

Physik
Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis
Sommersemester 2015

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

Institute / Institutes

I.PI	Physikalisches Institut
II.PI	Physikalisches Institut
IKP	Institut für Kernphysik
THP	Institut für Theoretische Physik Altbau
TP	Institut für Theoretische Physik Neubau

Studienberatung für den Studiengang Physik Lehramt und BSc Physik

Sprechstunden Mi. 14.00-15.30 und nach Vereinbarung im THP

R. Klesse

Studienberatung für den Master Studiengang Physik

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

P. Neubauer-
Guenther

Stelvertretung der Studienberatungen

Sprechstunden Mi. 10.00-13.30 und nach Vereinbarung im II.PI

H. Kierspel

Gegenstand:

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

**53000 Vorkurs für Physik
(Blockkursus für Studienanfängerinnen und
Studienanfänger)**

Mo. 16.3.2015 bis Do. 2.4.2015 täglich 10.00 - 11.30 im HS III

B. Maier
T. Nattermann

Gegenstand:

Mathematische Grundlagen für das Physikstudium.

Richtet sich an:

Studienanfänger mit Physik im Haupt- oder Nebenfach.

Literaturempfehlung:

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

53001 Übungen zum Vorkurs

Mo. 16.3.2015 bis Do. 2.4.2015 täglich 12.00-13.30 Uhr oder
14.00-15.30 Uhr oder nach Vereinbarung

B. Maier
T. Nattermann

53002 Einführung in die Benutzung des CIP-Pools

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

A. Rosch
mit A. Sindermann

Gegenstand:

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

Hörer aller Fakultäten

53054 **Energieversorgung und Weltklima**

C. Buchal

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

Beginn: Mittwoch, der 22.4.2015

Gegenstand:

Fakten der globalen Energieversorgung und Ernährung
Physik und Energietechnik
Potential der Erneuerbaren Energien und Energiewende
Physik der Atmosphäre, Meere und Weltklima

Richtet sich an:

Alle interessierten Hörer, insbesondere
Lehramtsstudenten, Physiker, Geographen

Literaturempfehlung:

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

Leistungsnachweis:

Es können Leistungspunkte bescheinigt werden

53056 **Physik des Fahrrads**

J. Hemberger

2 St. Vorlesung Montag 16.00-17.30 SR II.Ph

Beginn: Montag, der 13.4.2015

Gegenstand:

Grundlegende physikalische Konzepte zur Mechanik,
Konstruktion, Materialauswahl, sowie Bio-Mechanik des
Fahrrades.

weiterführende Literatur:

M. Gressmann, „Fahrradphysik & Biomechanik“, Moby-Dick,
2010;
P. Appeltauer, „Das Kleingedruckte beim Radfahren“, Maxime,
2013;

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

53010 **Experimentalphysik I für Studierende der Physik und Mathematik**

S. Schlemmer
mit R.J. Berger

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

Beginn: Donnerstag, der 9.4.2015

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 S. Schlemmer
2 St. Übung Di. nach Vereinbarung

53012 Experimentalphysik II für Studierende der Physik und Mathematik M. Braden
4 St. Vorlesung Di. 12.00-13.30, Mi. 10.00 - 11.30 im HS I
mit R.J. Berger

Beginn: Dienstag, 7.4.2015, 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 HS II, 2 Std. Fragestunde Do 10.00-11.30 im SR IKP

Beginn: Mittwoch, 9.4.2015

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

M. Zirnbauer

4 St. Vorlesung Di., Do. 10.00-11.30 im HS II

Beginn: Dienstag, 7.4.2014, 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.

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>M. Zirnbauer</p> |
| <p>53024 Computer-Physik
 2 St. Mo. 12.00-13.30 im HS III der Physikalischen Institute

 Beginn: Montag, den 13.04.2015, 12.00 Uhr
 Gegenstand, Leistungsnachweis und Prüfungsrelevanz:
 siehe Modulbeschreibung des Bachelor-Studienganges
 http://www.astro.uni-koeln.de/walch/teaching</p> <p><u>Modul MN-P-Comp</u></p> | <p>S. Walch</p> |
| <p>53025 Übungen zu Computer-Physik
 2 Std. Übung nach Vereinbarung
 und Beratungstutorium und Fragestunde (Termin nach Vereinbarung)</p> | <p>S. Walch</p> |
| <p>53026 Festkörperphysik
 3 St. Mi. 10.00-11.30 und Fr. 10.00-10.45 im HS III

 Beginn: Mittwoch, 8.4.2015, 10.00 Uhr im HS III
 Gegenstand</p> | <p>T. Michely</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** T. Michely
1 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung
und Beratungstutorium und Fragestunde (Termin nach
Vereinbarung)
- 53028 Quantenphysik** R. Klesse
4 St. Vorlesung Mo. 10.00-11.30 im HS II, Do. 10.00-11.30 im
HS III
Beginn: Donnerstag, 9.4.2015, 10.00 Uhr im HS III
Gegenstand:
Die Vorlesung gibt eine Einführung in die faszinierende
Phänomene der Quantenphysik und deren theoretische
Beschreibung. Die Postulate und mathematische Struktur der
Quantenmechanik, grundlegende quantenmechanische
Phänomene, Näherungsmethoden und die Interpretation der
Quantenmechanik stehen im Zentrum der Vorlesung.
Weitere Informationen:
<http://www.thp.uni-koeln.de/~ses/qm2015/>
Literaturempfehlung:
Sakurai: Modern quantum mechanics
Le Bellac, Quantum Physics
Leistungsnachweis:
Übungen und Klausur, siehe Modulbeschreibung des Bachelor-
Studienganges
Prüfungsrelevanz
Pflichtmodul im Bachelor
MN-P-Quant
- 53029 Übungen zu Quantenphysik** R. Klesse
2 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung und Beratungstutorium
und Fragestunde (Termin nach Vereinbarung)

- 53060 Tutorium Physik** B. Maier
mit Tutoren
2 St. nach Vereinbarung (Findet nur bei gesicherter Finanzierung statt.)
Beginn: Wird durch Aushang gesondert bekannt gegeben
Gegenstand:
In kleinen Gruppen, die von einem/einer StudentIn höheren Semesters betreut werden, bietet das Tutorium Orientierungshilfen zum Studienbeginn und fachliche Ergänzung zu den Anfängervorlesungen (insbesondere Physik II), aber auch allgemeine Studienbegleitung.

Der fachliche Teil des Tutoriums wird sich stark am Stoff der Vorlesung Physik II und den Übungen dazu orientieren, und bietet Gelegenheit, Fragen zum Vorlesungsstoff gemeinsam zu diskutieren, und an weiteren Beispielen zu üben.
Richtet sich an:
ErstsemesterInnen in den Fächern Physik (Diplom und Lehramt), Geophysik und Meteorologie oder mit Physik als Nebenfach. HörerInnen der Vorlesung Physik II.
Literaturempfehlung:
siehe Vorlesung Physik II
- 52082 Mathematik für Studierende der Physik II** M. Kunze
mit Tutoren
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
- 52083 Übungen zur Mathematik für Studierende der Physik II** M. Kunze
mit Tutoren
2 St. Mi. nach Vereinbarung
- 53090 Theoretische Physik: Grundlagen** A. Schadschneider
4 St. Mo. 10.00 - 11.30 und Di. 8.00 - 9.30 im HS III
Beginn: Dienstag, 7.4.2015, 8.00 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** A. Schadschneider
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
A. Grüneis
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 10.4.14 und 11.4.14 um 14.00 Uhr in HS I zu besuchen.

Gegenstand:

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

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

Richtet sich an:

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

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

Literaturempfehlung:

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

Leistungsnachweis:

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

Prüfungsrelevanz:

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

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

[Modul MN-P-PraktA](#)

53075 Praktikum B

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

Das Modul erstreckt sich in der Regel über 2 Semester.

Modul MN-P-PraktB

A. Eckart
L. Labadie
P. Schilke
S. Schlemmer
J. Stutzki
F. Lewen
mit Assistenten
und
M. Braden
C. Busse
A. Grüneis
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
C. Fransen
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>

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

Vorbesprechung:

wird auf der homepage des Praktikum B angekündigt

53076 Praktikum B: Lehramt

Mo. 12 - 18 oder Di. 12 -18 nach Vereinbarung
Das Modul erstreckt sich über 2 Semester und richtet sich
Lehramts-Studierende im Bachelorstudiengang.

Modul MN-GG-Phy-B08

weitere Informationen unter:

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

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

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

**53090 Theoretische Physik in zwei Semestern I: Grundlagen der
Theoretischen Physik**

4 St. Mo. 10.00 - 11.30 und Di. 8.00 - 9.30 im HS III der
Physikalischen Institute

Beginn: Dienstag, 7.4.2015, 8.00 Uhr im HS III

Gegenstand:

Klassische Mechanik und Elektrodynamik

Literaturempfehlung:

D. Stauffer, Theoretische Physik
F. Haake, Einführung in die Theoretische Physik
T. Fließbach, Mechanik
T. Fließbach, Elektrodynamik

Leistungsnachweis:

Bei Bestehen der Klausur wird ein Schein vergeben.

A. Schadschneider

**53091 Übungen zu Theoretische Physik in zwei Semestern I:
Grundlagen der Theoretischen Physik**

2 Std. Übungen Fr. nach Vereinbarung

A. Schadschneider

Spezialvorlesungen / Master Wahlfach

- 53100 geometry in physics** A. Altland
BCGS 4 hrs. Lectures Tuesday and Wednesday 14.00-15.30 SR TP
and 2 hrs. Exercises Monday 14.00-15.30 SR TP and SR T
start: Tuesday, 7.4.2015
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).
- 53101 Molecular Physics II** S. Schlemmer
3 hrs. Lectures Monday 10.00-11.30, Tuesday 12.00-12.45 and 1 hr. Exercises Tuesday 13.00-13.45 SR I.PI
start: Tuesday, 7.4.2014
Gegenstand:
Rotational / vibrational Spectroscopy, Group theory, Angular momentum
Richtet sich an:
Studierende der Physik im Hauptstudium/Master Studiengang
Literaturempfehlung:
P. Bernath, Atomic and Molecular-Spectroscopy
P. Bunker, P. Jensen: Molecular Symmetry
- 53102 Accelerator Physics and Accelerator Mass Spectrometry** A. Dewald
BCGS 2 hrs. Wednesday 14.00-15.30 SR IKP
start: Wednesday , 8.4.2015
- 53103 Active Galaxies** A. Eckart
2 hrs. Lectures Tuesday 10.00-11.30 SR I.PI and 1 hr. Exercises Wednesday 12.00-12.45 SR II.Ph.
start: Tuesday, 7.4.2015
- 53104 Particle Physics** D. Gotta
3 hrs. on appointment SR IKP H. Ströher
mit M. Hartmann
mit I. Keshelashvili
start: Wednesday 08.04.2015, 13.00 SR IKP
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:

Master: Vertiefungsvorlesung des Moduls Kern- und
Teilchenphysik

53105 basic concepts in theoretical physics

M. Janßen

2 hrs. Lectures Thursday 14.30-16.00 KR THP

start: Thursday, 8.4.2015

topic:

10 basic concepts in Theoretical Physics are presented, each
by discussing one pronounced example and a list of other
examples.

1. Dynamics as (Semi-)Group
2. Formal Solutions by Series and (Path-)Integrals
3. Expansions
4. Topology
5. Large Numbers
6. Symmetry and Breaking of Symmetry
7. Coupling of Variables and Gauge Invariance
8. Effective Variables
9. Duality
10. Scaling and Phases

relevance

Statistical and Biological Physics, Solid State Theory, Quantum
Field Theory

53107 Theoretical nuclear physics II

J. Jolie

2 hrs. Lectures wednesday 16.00-17.30 SR K

start: Wednesday, 8.4.2015

topic:

Introduction to the theoretical description of nuclear structure. In
part II emphasis is laid on second quantisation, dynamical
symmetries and the interacting boson model.

Second quantisation

The Interacting Boson Model-I

The algebraic approach: dynamical symmetries

The dynamical symmetries of the IBM-1

53108 Evolutionary biology and population genetics for physicists

J. Krug

3 hrs. Lectures an 1 hr. Excercises Monday 14.00-15.30 and
Wednesday 10.00-11.30 KR1 TP

start: Wednesday, 8.4.2015

topic:

- Basic concepts of molecular and evolutionary biology
- Sequence space and the genotype-phenotype map
- Models of population genetics
- Coalescent processes

addresses:

Master students

literature:

R. Durrett, Probability Models for DNA Sequence Evolution
 J.H. Gillespie, Population Genetics: A Concise Guide
 M.A. Nowak, Evolutionary Dynamics: Exploring the Equations of Life
 J. Wakeley, Coalescent theory

relevance

Master: The course can be chosen as part of the primary or secondary area of specialization.

53109 Optical/Infrared Interferometry L. Labadie
 2 hrs Lectures Thursday 10.00-11.30 SR I.Ph, 1 hr Exercises
 Monday 11.00-11.45 SR II.Ph

<http://www.astro.uni-koeln.de/lectures/mod/book/view.php?id=926>

start: Thursday, 9.4.2015

53110 Condensed Matter Physics II P. van Loosdrecht
 3 hrs. Wednesday 9.30-12.00, SR II.PI
 start: Wednesday 9.4.2014

Topics:

Advanced topics in solid state physics with examples of current research.

The entire course (I and II) covers the following topics: crystal structure and binding, reciprocal lattice, lattice dynamics, electronic structure, Fermi surface, semiconductors and metals, thermodynamics, magnetism, superconductivity, optical properties, correlated electrons.

Addresses:

master students, diploma students

Literature:

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

Prüfungsrelevanz

Core course in condensed matter physics.

53111 High Temperature Superconductors J. Röhler
 2 hrs. Friday 14.00-15.30 SR II.Ph
 start: Friday, 10.4.2015

topic:

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

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

addresses:

Master and Graduate Students

literature:

P. W. Anderson: "The Theory of Superconductivity in High-Tc Cuprates" (Princeton University Press, 1997).

A. J. Leggett: "Superfluid ^3He and the Cuprate Superconductors" in: The Physics of Superconductors Vol II, Bennemann /Ketterson eds. (Springer Berlin, 2004).

relevance:

Specialized Course Master - Condensed Matter Physics

53112 Star Formation

P. Schilke

BCGS 2 hrs. lectures wednesday 10.00-11.30 SR I.Ph and 1 hr. exercises wednesday on appointment (13.00-15.30)

Beginn: Wednesday, 8.4.2015

topic:

In this lecture the physical process of star and planet formation will be discussed. The topics include low-mass and high-mass star formation, formation of stars in the early universe, formation of disks and earth-like and giant planets, and a discussion on the emergence of life. The exercises will consist of talks and discussions covering specific aspects of the lecture, but in more depth than in the lecture.

literature:

Ward-Thompson, Whitworth: an Introduction to Star Formation
Stahler, Palla: The Formation of Stars
Armitage: Astrophysics of Planet Formation
Armitage: Lecture Notes on the Formation and Early Evolution of Planetary Systems (<http://arxiv.org/abs/astro-ph/0701485>)
Rothery, Gilmour, Sephton: An Introduction to Astrobiology

53113 Computational Many-Body Physics

S. Trebst

BCGS 3 hrs. Lectures and 1 hr. Exercises Monday 16.00-17.30, Wednesday 16.00-17.30, SR THP

start: Wednesday, 8.4.2015

topic:

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

<http://www.thp.uni-koeln.de/trebst/Lectures/2015-CompManyBody.shtml>

addresses:

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

literature suggestion:

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

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

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

53114 Experimental Methods in Solid State Physics

M. Grüninger

2 hrs. lectures tuesday 10.00-11.30 in KR1 TP

Beginn: Tuesday, 8.4.2015

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)

addresses:

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

53115 Magnetism

T. Lorenz

2 hrs. Lectures Thursday 10.00-11.30 SR II.PI

start: Thursday 9.4.2015

topic:

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

Topics covered are

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

literature

Skriptum (available during the course)

S. Blundell, Magnetism in Condensed Matter

Ashcroft/Mermin, Solid State Physics

Kittel, Festkörperphysik

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

Prüfungsrelevanz:

Specialized Course / Diplom, Master - Condensed Matter Physics

- 53116 Data Analysis in Physics and Astronomy** M. Röllig
2 hrs. Monday 14.00-15.30 KR THP 1 hr. Exercises Friday
12.00-12.45 KR THP

start: Monday, 13.4.2015
- 53117 Quantum Field Theory I** A. Rosch
4+2 hrs, Monday 12.00-13.30 SR THP, Wednesday 12.00-13.30
HS III, Exercises Tuesday 10.00-11.30 SR THP

start: wednesday, 8.4.2014 in HS III
topic:
Methods of quantum field theory are used in almost all areas of modern physics. The lecture course offers an application-oriented introduction using examples and phenomena taken from the field of condensed matter physics. The lecture course will be continued in the fall semester.
addresses:
The course addresses students from the sixth semester onwards. No prior knowledge of quantum field theory is assumed.
literature:
Lecture notes by Altland; literature for further reading will be recommended during the course
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.
Solid State Theory/Computational Physics
- 53118 fourier transformation** J. Stutzki
BCGS 2 hrs. wednesday 12.00-13.30 SR I.PI and 1 hr. exercises friday
13.00-13.45 KR THP

start: Wednesday, 8.4.2015

53119 From Semiconductor Physics to Today's Information Technology

R. Wördenweber

BCGS
2 hrs. Tuesday 12.00-13.30 SR II.PI

start: Tuesday, 7.4.2015

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 provides 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 is given including various aspects of semiconducting material, e.g., crystalline structure, band structure, electronic and optical properties. Second, heterostructures, junction and interfaces are discussed leading to basic device concepts. Finally, aspects of modern information technology are 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
Introduction to Nanoscience
S.M. Lindsay, Oxford University Press, ISBN 9780199544219

addresses:

Masterstudenten und Doktoranden

Leistungsnachweis:

Anwesenheitsnachweis

53120 Physics of Detectors

A. Zilges

3 hrs Lectures Monday 10.00-11.30, Thursday 12.00-12.45 SR
IKP

start: thursday, 9.4.2015

53121 Solidification

J. Jakumeit

2 hrs. Monday 16.00-17.30 KR T

start: 13.4.2015

Topic:

Solidification of metals show a variety of phenomena on different length scales covering phase changes, composition changes, flow and thermo-mechanics. The seminar will give an introduction in this field of material research.

- 53122 Methods of Molecular Physics** S. Brünken
S. Thorwirth
2 hrs Lectures Thursday 16.00-17.30 KR1 TP
start: Thursday, 9.4.2015
- 53123 Nonequilibrium statistical physics** M. Lässig
3 hrs Lectures and 1 hr. Exercises Wednesday 14.00-15.30 and
Friday 10.00-11.30 KR1 TP
start: Wednesday, 8.4.2015
- 53124 Groundbreaking Experiments in Nuclear Physics** J. Jolie
2 hrs Lectures Tuesday 14.00-15.30 LIB IKP
start: Tuesday, 7.4.2015
Topic:
Study of original publications of fundamental experiments in
nuclear physics. The students should participate actively in the
course.
- Discovery of radioactivity
 - Rutherford and his many discoveries using alpha sources
 - The discovery of the neutron and deuteron
 - Determination of magnetic moments
 - Hofstadter's electron scattering experiments
 - The use of cosmic rays to discover mesons
 - Fermi work in neutron physics
- Properties of neutrinos
 - Mößbauereffekt
- 53125 Correlated phenomena in condensed matter and cold atom systems** M. Garst
mit P. Strack
2 hrs Lectures Thursday 10.00-11.30 CR THP and 1 hr.
exercises Monday 10.00-10.45 SR II.Ph.
start: Thursday, 8.4.2015
Topic:
This course covers a selection of advanced topics relevant for
condensed matter as well as cold atom systems. It provides an
overview of important phenomena and their theoretical
understanding aiming at the highlights of the field including
topics of current research. The intention of the course is the
introduction of a breadth of topics and their elementary rather
than in-depth theoretical discussion.
Solid State Theory/Computational Physics
- 53126 Atmospheric Physics** A. Kiendler-Scharr
2 hrs. Lectures Thursday 12.00-13.30 KR THP, 1 hr Exercises
Thursday 14.00-14.45 SR THP
start: Thursday 9.4.2015
topic:
The lecture introduces to basic atmospheric physics and global
aspects of atmospheric chemistry in the troposphere. It aims at
understanding basic atmospheric physics and chemistry.
addresses:
master students with basic knowledge in molecular physics
literature:

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

relevance

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

53130 intensive week: Electronic structure characterization of novel materials
to be announced (october 2015)

A. Grüneis

53199 Miniforschung (Ferienarbeit für Studierende mittlerer Semester)

M. Braden
A. Eckart
M. Grüniger
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
C. Busse
A. Grüneis
M. Grüninger
P. van Loosdrecht
T. Michely
T. Lorenz
P. Reiter
J. Jolie
A. Zilges
A. Dewald
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://physik.uni-koeln.de/301.html>

**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 10.4.2015

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.

53205 Advanced Practical Course M Biophysics

B.Maier

Seminare

53400 Advanced Seminar on Current Problems in Solid State Physics: Current Topings of Cologne Condensed Matter Research

2 hrs. Monday, 14.00-15.30, SR II.PI

M. Braden
C. Busse
A. Grüneis
M. Grüninger
J. Hemberger
P. van Loosdrecht
T. Lorenz
T. Michely

Further information can be found on:
<http://www.ph2.uni-koeln.de/235.html>

53401 Advanced Seminar (Oberseminar): Spintronics

2 hrs. Wednesday 14.00-15.30, KR THP

preliminary talk: Wednesday, 8.4.2015

topic:

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

addresses:

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.

D.E. Bürgler

relevance:

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.

53402 Advanced Seminar on Applications of Nuclear Shell-Model
2 hrs. wednesday 10.00 - 11.30, SR IKP

A. Blazhev

preliminary talk: Wednesday, 8.4.2015

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

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

NEW: preliminary talk: monday, 20.4.2015

53405 Advanced Seminar (Oberseminar) on Nuclear Physics
2 hr. Monday 16.00 - 17.30 SR IKP

J. Jolie
P. Reiter
A. Zilges
H. Ströher
D. Gotta
S. Schadmand
A. Dewald
mit C. Fransen

Vorbesprechung: Montag 13.4.2015

Gegenstand:

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

<http://www.ikp.uni-koeln.de/groups/zilges/vorl/na/na.html>

Richtet sich an:

Studierende des Hauptstudiums, speziell an Studierende, die auf dem Gebiet der Kernphysik ihre Diplomarbeit durchführen wollen.

Literaturempfehlung:

wird bei der Vorbesprechung bzw. durch die Einzelbetreuer bekannt gegeben

Leistungsnachweis:

Oberseminarschein. Voraussetzung: Seminarvortrag

Prüfungsrelevanz:

Diplom: Diplom-Hauptprüfung: Teilprüfung im physikalischen Wahlpflichtfach Kernphysik

Lehramt SII: empfehlenswert

53406 advanced seminar - Dirty physics: disorder effects in BCGS condensed matter

2 hrs. monday 14.00-15.30 KR1 TP

A. Altland
A. Rosch
S. Trebst

first organizational meeting: Monday, 13.4.2015

<http://www.thp.uni-koeln.de/trebst/Lectures/2015-DisorderSeminar.html>

- 53407 Physik in der Schulpraxis mit Begleitseminar (Schulpraktikum für Studierende des Lehramts im Hauptstudium.)** M. Neffgen
2. St. Di. 16.00 -17.30 im SR KP
- 53408 Oberseminar "Moderne Probleme der theoretischen Astrophysik"** S. Pfalzner
2 St. Mi. 8.00-9.30 im SR des I.PI

Vorbesprechung: 15.4.2015
- 53409 BCGS common seminar - Fundamentals of Detectors in Nuclear and Particle Physics** J. Jolie
2 Stds. Mo. 14.00-15.30 abwechselnd in Bonn (HS IAP) und N. Wermes
Köln BIB IKP R. Beck
B. Ketzer

1. Termin 13.4.2015 in Bonn
- 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
- 53500 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** A. Altland
2 St. Di. 10.00-11.30 im KR THP
- 53501 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** R. Bulla
2 St. Mi. 10.00-11.30 im SR TP A. Rosch
S. Trebst
- 53502 MitarbeiterInnen-Seminar : Elektronische Eigenschaften** P.S. Bechthold
2 St. Mo. 11 - 12.30 im IFF-Hörsaal des Forschungszentrums Jülich
- 53503 MitarbeiterInnen-Seminar** J. Berg
2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik
- 53504 Institutsseminar** M. Braden
2 St. Mi. 13.00-14.00 im SR II.PI A. Grüneis
M. Grüninger
P. van Loosdrecht
T. Michely
- 53505 MitarbeiterInnen-Seminar** M. Braden
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut

- 53506 MitarbeiterInnen-Seminar über Photonik** Ch. Buchal
2 St. Mo. 13 - 15 im Seminarraum der Abteilung für Ionentechnik
des Forschungszentrums Jülich
- 53507 Graphen - Journal Club** C. Busse
2 St. Mi. 8.30-10.00 im Raum 338 des II. Physikalischen Instituts
- 53508 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** D.E. Bürgler
2 St. nach Vereinbarung am Peter Grünberg Institut (PGI) des
Forschungszentrums Jülich
- 53509 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
- 53510 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** G. Gompper
2 St. nach Vereinbarung im IFF des Forschungszentrums Jülich
- 53511 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** A. Grüneis
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53512 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Grüninger
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53513 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Hemberger
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53514 MitarbeiterInnen-Seminar: Gravitationstheorie** C. Kiefer
2 St. Di. 12.00 - 13.30 im Seminarraum des Instituts für
Theoretische Physik
- 53515 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Krug
2 St. Di. 12.00-13.30 im Konferenzraum des Instituts für
Theoretische Physik
- 53516 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Lässig
2 St. nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik
- 53517 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** L. Labadie
2 St. Nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut
- 53518 MitarbeiterInnen-Seminar** P. van Loosdrecht
2 St. Nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53519 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** T. Lorenz
2 St. Nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut

53520	MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime) 2 St. Mo 9-11 im Raum 303 des II. Physikalischen Instituts	B. Maier
53521	MitarbeiterInnen-Seminar: Oberflächen und Nanostrukturen 2 St. Nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut	T. Michely
53522	MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime) 2 St. Fr. 14.00-15.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik	T. Nattermann
53523	MitarbeiterInnen-Seminar "Star and planet formation in dense young star clusters" 2 St. Freitag 10:00Uhr Raum 3.25 MPIfR Bonn	S. Pfalzner
53524	MitarbeiterInnen-Seminar 2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik	P. Reiter
53525	MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime) 2 St. nach Vereinbarung	J. Röhler
53526	MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime) 2 St.Fr. 14.00-15.30 im SR TP	A. Rosch
53527	MitarbeiterInnen-Seminar des BMBF-Projektes "Hermes" 2 Std. nach Vereinbarung im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik	A. Schadschneider
53528	MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime) 2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut	P. Schilke
53529	MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime) 2 St. Di. 10-12 im KOSMA-Raum des I. Physikalischen Instituts	S. Schlemmer F. Lewen
53530	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
53531	MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime) 2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut	J. Stutzki
53532	MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime) 2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik	S. Trebst
53533	MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime) 2 St. Nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut	S. Walch
53534	MitarbeiterInnen-Seminar zur Bio- und Nanotechnologie 1 St. Mo. 11.00 - 12.00 im Seminarraum Geb. 02.4w, Raum 309b, Peter Grünberg Institut, Forschungszentrum Jülich	R. Wördenweber
53535	MitarbeiterInnen-Seminar 2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik	A. Zilges

- 53536 Aktuelle kernphysikalische Veröffentlichungen - Journal Club (privatissime)** A. Zilges
2 St. Fr. 10.00-11.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik
- 53537 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Zirnbauer
2 St. Mi. 10.00-11.30 im Seminarraum des Instituts für Theoretische Physik
- 53538 Actual Nuclear Physics Results - Journal Club on Selected Highlights** P. Reiter
2 St. Di. 10.00-11.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik

Kolloquia

- 53600 Physikalisches Kolloquium** S. Trebst
2 St. Di. 16.45-18.15 im Hörsaal III der Physikalischen Institute T. Michely
L. Labadie
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** 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** J. Jolie
2 St. Di. 12.00-13.30 im Seminarraum des Instituts für Kernphysik P. Reiter
A. Zilges
- 53603 Kolloquium der KPA III** A. Rosch
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://qm2.uni-koeln.de/15146.html>

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

53605 Cologne Evolution Colloquium - Kolloquium des M. Lässig
Sonderforschungsbereichs 680
2 St. Mi. 17.00 - 18.30 im Institut für Genetik, Seminarraum EG
Raum 0.46

**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 Experimentelle Festkörperphysik C. Busse

53714 Astrophysik A. Eckart

53715 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

53716	Theoretische Physik weicher Materie	G. Gompper
53717	Experimentelle Festkörperphysik	M. Grüniger
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	Theoretische Physik	M. Lässig
53724	Astrophysik	L. Labadie
53725	Experimentelle Festkörperphysik	T. Lorenz
53726	Experimentelle Festkörperphysik	P. van Loosdrecht
53727	Experimentelle Biophysik	B. Maier
53728	Experimentelle Oberflächenphysik	T. Michely
53729	Statistische Physik und Festkörperphysik	T. Nattermann
53730	Astrophysik	S. Pfalzner
53731	Mathematische Physik	T. Quella
53732	Kernphysik	P. Reiter
53733	Theoretische Festkörperphysik	A. Rosch
53734	Statistische Physik, Theoretische Festkörperphysik	A. Schadschneider
53735	Astrophysik	P. Schilke
53736	Kernphysik im Institut für Kernphysik des Forschungszentrums Jülich	H. Ströher 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

- | | |
|---|--------------|
| 53737 Atom- und Molekülphysik, Astronomie und Astrophysik | J. Stutzki |
| Gegenstand:
Vorbereitung und Durchführung der Diplom-/Masterarbeit in einem aktuellen Forschungsgebiet:
radioastronomische Beobachtungen, Entwicklung der dazu notwendigen Instrumentierung, Auswertung und Interpretation der Beobachtungsdaten

Empfehlenswert ist als Voraussetzung die Kursvorlesungen in Astrophysik und die einschlägigen Spezialvorlesungen, die vom I. Physikalischen Institut angeboten werden. | |
| 53738 Theoretische Physik | S. Trebst |
| 53739 Theoretische Physik | S. Walch |
| 53740 Kernphysik | A. Zilges |
| 53741 Mathematische Physik, Feldtheorie | M. Zirnbauer |

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
A. Grüneis
M. Grüninger
J. Hemberger
P. van Loosdrecht
T. Lorenz
T. Michely
G. Nimitz |
| 53802 täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik | P. von Brentano
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
T. Nattermann
A. Rosch
A. Schadschneider
S. Trebst
M. Zirnbauer
J. Zittartz |
| 53804 täglich ganztägig nach Vereinbarung am Peter Grünberg Institut (PGI) des Forschungszentrums Jülich | P. S. Bechthold
D.E. Bürgler
G. Gomper |
| 53805 täglich ganztägig nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik des Forschungszentrums Jülich | 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. 10.00-11.30 im Georg-Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute
Termine entnehmen Sie bitte http://www.ikp.uni-koeln.de/students/medi/
Beginn: Montag, 20.4.2015 | 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 | A. Blazhev
mit
R.J. Berger |

Richtet sich an:

Studierende der Medizin, Zahnmedizin und Bachelor Neurowissenschaften

53822 Wahlblockveranstaltung für Studierende der Medizin
gegen Ende des Semesters, Näheres siehe Aushang

P. Reiter
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
C. Busse
A. Grüneis
M. Grüninger
P. van Loosdrecht
T. Michely
J. Hemberger
H. Kierspel
T. Koethe
T. Lorenz
mit Assistenten

Eine Vorbesprechung findet am 9.4.15 und am 10.4.15 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 Markennennung 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.