

Physik
Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis
Wintersemester 2012/2013

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 J. Stutzki
(Blockkursus für Studienanfängerinnen und Studienanfänger vor / S. Schlemmer
Beginn des Semesters 10.09.2012-28.09.2012) A.
Mo. -Fr. 11.00 - 13.00 im Hörsaal II der Physikalischen Institute Schadschneide
r

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: <http://www.physik.uni-koeln.de/259.html>

53001 Übungen zum Vorkurs (10.09.2012-28.09.2012) J. Stutzki
Mo. - Fr. 13.00-15.00 oder 15.00 - 17.00 in den Seminarräumen der / S. Schlemmer
Physikalischen Institute A.
Schadschneide
r

53002 Einführung in die Benutzung des CIP Pools A. Rosch
2 St. nach Vereinbarung im CIP-Pool der Physikalischen Institute A. Sindermann

Hörer aller Fakultäten

53050 Elektromog J. Hemberger
2 St. Do. 10.00-11.30 im Seminarraum der II. Physikalischen Instituts

Beginn: Donnerstag, der 11.10.2012

53051 Das Weltbild der modernen Physik - Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlegung
2 St. Mi. 17.45-19.15 im HS II der Physikalischen Institute
Beginn: Mittwoch, den 17.10.2012

T. Nattermann

Gegenstand:

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

Die Themen im einzelnen sind:

Größenordnungen im Universum

Mechanik: Determinismus und Chaos

Felder - die Vereinigung von Elektrizität, Magnetismus und Licht

Warum hat die Zeit eine Richtung?

Die Quantennatur des Universums

Raum und Zeit bei Newton und Einstein

Symmetrie und Symmetriebrechung

Innere Freiheitsgrade

Die Fundamentalbausteine und die fundamentalen Wechselwirkungen der Materie

Die Geschichte des Universums

Physik und Biologie

Energieversorgung in der Zukunft.

Richtet sich an:

Hörerinnen und Hörer aller Fakultäten

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

Literaturempfehlung:

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

Leistungsnachweis:

(evtl. Prüfungsgespräch)

53052 Astronomie und Raumfahrt
2 St. Do. 17.45-19.15 im Hörsaal III der Physikalischen Institute

V. Ossenkopf

Beginn: Donnerstag, 11.10.2012

Gegenstand:

Der/die Studierende erwirbt einen fundierten Überblick über Astronomie und Raumfahrt und unseren Platz im Universum

Themen:

Astronomie und Astrologie
Orientierung am Sternenhimmel
Unser Sonnensystem Bedeutung der Raumfahrt
Bahnen und Koordinatensysteme
Weltraumbedingungen, Antriebssysteme
Energieversorgung und Kommunikation
Bemannte Missionen
Sterne und Sternentstehung
Galaxien, Kosmologie

Richtet sich an:

Hoerer aller Fakultaeten,
BSc. Studenten im Rahmen des Studium Integrale,

Literaturempfehlung:

Unsöld, Baschek: Der neue Kosmos
Ley, Wittmann, Hallmann: Handbuch der Raumfahrttechnik
weiterführende Literatur:
Bennett, Donahue, Schneider, Voit: Astronomie
Hanslmeier: Einführung in Astronomie und Astrophysik
Larson, Wertz: Space Mission Analysis and Design

Leistungsnachweis:

Bei regelmäßiger Teilnahme und erfolgreichem Bestehen der
Abschlußprüfung wird die Vorlesung mit 3 Leistungspunkten bewertet.

Prüfungsrelevanz:

Anmeldung zur Prüfung: Regelmäßiger Vorlesungsteilnahme qualifiziert
automatisch zur Prüfungsteilnahme. Die Prüfung wird laut Maßgabe des
Vorlesenden entweder als Klausur oder mündliche Prüfung durchgeführt.

Lehrveranstaltungen des Bachelor Studienganges und des Lehramt Bachelor bzw. Grundstudiums Vorlesungen

53010 Experimentalphysik I für Studierende der Physik und Mathematik
4 St. Di., Mi. 10.00 - 11.30 im Georg-Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der
Physikalischen Institute

A. Eckart
und R.J. Berger

Beginn: Dienstag, der 9.10.2012

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 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

53011 Übungen zur Experimentalphysik I für Studierende der Physik und Mathematik A. Eckart
und R.J. Berger
2 St. Übungen Mo. nach Vereinbarung

52087 Mathematik für Studierende der Physik W. Wefelmeyer
52088 6 St. Mo, Di, 17.45-19.15, Do 16.00-17.30 im Kurt-Alder HS der
Chemischen Institute
s. Vorlesungsverzeichnis des Mathematischen Instituts
und 2 Std. Übungen nach Vereinbarung

Beginn: Montag, der 8.10.2012

53014 Mathematische Methoden A. Altland
4 St. Di.12.00-13.30 und Do. 12.00-13.30 , Fragestunde Fr. 10.00-11.30 im
Hörsaal II der Physikalischen Institute

Beginn: Dienstag, der 9.10.2012

Gegenstand, Leistungsnachweis und Prüfungsrelevanz:

Ziel der Vorlesung und der dazu gehörigen Übungen ist die Vermittlung
grundlegender mathematischer Techniken und Fähigkeiten, die zur Lösung
physikalischer Aufgabenstellungen benötigt werden. Schwerpunkte sind
u.a. die mathematischen Techniken und Methoden, die zum Verständnis
der Vorlesung "Experimentalphysik I" notwendig sind. Außerdem dient
dieser Kurs der Vorbereitung auf die Kursvorlesungen der Theoretischen
Physik.

Weitere Informationen (Literatur, Inhaltsverzeichnis, etc.)
finden Sie auf der Web-Seite der Vorlesung:

<http://mathmeth1213.wikispaces.com/>

53015 Übungen zu Mathematische Methoden A. Altland
2 St. Übungen Do. und Fr. nach Vereinbarung

53020 Atomphysik J. Jolie
mit R.J. Berger
4 St. Mo. 12.00-13.30 , Mi. 10.00 - 11.30 im Hörsaal II der Physikalischen
Institute

Beginn: Montag, der 8.10.2012

Gegenstand:

Das Plancksche Strahlungsgesetz;
Photoeffekt, Comptoneffekt, Antimaterie;
Wellencharakter von Teilchen;
Das Heisenberg'sche Unschärfeprinzip;
Das Rutherford'sche Atom;
Das Bohr'sche Atommodell;
Weitere Entwicklungen der alten Quantentheorie;
Die Schrödinger Gleichung;
Die zeitunabhängige Schrödinger-Gleichung;
Lösungen der zeitunabhängigen Schrödinger-Gleichung;
Die Schrödinger Theorie der Atome mit einem Elektron;
Bahndrehimpuls in der Quantenmechanik;
Magnetische Dipolmomente und Elektronenspin;
Spin-Bahn Wechselwirkung und Feinstruktur;
Übergangswahrscheinlichkeiten und Auswahlregeln;
Identische Teilchen und das Pauli Prinzip;
Das Helium Atom;
Hartree-Theorie von Atomen mit mehreren Elektronen;
Atomphysikalische Beschreibung des Periodensystems;

Richtet sich an:

Studierende der Physik im Grundstudium.

Literaturempfehlung:

Quantum physics of atoms, molecules, solids, nuclei and particles R. Eisberg and R. Resnick John Wiley and sons
Concept of Modern Physics, A. Beiser Mc Graw Hill

Leistungsnachweis:

Schein

Prüfungsrelevanz:

Bachelor

53021 Übungen zu Atomphysik

2 St. Übungen Mi. nach Vereinbarung

J. Jolie
mit S. Heinze

53022 Klassische Theoretische Physik II

4 St. Di. 10.00-11.30 im Hörsaal II und Do. 12.00-13.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute

Beginn: Dienstag, der 9.10.2012

Gegenstand:

Gegenstand der Vorlesung sind weiterführende Kapitel der Elektrodynamik und der klassischen Mechanik. In der Elektrodynamik werden dabei u.a. dynamische Phänomene, wie elektromagnetische Wellen, behandelt; in der klassischen Mechanik wird die Lagrangesche und die Hamiltonsche Formulierung eingeführt.

S. Trebst

Literaturempfehlung:

wird in der Vorlesung bekanntgegeben

53023 Übungen zu Klassische Theoretische Physik II

2 St. Übungen Do. nach Vereinbarung

S. Trebst

53034 Astrophysik I P. Schilke
3 St. Mo. 12.00-12.45, Mi. 12.00-13.30 im Hörsaal III der Physikalischen
Institute
Beginn: Montag, der 8.10.2012

Gegenstand:

In der Vorlesung werden die Konzepte einer modernen Astrophysik vermittelt. Dies beinhaltet Physik des Sonnensystems, der Sterne und des interstellaren Mediums, Struktur der Milchstrasse und anderer Galaxien, sowie einen Überblick über Kosmologie.

53035 Übungen zu Astrophysik I P. Schilke
1 Std. Übungen Mo. nach Vereinbarung

53030 Kern- und Teilchenphysik A. Zilges
3 St. Di. 12.00-12.45 im Hörsaal III, Do. 10.00-11.30 im Hörsaal II und 1
Std. Übungen Di. nach Absprache
Beginn: Dienstag, der 9.10.2012
<http://www.ikp.uni-koeln.de/zilges/vorl/kern/kern.html>



53032 Statistische Mechanik M. Lässig
4 St. Mi. 14.00-15.30 und Fr. 10.00 - 11.30 im HS III der Physikalischen
Institute
Beginn: Mittwoch, der 10.10.2012

Gegenstand:

1. Statistische Beschreibung der Natur:
Wahrscheinlichkeitsbegriff, Entropie, Gleichgewichts-Ensembles
2. Thermodynamik:
Potentiale, Prozesse, Hauptsätze, Phasengleichgewicht
3. Ideale Gase:
Hohlraumstrahlung, Bose- und Fermi-Statistik
4. Phasenubergänge:
Reale Gase, Ferromagnetismus, kritische Phänomene
5. Ausblick:
Nichtgleichgewichts-Phänomene und stochastische Prozesse

Literaturempfehlung:

wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Prüfungsrelevanz:

Bachelor, Diplom, Lehramt SII

53033 Statistische Mechanik
2 St. Übungen Di. nach Vereinbarung

M. Lässig

53060 Tutorium der Studierendenvertretung Physik
2 St. nach Vereinbarung in den Seminarräumen der Physikalischen Institute. Die Termine, Räume sowie aktuelle Informationen befinden sich auf der WWW-Seite der Fachschaft unter <http://www.uni-koeln.de/studenten/fs-physik>.

A. Zilges
mit Tutoren

Beginn: Wird durch Aushang und auf der Website 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 I), aber auch allgemeine Studienbegleitung.

Der fachliche Teil des Tutoriums wird sich stark am Stoff der Vorlesung Physik I und den Übungen dazu orientieren, und bietet Gelegenheit, Eure 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 I.

Literaturempfehlung:

siehe Vorlesung Physik I

53065 Vorstellen der Arbeitsgruppen
2 St. Fr. 12.00-13.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik

R. Bulla

Beginn: 26.10.2012

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
T. Michely
J. Hemberger
H. Kierspel
T. Koethe
mit Assistenten

Eine Einführungsveranstaltung findet in der ersten Vorlesungswoche Do und Fr in HS I ab 14 Uhr statt.

Alle erforderlichen Informationen (Anmeldungstermine, Abgabefristen, Praktikumsregeln etc.) finden sich 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 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 (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 Praktikumschein (Teil I und II) ist Zulassungsvoraussetzung für die Zwischenprüfung. Der Inhalt des Praktikums ist Prüfungsstoff

[Modul MN-P-PraktA](#)

53074 Einführung in die Fehlerrechnung (Praktikum A)

Fachschaft

Ab der ersten Vorlesungswoche 2-3 Termine, werden noch bekannt gegeben.

Beginn: wird noch bekannt gegeben

Gegenstand:

Die Veranstaltung "Einführung in die Fehlerrechnung" behandelt die mathematischen Hilfsmittel zur Auswertung der Praktikumsversuche im Praktikum A. Behandelt werden im Speziellen Fehlerabschätzung, Fehlerfortpflanzung nach Gauss, Geradenanpassung, Linearisierung etc.

Richtet sich an:

Richtet sich an alle Studierende, die am Praktikum A teilnehmen.

53075 Praktikum B

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

Das Modul erstreckt sich über 2 oder 3 Semester. Teil I findet in der Regel jeweils im Wintersemester statt, kann aber auch im Sommersemester begonnen werden.

Modul MN-P-PraktB

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

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:

Am Montag, 15.10.2012 wird um 14:00 Uhr (auf deutsch) und um 14:45 Uhr (auf englisch) im Hörsaal I der Physikalischen Institute die Vorbesprechung zum Praktikum B stattfinden. Dies ist eine Pflichtveranstaltung für alle Teilnehmer des Praktikum B und beinhaltet auch die erforderliche Sicherheitsbelehrung.

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

53080 Advanced Statistical Physics

4 St. Vorlesung Di. 14.00-15.30 und Mi. 10.00-11.30 Uhr im Hörsaal III der Physikalischen Institute

Beginn: Dienstag, der 9.10.2012

Gegenstand:

T. Nattermann

Statistical physics describes interacting systems of many degrees of freedom. Tools and concepts of statistical physics find application in condensed matter physics, but also far beyond the traditional realm of physics, in the modeling of biological, economic or social systems. This lecture course covers the basic tools of modern statistical physics as well as the required mathematical apparatus.

stochastic systems: the master equation
the Boltzmann measure, variational principles and
mean-field theory
Landau-Ginzburg theory and fluctuations
exactly solvable systems
renormalisation
disordered systems

Richtet sich an:

Master-Studenten im 1. Semester des Master-Studiengangs,
Diplomstudenten nach dem Vordiplom

Literaturempfehlung:

N.G. van Kampen, Stochastic Processes in Physics and Chemistry, North
Holland
J. Cardy, Scaling and Renormalization in Statistical Physics, Cambridge
University Press
M. Kardar, Statistical Physics of Fields, Cambridge University Press

Prüfungsrelevanz:

Master: Das Modul MN-P-StaPhyII ist Wahlpflichtbestandteil des
Masterstudiums. Die Prüfung findet in Form einer Klausur statt (s.
Modulbeschreibung)

Diplom: Bei Bestehen der Klausur wird ein Schein ausgestellt. Der Inhalt
der Vorlesung kann Gegenstand der Prüfung im Schwerpunktfach sein.

53081 Practical Course - Advanced Statistical Physics
2 St. Übungen Mo. nach Vereinbarung

T. Nattermann

53082 Advanced Quantum Mechanics
4 St. Vorlesung Mo. 10.00-11.30 und Di. 8.00-9.30 im Hörsaal III der
Physikalischen Institute

A. Rosch

Beginn: Montag, den 8.10.2012

Gegenstand:

Scattering theory, formalism of second quantization, relativistic quantum
theory, theory of angular momentum and spin

Richtet sich an:

siehe Modulbeschreibung

Literaturempfehlung:

Sakurai, Modern Quantum Mechanics
Schwabl, Advanced Quantum Mechanics

Prüfungsrelevanz:

compulsory course (M.Sc.)

53083 Practical Course - Advanced Quantum Mechanics A. Rosch
2 St. Übungen Mi. nach Vereinbarung

53096 Theoretische Physik in zwei Semestern II J. Krug
(Theoretische Physik: Struktur der Materie)
4 St. Mo. 10.00-11.30 im Hörsaal II der Physikalischen Institute und Di.
10.00-11.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute

Beginn: Montag, den 8.10.2012

Gegenstand:

Quantenphysik und statistische Physik

Richtet sich an:

Studierende des Lehramts der Physik oder Studierende der Mathematik
oder der Naturwissenschaften (außer Dipl.-Phys.)

Literaturempfehlung:

D. Stauffer, Theoretische Physik
F. Haake, Einführung in die theoretische Physik
H. Pietschmann, Quantenmechanik verstehen
R. Beierlein, Thermal Physics

Leistungsnachweis:

Übungsschein bei Bestehen einer Klausur

Prüfungsrelevanz:

Lehramt GyGe: Staatsexamen

53097 Übungen zu Theoretische Physik in zwei Semestern II J. Krug
(Theoretische Physik: Struktur der Materie)
2 St. Übungen nach Vereinbarung

Spezialvorlesungen / Master Wahlfach

53100 information theory and statistical physics J. Berg
BCGS 3 St. Vorlesung und 1 St Übung Mo. 16.00-17.30 Im Seminarraum des II.
Physikalischen Instituts und Mi. 12.00-13.30 im Seminarraum des Instituts
für Theoretische Physik

BCGS Veranstaltung - offen für alle Studierende

Beginn: Montag, der 8.10.2012

topic:

This lecture course gives an introduction to information theory and
statistical inference from the perspective of statistical physics, with
application from quantitative biology. For further information, see
<http://www.thp.uni-koeln.de/~berg/ws12/index.html>

53101 Tools for Particle Physics M. Büscher
2 St. nach Vereinbarung im Seminarraum des Instituts für Kernphysik D. Gotta
S. Schadmand
H. Ströher

Vorbesprechung: Mittwoch, 10.10.2012, 13.00 Uhr im Seminarraum des
Instituts für Kernphysik

Gegenstand:

Modern experimental methods in hadron and particle physics

Literatur:

W.R. Leo, Techniques for Nuclear and Particle Physics Experiments (Springer Verlag)
C. Berger, Elementarteilchenphysik (Springer Verlag)
D. Griffiths: Einführung in die Elementarteilchenphysik (Akademie Verlag)
B. Povh, K. Rith, C. Scholz, F. Zetsche: Teilchen und Kerne (Springer Verlag)

Richtet sich an:

Studierende im Masterstudiengang mit Nebenfach Kern- & Teilchenphysik

Leistungsnachweis:

mündliche Prüfung

Prüfungsrelevanz:

Master: Vertiefungsvorlesung für das Modul Kern- & Teilchenphysik

weitere Informationen unter:

<http://www.thp.uni-koeln.de/~mitchell/intensive.html>

53103 Solid State Theory**BCGS**

3 h lectures and 1 h tutorials every second week Mo 12.00-13.30 und Mi. 16.00-17.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik

R. Bulla

BCGS Veranstaltung - offen für alle Studierende

Beginn: Montag, der 8.10.2012

Gegenstand:

This lecture gives an introduction to the theoretical concepts for the description of solids. The aim is the understanding of the multitude of physical phenomena - such as metallic vs. insulating behaviour, magnetism, superconductivity, etc. - as observed in solid state materials, along with the calculation of physical properties - such as conductivities, specific heat, etc.

<http://www.thp.uni-koeln.de/~bulla/solid-state-theory.html>

Richtet sich an:

Students interested in either theoretical or experimental solid state physics. Knowledge in quantum mechanics is required.

Literaturempfehlung:

* Gerd Czycholl

Theoretische Festkörperphysik

* Jenő Solyom

Fundamentals of the Physics of Solids, Volume 1 - Structure and Dynamics

* J.M. Ziman

Principles of the Theory of Solids

Leistungsnachweis:

Schein

Prüfungsrelevanz:

Master: Part of the primary or secondary "area of specialization" Solid State Theory of the Master program

Diplom: "Wahlfach"

- 53104 Applied Accelerator and Nuclear Physics** A. Dewald
BCGS 2 St. Mi. 10.00-11.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik
- BCGS Veranstaltung - offen für alle Studierende
 Beginn: Mittwoch, der 10.10.2012
- 53105 Superconductivity** M. Grüninger
 2 St. Mi. 10.00 - 11.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts
- Beginn: Mittwoch, der 10.10.2012
Gegenstand:
 Fundamental aspects of superconductivity. Experimental results, theoretical description, technical applications and recent developments.
- Richtet sich an:**
 Diplom / master students
- 53108 Elements of Quantum Information Theory and Quantum Computing** R. Klesse
 2 St. Vorlesung Di. 10.00-11.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik
- Beginn: Dienstag, der 9.10.2012
Prüfungsrelevanz:
 Modul General Theory of Relativity / Quantum Field Theory
- 53109 Relativity and Cosmology I / Relativitätstheorie und Kosmologie I** C. Kiefer
 4 St. Vorlesung Mo. 16.00-17.30 und Mi. 10.00-11.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik und 2 Std. Übungen Do. 12.00-13.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik
- Beginn: Montag, der 8.10.2012
Gegenstand:
 Gravitation als Geometrie der Raumzeit, Differentialgeometrie, Schwarzschild-Lösung, experimentelle Tests, Gravitationswellen
- 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);
 Misner, Thorne und Wheeler, Gravitation (Freeman)
- Prüfungsrelevanz:**
 Diplom: Physikalisches Wahlpflichtfach zusammen mit Relativitätstheorie und Kosmologie II;
 Lehramt SII: Bereich C, Spezialgebiet Physik;
 Master of Science: Vertiefungsvorlesung im Schwerpunkt Allgemeine Relativitätstheorie/Quantenfeldtheorie (MN-P-SP ART/QFT)

- 53110 Introduction to Biophysics** B. Maier
BCGS 4 St. Vorlesung Mo. 14.00-15.30, Mi. 14.00-15.30 und 2 Std. Übungen Mi. 16.00-17.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretisch Physik
- BCGS Veranstaltung - offen für alle Studierende
 Beginn: Montag, der 8.10.2012
- 53111 Nuclear Physics II (nuclear structure and reactions)** P. Reiter
 3 St. Mo. 14.00 - 14.45, Mi. 16.00-17.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik
- Beginn: Montag, der 8.10.2012
Gegenstand:
 Aufbauend auf der Vorlesung Kern-/Teilchenphysik : Kernreaktionen, Streutheorie, Symmetrien und Erhaltungssätze, Kernmodelle.
- Freiwillige Übungen im Rahmen der Vorlesung
Richtet sich an:
 Studierende im Hauptstudium / Master
Literaturempfehlung:
 T. Mayer-Kuckuk, Kernphysik; G. R. Satchler, Introduction to Nuclear Reactions; Bethge, Kernphysik - Eine Einführung
Prüfungsrelevanz:
 Diplom: Diplomprüfung: Physikalisches Wahlpflichtfach Kernphysik
 Master: Vertiefungsvorlesung im Schwerpunkt MN-P-SP Kern
- 53112 Astrophysics II** L. Labadie
 4 St. Di. 10.00-11.30, Do. 12.00-13.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts und 1 St. Übungen nach Vereinbarung
- Beginn: Dienstag, den 9.10.2012
Gegenstand:
 Aktive Galaxien, Entwicklung von Sternen, Kühlung und Heizung des interstellaren Mediums
- Richtet sich an:**
 Studierende der Physik nach dem Vordiplom, Studierende des Masterstudienganges
- Literaturempfehlung:**
 Harwit, Martin, Astrophysical Concepts
 A. Unsoeld, B. Baschek, Der neue Kosmos
Prüfungsrelevanz:
 Diplom: ja
 Master: Vertiefungsvorlesung im Schwerpunkt MN-P-SP ASTRO
- 53113 Molecular Physics I** S. Schlemmer
 3 St. Mo. 12.00-13.30 und Di. 12.00-12.45 und Problem Class 1 St. Di. 13.00-13.45 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts
- Gegenstand:**

Basics of molecular spectroscopy, phenomenology, diatomic molecules, Born-Oppenheimer Approximation, pure rotational spectroscopy, vibrational spectroscopy of polyatomic molecules, fundamentals of group theory.

Richtet sich an:

Einführungsvorlesung fuer den Schwerpunkt und das phys.Nebenfach im Masterprogramm: Molekülphysik
Einführungsvorlesung im physikalischen Wahlpflichtfach (Diplom): Atom- und Molekülphysik

Literaturempfehlung:

Spectra of Atoms and Molecules, Peter F. Bernath,
Oxford university Press, Oxford 1995, ISBN 0-19-507598-6

Microwave Spectroscopy, C.H. Townes, A.L. Schawlow
Dover Publications, Inc., New York, ISBN 0-486-61798-X
Microwave Molecular Spectra, W. Gordy, R.L. Cook
John Wiley & Sons, New York, ISBN 0-471-08681-9

Aufbau der Moleküle, F. Engelke
Teubner, Stuttgart 1985, ISBN 3-519-03056-X

Molekülphysik und Quantenchemie, Haken, Wolf
Springer-Lehrbuch, Berlin 1994, ISBN 3-540-57460-3

Band I, Spectra of diatomic molecules
Band II, Infrared and raman spectra of polyatomic molecules
Band III, Electronic spectra and electronic structure of polyatomic molecules
G. Herzberg
Krieger Publishing Company, Malabar, Florida
ISBN 0-89464-270-7

Leistungsnachweis:

Aktive Teilnahme an den Übungen

Prüfungsrelevanz:

Master: The module is passed by passing an oral examination covering the topics of all attended courses. To be admitted to the exam, students must actively participate in the problem sessions (including the solution of homework problems) and present a scientific talk in the seminar course. The grade given for the module is equal to the grade of the oral examination.

Diplom: Für das physikalische Wahlpflichtfach Atom- und Molekülphysik sind 8 SWS (davon 2 SWS Oberseminar) erforderlich. Diese Einführungsveranstaltung in das Wahlpflichtfach trägt mit 4 SWS bei.

53114 Condensed Matter Physics I

3 St. Vorlesung Di. 10.00-11.30 und Fr. 10.00-10.45 und 1 St. Übung Fr. 11.00-11.45 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts

T. Michely
mit
C. Busse

Beginn: Dienstag, der 9.10.2012

Gegenstand:

Comprehensive introduction to the basic principles and experimental methods of solid state methods. Examples of current research will be discussed. The entire course (I and II) covers the following topics: crystal structure and binding, defects and alloys, reciprocal lattice, lattice dynamics, electronic structure, Fermi surface, semiconductors and metals, transport, magnetism, superconductivity, optical properties, correlated electrons.

Richtet sich an:

master students, diploma students

Literaturempfehlung:

Ashcroft/Mermin: Solid State Physics

Ibach/Lüth, Festkörperphysik

Kopitzki/Herzog: Einführung in die Festkörperphysik

Kittel: Introduction to Solid State Physics

Prüfungsrelevanz:

Core course in condensed matter physics.

53115 Quantum Liquids (Quantenflüssigkeiten)

J. Röhler

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

Beginn: Freitag, der 12.10.2012

Gegenstand:

The two-term lecture (SS12, WS 12/13) is basically concerned with the physics of the archetypal quantum liquid helium, the normal and suprafluid phases of both isotopes, bosonic He-4 and fermionic He-3. Knowledge of the physics of helium is a fundamental condition for understanding the electron liquids in superconducting solid states, conventional and unconventional metals. The main subjects in the winter term (WS 12/13) are the Landau-Fermi liquid, the complex suprafluid phases of He-3, and the ultra cold atomic condensates at the crossover from Bose-Einstein to Bardeen-Cooper-Schrieffer (BCS) pairing mechanisms.

Richtet sich an:

Studierende im Hauptstudium/Masterstudium

Literatur

F. London, "Superfluids", Vol. I (Wiley, New York, 1950)

und Vol. II (Dover, New York, 1954)

A. J. Leggett, "Quantum Liquids, Bose condensation and Cooper pairing in condensed-matter systems" (Oxford University Press, 2006).

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

Prüfungsrelevanz:

Diplom/Master: Physikalisches Wahlpflichtfach Festkörperphysik / Kondensierte Materie

53116 Quantum Field Theory II

M. Zirnbauer

4 St. Vorlesung Mi. 12.00-13.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts und Fr. 10.00-11.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik und 2 St. Übungen Di. 16.00-17.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts

Beginn: Mittwoch, der 10.10.2012

Gegenstand:

Quantum field theory is one of the main tools of modern physics with many applications ranging from high-energy to solid state physics. A central topic of this course is the concept of spontaneous symmetry breaking and its relevance for phenomena like superconductivity, magnetism or the mass generation in particle physics. The course will also introduce gauge field theories and their use in describing topological states of quantum matter.

Literatur:

Condensed Matter Field Theory, A. Altland and B. Simons

Richtet sich an:

Studierende nach den 6. Semester, Diplomanden

Prüfungsrelevanz:

Diplom: physikalisches Wahlpflichtfach

Master: Schwerpunkt Festkörpertheorie oder Schwerpunkt Quantenfeldtheorie

53117 Experiments in Molecular Physics

S. Schlemmer

2 St. Fr. 10.00-11.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts

Beginn: Freitag, der 12.10.2012

53118 Computational Soft Matter Physics

G. Gompper

BCGS 2 St. Di. 16.00-17.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik

BCGS Veranstaltung - offen für alle Studierende

Beginn: Dienstag, der 9.10.2012

topic:

Monte Carlo and Molecular Dynamics simulations are universal tools to investigate the behavior of many-particle systems. They are particularly important to study Soft Matter systems, because thermal fluctuations compete here with direct interactions to determine the properties of polymers, colloids or membranes in solution. The dynamical behavior of Soft Matter is often governed by the hydrodynamics of the solvent. Advanced simulation techniques have been developed to tackle such problems, such as Lattice-Boltzmann, Dissipative Particle Dynamics, and Multi-Particle Collision Dynamics. All these techniques will be introduced, and illustrated by examples from Soft Matter science.

literature

D. Frenkel and B. Smit, Understanding Molecular Simulation (Academic Press, San Diego, 1996).

K. Binder and D. W. Heermann, Monte Carlo Simulation in Statistical Physics (Springer-Verlag, Berlin, 1988).

J.K.G. Dhont, G. Gompper, P. Lang, D. Richter, M. Ripoll, D. Willbold, and R. Zorn, Macromolecular Systems in Soft and Living Matter (Forschungszentrum Juelich, Juelich, 2011).

addresses

master or graduate students

53119 star formation S. Pfalzner
2 St. Mo. 8.15-9.45 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik

Beginn: Montag, der 15.10.2012

53120 introduction to random matrix theory V. Osipov
2 St. Mo. 10.00-11.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik

Beginn: Montag, der 15.10.2012

topic:

Random matrix theory (RMT) is a mature and yet very active field of research. Since the 1950s, when Wigner and Dyson first proposed the theory as a tool for the statistical analysis of resonance spectra of heavy nuclei, RMT has found applications in many other branches of physics, including atomic physics, mesoscopic physics, optics, quantum chromodynamics, quantum chaos, biophysics, and also in finances, number theory, information theory and others. This success of application of the theory is due to its high flexibility, universality and rich mathematical structure. These features of the theory will be highlighted in our introductory course. In particular, the following topics are going to be discussed:

- Gaussian random matrix ensembles
- Circular ensembles
- Change of variables in random matrix integrals
- Spectral statistics of random matrices
- Random matrices in various branches of theoretical physics

literature

1. Mehta M.L. Random matrices (3ed., Elsevier, 2004);
2. The Oxford Handbook of Random Matrix Theory, Edited by Akemann G., Baik J. and Di Francesco P. (Oxford University Press, 2011)

addresses

master or graduate students

53121 Physics of Surfaces and Nanostructures C. Busse
2 St. Fr. 12.00-13.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts

Beginn: Freitag, 12.10.2012

topic:

The lecture introduces to modern topics of surface and nanostructure physics. Basic concepts are illustrated with examples and the link to technical

applications is emphasized. Topics covered are:

- surface structure and defects,
- adsorption and heterogeneous catalysis,
- surface thermodynamics and energetics,
- surface electronic structure and quantum dots,
- magnetism at surfaces,
- epitaxy and thin film processes,
- oxide films,
- ion beam processes at surfaces,
- clusters,
- templates and self-organisation,
- supramolecular structures, organic thin films, graphene

addresses

master or graduate students

relevance

Primary and Secondary AoS Condensed Matter Physics (ConMat)

53150 Intensive Week: Physics of Microbes
BCGS 17.09.-21.09.2012

J. Berg
Krug
M. Lässig
B. Maier

registration until 1.9.2012 (restricted number of participants)

Beginn: Montag, 17.9.2012

53151 Advanced Scattering Methods: Quantum Information Processing
44th IFF-Spring School, 25 February - 8 March 2013

P.S. Bechthold
C. Buchal
D. E. Bürgler
G. Gompper
R.
Wördenweber

The IFF Spring School 2013 will provide a comprehensive introduction to the important developments in quantum information science. Topics of the lectures include:

- Foundations of quantum theory and the emergence of quantum information
- Quantum entanglement and teleportation
- Quantum Cryptography
- Physical Implementation of Quantum Computation
- Many-body quantum simulation
- Qubits: semiconductor quantum dots
- Qubits: Josephson-junction devices
- Qubits: Optical and microwave photons
- Qubits: Majorana fermions

The IFF Spring School is organized in close collaboration with universities, research institutions, and industry. The school offers about 45 hours of lectures plus discussions as well as the opportunity to visit the participating institutes at the Forschungszentrum Jülich. All lectures will be given in English. Each registered participant will be given a copy of the lecture notes (in English), which contain all the material presented during the school.

See also

[www.fz-](http://www.fz-juelich.de/pgi/EN/Leistungen/SchoolsAndCourses/SpringSchool/_node.htm)

[juelich.de/pgi/EN/Leistungen/SchoolsAndCourses/SpringSchool/_node.htm](http://www.fz-juelich.de/pgi/EN/Leistungen/SchoolsAndCourses/SpringSchool/_node.htm)

**53152 Intensive Week: Interacting Boson Model and its Extensions - Hands
BCGS on**

18.02.-22.02.2013 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

P. van Isacker
et al.

Beginn: Montag, 18.02.2013 10.00 Uhr

53199 Miniforschung (Ferienarbeit für Studierende mittlerer Semester)

M. Braden
A. Eckart
M. Grüninger
F.W. Hehl
J. Hemberger
J. Jolie
C. Kiefer
L. Labadie
B. Maier
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
T. Michely
T. Lorenz
P. Reiter
J. Jolie
A. Zilges
B. Maier
A. Dewald
K. O. Zell
mit Assistenten

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. ausgegeben

Leistungsnachweis:

Es werden insgesamt 8 Versuche durchgeführt und ohne Bewertung testiert.

Es werden jeweils 4 Versuche (bzw. lab units) aus zwei der vier Teilbereiche Atom- & Molekülphysik, Festkörperphysik, Kernphysik oder Elementarteilchenphysik durchgeführt. Die Modulnote wird aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Teilbereiche. In Atom- & Molekülphysik, Festkörperphysik und Kernphysik folgt die Einzelnote aus einer mündlichen Prüfung nach erfolgreichem Abschluss der vier Versuche. Die Versuche im Bereich Elementarteilchenphysik werden an der Universität Bonn durchgeführt und die Note dieses Teilbereichs ergibt sich aus der Versuchsdurchführung und -auswertung.

Weitere Informationen finden sich auf der homepage des Praktikum M <http://www.physik.uni-koeln.de/301.html> sowie im Modulhandbuch: <http://www.physik.uni-koeln.de/239.html>

Vorbesprechung:

Am Montag, den 15.10.2012 wird um 14:00 Uhr (auf deutsch) und um 14:45 Uhr (auf englisch) im Hörsaal I der Physikalischen Institute die Vorbesprechung zum Praktikum M stattfinden. Dies ist eine Pflichtveranstaltung für alle Teilnehmer des Praktikum M und beinhaltet auch die erforderliche Sicherheitsbelehrung.

53201 Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene

8 St. Do. oder Fr. 9- 17 Uhr oder nach Absprache im I. Physikalischen Institut

A. Eckart
L. Labadie
P. Schilke
S. Schlemmer
J. Stutzki
F. Lewen
C. Straubmeier
mit Assistenten

Gegenstand:

Kennenlernen der Messmethoden der Atom- und Kernphysik. Zur Zeit werden folgende Versuche durchgeführt: Mößbauereffekt, Franck-Hertz Versuch, Kernspinresonanz, Wilking-Experiment, Röntgenspektroskopie, Neutronenmasse, kernphysikalische Messmethoden, Mikrowellen-Radiometer, 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 bei 8 abgeschlossenen Versuche

53202 Physikalisches Praktikum für Fortgeschrittene
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. Braden
M. Grüninger
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/187.html>

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.

Vorbesprechung:

Am Montag, 15.10.2012 wird um 14:00 Uhr (auf deutsch) und um 14:45 Uhr (auf englisch) im Hörsaal I der Physikalischen Institute die Vorbesprechung zum Physikalischen Praktikum für Fortgeschrittene stattfinden. Dies ist eine Pflichtveranstaltung für alle Teilnehmer des FP und beinhaltet auch die erforderliche Sicherheitsbelehrung.

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 Staatsexamens- oder Masterarbeit 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

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 12.10.2012 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

Gegenstand:

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

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

Seminare

53400 Seminar der Kölner Doktoranden des SFB TR 12 "Trace Formulas and Symmetric Spaces"
2 St. Mo. 14.00-15.30 Uhr im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik

A. Altland
mit S. Mandt

53401 Advanced Seminar on Nuclear Physics with Stored Ions BCGS
2 St. Mi. 14.00-15.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik

A. Blazhev

BCGS Veranstaltung - offen für alle Studierende

Vorbesprechung: Sondertermin Donnerstag, der 11.10.2012, 16.00 Uhr in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik

Richtet sich an:

M.Sc./Diplomstudenten und Doktoranden

53402 Advanced Seminar (Oberseminar) on Current Problems in Solid State Physics: Spin-orbit coupling induced phenomena in modern solid-state physics

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

M. Braden
M. Grüninger
T. Michely
J. Hemberger
T. Lorenz

Organisational meeting: Monday, 8th of October at 14:00 h in the Seminar Room 201 of the II. Physikalisches Institut, University of Cologne.
see also: <http://www.ph2.uni-koeln.de/235.html>

Spin-orbit coupling is a relativistic effect which couples the spin orientation of the electron to its orbital motion. In free atoms this coupling of the spin and orbital moments causes the fine-structure splitting of the spectral lines and also determines the ground state term of a partially filled shell via the third Hund's rule. Concerning the solid state, this "atomic effect" competes with the crystal electric field and/or the band formation. As a consequence of these competing energy scales, a multitude of very different phenomena may arise, which are in the center of modern solid-state research. It is the aim of this advanced seminar to give an overview over the broad variety of spin-orbit coupling induced physical properties of solids, which cover the wide field from very fundamental questions, as e.g. skyrmion lattices, to more technical aspects, in e.g. the area of data storage with new spintronics devices.

53403 Oberseminar Gammaskopie

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

P. von
Brentano

Vorbesprechung: Montag, der 15.10.2012

53404 Advanced Seminar (Oberseminar) on Nuclear Physics

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

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

Vorbesprechung: Mittwoch, der 10.12.2012

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

- 53405 Oberseminar zu neueren Fragen der Physik und Astrophysik**
2 St. Mo. 14.00 - 15.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts

A. Eckart
L. Labadie
P. Schilke
S. Schlemmer
J. Stutzki

Vorbesprechung: Montag, 15.10.2012

- 53406 Seminar of the International Max-Planck Research School (IMPRS)
Bonn/Köln: Kerne aktiver Galaxien**
nach Vereinbarung (in Astro II Vorlesung)

A. Eckart
A. Zensus
S. Britzen

Gegenstand:

Kerne aktiver Galaxien, IMPRS-Seminar

Richtet sich an:

Master, Diplom Studenten und Max Planck Research School Doktoranden

Voraussetzung:

Master, Diplom Studenten und Max Planck Research School Doktoranden

- 53407 Advanced Seminar (Oberseminar) in Radiation Physics**
2 St. Di. 16-17.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

J. Jolie

Vorbesprechung : Dienstag, 9.10.2012

- 53408 Physik in der Schulpraxis mit Begleitseminar (Schulpraktikum für
Studierende des Lehramts im Hauptstudium. Beginn als
Blockpraktikum im September 2009)**
2. St. Do. 16.00 -17.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik

M. Neffgen

Beginn: Donnerstag, den 12.10.2012

Gegenstand:

Nachbereitung der schulpraktischen Übungen und Spezialthemen zur
Didaktik der Physik, z. B. Freihandversuche, Schülerpraktika historische
Aspekt im Physikunterricht, neue Richtlinien für SII.

Richtet sich an:

Studentinnen und Studenten des Studiengangs SII.

Literaturempfehlung:

Schulbücher Physik, spezielle Literatur wird in der Bibliothek der
Physikalischen Institute bereitgestellt

Leistungsnachweis:

Nachweis der Schule über ein erfolgreich abgeschlossenes, vierwöchiges
Schulpraktikum. Seminarschein-Voraussetzung: Vortrag mit Manuskript,
aktive Teilnahme am Seminar

Prüfungsrelevanz:

Lehramt SII: Bereich D: Didaktik der Physik

- 53409 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, 11.10.2012
- 53410 Seminar on Statistical Biology** J. Berg
2 St. Do. 12.00 - 13.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische
Physik J. Krug
M. Lässig
- Vorbesprechung: Donnerstag, der 11.10.2012
Gegenstand:
Biology of Aging
- 53420 Institutsseminar** M. Braden
2 St. Mi. 12.00-13.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts M. Grüninger
T. Michely
T. Lorenz
mit Assistenten
- 53500 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** A. Altland
2 St. Di. 8.00-9.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik
- 53501 MitarbeiterInnen-Seminar : Elektronische Eigenschaften** P.S. Bechthold
2 St. Mo. 11 - 12.30 im IFF-Hörsaal des Forschungszentrums Jülich
- 53502 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Berg
2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik
- 53503 MitarbeiterInnen-Seminar** M. Braden
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53504 MitarbeiterInnen-Seminar über Photonik** Ch. Buchal
2 St. Mo. 13 - 15 im Seminarraum der Abteilung für Ionentechnik des
Forschungszentrums Jülich
- 53505 MitarbeiterInnen-Seminar** D.E. Bürgler
2 St. nach Vereinbarung im IFF des Forschungszentrums Jülich
- 53506 MitarbeiterInnen-Seminar** R. Bulla
2 St. Mi 10.00-11.30 im Seminarraum des I. Physikalischen Instituts
- 53507 Graphen - Journal Club** C. Busse
2 St. Mi. 8.30-10.00 im Raum 338 des II. Physikalischen Instituts"
- 53508 MitarbeiterInnen-Seminar: Nahinfrarot-Interferometrie (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)
2 St. nach Vereinbarung im IFF des Forschungszentrums Jülich | G. Gompper |
| 53510 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut | M. Grüninger |
| 53511 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut | J. Hemberger |
| 53512 | MitarbeiterInnen-Seminar: Gravitationstheorie
2 St. Di. 12.00 - 13.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik | C. Kiefer |
| 53513 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. Di. 12.00-13.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik | J. Krug |
| 53514 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut | L. Labadie |
| 53515 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik | M. Lässig |
| 53516 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut | T. Lorenz |
| 53517 | MitarbeiterInnen-Seminar
2 St. nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik - AG Exp. Biophysik | B. Maier |
| 53518 | MitarbeiterInnen-Seminar: Oberflächen und Nanostrukturen
2 St. nach Vereinbarung im 2. Physikalischen Institut | T. Michely |
| 53519 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik | T. Nattermann |
| 53520 | MitarbeiterInnen-Seminar
2 St. nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik | P. Reiter |
| 53521 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. nach Vereinbarung | J. Röhler |
| 53522 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. Fr. 14.00-15.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik | A. Rosch |

- | | | |
|--------------|---|--------------------------|
| 53523 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. Fr. 14-15.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik | A. Rosch |
| 53524 | MitarbeiterInnen-Seminar des BMBF-Projektes "Hermes"
2 St. Nach Vereinbarung im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik | A.
Schadschneider |
| 53525 | MitarbeiterInnen-Seminar
2 St. Nach Vereinbarung | P. Schilke |
| 53526 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. Di. 10-12 im KOSMA-Raum des I. Physikalischen Instituts | S. Schlemmer
F. Lewen |
| 53527 | MitarbeiterInnen-Seminar über Kern- und Teilchenphysik (privatissime)
2 St. Di. 14.30 - 16.00 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik des Forschungszentrums Jülich | H. Ströher |
| 53528 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut | J. Stutzki |
| 53529 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik | S. Trebst |
| 53530 | MitarbeiterInnen-Seminar zur Bio- und Nanotechnologie
1 St. Fr. 11.00 - 12.00 im Seminarraum Geb. 02.4w, Raum 309b des Instituts für Bio- und Nanosysteme, Forschungszentrum Jülich | R.
Wördenweber |
| 53531 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik | A. Zilges |
| 53532 | MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)
2 St. Do. 10 - 12 im Institut für Theoretische Physik | M. Zirnbauer |
| 53534 | Aktuelle kernphysikalische Veröffentlichungen - Journal Club (privatissime)
2 St. Fr. 10.00-11.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik | A. Zilges |

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.uni-koeln.de/math-nat-fak/physik/gpk.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** J. Krug
2 St. Fr. 16.30-18.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik

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 Kernphysikalisches Kolloquium** A. Zilges
2 St. Di. 14.00-15.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik J. Jolie
P. Reiter

Die Vorträge werden gesondert angekündigt und durch Einzelaushang bekannt gegeben.

- 53603 Kolloquium des Sonderforschungsbereiches 608 "Komplexe Übergangsmetallverbindungen mit Spin- und Ladungsfreiheitsgraden und Unordnung"** A. Rosch [SFB-Sprecher]
2 St. Mi. 14.00 - 15.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts

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/>

- 53604 Kolloquium des Sonderforschungsbereiches 956 "Conditions and Impact of Star Formation - Astrophysics, Instrumentation and Laboratory Research"** J. Stutzki [SFB-Sprecher]
2 St. Mo. 16.00-17.30 im Hörsaal III der Physikalischen Institute

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

- 53700 Einführungsprojekt I** die Dozenten der Physik
- 53701 Einführungsprojekte 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	Theoretische Physik	J. Berg
53712	Experimentelle Festkörperphysik	M. Braden
53713	Experimentelle Festkörperphysik	C. Busse
53714	Astrophysik	A. Eckart
53715	Experimentelle Festkörperphysik	A. Freimuth
53716	Theoretische Physik weicher Materie	G. Gompper
53717	Experimentelle Festkörperphysik	M. Grüninger
53718	Experimentelle Festkörperphysik	J. Hemberger
53719	Kernphysik	J. Jolie
53720	Theoretische Physik	C. Kiefer
53721	Theoretische Physik	R. Klesse
53722	Statistische Physik, Oberflächenphysik	J. Krug
53723	Astrophysik	L. Labadie
53724	Theoretische Physik	M. Lässig
53725	Experimentelle Biophysik	B. Maier
53726	Experimentelle Oberflächenphysik	T. Michely
53727	Experimentelle Festkörperphysik	T. Lorenz
53728	Statistische Physik und Festkörperphysik	T. Nattermann
53729	Kernphysik	P. Reiter
53730	Theoretische Festkörperphysik	A. Rosch
53731	Statistische Physik, Theoretische Festkörperphysik	A. Schadschneide r
53732	Astrophysik	P. Schilke
53733	Molekülspektroskopie und Laserspektroskopie Gegenstand:	S. Schlemmer

Vorbereitung und Durchführung der Diplomarbeit:

a) Hochauflösende Labor-Spektroskopie astrophysikalisch relevanter Moleküle. Durchführung von Experimenten im Bereich der Terahertz- und Infrarot-Laser-Spektroskopie.

b) Überschall-Düsenstrahl-Spektroskopie kalter Molekül-Cluster und - Radikale.

c) Interpretation hochaufgelöster Molekülspektren

Richtet sich an:

Studierende nach der Diplom-Hauptprüfung

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

53734 Kernphysik

im Institut für Kernphysik des Forschungszentrums Jülich

M. Büscher
D. Gotta
H. Ströher
S. Schadmand

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

53735 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.

53736 Theoretische Physik

S. Trebst

53737 Kernphysik

A. Zilges

53738 Mathematische Physik, Feldtheorie

M. Zirnbauer

- | | | |
|--------------|---|---|
| 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
T. Lorenz
T. Michely
G. Nimtz
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. Schadschneide
r
S. Trebst
M. Zirnbauer
J. Zittartz |
| 53804 | täglich ganztägig nach Vereinbarung im IFF 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

Lehrveranstaltungen für Studierende der Naturwissenschaften und der Medizin

53820 Experimentalphysik für Studierende der Medizin D. Gotta
4 St. Mo., Fr. 11-13 im Georg-Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der mit R.J. Berger
Physikalischen Institute
Beginn: Montag, 22.10.2012 11 Uhr c.t.

53821 Demonstrationspraktikum für Studierende der Medizin, Zahnmedizin und Neurowissenschaften A. Blazhev
3 St. Mo., Fr. 10.00-13.00 nach besonderer Ankündigung im Georg- mit R.J. Berger
Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute integriert in die
Vorlesung Physik für Studierende der Medizin

Beginn: wird in der Vorlesung "Experimentalphysik für Studierende der Medizin" bekannt gegeben

Richtet sich an:

Studierende der Medizin, Zahnmedizin und Bachelor Neurowissenschaften

53823 Wahlblockveranstaltung für Studierende der Medizin D. Gotta
in der 13. und 14. Semesterwoche, Näheres siehe Aushang und Assistenten

53830 Experimentalphysik für Studierende der Naturwissenschaften M. Braden
3 St. Mo. 16.00 - 17.30, Do. 10.00 - 10.45 im Georg-Simon-Ohm-Hörsaal mit R.J. Berger
(HS I) der Physikalischen Institute

Beginn: Montag, 8.10.2012

Gegenstand:

Mechanik, Wärmelehre, Elektromagnetismus, Optik

Richtet sich an:

Studierende der Naturwissenschaften im Nebenfach Physik
Voraussetzung für das Physikalische Praktikum für Studierende der
Naturwissenschaften

<http://www.ph2.uni-koeln.de/447.html>

Literaturempfehlung:

- Halliday, Resnick, Walker, Physik, Bachelor-Version: Physik (Bachelor-Edition), ISBN: 978-3-527-40746-0
oder "Vollversion" (Wiley-VCH, Weinheim, 2005, ISBN: 3-527-40599-2)
oder englische Version: Fundamentals of Physics, (ISBN: 0-471-46508-9)
- J. Orear, Physik, Hanser, ISBN 3-446-12977-4
- Demtröder, Experimentalphysik 1&2 (Springer, Berlin, 2006, ISBN: 978-3-540-26034-9, -68210-3)
- D. Meschede, Gerthsen Physik (Springer, Berlin, 2006, ISBN: 3-540-25421-8)
- Tipler, Mosca, Physik für Wissenschaftler und Ingenieure (Spektrum, Heidelberg, ISBN: 3827411645)
(Die Springer e-books von "Demtröder" und "Gerthsen" sind online über die Universitätsbibliothek einsehbar)

Prüfungsrelevanz:

Vordiplom Naturwissenschaften
Bachelor Biologie

53831 Übungen zur Experimentalphysik für Studierende der Naturwissenschaften
1 St. Do. 11.00 - 11.45 im Hörsaal I der Physikalischen Institute

M. Braden
und Assistenten

Beginn: Donnerstag, 11.10.2012

Gegenstand:

Mechanik, Wärmelehre, Elektromagnetismus, Optik

Richtet sich an:

Studierende der Naturwissenschaften im Nebenfach Physik
Voraussetzung für das Physikalische Praktikum für Studierende der Naturwissenschaften

Literaturempfehlung:

- Halliday, Resnick, Walker, Physik, Bachelor-Version: Physik (Bachelor-Edition), ISBN: 978-3-527-40746-0
oder "Vollversion" (Wiley-VCH, Weinheim, 2005, ISBN: 3-527-40599-2)
oder englische Version: Fundamentals of Physics, (ISBN: 0-471-46508-9)
- J. Orear, Physik, Hanser, ISBN 3-446-12977-4
- Demtröder, Experimentalphysik 1&2 (Springer, Berlin, 2006, ISBN: 978-3-540-26034-9, -68210-3)
- D. Meschede, Gerthsen Physik (Springer, Berlin, 2006, ISBN: 3-540-25421-8)
- Tipler, Mosca, Physik für Wissenschaftler und Ingenieure (Spektrum, Heidelberg, ISBN: 3827411645)
(Die Springer e-books von "Demtröder" und "Gerthsen" sind online über die Universitätsbibliothek einsehbar)

Prüfungsrelevanz:

Vordiplom Naturwissenschaften
Bachelor Biologie

53832 Physikalisches Praktikum für Studierende der Naturwissenschaften

- Teil I (Mechanik und Wärme)

4 St. Do. 14-18 im I. Physikalischen Institut

- Teil II (Elektrizität und Optik)

4 St. Do. 14 -18 im II. Physikalischen Institut

Das Modul erstreckt sich über zwei Semester, mit Ausnahme des Studiengangs Biologie.

A. Eckart
L. Labadie
P. Schilke
S. Schlemmer
J. Stutzki
F. Lewen
C. Straubmeier
mit Assistenten
und
M. Braden
M. Grüninger
T. Michely
L.H. Tjeng
J. Hemberger
H. Kierspel
T. Koethe
mit Assistenten

Eine Einführungsveranstaltung findet in der ersten Vorlesungswoche Do und Fr in HS I ab 14 Uhr 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 im Treppenhaus des 1. Physikalischen Instituts. Die Anmeldung zur Teilnahme am Praktikum erfolgt ausschließlich über das Internet unter der oben genannten URL.

Gegenstand:

Kennenlernen 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 Grundstudium.

Ansprechpartner: Dr. C. Straubmeier, ap@ph1.uni-koeln.de, Dr. T. Koethe ap@ph2.uni-koeln.de

Literaturempfehlung:

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.

Prüfungsrelevanz:

Diplom: Der Praktikumschein ist Zulassungsvoraussetzung für die Vordiplomprüfungen. Der Inhalt des Praktikums ist Prüfungsstoff

Herausgegeben im Auftrag der Fachkommission Physik der Universität zu Köln von
Dr. D. Weil

Universität zu Köln
c/o I. Physik
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.