

Physik
Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis
Wintersemester 2016/2017

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	I. Physikalische Institut
II.PI	II. Physikalisches Institut
IKP	Institut für Kernphysik
THP	Institut für Theoretische Physik Altbau
TP	Institut für Theoretische Physik Neubau (new building)

Studienberatung für den Bachelor Studiengang Physik N. Warr
Sprechstunden Mi. 10.00-11.30 und nach Vereinbarung im IKP

Studienberatung für den Master Studiengang Physik F. Lewen
Sprechstunden Mi. 10.00-11.30 und nach Vereinbarung im I. PI

Studienberatung für den Studiengänge Physik Lehramt R. Klesse
Sprechstunden Mi. 14.00-15.30 und nach Vereinbarung im THP

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 (19.09.2016-07.10.2016; nicht am 28.09.2016) M. Grüninger
Mo. - Fr. 11.15-12.45 im HS II der Physikalischen Institute M. Lässig

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 (19.09.2016-07.10.2016; nicht am 28.09.2016) M. Grüninger
Mo. - Fr. 13.30-15.00 oder 15.15 - 16.45 in den Seminarräumen M. Lässig
der Physikalischen Institute

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

53051 Das Weltbild der modernen Physik - Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlegung C. Kiefer
2 St. Mo. 16.00-17.30 im HS II der Physikalischen Institute

Beginn: Montag, der 17.10.2016

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.

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:

<http://www.thp.uni-koeln.de/gravitation/courses/wp1617.html>

Leistungsnachweis:

(evtl. Klausur)

53052 Astronomie und Raumfahrt

V. Ossenkopf

2 St. Do. 17.45-19.15 im HS II der Physikalischen Institute

Beginn: Donnerstag, 20.10.2016

Gegenstand:

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

Themen:

Bedeutung der Astronomie
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:

Hörer aller Fakultäten,
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 Studiengangs Physik
und des Lehramt Bachelor oA
Vorlesungen**

- 53010 Experimentalphysik I für Studierende der Physik und Mathematik** A. Zilges
und R.J. Berger
4 St. Di., Mi. 10.00 - 11.30 im Georg-Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute
Beginn: Mittwoch, der 19.10.2016
Erstsemesterbegrüßung: Dienstag, den 18.10.2016 10 Uhr
Gegenstand:
Grundlagen der klassischen Mechanik und Thermodynamik
Richtet sich an:
Alle Studierende der Physik im 1. Semester sowie an diejenigen Studierenden der Mathematik, die Physik als Nebenfach wählen. Außerdem Studierende der Geophysik und Meteorologie

Literaturempfehlung:
Halliday/Resnick/Walker
Tipler
Giancoli
Meschede/Gerthsen
Demtröder

Leistungsnachweis:
Modulschein. Voraussetzung: Übungen und Klausur, siehe Modulbeschreibung

Prüfungsrelevanz:
Bachelor
Lehramt
- 53011 Übungen zur Experimentalphysik I für Studierende der Physik und Mathematik** A. Zilges
2 St. Übungen Mo. nach Vereinbarung
- xxxxx Analysis**
4 St. Di, Fr 8.00-9.30
s. Vorlesungsverzeichnis des Mathematischen Instituts und 2 Std. Übungen nach Vereinbarung
- 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 HS II der Physikalischen Institute
Beginn: Dienstag, der 18.10.2016
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:

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

A. Altland

53020 Experimentalphysik III (Atomphysik)
4 St. Mo. 12.00-13.30 , Mi. 10.00 - 11.30 im HS II der Physikalischen Institute

A. Eckart
mit R.J. Berger

Beginn: Mittwoch der 19.10.2016

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 Experimentalphysik III (Atomphysik) A. Eckart
2 St. Übungen Mi. nach Vereinbarung

53024 Theoretische Physik I (Mechanik) 4 St. Do 10.00-11.30 und Fr
12.00-13.30 im HS II der Physikalischen Institute A. Rosch

Beginn: Donnerstag, der 20.10.2016

53025 Übungen zu Theoretische Physik I (Mechanik) A. Rosch
2 St. Übungen Di. nach Vereinbarung

53026 Theoretische Physik III (Klassische Feldtheorie) S. Walch-Gassner
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 18.10.2016

53027 Übungen zu Theoretische Physik III (Klassische Feldtheorie) S. Walch-Gassner
2 St. Übungen Do. nach Vereinbarung

53034 Astrophysik P. Schilke
3 St. Mo. 12.00-12.45, Mi. 12.00-13.30 im HS III der
Physikalischen Institute

Beginn: Montag, der 17.10.2016

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

53032 Theoretische Physik IV (Statistische Physik) J. Berg
4 St. Mi. 14.00-15.30 und Fr. 10.00 - 11.30 im HS III der
Physikalischen Institute

Beginn: Mittwoch, der 19.10.2016

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:

T. Fliessbach, Statistische Physik (Spektrum Akademischer Verlag)

R. Baierlein, Thermal Physics (Cambridge University Press)

Prüfungsrelevanz:

Bachelor, Diplom, Lehramt SII

- 53033 Übungen zu Theoretische Physik IV (Statistische Physik)2** J. Berg
St. Übungen Di. nach Vereinbarung
- 53040 Mathematische Methoden für das Lehramt (Ba of Arts)** R. Bulla
3 St. Do. 10.00-10.45 im SR II und Fr. 12.00-13.30 im HS III der
Physikalischen Institute

Beginn: Donnerstag, der 20.10.2016
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."
- 53041 Übungen Mathematische Methoden für das Lehramt (Ba of Arts)** R. Bulla
2 St. Nach Vereinbarung Do 8-10 ,oder 12-14
- 53042 Seminar "Wissenschaftstheorie" - Mathematisch Naturwissenschaftliche Grundlegung** D. Wieczorek
2 St. Do 17.45-19.15 SR THP und eine Stunde Diskussion nach
Vereinbarung

Beginn: Donnerstag, 20.10.2016
Gegenstand, Leistungsnachweis und Prüfungsrelevanz:

Wissenschaft scheint in unserer Gesellschaft allgemein hoch angesehen und wichtig zu sein. Werbung und Zeitungsartikel bekommen durch die Phrase "(wissenschaftliche) Studien haben gezeigt" sofort mehr Gewicht. Auf der anderen Seite sind wir uns sicher, dass etwa Astrologie, Homöopathie und Intelligent Design höchstens der Status von Pseudowissenschaften zukommen darf. Begründet wird all dies häufig durch die Anwendung oder Nicht-Anwendung der sog. "wissenschaftlichen Methode". Wir wollen uns in diesem Seminar auf Grundlage des Buches "What is this thing called Science?" (deutscher Titel: "Wege der Wissenschaft") von Alan F. Chalmers einer Antwort auf die Frage nähern, ob es diese Methode überhaupt gibt und wenn ja, was sie ausmacht. Wir behandeln dabei u.a. folgende Themen bzw. Standpunkte:- Tatsachen, Beobachtung und Experimente - Induktivismus- Falsifikationismus- Kuhns Paradigmen- Lakatos' Forschungsprogramme- Feyerabends anarchistische Wissenschaftstheorie- Bayesianismus- Experimentalismus- Realismus und Anti-RealismusDas Seminar richtet sich an Lehramtsstudierende der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät (B.A.). B.Sc.-Studierende der Physik können auch teilnehmen; die Veranstaltung gehört dann zum Studium integrale. Die Leistungspunkte werden durch Gestaltung einer Seminarsitzung erworben (maximal zwei Studierende pro Vortrag). Die Vorbesprechung findet in der ersten Sitzung statt.

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. Grüneis
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, Geophysik und Meteorologie oder mit Physik als Nebenfach. HörerInnen der Vorlesung Physik I.

Literaturempfehlung:

siehe Vorlesung Physik I

**53098 Theoretische Physik in zwei Semestern I
(Theoretische Physik: Grundlagen)**
3 St. Mo. 10.00-11.30 im HS II und Di. 10.00-10.45 im HS III
Beginn: Montag, der 17.10.2016

R. Klesse
A. Schadschneider

Gegenstand:

1. Mechanik:

- Newton-Mechanik und Kepler-Problem
- Analytische Mechanik nach Lagrange und Hamilton
- Erhaltungssätze und Symmetrien

2. Elektrodynamik:

- Elektrostatik und Magnetostatik
- Maxwell-Gleichungen
- Elektromagnetische Wellen
- Spezielle Relativitätstheorie

Richtet sich an:

- Studierende des Studiengangs Bachelor of Arts Physik und des auslaufenden Staatsexamens-Studiengang
- Studierende des Studiengangs Bachelor of Science Geophysik und Meteorologie

Literatur:

- D. Stauffer, Theoretische Physik
- F. Haake, Einführung in die Theoretische Physik
- T. Fließbach, Mechanik
- T. Fließbach, Elektrodynamik P. Schmäuser, Theoretische Physik für Studierende des Lehramts 2

Leistungsnachweis:

Übungsschein bei Bestehen einer Klausur

Prüfungsrelevanz:

Bachelor of Arts Physik (Lehramt)
Bachelor of Science Geophysik
sowie im auslaufenden Staatsexamens-Studiengang

53099 Übungen zu Theoretische Physik in zwei Semestern I
2 St. Übungen nach Vereinbarung

R. Klesse
A. Schadschneider

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. EckartL. LabadieP. SchilkeS. SchlemmerJ. StutzkiF. LewenC. Straubmeiermit AssistentenundY. AndoM. BradenA. GrüneisM. GrüningerP. van LoosdrechtT. MichelyJ. HembergerH. KierspelT. Koethemit Assistenten

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 Elektrik:

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

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

Beginn: wird noch bekannt gegeben

Gegenstand:

Fachschaft

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
Y. Ando
M. Braden
A. Grüneis
M. Grüninger
T. Michely
J. Hemberger
P. van Loosdrecht
T. Lorenz
mit Assistenten
und
P. Reiter
J. Jolie
A. Zilges
A. Dewald
und Assistenten

Weitere Informationen finden sich auf der homepage des
Praktikum B

<http://www.physik.uni-koeln.de/617.html>

sowie im Modulhandbuch:

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

Weitere Informationen finden sich auf der homepage des
Praktikum B. Insbesondere wird dort auch der Ort und Termin
der obligatorischen Vorbesprechung und Sicherheitsbelehrung
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: <http://physik.uni-koeln.de/617.html>

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

Weitere Informationen finden sich auf der homepage des Praktikum B. Insbesondere wird dort auch der Ort und Termin der obligatorischen Vorbesprechung und Sicherheitsbelehrung angekündigt.

Veranstaltungen im Ma Edu

- 53094 Moderne Physik I (Molekül- und Astrophysik)** J. Stutzki
3 St. Vorlesung Di 8.00-8.45 im SR THP und Fr 12.00-13.30 im SR THP
Beginn: Freitag, der 9.12.2016
in der zweiten Hälfte des Semesters
- 53095 Übungen zu Moderne Physik I** J. Stutzki
1 St. Übungen Di 9.00-9.45 im SR THP
in der zweiten Hälfte des Semesters
- 53096 Moderne Physik II (Festkörperphysik)** T. Lorenz
3 St. Vorlesung Di 8.00-8.45 im SR THP und Fr 12.00-13.30 im SR THP
Beginn: 18.10.2016
in der ersten Hälfte des Semester
- 53097 Übungen zu Moderne Physik II** T. Lorenz
1 St. Übungen Di 9.00-9.45 im SR THP
in der ersten Hälfte des Semesters

Courses Ma Sc

- 53080 Advanced Statistical Physics** M. Sperl
4 hrs. lectures tuesday 12.00-13.30 LH III, Thursday 10.00-11.30 LH III
Beginn: Dienstag, der 18.10.2016
Topic:
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.
Topics:
-Review of basic concepts
-Random walks and collective diffusion
-Correlation Functions
-Phase transitions, critical phenomena and renormalization
-Kinetics of first order phase transitions

Addresses:
master students in 1st or 2nd semester

Literature:
M. Plischke and B. Bergersen: Equilibrium Statistical Physics (3rd edition, World Scientific 2006)
P.L. Krapivsky, S. Redner and E. Ben-Naim: A kinetic view of statistical physics (Cambridge University Press 2010)

Relevance:
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** M. Sperl
2 hrs. exercises monday on appointment
- 53082 Advanced Quantum Mechanics** J. Krug
4 hrs. lectures monday 10.00-11.30, tuesday 8.00-9.30 LH III
Beginn: Monday, 17.10.2016
Topic:
Second quantization, relativistic quantum theory, scattering theory, entanglement
<http://www.thp.uni-koeln.de/~jaberg/aqm16/>
Addresses:
siehe Modulbeschreibung
Literature:

Sakurai, Modern Quantum Mechanics Schwabl, Advanced Quantum Mechanics

Relevance:

compulsory course (M.Sc.)

53083 Practical Course - Advanced Quantum Mechanics J. Krug
2 St. Exercises Wednesday on Apointment

53100 Quantum Field Theory II S. Diehl
4 hrs. lectures monday 12.00-13.30 CR1 TP, wednesday 8.00-9.30 CR1 TP and 2 hrs. exercises thursday 14.00-15.30 SR TP

Beginn: Monday, 17.10.2016

Topic:

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.

Literature:

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

Addresses:

Studierende nach den 6. Semester, Diplomanden

Relevance

Diplom: physikalisches Wahlpflichtfach

Master: Schwerpunkt Festkoerpertheorie oder Schwerpunkt Quantenfeldtheorie

53103 Advanced Astrophysics L. Labadie
4 hrs. wednesday 12.00-13.30, friday 16.00-17.30 SR I.PI and 2 hr. exercises tuesday 10.00-11.30 on appointment

Beginn: Wednesday, 19.10.2016

Topics:

Interstellar medium: molecular clouds, HII regions, photon dominated regions, shock waves, radiation processes, radiative transfer, astrochemistry

Star formation (low mass and high mass), planetary system formation

Galaxies: galactic structure, morphology, dynamics, chemical evolution, nuclei of active galaxies

Large scale structure of the universe: intergalactic distance ladder, galaxy clusters, dark matter, gravitational lenses, experimental cosmology

Addresses:

Master/diploma students

Literature:

Carroll and Ostlie, An Introduction to Modern Astrophysics
(Addison-Wesley)
Schneider, Introduction to Extragalactic Astronomy and
Cosmology (Springer, Berlin)
Tielens, The Physics and Chemistry of the Interstellar Medium
(Cambridge University Press)

Relevance for exams:

Primary or secondary area of specialization: Astrophysics

53105 Tools for Particle Physics
2 hrs. on appointment SR IKP

D. Gotta
H. Ströher
mit M. Hartmann
mit I. Keshalashvili

preliminary talk: Wednesday 19.10.2016, 13.00 Uhr im SR IKP

Topic:

Study of modern concepts and methods in hadron and particle
physics experiments.

Literature:

W. R. Leo, Techniques for Nuclear and Particle Physics
Experiments (Springer Verlag)
B. Povh, K. Rith, C. Scholz, F. Zetsche: Teilchen und Kerne
(Springer Verlag)

Requirements:

Basic Knowledge in Atomic and Nuclear Physics and Quantum
Mechanics

Relevance:

Part of courses for area of specialisation in Hadron and Particle
Physics (3 CP).
Separate oral examination is possible as an exception.

53106 Formation of the Solar System
2 hrs. lectures Monday 8.00-9.30 CR THP

S. Pfalzner

Beginn: 24.10.2016

53107 Solid State Spectroscopy
2 hrs. Lectures Monday 16.00-17.30 SR II.Ph and 1 hr. exercises
Wednesday 12.00-12.45 SR II.PI

A. Grüneis

preliminary talk: 28.10.2016 14:00 Office Grüneis
begin: 31.10.2016

Topic:

Spectroscopy is crucial for the understanding of novel materials. This lecture gives an introduction into some of the methods that have been established over the last years. The contents of this lecture are:

- Electromagnetic waves
- Light sources (black body, diode, laser, synchrotron)
- Spectral analysis of light (monochromator, spectrometer, photomultiplier, semiconductor detectors)
- Model dielectric functions (e.g. linear response model)
- Optical spectroscopy (absorption, infrared spectroscopy, Raman)
- Applications of group theory to optical spectroscopy
- Photoelectron spectroscopy (UV and X-Rays, electron detectors, angle-resolved photoemission)

Literature:

Hans Kuzmany „Solid State Spectroscopy“ Springer Verlag 2009

Relevance:

In the physics master course: primary and secondary area of specialization: Condensed Matter Physics. „Solid state spectroscopy“ is a specialized course for the specialization in Condensed Matter Physics 2 hours per week / 3 credit points

53108 Condensed Matter Physics I

P. van Loosdrecht

3 hrs. Lectures and 1 hr. tutorial Tuesday 10.00-11.30 and Thursday 12.00-13.30 SR II. PI

Beginn: Tuesday, 18.10.2016

Topic:

Comprehensive introduction to the basic principles and experimental methods of condensed matter physics. Examples of current research will be discussed. The entire course (I & II, given in 2 semesters) covers the following topics: crystal structure and binding, reciprocal lattice and diffraction, lattice dynamics, electronic structure and Fermi surface, semiconductors and metals, transport, magnetism, superconductivity, optical properties, and correlated electrons.

Addresses:

master students

Literature:

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

Relevance:

Core course in condensed matter physics.

53110 Quantum Gravity

C. Kiefer

2 hrs. lectures Thursday 10.00-11.30 SR TP

Beginn: Thursday, 20.10.2016

53112 Superconductivity

M. Braden

BCGS 2 hrs. Monday 10.00 - 11.30 SR II.PI

Beginn: Monday, 17.10.2016

Topic:

Fundamental aspects of superconductivity. Experimental results, theoretical description, technical applications and recent developments.

Addresses

Diplom / master students

53113 Introduction to Biophysics

B. Maier

BCGS 4 hrs. lectures Monday 14.00-15.30 SR IKP, Wednesday 14.00-15.30 SR THP and 2 hrs. exercises Wednesday 16.00-17.30 SR THP

Beginn: Monday, 17.10.2016

Topic:

Life as an interplay between physics and genetics; understanding how physical principles guide the behavior of biological cells and organisms; introduction into biophysical methods.

Relevance

Core course in Statistical and Biological Physics

53112 Low dimensional quantum physics

J. Marino

2 hrs. Wednesday 12.00 - 13.30 CR THP and 2 hrs. Exercises Tuesday 14.00-15.30 CR THP every second week

Beginn: Wednesday, 19.10.2016

Topic:

Fundamental aspects of superconductivity. Experimental results, theoretical description, technical applications and recent developments.

Addresses

Diplom / master students

53112 Selected topics of Modern Nuclear Physics

P. Reiter

2 hrs. Tuesday 10.00-11.30 SR IKP

Begin: Tuesday 18.10.2016

53113 Probability Theory and Stochastic Processes for Physicists

D. Witthaut

(4,5 cp) 2 hrs. Lectures Wednesday 10.00-11.30 and 1 hr. exercises Wednesday 12.00-12.45 CR2 TP

Beginn: 19.10.2016

Topic:

Aims of the course:

Acquaintance with probabilistic concepts and stochastic methods commonly used in the theory of disordered systems and nonequilibrium phenomena, as well as in interdisciplinary applications of statistical physics.

Contents of the course:

- Probability Concepts and Limit Laws
- Markov processes
- Stochastic differential equations
- Master equations and Fokker-Planck equations
- Applications, e.g. stochastic resonance, escape problems, ...

literature:

C.W.Gardiner: Stochastic Methods - A Handbook for the Natural and Social Sciences (Springer 2009)
N.G.Van Kampen: Stochastic Processes in Physics and Chemistry (Elsevier, 1992)

relevance:

MN-P-SP-StatBio, MN-P-PN-StatBio, MN-P-WaMa

53114 Nuclear Physics II (nuclear structure and reactions)
3 hrs. Wednesday 10.00 -10.45, Friday 10.00-11.30 SR IKP

J. Jolie

Beginn: Wednesday, 19.10.2016

Topics:

Study of nuclear reactions, fission and fusion.- Kinematics in nuclear reactions- Cross section- Rutherford scattering- Scattering in quantum mechanics- The Born approximation- Partial wave analysis- Inelastic scattering, resonances- Optical model- Direct, compound, spallation and fragmentation reactions- Neutron sources and detectors- Neutron cross sections- Fission- Nuclear reactors- Fusion- Solar fusion- Man-made thermonuclear fusion- Controlled thermonuclear fusion- Accelerators

Requirements for participation:

Nuclear Physics I, Quantum Mechanics

Recommended literature:

A script for parts of the course will be distributed during the course.

K.S. Krane, Introductory nuclear physics, chapters 11-15

Relevance:

Part of the obligatory courses for primary and secondary area of specialisation Nuclear and Particle Physics, separate oral examination is possible exceptionally.

53115 High Temperature Superconductors
2 hrs. Friday 14.00-15.30 SR II.PI

J. Röhler

Beginn: Friday, 21.10.2016

Topic:

Introduction into the physics and chemistry of superconducting solids with exceptionally high transition temperatures, currently up to 203 K. The focus of the lecture is on superconducting cuprates, fundamentally and practically the most important class of high temperature superconductors. Comparison is made to other challenging classes of high temperature superconductors: iron pnictides and hydrides. The most relevant experiments dedicated to the exploration of their electrical, magnetic, thermodynamic properties, and their atomic and electronic structure are presented. We discuss current concepts and theoretical models of their superconducting pairing mechanism, in particular those beyond the seminal BCS theory of superconductivity.

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

Addresses:

Master / Graduate Students

Literature:

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

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

Relevance:

Master: Area of Specialization Condensed Matter Physics

53116 Solid State Theory

BCGS

3 h lectures and 1 h tutorials every second week thursday 8.00-9.30 SR TP and friday 12.00-13.30 SR TP

S. Trebst

Beginn: Thursday, 20.10.2016

Topic:

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.

Addresses:

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

<http://www.thp.uni-koeln.de/trebst/Lectures/2016-SolidState.shtml>

Literature:

- * Gerd Czocholl
Theoretische Festkörperphysik
- * Jenő Solyom
Fundamentals of the Physics of Solids, Volume 1 - Structure and Dynamics
- * J.M. Ziman
Principles of the Theory of Solids

Relevance:

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

53117 Molecular Physics I

S. Schlemmer

3 hrs. Tuesday 14.00-15.30, Friday 14.00-14.45 and problem class 1 hr. Friday 15.00-15.45 SR I.PI

Beginn: Tuesday, 18.10.2016

Topics:

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

Addresses:

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

Literature:

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

Relevance:

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.

53120 Accelerator Physics and Accelerator Mass Spectroscopy
2 hrs lectures Wednesday 16.00-17.30 SR IKP

A. Dewald

Beginn: Wednesday, 21.10.2015

53121 Measurement Techniques in Molecular Physics
2 hrs lectures thursday 12.00-13.30 CR THP

A. Kiendler-Scharr

53121 Experiment and Simulation on Biological Systems
BCGS intensive week: 6.-10.3.2017

J. Berg
B. Maier

Aims of the course:

In this advanced course detailed experiments in evolution, genetics, cellular decision making, and gene expression will be conducted. The course consists of both "wet" lab experiments and computer simulations on the same topics. Similarly, lectures on the biological background will be presented both from the experimental and the theoretical perspectives. At the end of the course, participants will present their work to the other participants. Participants of this course get hands-on experience with state-of-the-art experimental and computational techniques in biological physics.

Contents of the course:

- Conducting evolution experiments
- Modelling population genetics and evolution
- Measuring and modelling gene expression
- Statistical analysis of experiments

Requirements for participation:

Experimental physics at bachelor level, Introduction to Biophysics is recommended
Computational Physics at bachelor level or working knowledge of a programming language

Application:

The number of participants is limited to 8. The application deadline will be announced on the webpage biophysics.uni-koeln.de.

Recommended literature:

- Phillips, R., Kondev, J., Theriot, J., Physical Biology of the Cell, Garland Science, New York, 2012
- Additional literature will be announced during the course

Type of module examinations:

Oral examination or report

53142 Quantum nature of materials - Topological Matter
48th IFF-Spring School, 27.03. - 07.04.2017

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

53199 Miniforschung (Ferienarbeit für Studierende mittlerer Semester)

Y. Ando M. Braden A.
Eckart A. Grüneis M.
Grüninger F.W. Hehl J.
Hemberger J. Jolie C.
Kiefer L. Labadie P.
van Loosdrecht 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:

Master: indirekt: Die Erfahrungen kommen der Qualität der zeitlich stark begrenzten Masterarbeit zugute, z.B. durch Kenntnisse in experimentellen oder Rechentechniken, Umgang mit Werkstätten, Kenntnisse der Institute etc..

Praktika für Fortgeschrittene
(Master)

53200 Practical Course M ganztägig nach Absprache mit den Assistenten

A. Eckart
L. Labadie
P. Schilke
S. Schlemmer
J. Stutzki
F. Lewen
C. Straubmeier
Y. Ando
M. Braden
A. Grüneis
M. Grüninger
P. van Loosdrecht
T. Michely
T. Lorenz
P. Reiter
J. Jolie
A. Zilges
A. Dewald
B. Maier
T. Bollenbach
mit Assistenten

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>

Gegenstand:

Kennenlernen der experimentellen Messmethoden der beteiligten
Institute

Richtet sich an:

Studierende des Masterstudiengangs

Studierende des Lehramtstudiengangs nach neuer Regelung

Literaturempfehlung:

wird bei der Vorbesprechung zusammen mit detaillierten
Anleitungen an- bzw. 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 B. Insbesondere wird dort auch der Ort und Termin
der obligatorischen Vorbesprechung und Sicherheitsbelehrung
angekündigt

53204 Demonstrationspraktikum für Lehramtskandidatinnen und Lehramtskandidaten mit Begleitseminar 8 St. Mo. oder Di. 9 - 17 und Fr. 14 - 15:30 im Institut für Kernphysik

M. NeffgenN. Warr

Beginn: Freitag, der 21.10.2016 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

53402 Advanced Seminar (Oberseminar) on Current Problems in Solid State Physics: Spin-orbit coupling, topology, and correlations
2 St. Mo. 14.00 - 15.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts

Y. Ando
M. Braden
A. Grüneis
M. Grüninger
P. van Loosdrecht
T. Michely
J. Hemberger
T. Lorenz

further information on: <http://www.ph2.uni-koeln.de/679.html>

53403 Specialized Seminar on Nuclear Physics
2 St. Thursday 10.00-11.30 SR IKP
preparatory meeting:

J. Jolie

53403 Advanced Seminar on Statistical and Biological Physics
2 St. Thursday 12.00-13.30 SR THP
preliminary meeting:
topics:

T. Bollenbach

In this seminar, we will discuss recent applications of concepts from statistical physics and dynamical systems theory to bacterial cell physiology and gene regulation. We will cover exciting advances on quantitative laws of bacterial cell composition (analogous to empirical laws in physics), thermodynamic models of gene regulation, and the dynamics of gene regulation in genetic circuits, including stochastic phenomena. We will dissect the primary literature on these topics. A combination of experimental and theoretical work plays a central role in this emerging field. Hence, the relevant experimental techniques and biological background will be introduced as needed.

53403 Advanced Seminar on Relativity and Cosmology C. Kiefer
 2 St. Di. 10.00-11.30 CR I TP
 preliminary meeting: Tuesday 18.10.2016
 Oberseminar within the Primary Area of Specialization GR-QFT

53404 Advanced Seminar (Oberseminar) on Nuclear Physics: tba. D. Gotta
 2 St. Mi. 14.00 - 15.30 im Seminarraum des Instituts für J. Jolie
 Kernphysik A. Zilges
 P. Reiter
 H. Ströher
 A. Dewald
 mit M. Hartmann
 mit Keshlashvili

Vorbesprechung: Mittwoch, der 28.10.2015

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:

Teilprüfung im physikalischen Wahlpflichtfach Kernphysik

Lehramt SII: empfehlenswert

53405 Advanced Seminar in Astrophysics A. Eckart
 2 St. Mo. 14.00 - 15.30 im Seminarraum des I. Physikalischen L. Labadie
 Instituts P. Schilke
 S. Schlemmer
 J. Stutzki
 S. Walch-Gassner

Vorbesprechung: Montag,

- 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 on Projects related to AMS Measurements and developments** 2 hrs. every 4 weeks thursday 10.00-11.30 Bib IKP A. Dewald mit E. Strub
T. Dunai
J. Rethemeyer
- preliminary meeting:
-
- 53408 Advanced Seminar on Data analysis of gamma spectroscopic measurements** 2 hrs. every 2 weeks friday 15.00-16.30 Bib IKP A. Dewald
- preliminary meeting:
-
- 5340) Advanced Seminar on Nuclear Physics with Stored Ions** 2 hrs. Mo 14.00-15.30 Bib. IKP A. Blazhev
- preliminary meeting: 24.10.2016 15:30-16:00 Bib IKP
-
- 53420 Institutsseminar** 2 St. Mi. 12.00-13.30 im Seminarraum des II. Physikalischen Instituts Y. Ando
M. Braden
A. Grüneis
M. Grüniger
P. van Loosdrecht
T. Michely
T. Lorenz
mit Assistenten
-
- 53500 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** 2 St. Di. 8.00-9.30 im Konferenzraum des Instituts für Theoretische Physik A. Altland
-
- 53501 MitarbeiterInnen-Seminar : Elektronische Eigenschaften** 2 St. Mo. 11 - 12.30 im IFF-Hörsaal des Forschungszentrums Jülich P.S. Bechthold
-
- 53502 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** 2 St. Mittwoch 16.00-17.30 KR2 TP J. Berg
-
- 53503 MitarbeiterInnen-Seminar** 2 St. nach Vereinbarung T. Bollenbach
-
- 53504 MitarbeiterInnen-Seminar** 2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut M. Braden

- 53505 MitarbeiterInnen-Seminar über Photonik** Ch. Buchal
2 St. Mo. 13 - 15 im Seminarraum der Abteilung für Ionentechnik
des Forschungszentrums Jülich
- 53506 MitarbeiterInnen-Seminar** D.E. Bürgler
2 St. nach Vereinbarung im IFF des Forschungszentrums Jülich
- 53507 MitarbeiterInnen-Seminar** R. Bulla
2 St. Nach Vereinbarung
- 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)** G. Gompper
2 St. nach Vereinbarung im IFF des Forschungszentrums Jülich
- 53510 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** A. Grüneis
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53511 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Grüninger
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53512 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Hemberger
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53513 MitarbeiterInnen-Seminar: Gravitationstheorie** J. Jolie
2 St. Nach Vereinbarung im SR IKP
- 53513 MitarbeiterInnen-Seminar: Gravitationstheorie** C. Kiefer
2 St. Di. 12.00 - 13.30 im KR1 TP
- 53514 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Krug
2 St. Di. 12.00-13.30 im KR2 TP
- 53515 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** L. Labadie
2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut
- 53516 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Lässig
2 St. nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik
- 53517 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** P. van Loosdrecht
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut
- 53518 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** T. Lorenz
2 St. nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut

- 53519 MitarbeiterInnen-Seminar** B. Maier
2 St. nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik - AG
Exp. Biophysik
- 53520 MitarbeiterInnen-Seminar: Oberflächen und Nanostrukturen** T. Michely
2 St. nach Vereinbarung im 2. Physikalischen Institut
- 53521 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** T. Nattermann
2 St. nach Vereinbarung im Institut für Theoretische Physik
- 53522 MitarbeiterInnen-Seminar** P. Reiter
2 St. nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik
- 53523 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Röhler
2 St. nach Vereinbarung
- 53524 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** A. Rosch
2 St. Fr. 14.00-15.30 im Seminarraum des Instituts für
Theoretische Physik
- 53526 MitarbeiterInnen-Seminar des BMBF-Projektes "Hermes"** A. Schadschneider
2 St. Nach Vereinbarung im Konferenzraum des Instituts für
Theoretische Physik
- 53527 MitarbeiterInnen-Seminar** P. Schilke
2 St. Nach Vereinbarung
- 53528 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** S. Schlemmer
2 St. Di. 10-12 im KOSMA-Raum des I. Physikalischen Instituts
F. Lewen
- 53529 MitarbeiterInnen-Seminar über Kern- und Teilchenphysik
(privatissime)** H. Ströher
2 St. Di. 14.30 - 16.00 im Seminarraum des Instituts für
Kernphysik des Forschungszentrums Jülich
- 53530 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** J. Stutzki
2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut
- 53531 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** S. Trebst
2 St. Mi 10.00-11.30 im SR TH
- 53532 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** S. Walch-Gassner
2 St. nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut
- 53533 MitarbeiterInnen-Seminar zur Bio- und Nanotechnologie** R. Wördenweber
1 St. Fr. 11.00 - 12.00 im Seminarraum Geb. 02.4w, Raum 309b
des Instituts für Bio- und Nanosysteme, Forschungszentrum
Jülich
- 53534 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** A. Zilges
2 St. Nach Vereinbarung im Institut für Kernphysik
- 53535 MitarbeiterInnen-Seminar (privatissime)** M. Zirnbauer
2 St. Do. 10 - 12 im Institut für Theoretische Physik

- 53536 Aktuelle kernphysikalische Veröffentlichungen - Journal Club (privatissime)** A. Zilges
2 St. Fr. 10.00-11.30 in der Bibliothek des Instituts für Kernphysik

Kolloquia

- 53600 Physikalisches Kolloquium** J. Berg
2 St. Di. 16.45-18.15 im Hörsaal III der Physikalischen Institute 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 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 "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

- 53605 Cologne Evolution Colloquium** M. Lässig
Wednesday 17.00-18.30, Institute for Genetics, Zülpicher Str. 47a, New Seminar Room 0.46

<http://www.sfb680.uni-koeln.de/colloquia.html>

**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	Y. Ando
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	A. Grüneis
53718	Experimentelle Festkörperphysik	M. Grüninger
53719	Experimentelle Festkörperphysik	J. Hemberger
53720	Kernphysik	J. Jolie
53721	Theoretische Physik	C. Kiefer
53722	Theoretische Physik	R. Klesse
53723	Statistische Physik, Oberflächenphysik	J. Krug
53724	Astrophysik	L. Labadie
53725	Theoretische Physik	M. Lässig
53726	Experimentelle Festkörperphysik	P. van Loosdrecht
53727	Experimentelle Biophysik	B. Maier

- 53728 Experimentelle Oberflächenphysik** T. Michely
- 53729 Experimentelle Festkörperphysik** T. Lorenz
- 53730 Statistische Physik und Festkörperphysik** T. Nattermann
- 53731 Kernphysik** P. Reiter
- 53732 Theoretische Festkörperphysik** A. Rosch
- 53733 Statistische Physik, Theoretische Festkörperphysik** A. Schadschneider
- 53734 Astrophysik** P. Schilke
- 53735 Molekülspektroskopie und Laserspektroskopie** 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

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

- 53736 Kernphysik** D. Gotta
 im Institut für Kernphysik des Forschungszentrums Jülich H. Ströher

Gegenstand:

Vorbereitung auf die Bachelor- Masterarbeit 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, die eine Bachelor- oder Masterarbeit anfertigen wollen

Prüfungsrelevanz:

Bachelor und Master: Bachelor- und Masterarbeit

- 53737 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.

53738	Theoretische Physik	S. Trebst
53739	Theoretische Astrophysik	S. Walch-Gassner
53740	Kernphysik	A. Zilges
53741	Mathematische Physik, Feldtheorie	M. Zirnbauer

Anleitungen zu wissenschaftlichen Arbeiten

53800	täglich ganztätig nach Vereinbarung im I. Physikalischen Institut	A. Eckart L. Labadie U. Hauser V. Ossenkopf P. Schilke S. Schlemmer J. Stutzki
53801	täglich ganztätig nach Vereinbarung im II. Physikalischen Institut	M. Braden C. Busse A. Freimuth A. Grüneis M. Grüninger J. Hemberger P. van Loosdrecht T. Lorenz T. Michely G. Nimtz M. Valldor
53802	täglich ganztätig 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
S. Diehl
D. Gross
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 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 | D. Gotta
H. Ströher |
| 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
4 St. Mo., Fr. 11-13 im Georg-Simon-Ohm-Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute
Beginn: Montag, 20.10.2014 11 Uhr c.t. ?????????? | D. Gotta
mit R.J. Berger |
| 53821 | Demonstrationspraktikum für Studierende der Medizin, Zahnmedizin und Neurowissenschaften
3 St. Mo., Fr. 10.00-13.00 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 |

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**
3 St. Mo. 16.00 - 17.30, Do. 10.00 - 10.45 im Georg-Simon-Ohm-
Hörsaal (HS I) der Physikalischen Institute

J. Hemberger
mit R.J. Berger

Beginn: Montag, 17.10.2016

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

J. Hemberger
und Assistenten

Beginn: Donnerstag, 27.10.2016

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. EckartL. LabadieP.
 SchilkeS.
 SchlemmerJ. StutzkiF.
 LewenC.
 Straubmeiermit
 AssistentenundM.
 BradenA. GrüneisM.
 GrüningerP. van
 LoosdrechtT.
 MichelyJ.
 HembergerH.
 KierspelT. Koethemit
 Assistenten

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

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. 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 HaftungsausschlussesDieser 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.

#