des Instituts für theoretische Physik
 beginn: Monday, 8.4.2013, 10.00
topics
 Introduction to the principles of nonequilibrium physics; stochastic systems and their description (master equation, Fokker-Planck equation etc.); analytical and numerical methods (mean-field methods, matrix-product Ansatz, Monte Carlo simulation, DMRG) for their investigation; nonequilibrium phase transitions; application to interdisciplinary problems (traffic, pedestrian dynamics, biological transport, economic and social problems, pattern formation...)
<http://www.thp.uni-koeln.de/~as/noneq13.html>
literature
 A. Schadschneider, D. Chowdhury und K. Nishinari: Stochastic transport in complex systems: From molecules to vehicles, Elsevier (2010)
Prüfungsrelevanz:
 Diplom: Spezialvorlesung
 Master: Vertiefungsvorlesung des Moduls "Statistical and Biological Physics"
- 53115 star formation** P. Schilke
 2 St. Vorlesung Di. 10.00-11.30 Seminarraum des I. Physikalischen Instituts und 1 Std. Übung nach Vereinbarung
 Beginn: Di, den 9.4.2013, 10.00
- 53116 Molecular Physics II** S. Schlemmer
 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: Montag, 8.4.2013, 10.00 Uhr im Seminarraum I. Physik
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
- 53117 fourier transformation** J. Stutzki
 2 St. Vorlesung Mi. 14.00-15.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts und 1 St. Übungen Fr. 12.00-12.45 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik
 Beginn: Mi, den 17.4.2013, 14.00
 BCGS course - open for all students

53118 Semiconductor Physics and Nanoscience
2 St. Di. 12.00-13.30 im Seminarraum des II. Physikalischen
Instituts

R. Wördenweber

BCGS course - open for all students

Beginn: Dienstag, 9.4.2013, 12.00 Uhr im Seminarraum II.
Physik

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

53119 Selected problems in nuclear structure physics
2 St. Vorlesung Mi. 10.00-11.30 in der Bibliothek des Instituts für
Kernphysik

A. Zilges

BCGS Veranstaltung - offen für alle Studierende

Beginn: Mittwoch, 10.4.2013, 10.00 Uhr

[http://www.ikp.uni-
koeln.de/groups/zilges/vorl/nucstruc/nucstruc.html](http://www.ikp.uni-koeln.de/groups/zilges/vorl/nucstruc/nucstruc.html)

53120 geometry
4 St. Vorlesung Mo 12.00-13.30 im Seminarraum des I.
Physikalischen Instituts und Di 12.00-13.30 im Hörsaal III und 2
Std. Übungen Do 10.00-11.30 im Konferenzraum Theorie

A. Altland

Beginn: Mo 8.4.2013, 12.00 Uhr

topic:

The course introduces the background in differential geometry – exterior calculus, manifolds, Lie groups, and fibre bundles – necessary to understand the geometrically oriented languages of modern theoretical physics. Applications include the coordinate invariant formulation of electrodynamics, phase space and symplectic mechanics, and a brief introduction to the foundations of general relativity.

The course is open to master students (Schwerpunkt ART) and to bachelor students (Wahlfach I).

53121 Quantitative Evolutionary Biology

THU 16:30 - 18:45 Ground Floor Seminar Room, Institute for Genetics, Zuelpicher Str. 44

K. Hofmann
M. Lässig
T. Wiehe

Beginn: Do, den 11.4.2013, 16.30

topic:

This course offers an introduction to modern evolutionary biology, suitable for physicists and biologists with an interest in quantitative modeling. Starting with an introduction to modern population genetics, genomics, and molecular biology of proteins, the course will lead to contemporary research topics in molecular evolution. These processes cover a wide range of time scales, ranging from functional conservation of key proteins over hundreds of millions of years to rapid adaptation of pathogens over periods of months. We will present an integrative view bridging between genome evolution and the evolution of protein structure and function, and we will discuss statistical methods to infer the role of natural selection in molecular evolutionary processes.

Course level: Master

Course classification and credits:

For physics students: area of emphasis "Statistical and Biological Physics" (6CP/8CP with student presentation). For biology students: creditable in the areas "Bioinformatics" or "Genetics" (4CP/6CP with student presentation).

Further informations: <http://www.thp.uni-koeln.de/~lassig/evol13.html>

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 Lehramtsstudiengangs 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 mündlichen 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. Eckart
L. Labadie
P. Schilke
S. Schlemmer
J. Stutzki
F. 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:

Mößbauerereffekt, 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 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 19.4.2013

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

53401 Oberseminar Gammaskopie

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

Vorbesprechung: Mo, der 15.4.2013, 14.00

P. von Brentano

53402 Advanced Seminar (Oberseminar): Spintronics

2 hrs. wednesday 14.00-15.30, Konferenzraum Theoretische Physik

preliminary talk: wednesday, 10.4.2013

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.

D.E. Bürgler

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.

proficiency certificate:

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.

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.

53403 Advanced Seminar on Topical Subjects of Astrophysics
2 hrs. Monday, 14.00 - 15.30, Seminarraum I. Physik

A. Eckart
L. Labedie
P. Schielke
S. Schlemmer
J. Stutzki

preliminary talk: monday, 8.4.2013, 14.00

53406 Advanced Seminar (Oberseminar) on Nuclear Physics
2 St. Mo. 14.00 - 15.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

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

Vorbesprechung: Montag, 8.4.2013, 14.00 Uhr im Seminarraum Kernphysik

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

53407 Advanced Seminar (Oberseminar) on Current Problems in Solid State Physics: "Recent highlights in experimental solid-state physics: high-impact publications"
2 hrs. Monday, 14.00-15.30, Seminarraum II. Physik

M. Braden
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>

- 53408 Physik in der Schulpraxis mit Begleitseminar (Schulpraktikum für Studierende des Lehramts im Hauptstudium.)** M. Neffgen
2. St. Do. 16.00 -17.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik
- 53409 Common BCGS Advanced Seminar (Oberseminar) on detectors for hadronic, particle and nuclear physics** M. Kowalski
2 hrs. Monday alternating: 16.00-17.30 library Institut für Kernphysik in Cologne and 16.30-18.00 conference room# 1 PI in Bonn
A. Blazhev
R. Beck
I Brock
J. Dingfelder
P. Reiter
S. Schadmand
U. Thoma
E. von Toerne
N. Wermes
- BCGS course - open for all students*
preliminary meeting: 8.4.2013 in Bonn & 15.4.2013 in Cologne
http://www.astroteilchen.uni-bonn.de/teaching/seminars/detector_ss2013/seminar-on-detecor-physics
- 53410 Seminar of the International Max-Planck Research School (IMPRS) Bonn/Köln: Radio and Infrared Astronomy** A. Zensus
2 St. 14-tägig, Mo. 13.00-14.30, MPIfR, Raum 0.01
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
- 53411 Oberseminar "Moderne Probleme der theoretischen Astrophysik"** S. Pfalzner
2 St. Mi. 8.00-9.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts
Vorbesprechung : 10.4.2013 8.30 Uhr
- 53412 advanced seminar "Entanglement: From quantum information theory to the classification of quantum matter"** A. Rosch
2 St. Fr. 12.00-13.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik
S. Trebst
Vorbesprechung: Fr. 12.4.2013
<http://www.thp.uni-koeln.de/trebst/Lectures/2013-EntanglementSeminar.html>
- 53413 Faster and Slower Light** J. Jakumeit
2 St. Mo. 16.00-17.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts
G. Nitz
Beginn: 15.4.2013

topic:

One of the basic constants in physics is the speed of light in vacuum. But when light travels through especially designed matter, it can become much slower or faster or even backwards. The seminar investigates experiments, which reveal slower and faster than light velocities and their interpretation.

literature

R. Boyd and D. Gauthier, Science 326, 1074-1077(2009):
Review, Controlling the velocity of light pulses

A. Schweinsberg et al., Europhysics Letters, 73, 218-224(2006):
Observation of superluminal and slow light propagation in erbium-doped optical fiber

G. Nimtz, Foundations of Physics, 41, 1193-1199(2011):
Tunneling confronts special relativity

addresses:

advanced students, master students

- | | | |
|--------------|--|---|
| 40049 | Oberseminar "Raum, Zeit, Materie"
2 St. Do. 12.00-13.30 im Raum S21 im Seminargebäude | A. Hüttemann
C. Kiefer |
| | Vorbereitung : 11.4.2013
Leistungsnachweis:
Oberseminarschein für Diplom sowie Master of Science im
Schwerpunkt Allgemeine Relativitätstheorie/Quantenfeldtheorie
(MN-P-SP ART/QFT) | |
| 53500 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. Di. 10.00-11.30 im Konferenzraum des Instituts für
Theoretische Physik | A. Altland |
| 53501 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. Mi. 10.00-11.30 im Konferenzraum des Instituts für
Theoretische Physik | R. Bulla |
| 53502 | MitarbeiterInnen-Seminar : Elektronische Eigenschaften
2 St. Mo. 11 - 12.30 im IFF-Hörsaal des Forschungszentrums
Jülich | P.S. Bechthold |
| 53503 | MitarbeiterInnen-Seminar
2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik | J. Berg |
| 53504 | Institutsseminar
2 St. Mi. 12.00-13.30 im Seminarraum des II. Physikalischen
Instituts | M. Braden
M. Grüninger
T. Michely |
| 53505 | MitarbeiterInnen-Seminar
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut | M. Braden |
| 53506 | MitarbeiterInnen-Seminar über Photonik
2 St. Mo. 13 - 15 im Seminarraum der Abteilung für Ionentechnik
des Forschungszentrums Jülich | Ch. Buchal |

- 53507 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** D.E. Bürgler
2 St. nach Vereinbarung im PGI des Forschungszentrums Jülich
- 53508 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
- 53509 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** G. Gompper
2 St. nach Vereinbarung im IFF des Forschungszentrums Jülich
- 53510 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Grüniger
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53511 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Hemberger
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53512 MitarbeiterInnen-Seminar: Gravitationstheorie** C. Kiefer
2 St. Di. 12.00 - 13.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik
- 53513 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Krug
2 St. Di. 12.00-13.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik
- 53514 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Lässig
2 St. nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik
- 53515 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** L. Labadie
2 St. Nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut
- 53516 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** T. Lorenz
2 St. Nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53517 MitarbeiterInnen-Seminar: Oberflächen und Nanostrukturen** T. Michely
2 St. Nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53518 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** B. Maier
2 St. Mo 9-11 im Raum 303 des II. Physikalischen Instituts
- 53519 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** T. Nattermann
2 St. Fr. 14.00-15.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik
- 53520 MitarbeiterInnen-Seminar** P. Reiter
2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik
- 53521 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Röhler
2 St. nach Vereinbarung

- 53522 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** A. Rosch
2 St.Fr. 14.00-15.30 im Seminarraum des Instituts für
Theoretische Physik
- 53523 MitarbeiterInnen-Seminar des BMBF-Projektes "Hermes"** A. Schadschneider
2 Std. nach Vereinbarung im Konferenzraum des Instituts für
Theoretische Physik
- 53524 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** P. Schilke
2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut
- 53525 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** S. Schlemmer
2 St. Di. 10-12 im KOSMA-Raum des I. Physikalischen Instituts
F. Lewen
- 53526 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
- 53527 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Stutzki
2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut
- 53528 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** S. Trebst
2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik
- 53529 MitarbeiterInnen-Seminar zur Bio- und Nanotechnologie** R. Würdenweber
1 St. Fr. 11.00 - 12.00 im Seminarraum Geb. 02.4w, Raum 309b
Peter Grünberg Institut, Forschungszentrum Jülich
- 53530 MitarbeiterInnen-Seminar** A. Zilges
2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik
- 53531 Aktuelle kernphysikalische Veröffentlichungen - Journal
Club (privatissime)** A. Zilges
2 St. Fr. 10.00-11.30 in der Bibliothek des Instituts für
Kernphysik
- 53532 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Zirnbauer
2 St. Mi. 14.00-15.30 im Seminarraum des Instituts für
Theoretische Physik
- 53533 MitarbeiterInnen-Seminar "Star and planet formation in
dense young star clusters"** S. Pfalzner
2 St. Freitag 10:00Uhr Raum 3.25 MPIfR Bonn
- 53534 Graphen - Journal Club** C. Busse
2 St. Mi. 8.30-10.00 im Raum 338 des II. Physikalischen Instituts
- 53535 MitarbeiterInnen-Seminar** P. van Loosdrecht
2 St. Nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut

Kolloquia

53600 Physikalisches Kolloquium

2 St. Di. 16.45-18.15 im Hörsaal III der Physikalischen Institute

J. Berg
T. Michely
S. Schlemmer
A. Zilges
für die
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

53601 Theoretisch-Physikalisches Kolloquium

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.

53602 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/>

53603 Kernphysikalisches Kolloquium

2 St. Di. 12.00-13.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

J. Jolie
P. Reiter
A. Zilges

53604 Kolloquium des Sonderforschungsbereiches 956 "Conditions and Impact of Star Formation - Astrophysics, Instrumentation and Laboratory Research"

2 St. Mo. 16.00-17.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute

J. Stutzki
[SFB-Sprecher]

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

53700 Einführungsprojekt I

die Dozenten der
Physik

53701	Einführungsprojekt II	die Dozenten der Physik
53702	Bachelor-Arbeit	die Dozenten der Physik
53703	Master-Arbeit	die Dozenten der Physik
53710	Theoretische Festkörperphysik	A. Altland
53711	Statistische Physik	J. Berg
53712	Experimentelle Festkörperphysik	M. Braden
53713	Astrophysik	A. Eckart
53714	Molekülspektroskopie	S. Schlemmer
	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	
53715	Theoretische Physik weicher Materie	G. Gompper
53716	Experimentelle Festkörperphysik	M. Grüniger
53717	Experimentelle Festkörperphysik	J. Hemberger
53718	Kernphysik	J. Jolie
53719	Theoretische Physik	C. Kiefer
53720	Theoretische Physik	R. Klesse
53721	Statistische Physik, Oberflächenphysik	J. Krug
53722	Theoretische Physik	M. Lässig

53723 Astrophysik	L. Labadie
53724 Experimentelle Festkörperphysik	T. Lorenz
53725 Experimentelle Biophysik	B. Maier
53726 Experimentelle Oberflächenphysik	T. Michely
53727 Statistische Physik und Festkörperphysik	T. Nattermann
53728 Astrophysik	S. Pfalzner
53728 Kernphysik	P. Reiter
53729 Theoretische Festkörperphysik	A. Rosch
53730 Statistische Physik, Theoretische Festkörperphysik	A. Schadschneider
53731 Astrophysik	P. Schilke
53732 Kernphysik im Institut für Kernphysik des Forschungszentrums Jülich	H. Ströher M. Büscher D. Gotta
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	
53733 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.	
53734 Theoretische Physik	S. Trebst
53735 Kernphysik	A. Zilges
53736 Mathematische Physik, Feldtheorie	M. Zirnbauer
53737 Experimentelle Festkörperphysik	C. Busse

53738 Experimentelle Festkörperphysik

P. van Loosdrecht

Anleitungen zu wissenschaftlichen Arbeiten

53800 täglich ganztägig nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut

A. Eckart
L. Labadie
U. Hauser
V. Ossenkopf
P. Schilke
S. Schlemmer
J. Stutzki

53801 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. Nimitz
M. Valldor

53802 täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik

P. von Brentano
A. Gelberg
J. Jolie
H. Paetz gen.
Schieck
P. Reiter
A. Zilges

53803 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

53804 täglich ganztägig nach Vereinbarung im PGI des Forschungszentrums Jülich

P. S. Bechthold
D.E. Bürgler
G. Gomper

- | | |
|--|---|
| 53805 täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik des Forschungszentrums Jülich | M. Büscher
D. Gotta
H. Ströher
O. Schult |
| 53806 täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Schicht- und Ionentechnik des Forschungszentrums Jülich | Ch. Buchal |
| 53807 ganztägig nach Vereinbarung in der European Synchrotron Radiation Facility Grenoble | J. Röhler |
| 53808 täglich ganztägig nach Vereinbarung im Max-Planck-Institut für neurologische Forschung | K. Wienhard |
| 53809 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. 11-13 im Georg-Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute
Termine entnehmen Sie bitte http://www.ikp.uni-koeln.de/students/medi/
Beginn: Montag, 22.4.2013 | P. Reiter
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

Richtet sich an:
Studierende der Medizin, Zahnmedizin und Bachelor Neurowissenschaften | A. Blazhev
mit
A. Dewald
R.J. Berger |
| 53822 Wahlblockveranstaltung für Studierende der Medizin
gegen Ende des Semesters, Näheres siehe Aushang | A. Blazhev
A. Dewald
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 11.4.13 und am 12.4.13 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.