

Lehrveranstaltungen FB Physik

A. Kursveranstaltungen des Grundstudiums

20 005 E - Einführung in die Benutzung des Computerclusters des Fachbereichs Physik inklusive einer Kurzeinführung in UNIX

Jens Dreger

(s. A.)

ZIELGRUPPE

Die Veranstaltung wendet sich an die am Fachbereich immatrikulierten Studierenden, die den Rechnercluster des Fachbereichs nutzen möchten, wie auch an Hörer anderer Fachbereiche, die im Zusammenhang mit Lehrveranstaltungen des Fachbereichs Physik im Cluster arbeiten müssen.

Die Teilnahme an dieser Einführung ist Voraussetzung für die Beantragung eines Rechneraccounts.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Einmalige Einführungsveranstaltung.

VORAUSSETZUNGEN

Fachliche Voraussetzungen: keine

Formale Voraussetzungen: Immatrikulation am Fachbereich Physik bzw. für Hörer aus anderen Fachbereichen, die an Lehrveranstaltungen in der Physik teilnehmen möchten, eine Bestätigung des Dozenten.

INHALT

Die Teilnehmer sollen in die Nutzung des Rechnerclusters am Fachbereich eingeführt werden und die dafür notwendigen Grundkenntnisse über das Betriebssystem UNIX vermittelt bekommen.

Ziel der Veranstaltung ist es, den Teilnehmern bereits sehr früh in ihrem Studium einen Eindruck von den aufgrund der Hard- und Software bestehenden Arbeitsmöglichkeiten am Fachbereich zu geben. Sie sollen dort ferner in den verantwortungsvollen Umgang mit den gemeinsamen Ressourcen eingewiesen werden.

LITERATUR

[Handout zur Veranstaltung](http://www.physik.fu-berlin.de/de/zedv/support/unix-handout.pdf)

SONSTIGE BEMERKUNGEN

Jeder Student kann grundsätzlich einen Account bei der Zentraleinrichtung Datenverarbeitung (ZEDAT) beantragen.

2. Semester

20 020 V+Ü - Exp. Physik 2 (E-Dynamik u. Optik) (8cr)

Nikolaus Schwentner

Mo wö. 10.00-12.00 Gr Hs (0.3.12)

Mi wö. 10.00-12.00 Gr Hs (0.3.12)

4std.V+2std.Ü (14.04.)

In den Bachelorstudiengängen werden folgende Leistungspunkte (LP) vergeben:

8 LP Geophysik
8 LP Meteorologie
7 LP Physik LAK (Kern und 60)
mit unterschiedlichen Leistungsanforderungen.

8 ECTS-Punkte Physik (Diplom).

ZIELGRUPPE

Studenten/innen der Physik (Bachelor und Lehramt), Geophysik und Meteorologie im 2. Semester

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Demonstrationsexperimenten,
Übungen in kleineren Gruppen

VORAUSSETZUNG

Experimentalphysik I , Mathematik für Physiker I

INHALT u.a.

Einführung in die Elektrizitätslehre, Magnetismus und Optik: Elektrostatik, elektrische Ströme und Leitfähigkeit, statische Magnetfelder, Materie im elektrischen und magnetischen Feld, zeitlich veränderliche Felder, Maxwell-Gleichungen, elektromagnetische Wellen, geometrische Optik, Interferenz und Beugung.

LITERATUR

z.B.: Bergmann-Schaefer (Bd. 2 u. 3), Gerthsen (21. Aufl.), Demtröder, Alonso-Finn, Halliday/Resnick
Empfehlungen werden zum Vorlesungsbeginn bekannt gegeben.

SONSTIGE BEMERKUNGEN

Teilnahme an den Übungen und den Klausuren zur Vorlesung ist für einen Nachweis unabdingbar.

20 021 V - Mathematische Ergänzungen 2 (2cr)

Jörg Fandrich

Mi wö. 12.00-14.00 SR T3 (1.3.48)

Vorlesung mit integrierten Übungen; Termin / Beginn: erstes Treffen nach der "Experimentalphysik II"-Vorlesung am Mittwoch, 16.4.08 (16.04.)

Die Lehrveranstaltung bildet für Lehramtsstudierende gemeinsam mit der "Experimentalphysik II" ein Modul, für das insgesamt 10 LP vergeben werden. Hiervon entfallen 8 LP auf die "Exp. II" sowie 2 LP auf die "Math. Erg. II"

Zielgruppe:

Lehramtsstudierende mit dem Fach Physik (Kernfach oder Zweitfach)

Voraussetzungen:

Mathematische Ergänzungen I

Inhalte:

Mathematische Inhalte und Methoden, die für ein Verständnis der Physik unverzichtbar sind, werden erläutert und geübt. Das Rechnen von Beispielen und Anwendungsaufgaben steht im Vordergrund.

Themen der Lehrveranstaltung "Mathematische Ergänzungen II":

Komplexe Zahlen, Differentialgleichungen, Kurvenintegrale, Divergenz, Rotation, Satz von Gauß, Satz von Stokes, ...

Literatur:

- Merziger/Wirth: Repetitorium der Höheren Mathematik, Binomi-Verlag, ISBN 3 923923 33 3, Preis: 19,80 €

20 022 V+Ü - Theor. Physik 2 (Mechanik 2) (8cr)

Felix von Oppen

Mo wö. 12.00-14.00 Gr Hs (0.3.12)

Mi wö. 12.00-14.00 Gr Hs (0.3.12)

4std.V+2std.Ü (14.04.)

ZIELGRUPPE

Studenten/innen der Physik (Bachelor), Geophysik im 2. o. 3. Semester

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung

Übungen in kleineren Gruppen

INHALT

Analytische Mechanik: Lagrange- und Hamilton-Mechanik, kleine Schwingungen, Kontinuumsmechanik
 Statistische Mechanik: Mittelwerte, Ensembles, Boltzmann-Verteilung, Ideales klassisches Gas, Entropie,
 Verbindung zur Thermodynamik, Brownsche Bewegung

LITERATUR

Wird zu Beginn der Vorlesung angegeben

3. Semester**20 032A P - Physikalisches Grundpraktikum Teil I (Semesterkurs) (7cr)**

José Pascual, Beate Schattat

Fr wö. 09.00-13.00 Schwendenerstr.1 GP-Räume

Beginn: Fr., 18.4.08, 9 Uhr; Anmeldung: 15.1.08 - Ende Vorlesungszeit WS 07/08; Online Anmeldung siehe: <http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/> ACHTUNG Anmeldung im Campusmanagement zu Semesterbeginn (18.04.)

In den Bachelorstudiengängen werden folgende Leistungspunkte (LP) vergeben:

7 LP Geophysik
 7 LP Meteorologie
 7 LP Physik
 7 LP Physik LAK
 6 LP Physik Diplom

ZIELGRUPPE

Studierende der Physik (Diplom, BSc, LA), Geophysik, Meteorologie und Lehramt mit Physik als 1. o. 2. Fach im Anschluss an die Vorlesung Experimentalphysik I.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Selbständiges Arbeiten (allein oder mit einem Partner) in Gruppen von bis zu 10 Studierenden unter Anleitung eines Tutors. 12 Versuchstermine.

Als Hausarbeit: Online-Übungen zur Fehlerrechnung (Abgabe: bis spätestens eine Woche vor Beginn des Praktikums; Abgabe-Zeiten, -Ort: Dienstag und Freitag, 10-12 Uhr R. 1.06/2.09 Schwendenerstr. 1.

VORAUSSETZUNGEN

Physikalische und mathematische Grundkenntnisse entsprechend den Lehrveranstaltungen des ersten (und zweiten) Semesters.

INHALT

Einführung in die experimentellen Arbeitsmethoden der Physik und kritisch quantitatives und wissenschaftliches Denken: Konzeption und Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertemethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche Darstellung von Thema, Auswertungen und Ergebnissen (Bericht).

Themenbereiche: Mechanik, Hydromechanik, Akustik, Wärme, Kernstrahlung, Schwingungen und Wellen und ein einführende Experimente aus dem Themenbereich Elektrizität, Magnetismus, Elektronik, Optik, Atomphysik und Quantenphänomene.

LITERATUR

Gerthsen: "Physik",

Bergmann-Schäfer: Bd. 1 u. 2,

Eichler, Kronfeld, Sahn: "Das neue Physikalische Grundpraktikum",

Einführende, allgemeine Lehrbücher der Physik.

Art des Skriptierhalts siehe: <http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/>.

20 032B P - Physikalisches Grundpraktikum Teil I (Ferienkurs) (7cr)

Hans-Martin Vieth, Beate Schattat

Beginn: Di, 26.8.08, 9 Uhr; Schwendenerstr. 1, GP-Räume; Anmeldung 1.6.08-20.6.08, Online Anmeldung siehe: <http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/> ACHTUNG: Anmeldung im Campusmanagement zu Semesterbeginn

In den Bachelorstudiengängen werden folgende Leistungspunkte (LP) vergeben:

7 LP Geophysik
7 LP Meteorologie
7 LP Physik
7 LP Physik LAK
6 LP Physik Diplom

ZIELGRUPPE

Studierende der Physik (Diplom, BSc, LA), Geophysik, Meteorologie und Lehramt mit Physik als 1. o. 2. Fach im Anschluss an die Vorlesung Experimentalphysik I.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Selbständiges Arbeiten (allein oder mit einem Partner) in Gruppen von bis zu 10 Studierenden unter Anleitung eines Tutors. 12 Versuchstermine.

Als Hausarbeit: Online-Übungen zur Fehlerrechnung (Abgabe: bis spätestens eine Woche vor Beginn des Praktikums; Abgabe-Zeiten, -Ort: Dienstag und Freitag, 10-12 Uhr R. 1.06/2.09 Schwendenerstr. 1.

VORAUSSETZUNGEN

Physikalische und mathematische Grundkenntnisse entsprechend den Lehrveranstaltungen des ersten (und zweiten) Semesters.

INHALT

Einführung in die experimentellen Arbeitsmethoden der Physik und kritisch quantitatives und wissenschaftliches Denken: Konzeption und Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertemethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche Darstellung von Thema, Auswertungen und Ergebnissen (Bericht).

Themenbereiche: Mechanik, Hydromechanik, Akustik, Wärme, Kernstrahlung, Schwingungen und Wellen und ein einführende Experimente aus dem Themenbereich Elektrizität, Magnetismus, Elektronik, Optik, Atomphysik und Quantenphänomene.

LITERATUR

Gerthsen: "Physik",

Bergmann-Schäfer: Bd. 1 u. 2,

Eichler, Kronfeld, Sahn: "Das neue Physikalische Grundpraktikum",

Einführende, allgemeine Lehrbücher der Physik.

Art des Skriptorhalts siehe: <http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/>.

4. Semester

20 040 V+Ü - Experimentalphysik IV: Struktur der Materie, Überblick (8cr)

William Brewer, Petra Tegeder

Di wö. 14.00-16.00 Gr Hs (0.3.12)

Do wö. 14.00-16.00 Gr Hs (0.3.12)

4std.V+2std.Ü - Übungen n.V. (mindestens 3 Gruppen)
(15.04.)

Experimentalphysik IV: Struktur der Materie, Überblick

20 040 V+Ü

SoSem 2008: Prof. William D. Brewer, Dr. Petra Tegeder

Di, Do 14-16 Uhr, gr. Hörsaal Physik. Übungen n.V. (mindestens 3 Gruppen). Beginn: 15.04.

A) ZIELGRUPPE

Studierende der Physik im 4. Semester

B) ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Diskussion

C) VORAUSSETZUNGEN

Physik I - III

D) Inhalte: Atom- und Molekülphysik: Spektroskopische Methoden, Atome in elektrischen und magnetischen Feldern, Fein- und Hyperfeinstruktur, Kernbewegung, Potentialkurven, Molekülorbitale. Molekülbindung, molekulare Spektroskopie. Kern- und Teilchenphysik: Kernstruktur und Kernmodelle, Kernspaltung und Kernfusion, Kernreaktionen. Elementarteilchen, fundamentale Wechselwirkungen, Standardmodell. Festkörperphysik: Kristallstruktur, Beugung, Gitterschwingungen, Defekte und mechanische Eigenschaften, Elektronen in Festkörpern, Metalle und Halbleiter, Transportphänomene, optische Eigenschaften, Magnetismus, Supraleitung.

E) LITERATUR

1. Gerthsen "Physik", 21. Aufl. (Springer-Verlag 2002).
2. Lüscher "Experimentalphysik III" (Teil 1, 2, 3), Grundlagen zur Atomphysik (Hochschultaschenbücher, Bibliographisches Institut Mannheim-Wien-Zürich 1970) (für 5,- € unter ,booklooker.de' zu haben).
3. Borowitz u. Beiser "Essentials of Physics" (Addison-Wesley Publishing Co. 1971).
4. Haken u. Wolf "Atom und Quantenphysik", 8. Aufl. (Springer-Verlag, Heidelberg - New York 2004).
5. E.W. Schpolski "Atomphysik" Teil 1 + 2, 17. bzw. 10. Aufl. ((Hochschulbücher für Physik 1985).
6. T. Mayer-Kuckuk "Kernphysik", 6. Aufl. (Teubner-Studienbücher Physik, Stuttgart 1994).
7. W. Finkelburg "Einführung in die Atomphysik", 12. Aufl. (Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1976).
8. K.H. Hellwege "Einführung in die Physik der Atome" (Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1974).
9. Kenneth S. Krane "Modern Physics (2nd Ed.)" (J. Wiley & Sons Inc, New York 1996).
10. E. Lohrmann "Einführung in die Elementarteilchenphysik", (Teubner Studienbücher Physik, Stuttgart 1990).
11. C. Kittel "Einführung in die Festkörperphysik", 14. Aufl. (Oldenbourg-Verlag München - Wien 2005).
12. K. Kopitzki u. P. Herzog "Einführung in die Festkörperphysik", 5. Aufl. (Teubner Studienbücher Physik, Stuttgart 2004).
13. J.R. Hook, H.E. Hall, "Solid State Physics" 2. ed. (J.Wiley & Sons 1995).
14. J.S. Blackmore, "Solid State Physics" 2. ed. (Cambridge University Press 1993).

F) SONSTIGE BEMERKUNGEN

werden im Internet bekannt gegeben

20 042A P - Physikalisches Grundpraktikum Teil II (Semesterkurs) (7cr)

José Pascual, Beate Schattat

Mi wö. 14.00-18.00 Schwendenerstr.1 GP-Räume

Mi wö. 14:00-18:00 , Anmeldung: 15.1.08 - Ende Vorlesungszeit WS 07/08; 14:00 Uhr Computerpraktikum; Mi, 23.04.2008, 14:00 Uhr erster Versuchstag; Online Anmeldung siehe:

<http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/> ACHTUNG Anmeldung im Campusmanagement zu Semesterbeginn (16.04.)

In den Bachelorstudiengängen werden folgende Leistungspunkte (LP) vergeben:

7 LP Geophysik
7 LP Meteorologie
7 LP Physik
7 LP Physik LAK
6 LP Physik Diplom

ZIELGRUPPE

Studierende der Physik (Diplom, BSc, LA), Geophysik, Meteorologie und Lehramt mit Physik als 1. o. 2. Fach im Anschluss an die Vorlesung Experimentalphysik II.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Selbständiges Arbeiten (allein oder mit einem Partner) in Gruppen von bis zu 10 Studierenden unter Anleitung eines Tutors. 11 Versuchstermine.

Vor dem Praktikum: einwöchiges Computerpraktikum

VORAUSSETZUNGEN

Physikalische und mathematische Grundkenntnisse entsprechend den Lehrveranstaltungen des ersten und zweiten Semesters.

INHALT

Einführung in die experimentellen Arbeitsmethoden der Physik und kritisch quantitatives und wissenschaftliches Denken: Konzeption und Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertemethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche Darstellung von Thema, Auswertungen und Ergebnissen (Bericht).

Themenbereiche: Mechanik, Hydromechanik, Akustik, Wärme, Kernstrahlung, Schwingungen und Wellen, Elektrizität, Magnetismus, Elektronik, Optik, Atomphysik und Quantenphänomene.

LITERATUR

Gerthsen: "Physik",

Bergmann-Schäfer: Bd. 1 u. 2,

Eichler, Kronfeld, Sahn: "Das neue Physikalische Grundpraktikum",

Einführende, allgemeine Lehrbücher der Physik.

Art des Skriptorhalts siehe: <http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/>.

20 042B P - Physikalisches Grundpraktikum Teil II (Ferienkurs) (7cr)

Hans-Martin Vieth, Beate Schattat

Anmeldung Ferienkurs: 1.6.08-20.6.08. ; BEGINN: Do, 21.08.2008, 14:00 Uhr Computerpraktikum;

Do, 28.08.2008, 14:00 Uhr erster Versuchstag; Online Anmeldung siehe: [http://www.physik.fu-](http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/)

[berlin.de/~gp/](http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/) ACHTUNG Anmeldung im Campusmanagement zu Semesterbeginn

In den Bachelorstudiengängen werden folgende Leistungspunkte (LP) vergeben:

7 LP Geophysik
 7 LP Meteorologie
 7 LP Physik
 7 LP Physik LAK
 6 LP Physik Diplom

ZIELGRUPPE

Studierende der Physik (Diplom, BSc, LA), Geophysik, Meteorologie und Lehramt mit Physik als 1. o. 2. Fach im Anschluss an die Vorlesung Experimentalphysik II.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Selbständiges Arbeiten (allein oder mit einem Partner) in Gruppen von bis zu 10 Studierenden unter Anleitung eines Tutors. 11 Versuchstermine.

Vor dem Praktikum: einwöchiges Computerpraktikum

VORAUSSETZUNGEN

Physikalische und mathematische Grundkenntnisse entsprechend den Lehrveranstaltungen des ersten und zweiten Semesters.

INHALT

Einführung in die experimentellen Arbeitsmethoden der Physik und kritisch quantitatives und wissenschaftliches Denken: Konzeption und Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertemethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche Darstellung von Thema, Auswertungen und Ergebnissen (Bericht).

Themenbereiche: Mechanik, Hydromechanik, Akustik, Wärme, Kernstrahlung, Schwingungen und Wellen, Elektrizität, Magnetismus, Elektronik, Optik, Atomphysik und Quantenphänomene.

LITERATUR

Gerthsen: "Physik",

Bergmann-Schäfer: Bd. 1 u. 2,

Eichler, Kronfeld, Sahn: "Das neue Physikalische Grundpraktikum",

Einführende, allgemeine Lehrbücher der Physik.

Art des Skripterhalts siehe: <http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/>.

20 044 V+Ü - Theor. Physik IV (Quantentheorie I) (8cr)

Stefan Kurth

Di wö. 10.00-12.00 Hs A (1.3.14)

Do wö. 10.00-12.00 Hs A (1.3.14)

4std.V+2std.Ü (15.04.)

ZIELGRUPPE

Studierende der Physik und Mathematik im 4. Semester, sowie der Chemie im Hauptstudium.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung, schriftliche Prüfungen.
Übungsgruppen

VORAUSSETZUNG

Vorlesungen des 1. bis 3. Semesters

INHALT

1. Einführung, Geschichte, Wellen versus Teilchen
2. Fluktuierende Teilchenbahnen und Feynmansches Pfadintegral
3. Behandlung einfacher quantenmechanischer Probleme
 - freies Teilchen
 - harmonischer Oszillator
 - Potentialtopf
 - Deltafunktion
 - Deltafunktionkamm) und Bloch-Wellen
- 4 Drehimpuls und Gruppentheorie
5. Dreidimensionale Probleme
6. Streutheorie
7. Minimale Kopplung an elektromagnetische Felder
 - Landau-Bahnen
 - Aharonov-Bohm-Effekt.
8. Wasserstoffatom:
 - Lösung der Schrödinger-Gleichung.
 - Lösung des Pfadintegrals a la Duru-Kleinert.
9. Störungstheorie:
 - Rayleigh-Schrödinger und Brioullin-Wigner
 - Divergenzen und Beseitigung durch Feynman-Kleinert-Variationsstörungstheorie

LITERATUR

Wird in Vorlesung bekannt gegeben

20 046 V+Ü - Theoretische Physik 2 für Lehramtskandidaten (8cr)

Stefanie Russ

Di wö. 08.00-10.00 FB-Raum (1.1.16)

Do wö. 08.00-10.00 FB-Raum (1.1.16)

3std.V+1std.Ü (15.04.)

ZIELGRUPPE

Lehramtskandidaten/innen mit Teilstudiengang Physik

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Übungen

VORAUSSETZUNG

Grundkenntnisse in Experimentalphysik und Mathematik
Vorlesung Theo. Physik I für LAK

INHALT

Elektrodynamik

LITERATUR

- R.P. Feynman u.a.; The Feynman Lectures on Physics. Vol.II., 1964.
W. Greiner: Theoretische Physik, Klassische Elektrodynamik, Bd. 3, 1978
J.D. Jackson: Klassische Elektrodynamik, 1983.
W. Nolting: Grundkurs; Theoretische Physik, Bd. 3. Elektrodynamik, 1993.

Weitere wird von Fall zu Fall bekanntgegeben

B. Kursveranstaltungen im Hauptstudium

1. Experimentelle Physik

20 100 V+Ü - Einführung in die Festkörperphysik (10cr)

Paul Fumagalli

Mo wö. 10.00-12.00 Hs A (1.3.14)

Mi wö. 10.00-12.00 Hs A (1.3.14)

4std.V+2std.Ü (14.04.)

ZIELGRUPPE

Studierende der Physik nach erfolgreichem Abschluss des Grundstudiums

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Übungen

VORAUSSETZUNG

Experimentalphysik I - IV, Quantentheorie I

INHALT

Chemische Bindung und Kristallstruktur

Dynamik des Kristallgitters

Elektronen im Festkörper

Dielektrische Eigenschaften der Festkörper

Magnetismus

Supraleitung

LITERATUR

1. Ch. Kittel: Einführung in die Festkörperphysik

2. Ashcroft/Mermin: Solid State Physics

3. Ibach/Lüth: Einführung in die Festkörperphysik

Sonstige Bemerkungen

1) Die regelmäßige Bearbeitung der Übungsblätter und die aktive Teilnahme an den Übungsgruppen ist für den Lernerfolg dringend zu empfehlen und zur Erlangung der Scheine zwingend.

2) Übungstermine nach Vereinbarung

20 102 V+Ü - Einführung in die Physik der Atome und Moleküle I (10cr)

Karsten Heyne

Di wö. 12.00-14.00 Hs A (1.3.14)

Do wö. 12.00-14.00 Hs A (1.3.14)

4std.V+2std.Ü (15.04.)

ZIELGRUPPE

Studierende zu Beginn des Hauptstudiums Physik

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Übungen

VORAUSSETZUNG

Experimentalphysik I - III (insbesondere III)

Theoretische Mechanik, Quantenmechanik I

INHALT

Grundlagen der Atomphysik, Rolle der Atom- und Molekülphysik, einfache Atommodelle, Wiederholung Elemente der Quantenmechanik und das H-Atom (Grobstruktur), Aufhebung der I-Entartung, Nichtstationäre Probleme (Übergänge), Feinstruktur und Lambshift, Atome in externen Feldern (Normaler und Anomaler Zeeman Effekt, Stark Effekt, Polarisierbarkeit, Atome in starken Laserfeldern), Hyperfeinwechselwirkungen, Helium und Helium-ähnliche Ionen, Vielelektronensysteme (Experimentelle Befunde, Hartee-Fock, Slaterdeterminanten), Moleküle (Rotation, Vibration, Elektronische Zustände, Born-Oppenheimer Näherung, Molekülorbitale, Molekülspektroskopie)

LITERATUR

H. Haken und H.C. Wolf, Atom- und Quantenphysik

B.H. Bransden and C.J. Joachain, The Physics of Atoms and Molecules

F. Engelke, Aufbau der Moleküle

W. Demtröder, Experimentalphysik 3, Atome, Moleküle und Festkörper

T. Mayer-Kuckuk, Atomphysik - Eine Einführung

G. Otter, Gerd und R. Honecker, Atome - Moleküle - Kerne (2 Bd.)

(s. Menü f. ausführliche Beschreibung -)

20 120A P - Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum Teil A (Semesterkurs) (12cr)

Wolfgang Kuch

Mo wö. 08.30-17.00 FP-Räume

Mo wö. 17.00-19.00 FB-Raum (1.1.16)

BEGINN: 14.04.2008, 08:30 im FBR-Raum 1.1.16; Grundlegende Messverfahren der Experimentalphysik mit begleitendem Seminar (Mo 17.00-19.00 FB-Raum 1.1.16) Anmeldung für das SS

2008: Nur online vom 17.12.07-15.02.08 ; Link [http://www.physik.fu-](http://www.physik.fu-berlin.de/de/zedv/service/formulare/fp/fp_ss08.php)

[berlin.de/de/zedv/service/formulare/fp/fp_ss08.php](http://www.physik.fu-berlin.de/de/zedv/service/formulare/fp/fp_ss08.php)

(14.04.)

Teil A: Grundlegende Meßverfahren der Experimentalphysik
(Räume: 0.4.02, 0.4.57, 0.4.07, 0.4.09, 0.1.29, T 0.1.01a)

ZIELGRUPPE

Physikstudenten im Hauptstudium, Lehramtskandidaten mit Physik als 1. Fach;
Nebenfachstudenten (Chemiker, Geophysiker, etc.) im Hauptstudium

ART DER DURCHFÜHRUNG

9 eintägige Versuche, ausgeführt in Zweiergruppen jeweils an Montagen.
Zum Praktikum gehört ein **begleitendes Seminar** (Mo 17.00-19.00 in 1.1.16) mit Einzelvorträgen und Diskussion der FP-Teilnehmer.

VORAUSSETZUNGEN

Grundstudium mit bestandener Diplom-Vorprüfung bzw. Zwischenprüfung.
Erfolgreiche Teilnahme an "Quantentheorie I" und "Einführung in die Festkörperphysik"; für das einsemestrige FP der LAK an "Struktur der Materie für LAK" oder mindestens einer der genannten Vorlesungen aus dem Kurs über Struktur der Materie.
Zum besseren Verständnis wird zusätzlich die Vorlesung "Einführung in die Atom- und Molekülphysik" empfohlen.
Übungsscheine zur Anmeldung mitbringen. Weitere Details siehe Praktikumsprotokoll.

INHALT

Die Praktikumsversuche befassen sich mit grundlegenden Messverfahren der Experimentalphysik.
Das **Seminar** umfasst Themen zur Vertiefung und/oder Weiterführung aus den Stoffgebieten des FP Physik, Teil A und Teil B.

LITERATUR

Siehe Versuchsanleitungen; alle Literatur liegt in der Fachbereichsbibliothek im Handapparat zum Fortgeschrittenenpraktikum bereit.

SONSTIGE BEMERKUNGEN

Informationstafel vor Raum 0.4.09 beachten.

20 120B P - Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum Teil B (Ferienkurs) (12cr)

Stephanie Reich

Experimente im Zusammenhang mit Forschungsthemen am Fachbereich. Anmeldung für das SS 08: Nur online vom 15.5.08-9.6.08, Beginn: Mo, 8.9.08, Dauer: 4 Wochen
Teil B (Blockpraktikum): Experimente im Zusammenhang mit Forschungsthemen am Fachbereich
(Räume: 0.4.05, 0.4.09, 1.4.24, 1.2.21, 1.2.39)

ZIELGRUPPE

Physikstudenten im Hauptstudium.

ART DER DURCHFÜHRUNG

6 Versuche jeweils eintägig und ausgeführt in Zweier- oder Dreiergruppen.

VORAUSSETZUNGEN

Grundstudium mit bestandener Diplom-Vorprüfung bzw. Zwischenprüfung.
Erfolgreiche Teilnahme an "Quantentheorie I" und "Einführung in die Festkörperphysik" (nachzuweisen durch die Scheine).
Zum besseren Verständnis wird zusätzlich die Vorlesung "Einführung in die Atom- und Molekülphysik" empfohlen.

INHALT

Experimente im Zusammenhang mit Forschungsthemen am Fachbereich.

SONSTIGE BEMERKUNGEN

Informationstafel vor Raum 0.4.09 beachten,

20 122 P/S - Experimentierkurs u. Seminar für LAK

Volkhard Nordmeier
(s. A.)

ZIELGRUPPE

Lehramtskandidaten aller Lehrämter mit Physik als Fach

ART DER DURCHFÜHRUNG

Aufbau von Demonstrationsversuchen mit den Hilfsmitteln der Vorlesungssammlung;
Erarbeitung der Grundlagen in Seminarform mit Referaten

VORAUSSETZUNGEN

Erfolgreicher Abschluß des Grundstudiums
2 Semester erfolgreiches Studium der Theor. Physik; davon 1 Sem. mit Übungen

INHALT

Verschiedene Themen mit den Schwerpunkten Elektrizitätslehre/Optik/Atomphysik

LITERATUR

Die betreffenden Teile der eingeführten Lehrbücher
Sonderliteratur zu einzelnen Themen

20 130 S - Experimentelles Lehrseminar A: "Erneuerbare Energien" (4cr)

Martha Lux-Steiner

Do wö. 16.00-18.00 SR E1 (1.1.26) (17.04.)

Zielgruppe

Studierende im Hauptstudium.

Art der Durchführung

Lehrseminar: Vorträge der Teilnehmenden nach Lehrbüchern und Publikationen. Scheinvergabe erfordert Übernahme eines Vortrags sowie regelmäßige aktive Teilnahme.

20 131 S - Experimentelles Lehrseminar B : "Ultrakurzzeitspektroskopie"

Ludger Wöste

Do wö. 16.00-18.00 SR E2 (1.1.53) (17.04.)

Art der Durchführung

Lehrseminar: Vorträge der Teilnehmenden nach Lehrbüchern und Publikationen. Scheinvergabe erfordert Übernahme eines Vortrags sowie regelmäßige aktive Teilnahme.

20 914 S/P - Demonstrationspraktikum I mit Seminar

Jürgen Kirstein, N.N., Volkhard Nordmeier

Mo wö. 14.00-18.00 MediaLab 1.3.43/47

Di wö. 12.00-14.00 MediaLab 1.3.43/47

Seminar: Di 12-14 Uhr, Praktikum: Mo 14-18 Uhr; Anmeldung erforderlich: Aushang beachten
(14.04.)

20 932 S/P - Demonstrationspraktikum II mit Seminar

N.N., Volkhard Nordmeier

Seminar: Di 12-14 Uhr, Praktikum: Mo 14-18 Uhr; Anmeldung erforderlich: Aushang beachten

2. Theoretische Physik**20 200 V+Ü - Theor. Physik V (Quantentheorie II) (10cr)**

Hagen Kleinert

Di wö. 16.00-18.00 Hs B (0.1.01)

Do wö. 16.00-18.00 Hs B (0.1.01)

4std.V+2std.Ü (15.04.)

ZIELGRUPPE

Studenten, die Quantentheorie I gehört haben.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesungen mit Uebungen

VORAUSSETZUNG

Quantentheorie I

INHALT

Streutheorie (Wirkungsquerschnitt, S-Matrix, Streuphasen),
Symmetrien in der Quantenmechanik,
identische Teilchen (Slaterdeterminanten, Hartree-Fock, 2. Quantisierung),
relativistische Quantenmechanik (Klein-Gordon-Gleichung, Dirac-Gleichung)

LITERATUR

Landau-Lifschitz, Sakurai, Messiah, Cohen-Tannoudji et al.

20 210 S - Theor. Lehrseminar A: "Supraleitung" (4cr)

Tamara Nunner

Mi wö. 16.00-18.00 SR T1 (1.3.21)

(16.04.)

ZIELGRUPPE

Studierende nach dem Vordiplom

ART DER DURCHFÜHRUNG

Seminarvorträge der Studierenden

VORAUSSETZUNG

Quantenmechanik I

INHALT**20 211 S - Theor. Lehrseminar B: "Nichtlineare Physik" (4cr)**

Stefanie Russ

Vorbesprechung: Mi, 16.4.08, 12 Uhr, SR T3 (1.3.48); Termin wird während der Vorbesprechung vereinbart

Zielgruppe:

Studierende im Hauptstudium

Art der Durchführung:

Vorträge der Teilnehmer

Vorkenntnisse:

Vorlesungen Theo. Physik I-IV

Sonstiges:

Weitere Informationen erscheinen unter <http://www.physik.fu-berlin.de/~russ/>

20 251 LS - Geschichte der Quantentheorie

Jürgen Renn, Christian Joas

Ort: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Boltzmannstr. 22, Konferenzraum Abt. I (Raum 219); Beginn: 22.4.08, wöchentlich Dienstag, 12-14 Uhr

Zielgruppe

Studierende der Physik (Diplom, BSc, LA), Wissenschaftsgeschichte, Philosophie

Art der Durchführung

Lehrseminar: Vorträge der Teilnehmenden nach Quellen und Sekundärliteratur. Scheinvergabe erfordert Übernahme eines Vortrags (inklusive schriftlicher Ausarbeitung) sowie regelmäßige aktive Teilnahme. Beschränkte Teilnehmerzahl.

Voraussetzungen

Quantentheorie I, Interesse an historischen Fragestellungen und Methoden

Inhalt

Planck und Einstein, Schwarzkörperstrahlung

Bohrs Atommodell und Einsteins Emissionstheorie

Die alte Quantentheorie: Sommerfeld, Epstein

-Die Weimarer Republik und ihre wissenschaftlichen Institutionen

-Matrixmechanik

-De Broglie: Materiewellen

-Schrödingers Wellenmechanik

Dirac: c- und q-Zahlen

-Bornsche Wahrscheinlichkeitsinterpretation und Heisenbergsche "Unsicherheitsrelation"

-Spin und relativistische Quantenmechanik

-EPR und alternative Deutungen der Quantenmechanik

Literatur

-Helge Kragh: Quantum Generations. Princeton University Press, 1999

-Friedrich Hund: Geschichte der Quantentheorie. Bibliographisches Institut, 1967

-Max Jammer: The Conceptual Development of Quantum Mechanics. Tomash/AIP, 1989

-Thomas Kuhn: Black-Body Theory and the Quantum Discontinuity, 1894-1912. Clarendon Press, 1978

-Olivier Darrigol, From c-Numbers to q-Numbers: The Classical Analogy in the History of Quantum Theory. University of California Press, 1992.

3. Wahlpflichtveranstaltungen

20 300 V - Festkörperphysik 2 - Systeme reduzierter Dimension (10cr)

Martin Weinelt

Mi wö. 08.00-10.00 SR T2 (1.4.03)

Fr wö. 08.00-10.00 SR T2 (1.4.03)

4 V + 2 Ü (16.04.)

Die Vorlesung behandelt die physikalischen Eigenschaften von Festkörperoberflächen und dünnen Schichten. Betrachten werden wir die Festkörpereigenschaften beim Übergang vom dreidimensionalen Volumenkristall (Wdhg. aus der Festkörperphysik I) über zweidimensionale Oberflächen und dünne Schichten bis hin zu ein-dimensionalen Nanostrukturen. Zusammen mit der jeweils diskutierten physikalischen Fragestellung werden wir uns die wichtigsten experimentellen Methoden zur Untersuchung von Systemen reduzierter Dimension erarbeiten.

Herstellung wohldefinierter Oberflächen

- " Ultrahochvakuum
- " Präparationsverfahren

Geometrische Struktur von Oberflächen

- " Klassifizierung periodischer Oberflächen
- " Rekonstruktion und Relaxation
- " Adsorbat-Überstrukturen
- " Defekte

Beugungsmethoden

- " Beugung an periodischen Strukturen
- " Low-energy electron-diffraction (LEED)
- " Reflection high-energy electron-diffraction (RHEED)
- " Surface X-ray diffraction (SXR)
- " Photoelektronen für die Strukturanalyse (PED, NEXAFS, EXAFS)

Rastersondenmethoden

- " Scanning tunneling microscopy (STM)
- " Atomic force microscopy (AFM)

Photoelektronenspektroskopie

- " Photoionisation - Fermis Goldene Regel
- " Quellen u. Analysatoren
- " Energieskala
- " Anregungswirkungsquerschnitt

Elektronenspektroskopie zur chemischen Analyse (ESCA)

- " X-ray photoelectron spectroscopy
- " Augerelektronen Spektroskopie

Elektronische Bänder in Festkörpern und Oberflächenzustände

- " Bloch Theorem
- " OF-Brillouinzone u. OF-projizierte Volumenbandstruktur
- " Spaziergang Gruppentheorie
- " OF-Zustände
- " Quantentrogzustände

Winkelaufgelöste Photoemission

- " OF-Zustände
- " Volumenzustände

Gitterschwingungen - Phononen

- " Volumenphononen
- " Oberflächenphononen
- " Die Rayleigh - Mode

Magnetismus in Systemen reduzierter Dimension

- " Atomarer Magnetismus
- " Magnetische Momente im Festkörper
- " Bandmagnetismus
- " Magnetostatik und Magnetometrie
- " Magnetische Anisotropien und Magnetismus dünner Schichten
- " Magnetooptische Effekte und Magnetischer Dichroismus

Adsorbate auf Oberflächen

- " Physisorption und Chemisorption (Newns - Anderson Modell)
- " Spaziergang Vielteilchentheorie
- " Experimenteller Zugang: Bedeckung, Bindungsenergie, Desorption
- " Spektroskopie elektronischer Zustände (ARUPS, XPS, NEXAFS)
- " Schwingungsspektroskopie (HREELS)

20 302 V - Atom- und Molekülphysik 2 (4cr)

Albrecht Lindinger

Di wö. 14.00-16.00 SR E2 (1.1.53)

(15.04.)

20 306 V - Photobiophysik und Photosynthese

Michael Haumann

Di wö. 16.00-18.00 SR E2 (1.1.53)

Di. 15.04.2008, SRE1 (1.1.53), Tel. 8385 6191, Email: haumann@physik.fu-berlin.de
(15.04.)

Zielgruppe: An Biophysik interessierte Physiker, Chemiker, Biochemiker und Biologen

Art der Durchführung: Vorlesung

Inhalt: Lichtgetriebene Prozesse sind für viele biophysikalische Systeme von grosser Bedeutung. Die sauerstoffentwickelnde Photosynthese ist die Grundlage des Lebens auf der Erde. Theorie und Praxis photobiophysikalischer Systeme werden behandelt. Aktuelle Themen und neue Ergebnisse der Photosyntheseforschung werden dargestellt.

Literatur: wird in der Vorlesung angegeben

20 306A Ü - Laborkurs zur Vorlesung Photobiophysik und Photosynthese

Michael Haumann

2-wöchentlich nach Vereinbarung (in der Vorlesung); Ort: diverse Laborräume (wird in der Vorlesung bekannt gegeben); BEGINN: 15.04.2008; Vorbereitungen in der Vorlesung Di. 15.04.2008, SRE1 (1.1.53), Tel. 8385 6191, Email: haumann@physik.fu-berlin.de

Zielgruppe: An der Praxis der Photosyntheseforschung interessierte Physiker, Chemiker, Biochemiker und Biologen

Art der Durchführung: Laborpraktikum

Inhalt: Verschiedene Methoden der Biochemie und Spektroskopie der Photosyntheseforschung werden an praktischen Fragen dargestellt. Neben Vorführungen wird den Studierenden Gelegenheit zu eigenem Experimentieren gegeben.

20 308 V - Methoden der Biophysik

Maarten Peter Heyn

Di wö. 08.00-10.00 SR E1 (1.1.26)

Do wö. 08.00-10.00 SR E1 (1.1.26)

4std.V+Praktikum

(15.04.)

ZIELGRUPPE

An Biophysik interessierte Physiker, Chemiker, Biochemiker und Biologen

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung

Ein ausführliches Skript wird zur Verfügung gestellt

VORAUSSETZUNG

Vordiplom Physik. Quantummechanik I oder "Atome und Moleküle" erwünscht.

INHALT u.a.

Anwendungen von Methoden der Spektroskopie und Diffraktion auf biologisch relevante Systeme, wie Proteine, Nukleinsäure und Membrane. Folgende Methoden werden behandelt: Absorptionsspektroskopie im Sichtbaren, UV und IR; Fluoreszenzspektroskopie; zeitaufgelöste Emissions- und Absorptionsspektroskopie; Spektroskopie mit linear- und zirkular polarisiertem Licht; Vibrationsspektroskopie: Fourier Transform Infrarot, Resonance Raman; Röntgen- und Neutronendiffraktion; dynamische Lichtstreuung. Einzelmolekülspektroskopie, optische Pinzetten.

LITERATUR

Cantor und Schimmel: Biophysical Chemistry, Band II, W.H. Freeman and Company.
Campbell and Dwek: Biological Spectroscopy, Benjamin.

20 308A P - Blockpraktikum Methoden der Biophysik

Maarten Peter Heyn

4std.V+Praktikum; findet in den Semesterferien statt

ZIELGRUPPE

An Biophysik interessierte Physiker, Chemiker, Biochemiker und Biologen

ART DER DURCHFÜHRUNG

Blockpraktikum in der Woche vor Anfang des WS 2008/09

VORAUSSETZUNG

Teilnahme an der Vorlesung 20308 Methoden der Biophysik

20 311 V+Ü - Einführung in die Quantenfeldtheorie (10cr)

Hagen Kleinert

4std.V+6std.Ü

20 318 V - Hydrodynamik (10cr)

Jürgen Bosse

Di wö. 10.00-12.00 FB-Raum (1.1.16)

4Std V+2Std Ü (15.04.)

ZIELGRUPPE

Studenten der Physik oder der Meteorologie im Hauptstudium

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Übungsaufgaben, die nach einer Woche Bearbeitungszeit besprochen werden

VORAUSSETZUNGEN

Kenntnisse in Theoretischer Mechanik und Elektrodynamik

INHALT

Lagrange- / Euler-Beschreibung, Strom-/Streichlinien, Stromfunktion, komplexes Potential, bewegte Bezugssysteme. Transporttheoreme, Wirbelsätze. Umströmung starrer Körper, Strömung idealer und realer Fluide, Reynoldszahl, Ähnlichkeit, Turbulenz, ...

LITERATUR

G. K. Batchelor, An Introduction to Fluid Dynamics;

L. D. Landau and E. M. Lifschitz, Hydrodynamik (Bd. VI, Lehrbuch der Theoretischen Physik)

Siegfried Großmann, Mathematischer Einführungskurs für die Physik;

SONSTIGE BEMERKUNGEN**20 318a Ü-Gr - Übungsgruppe zur Hydrodynamik**

Jürgen Bosse

Mo wö. 17.00-19.00 SR E1 (1.1.26)

(14.04.)

20 332 V - Bose-Einstein-Kondensation

Axel Pelster

Mo - Fr 10.00-12.00 21.-25.07.2008 FB-Raum (1.1.16)

Mo - Fr 10.00-12.00 28.07.-01.08.2008 FB-Raum (1.1.16)

Mo - Fr 10.00-12.00 04.-08.08.2008 FB-Raum (1.1.16)

Blockveranstaltung, taeglich 1 Vorlesung von 10.00 bis 12.00 Uhr im Zeitraum vom 21.07. bis zum 08.08.08 (21.07.)

ZIELGRUPPE

Studierende der Physik im Hauptstudium

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Übungen

VORAUSSETZUNGEN

Quantentheorie I und Theorie der Wärme

INHALT

Funktionalintegralquantisierung,
kanonisches und großkanonisches Ensemble,
ideale und schwach wechselwirkende Bose-Gase in Fallen,
Superfluidität, Wirbel, kollektive Anregungen,
Spinor-Kondensat, Unordnung

LITERATUR

Ph. W. Courteille, V.S. Bagnato, and V.I. Yukalov,
Bose-Einstein Condensation of Trapped Atomic Gases,
Laser Physics 11, 659 (2001)
C.J. Pethick and H. Smith,
Bose-Einstein Condensation in Dilute Gases, Cambridge University Press (2002)
L.P. Pitaevskii and S. Stringari, Bose-Einstein Condensation, Oxford Science Publications (2003)
H. Kleinert, Path Integrals in Quantum Mechanics, Statistics and Polymer Physics, and Financial Markets,
Third Edition, World Scientific (2003)

Vor Beginn der Blockveranstaltung wird ein Vorlesungsmanuskript zur Verfügung stehen:

http://www.theo-phys.uni-essen.de/tp/ags/pelster_dir/SS04/skript.pdf

20 333 V - Einführung und Grenzflächenaspekte der Photovoltaik

Thomas Dittrich, Thomas Hannappel

Di wö. 08.00-10.00 SR E3 (1.4.31) (15.04.)

Idealisierte Solarzellen, Grundlagen von Halbleitermaterialien, Ladungstrennung, Verlustmechanismen, kristalline Silizium-Solarzellen, der maximal erreichbare Wirkungsgrad, Weltrekordsolarzellen, Dünnschicht-Photovoltaik, Farbstoff-sensibilisierte Solarzellen, Plastiksolarzellen, "the interface is the device": Grenzflächen, Nanostrukturen in der Photovoltaik, neue Solarzellenkonzepte

20 360 V - Einführung in die Astronomie und Astrophysik II (4cr)

Heike Rauer

Mo wö. 14.00-16.00 Hs B (0.1.01) (14.04.)

ZIELGRUPPE

Pflichtvorlesung für Studierende, die Astronomie als Wahlpflichtfach in der Diplomprüfung wählen. Sonstige Studierende mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

VORAUSSETZUNG

Grundkenntnisse in Physik und Mathematik.

INHALT

Hierarchie der Strukturen, Gleichgewichtszustände, Bau der Milchstraße, Interstellare Materie, Kosmischer Materiekreislauf, Normale und aktive Galaxien, Struktur des Universums im Großen, Kosmologie, Das Weltall als Labor, Die Einheit der Natur.

LITERATUR

H.H. Voigt: "Abriß der Astronomie"
Bibliogr. Institut Mannheim, 3. Aufl., 1980
A. Unsöld, B. Baschek: "Der neue Kosmos"
Springer Verlag, Berlin, 3. Aufl., 1980

BEGINN

Montag, 14.04.2008

20 368 V - Synchrotron-Strahlung

Huschang Heydari

Fr, 10 - 12 Uhr, TU-Physik Neubau, Hörsaal EW 184, Eugene-Wigner-Gebäude, Hardenbergstr. 36

Beginn: Fr, 18.4.08

ZIELGRUPPE

Studierende im Hauptstudium mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Zweistündige weiterführende Vorlesung

VORAUSSETZUNG

Grundkenntnisse in Physik und Mathematik. Kenntnis der Vorlesungen "Einführung in die Astronomie und Astrophysik I und II".

INHALT

Allgem. Formulierung der Abstrahlung und abgestrahlten Leistung, Lienar-Wiechert-Potentiale, Dirac-Delta-Distribution, Ableitung der Abstrahlung geladener Teilchen bei kreisförmiger Bewegung mit Hilfe der Airyfunktionen, Anwendung der Synchrotronstrahlung in der Hochenergie- und Astrophysik.

20 371 P - Astrophysikalisches Praktikum I (8cr)

Claudia Dreyer

Mittwochs, 14-18 Uhr, FU, Takustr. 3a (Praktikumsräume), Beginn: Mittwoch, 16.4.2008

ZIELGRUPPE

Pflichtveranstaltung für Studenten, die Astronomie als Wahlpflichtfach in der Diplomprüfung wählen.

Sonstige Studierende mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vierstündiges Praktikum.

Arbeit in kleinen Gruppen an astronomischen Praktikumsaufgaben.

VORAUSSETZUNG

Grundkenntnisse in Physik und Mathematik.

INHALT

Einführung in die Grundlagen der astrophysikalischen Mess- und Auswertetechnik, Aufsuchen astronomischer Objekte, Koordinatenbestimmung, Rotation der Sonne, Klassifikation von Sternspektren, Radialgeschwindigkeiten und Rotation von Sternen, Bestimmung der Systemparameter von Bedeckungsveränderlichen, Mitte-Rand-Variation der Sonne, Rotation der Milchstraße

SONSTIGE BEMERKUNGEN**Begrenzte Anzahl der Praktikumsplätze!**

Die Praktikumsplätze werden in Reihenfolge der Anmeldung vergeben.

Anmeldung unter Angabe des Termins (Mittwoch 14.00 - 18.00 Uhr)

ab 01.04.2008 per Email unter: dreyer@astro.physik.tu-berlin.de

20 373 P - Astrophysikalisches Praktikum 2 (Numerikum) (8cr)

Jan Bolte

Montags, 16 - 20 Uhr, FU, Takustr. 3a (Praktikumsräume)

ZIELGRUPPE

Studenten, die Astronomie als Wahlpflichtfach in der Diplomprüfung wählen. Sonstige Studierende mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

SWS / CREDITS

Vierstündiges weiterführendes Praktikum.

Arbeit in kleinen Gruppen an speziellen astronomischen und astrophysikalischen Aufgaben. Arbeitszeiten weitgehend nach Vereinbarung mit wetterabhängigen Abend- und Nachtbeobachtungen. 8 Credits

VORAUSSETZUNG

Abgeschlossenes Vordiplom in Physik, Mathematik, Informatik oder vergleichbarer Studiengängen.

INHALT

Berechnung des Kontinuumsspektrums eines AOV-Sternes (Wega), Einführung in die numerische Behandlung von Differentialgleichungen, Aufnahme von Sternspektren mit der CCD-Kamera.

SONSTIGE BEMERKUNGEN

Begrenzte Anzahl der Praktikumsplätze! Die Praktikumsplätze werden in Reihenfolge der Anmeldung vergeben.

Anmeldung unter Angabe des Termins (Montags, 16.00 - 20.00 Uhr) ab 01.04.2008 per Email unter: praktikum@astro.physik.tu-berlin.de

BEGINN

Montag, 14.04.2008

20 375 S - Astronomisches Seminar

Beate Patzer

Dienstags, 16 - 18 Uhr, TU, Hörsaal EW 114, Eugene-Wigner-Gebäude, Hardenbergstr. 36, Beginn: Di., 15.4.2008

ZIELGRUPPE

Studenten, die Astronomie als Wahlpflichtfach in der Diplomprüfung wählen. Sonstige Studierende mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorträge von Studenten. Betreuung durch Hochschullehrer und Assistenten.

VORAUSSETZUNG

Kenntnis der Vorlesungen "Einführung in die Astronomie und Astrophysik I und II". Möglichst bereits Besuch der Praktika und / oder weiterführender Vorlesungen.

INHALT

Ausgewählte Themen aus dem Gebiet der Astronomie und Astrophysik.

20 378 V - Physik der Sternatmosphären - Modellierung (4cr)

Erwin Sedlmayr

Do wö, 14-16 Uhr, TU, Hörsaal EW 203, Eugene-Wigner-Gebäude, Hardenbergstr. 36, Beginn: Do., 17.4.08

ZIELGRUPPE

Studierende im Hauptstudium mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Zweistündige weiterführende Vorlesung

VORAUSSETZUNG

Grundkenntnisse in Physik und Mathematik. Kenntnis der Vorlesungen "Einführung in die Astronomie und Astrophysik I und II".

INHALT

Grundgleichungssystem, numerische Behandlung, Statische und dynamische Modelle

20 380 V+Ü - Geschichte der Physik - Entwicklung der Physik an Hand von Experimenten, Theorien und Biographien (5cr)

Barbara Sandow

Fr wö. 10.00-12.00

Gr Hs (0.3.12)

(18.04.)

An einer Auswahl von Erkenntnissen, Experimenten oder Theorien, die die Physik entscheidend weitergebracht haben, wird ein Einblick in die Geschichte der Physik von der Antike bis zur Neuzeit gegeben. Dabei werden sowohl die historische Bedeutung der Erkenntnisse, als auch deren physikalischen Inhalt an Hand von einfachen Experimenten und theoretischen Überlegungen dargestellt. In jedem Kapitel werden das Leben und die Persönlichkeit einzelner Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen beleuchtet, die maßgeblichen Anteil an der Entwicklung der Physik hatten.

Neben der Vorlesung sollen in einem Seminar die erkenntnistheoretischen Aspekte der Physik in den verschiedenen Jahrhunderten untersucht werden.

Diese Lehrveranstaltung wendet sich hauptsächlich an Studierende der Physik, und im Besonderen an zukünftige Lehrer und Lehrerinnen. Sie ist aber auch geeignet für Interessierte, die Interesse an der Physik haben und sich bilden wollen.

Karoly Simonyis Buch "Kulturgeschichte der Physik, von den Anfängen bis heute" bildet die wesentliche Grundlage zu dieser Vorlesung.

Literatur:

- Simonyi, Károly: Kulturgeschichte der Physik. Von den Anfängen bis heute.

Verlag: Deutsch Harri GmbH

<http://lesen.de/books/search/-/ctxverlag/Deutsch+Harry+GmbH/pd_orderby/score>

- Simonyi, Károly: Lexikon: Geschichte der Physik A-Z

Biographien, Sachwörter, Originalschriften u. Sekundärliteratur, Köln (1972)

- Schreier, W. (Hrsg.): Geschichte der Physik, Berlin 1991

20 382 V+Ü - Einführung in die Dichtefunktionaltheorie

Eberhard Groß

3V+1Ü

20 383 V+Ü - Theoretical Material Science - Theoretische Festkörperphysik I + II

Matthias Scheffler

4V+4Ü, V: Di. u. Fr. 10-12 Uhr, Mo. u. Mi. 14-16 Uhr TU-Berlin, Raum EW 203 (voraussichtlich),

Beginn V: 15.4.08, Ü: 21.4.08

-Art der Veranstaltung-

Vorlesung mit Übungen, siehe Webseite

<http://www.fhi-berlin.mpg.de/th/lectures/materialscience-2008>

This course will be given in English.

-Inhalt-

Grundlagen der wichtigsten Methoden der modernen theoretischen Festkörperphysik. Kristallsymmetrie, quantenmechanische Beschreibung des Festkörpers, Gitterschwingungen, Elektronenzustände, Dynamik von Kristallelektronen, Transporteigenschaften, dielektrische und optische Eigenschaften.

20 384 V - Physik und Chemie von Planetenatmosphären

N.N.

Montags, 14-16 Uhr, TU Hörsaal EW 114, Eugene-Wigner-Gebäude, Hardenbergstr. 36; Dozent:

Dr. John Lee Grenfell (DLR)

ZIELGRUPPE

Studierende im Hauptstudium mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Zweistündige weiterführende Vorlesung

VORAUSSETZUNG

Grundkenntnisse in Physik und Mathematik. Kenntnis der Vorlesungen "Einführung in die Astronomie und Astrophysik I und II".

INHALT

Planetenatmosphären, Photochemie, Dynamik, Numerische Modelle, Habitabilität, Leben

BEGINN

Montag, 14.04.2008

20 385 V - Dissipationsbedingte Instabilität in der Astrophysik

Wilhelm Kegel

Di, 14-16 Uhr, TU, Hörsaal EW 114, Eugene-Wigner-Gebäude, Hardenbergstr. 36

ZIELGRUPPE

Studierende im Hauptstudium mit Interesse an Astronomie und Astrophysik.

ART DER DURCHFÜHRUNG

Zweistündige weiterführende Vorlesung

VORAUSSETZUNG

Grundkenntnisse in Physik und Mathematik. Kenntnis der Vorlesungen "Einführung in die Astronomie und Astrophysik I und II".

INHALT

Diskussion der Rolle der dissipativen Prozesse in einigen astrophysikalischen Instabilitäten: Instabilität des magnetischen Schweifs der Erde, Sonneneruptionen, Sternentstehung, Sternwinde, Supernovae.

BEGINN

Dienstag, 15.04.2008

20 386 V+Ü - Elektronische Struktur, Elektronenspektroskopie und Synchrotronstrahlung (4cr)

Uwe Hergenhan

Mo - Fr 08.00-12.00 31.03.-04.04.2008 SR T3 (1.3.48)

Mo - Fr 08.00-12.00 07.-11.04.2008 SR T3 (1.3.48)

2V+1Ü; Kompaktveranstaltung, 31.3.-11.4., 8:30-10:00, 10:30-11:15 (VL), 11:15-12:00 (Übung)
(31.03.)

Übersicht: In der Vorlesung werden Grundlagen zur elektronischen Struktur von Atomen, Molekülen und Festkörpern eingeführt bzw. wiederholt und nachvollziehbare Experimente zu diesen Konzepten vorgestellt. Der Schwerpunkt des experimentellen Teils liegt auf Anwendungen von Synchrotronstrahlung. Zur Illustration des dargestellten Stoffs werden aktuelle Forschungsergebnisse verwendet. Als Ausblick werden neue Konzepte zur Herstellung kurzweiliger Strahlung (Higher Harmonic Generation, Freie Elektronen Laser) behandelt. Zielgruppe: Physikstudenten im Hauptstudium, Chemiestudenten (MSc.), beginnende Doktoranden.

KOMMENTAR:

Upon mutual agreement within the auditorium the course can be given in english.

C. Spezialveranstaltungen

20 404 S - Physikalische Chemie nanostrukturierter Materialien: Diskussion neuer Untersuchungen auf diesem Gebiet

Hajo Freund

Ort: Seminarraum der Abteilung Chemische Physik, Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Faradayweg 16, Berlin-Dahlem; Beginn: nach Vereinbarung (siehe: <http://www.fhi-berlin.mpg.de/events/>)

20 409 V - Ausgewählte Kapitel zur Atom-, Molekül- und Optischen Physik (4cr)

Ingolf Volker Hertel

Di, 13-15 Uhr c.t., Raum 2.01, Geb. A, Max-Born-Institut, Max-Born-Str. 2A, Beginn: 15.4.08, Di 13 h c.t.

Es gibt ein ausführliches Skript, das auch als Lehrbuch veröffentlicht wird.

ZIELGRUPPE

Fortgeschrittene Studenten, Diplomanden und Doktoranden

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung - Übungen für fortgeschrittene Studenten werden nach Vereinbarung ausgegeben

VORAUSSETZUNG

Experimentalphysik I - III (insbesondere III)

Theoretische Mechanik, Quantenmechanik, AMO Teil I

Die Vorlesung wird sicher auch für diejenigen hilfreich und vertiefend sein, die schon eine Einführung in die Atom- und Molekülphysik gehört haben. Ganz gewiss mindestens eine gute Wiederholung des bisher Gelernten.

INHALT

Fortgeschrittene Themen zur Atomphysik, Molekülphysik und Optischen Physik. Insbes. Wiederholung Molekülphysik und Spektroskopie, Einführung in die Quantenoptik und Laserphysik, Streuphysik

LITERATUR (s. Menü links für ausführliche Beschreibung)

Vorlesungsskript wird im Menü verlinkt - erscheint in Kürze

SONSTIGE BEMERKUNGEN

Die Vorlesung wird in englischer Sprache abgehalten, das Skript wird in deutscher Sprache geschrieben

20 625 S - Materials Theory

Matthias Scheffler, Karsten Reuter

Seminarraum Faradayweg 10, 14195 Berlin (Nähe U-Bhf. Thielplatz), Beginn: Do., 17.4.08, 14:15 Uhr

Zielgruppe

Studenten der Physik und Chemie in fortgeschrittenen Semestern, Diplomanden, Doktoranden

Art der Durchführung

Seminar

Voraussetzungen

Kenntnisse der Kursvorlesungen (insbesondere der Quantenmechanik und Theoretischen Festkörperphysik)

Inhalt

Aktuelle Themen aus dem Bereich der Oberflächenphysik, Materialwissenschaften, Elektronenstrukturtheorie, Statistischen Mechanik, etc.

D. Laborpraktika und Theoretika

20 500 P/Ü - Anleitung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten für Diplomand/inn/en und Lehramtskandidat/inn/en

Alle Dozenten des FB Physik

(s. A.)

20 501 P/Ü - Anleitung zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten für Doktorand/inn/en

Alle Dozenten des FB Physik

(s. A.)

E. Forschungsseminare

20 600 S - Festkörperspektroskopie

Wolfgang Kuch

Di wö. 16.00-18.00 SR E1 (1.1.26)

(15.04.)

Gruppenseminar zu aktuellen Problemen der Festkörperspektroskopie an magnetischen Oberflächen und dünnen Schichten.

- 20 603 S - Magnetismus in Metallen und Metall-Isolatorübergang**
 William Brewer
 Do wö. 10.00-12.00 SR E1 (1.1.26) (17.04.)
- 20 604 S - Biophysik: Photosynthese und Katalyse an biologischen Metallzentren (4cr)**
 Michael Haumann
 Di wö. 11.00-13.00 SR T1 (1.3.21)
 Vorberechnung Di. 15.04.2008, 9.00ct, Raum 1.2.28, Tel. 8385 6191, Email: haumann@physik.fu-berlin.de (15.04.)
- 20 605 S - Ausgewählte Probleme der Magnetooptik und der Rasternahfeldmikroskopie sowie Vorträge**
 Paul Fumagalli
 Do wö. 11.00-13.00 FB-Raum (1.1.16) (17.04.)
<http://www.physik.fu-berlin.de/~ag-fumagalli/if/seminar.de.htm> Seminarplan
- 20 608 S/E - Kurzzeitspektroskopie von Molekülen, Clustern und Grenzflächen (4cr)**
 Ingolf Volker Hertel, Martin Weinelt
 Do 9 h - 11h - Geb. A, Raum 2.01 Max-Born-Institut, Max-Born-Str. 2A, die Termine können sich ändern, s. aktuelle Ankündigung http://www.mbi-berlin.de/de/events/termine_akt.html
http://www.mbi-berlin.de/de/events/seminars/sem_a/index.html
- 20 609 S - Struktur, Funktion und Dynamik von Photorezeptoren**
 Maarten Peter Heyn
 Mi wö. 09.00-11.00 SR E3 (1.4.31)
 Beginn: 23.4.08 (16.04.)
- 20 610 S - Moderne Methoden der Festkörperspektroskopie, Röntgenstreuung und Raster-Mikroskopie**
 Günter Kaindl
 Mo wö. 10.30-12.00 SR E2 (1.1.53)
 Beginn 10.30 Uhr s.t (14.04.)
- 20 612 S - Gruppenseminar: Ausgewählte Probleme der QFT**
 Hagen Kleinert
 Mo wö. 10.00-12.00 SR T3 (1.3.48) (14.04.)
- 20 614 S - Reaktionen schwerer Ionen**
 Wolfram von Oertzen
 Mittwoch, 9.00-11.00, HMI, Seminarraum D / SF7
- 20 615 S - Moderne Probleme der Festkörperphysik**
 Felix von Oppen
 Do wö. 14.00-16.00 SR E3 (1.4.31) (17.04.)
- 20 617 S - Energiedissipation in Festkörpern**
 Nikolaus Schwentner
 Do wö. 08.30-10.00 SR E3 (1.4.31) (17.04.)
- 20 620 S - Dynamische Kern-Spinpolarisation**
 Hans-Martin Vieth
 n.V., 2-stdg.
- 20 621 S - Zeitaufgelöste Spektroskopie an molekularen Aggregaten**
 Ludger Wöste
 Gruppenraum (1.4.39) Mi wö. 10.00 -12.00, s. A.

20 622 S - Ultrakurzzeitdynamik an Grenzflächen

Martin Wolf

Fr wö. 10.00-12.00 SR T2 (1.4.03)

(18.04.)

Gruppenseminar zu aktuellen Problemen der Femtosekundenspektroskopie an Oberflächen<http://www.physik.fu-berlin.de/%7Eefemtoweb/newfemtos/teaching/groupseminar.php> Seminarplan**20 630 S - Surface Science**

Matthias Scheffler

Seminarraum Faradayweg 10, 14195 Berlin (Nähe U-Bhf. Thielplatz), montags, 15.30 Uhr, Beginn: 21.04.2008

ZIELGRUPPE

Doktoranden und Postdocs

ART DER DURCHFÜHRUNG

Gruppenseminar

INHALT

Bericht über laufende Forschungsprojekte und Journal Club

20 631 S - Molekulare Physik und Chemie an Oberflächen

José Pascual

Mo 11-13Uhr, Gruppenraum 0.3.25, Beginn NN

<http://www.physik.fu-berlin.de/~pascual/fu%20seminars.htm> >Seminarunterlagen**20 632 S - Einführung in die Optik - Nichtlineare Optik und spektroskopische Methoden der Ultrakurzzeitspektroskopie**

Karsten Heyne

Do wö. 14.00-16.00 SR E2 (1.1.53)

(17.04.)

Zielgruppe

Studierende im Hauptstudium.

Art der Durchführung

Lehrseminar: Vorträge der Teilnehmenden nach Lehrbüchern und Publikationen. Scheinvergabe erfordert Übernahme eines Vortrags sowie regelmäßige aktive Teilnahme.

20 640 S - Physik der Festkörper und ihrer Nanostrukturen

Stephanie Reich

Mo wö. 10.00-12.00 SR E1 (1.1.26)

(14.04.)

F. Colloquien**1. Fachbereichscolloquien****20 700 C - Berliner Physikalisches Colloquium**

N.N.

(gemeinsame Veranstaltung der Fachbereiche Physik der drei Berliner Universitäten mit der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin) Am 1. Donnerstag des Monats, 18.30 Uhr, im Magnushaus (Am Kupfergraben 7, Berlin-Mitte) Beginn:

20 702 C - Physik-Colloquium der FU

Alle Dozenten des FB Physik, Paul Fumagalli

Fr wö. 15.00-17.00 Hs A (1.3.14)

Zentrales Colloquium des Fachbereich Physik

(18.04.)

20 703 C - Disputationscolloquium

Maarten Peter Heyn

Mo wö. 17.00-19.00 Hs A (1.3.14)

Mi wö. 17.00-19.00 Hs A (1.3.14) (14.04.)

2. Colloquien der Sonderforschungsbereiche**20 710 C - Sfb-450-Colloquium: Analyse und Steuerung ultraschneller photoinduzierter Reaktionen**

Ludger Wöste

Di wö. 16.00-19.00 Hs A (1.3.14) (15.04.)

Die Vorlesungen und Vorträge finden im örtlichen Wechsel zwischen den Bereichen in Dahlem und Adlershof statt.

20 711 C - Sfb-498-Colloquium: Protein-Kofaktor-Wechselwirkungen in biologischen Prozessen

Robert Bittl

Mo wö. 17.00-19.00 Hs B (0.1.01) (14.04.)

20 712 C - Sfb-546-Colloquium: Struktur, Dynamik und Reaktivität von Übergangsmetalloxid-Aggregaten

Joachim Sauer, Dozenten der HU, TU und des FHI

Di 17.00-18.00 - Lehrraumgebäude Chemie/Physik, Brook-Taylor-Str.12, 12489 Berlin-Adlershof

20 713 C - Sfb-658-Colloquium: Elementarprozesse in molekularen Schaltern an Oberflächen

Martin Wolf

Do wö. 15.30-18.00 Hs A (1.3.14) (17.04.)

3. Auswärtige Colloquien**20 722 C - Colloquium des Max-Born-Instituts**

Ingolf Volker Hertel, N.N.

Mi.16.00-18.00 - Max-Born-Str. 2 A, 12489 Berlin, Max-Born-Saal

20 724 C - Astronomisches Colloquium

Erwin Sedlmayr

Do 10.00-12.00 - PN der TU, Raum EW 114, Hardenbergstr. 36

4. Colloquien zur Fachdidaktik**20 940 C - Berlin-Brandenburgisches Colloquium zur Fachdidaktik Physik**

Volkhard Nordmeier

Mi wö. 17.00-19.00 MediaLab 1.3.43/47

Aushang beachten (16.04.)

Vorträge mit Aussprache von Institutsmitgliedern und Gästen zu ausgewählten Themen aus den Arbeitsgebieten der Arbeitsgruppe Fachdidaktik Physik.

20 941 C - Berlin-Brandenburgisches DoktorandInnen-Colloquium zur Fachdidaktik Physik

Volkhard Nordmeier

Mi wö. 17.00-19.00 MediaLab 1.3.43/47

Aushang beachten (16.04.)

Wiederholende Behandlung von Themen aus allen Gebieten der Physikdidaktik. Darstellung solcher Themen durch die Studierenden in einer begrenzten Zeit, Diskussion über Inhalte und Art der Darstellung.

20 942 C - FU-Naturwissenschaftsdidaktisches Colloquium (FUN)

Volkhard Nordmeier

Mi wö. 17.00-19.00 MediaLab 1.3.43/47

Aushang beachten (16.04.)

G. Veranstaltungen für Studierende mit Physik als Nebenfach

20 800 V+Ü - Physik für Studierende der Biologie, Biochemie, Chemie, Geologische Wiss., Informatik, Mathematik und Pharmazie

Robert Bittl, Marc Brecht

Di wö. 08.00-10.00 Gr Hs (0.3.12)

Do wö. 08.00-10.00 Gr Hs (0.3.12)

4std.V+2std.Ü (15.04.)

In den Bachelorstudiengängen werden folgende Leistungspunkte (LP) vergeben:

8 LP Biologie

7 LP Chemie/Biochemie

6 LP Chemie Lehramt

6 LP Geowissenschaften

8 LP Mathematik/Informatik

ZIELGRUPPE

StudentInnen mit Physik als Nebenfach

ART DER DURCHFÜHRUNG

Vorlesung mit Übungen in kleinen Gruppen

INHALT

1. Mechanik

Bewegung punktförmiger Körper, Erhaltungssätze, Bewegungsgleichungen, Gravitation, harmonischer Oszillator, Drehbewegungen, beschleunigte Bezugssysteme, elastische Eigenschaften fester Körper, ruhende und bewegte Flüssigkeiten

2. Elektrizität

Elektrische Felder, magnetische Felder, Induktion, Wechselstrom, Schwingkreis

3. Optik

Wellen, Interferenz, Beugung, Reflexion, Brechung, Linsen, optische Instrumente, Auflösungsvermögen

4. Wärmelehre

Zustandsgleichungen, kinetische Gastheorie, spezifische Wärmen, Entropie

5. Atom- und Kernphysik

Atome, Kerne, Elementarteilchen

LITERATUR

K. Lüders: Physik für Naturwissenschaftler, Verlag Dr. Köster, Berlin

P.A. Tipler: Physik; Spektrum Heidelberg; Gerthsen: Physik; Springer

Demtröder: Experimentalphysik I-IV, Springer.

(weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben)

20 802A P - Physikalisches Praktikum (Semesterkurs) für Studierende der Biochemie, Chemie, Geologische Wiss., Informatik, Mathematik und Lehramt </u>ohne</u> Physik als 1. o. 2. Fach (3cr)

Stephanie Reich, Beate Schattat

Mo wö. 14.00-18.00 Schwendenerstr.1 NP- Räume

Mi wö. 09.00-13.00 Schwendenerstr.1 NP- Räume

Anmeldung: 15.1.08- Ende Vorlesungszeit WS 07/08;Anmeldung nur Online, siehe:

<http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/> ACHTUNG Anmeldung im Campusmanagement zu Semesterbeginn; Einer der Termine ist zu wählen

(14.04.)

In den Bachelorstudiengängen werden folgende Leistungspunkte (LP) vergeben:

- 3 LP Chemie
- 3 LP Chemie Lehramt
- 5 LP Biochemie
- 5 LP Geowissenschaften
- 5 LP Mathematik/Informatik
- 5 LP affines Wahlmodul: Physikalisches Praktikum für Biologie

ZIELGRUPPE

Studierende der o.g. Fachrichtungen mit Abschlussziel Diplom, Lehramt und Bachelor (BSc) nach den zugehörigen Mathematik- und Physikvorlesungen (des 1. Fachsemesters).

ART DER DURCHFÜHRUNG

Selbständige Vorbereitung. Durchführung und Erarbeitung eines Portfolios aus schriftlicher online Übung zur Fehlerrechnung (vor Beginn des Kurses), Kurztests (10 min.) zu jedem Versuch. Selbstständiges Arbeiten (mit einem Partner in Gruppen von bis zu 10 Studierenden) unter Anleitung eines Tutors. Durchführung einer Übung zur Fehlerrechnung und von 6 Versuchen bei 3 LP, bzw. 11 Versuchen bei 5 LP; Anfertigung von Versuchs-Protokollen und Diskussion der Ergebnisse zu jedem Versuch.

VORAUSSETZUNGEN

Vorangehender Besuch der zugehörigen Physik-Vorlesung (20 800). Die erfolgreiche Teilnahme an den Mathematik-Übungen der jeweiligen Fachrichtungen (Mathematik für Biologen, Chemiker I, Informatiker I, Analysis I) wird empfohlen.

Das Praktikum setzt Kenntnisse und praktische Fähigkeiten entsprechend den Inhalten dieser Vorlesungen voraus.

INHALT

Einführung in experimentelle Arbeitsmethoden und kritisch quantitatives und wissenschaftliches Denken: Messmethodik und Messtechnik; statistische Auswertemethoden (Fehlerrechnung); schriftliche Dokumentation (Messprotokoll) und Ausarbeitung (Bericht). Ergänzung und Vertiefung des Vorlesungsstoffes; Vermittlung von Anschauung und quantitativem Verständnis.

LITERATUR

Lehrbücher der Physik für Nebenfächler (einschließlich Physik für Mediziner), z.B. HARTEN et al., HELLENTHAL et al., TRAUTWEIN et al.

Schullehrbücher der gymnasialen Oberstufe. Zusätzlich Praktikumsanleitungen (Skript). Art des Skriptenhalts siehe: <http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/>.

20 802B P - Physikalisches Praktikum (Ferienkurs) für Studierende der Biologie, Biochemie, Chemie, Geologische Wiss., Informatik, Mathematik und Lehramt ohne Physik als 1. o. 2. Fach) (5cr)

N.N., Beate Schattat

25.08.08-30.09.08 (s. A.); Anmeldung: 01.06.08 - 20.06.08, nur online unter: www.physik.fu-berlin.de/~gp/; BEGINN: Mo, 25.08.2008, 9:00 Uhr / 14:00 Uhr; Achtung: Anmeldung im Campusmanagement zu Semesterbeginn

In den Bachelorstudiengängen werden folgende Leistungspunkte (LP) vergeben:

3 LP Chemie
 3 LP Chemie Lehramt
 5 LP Biochemie
 5 LP Geowissenschaften
 5 LP Mathematik/Informatik
 5 LP affines Wahlmodul: Physikalisches Praktikum für Biologie

ZIELGRUPPE

Studierende der o.g. Fachrichtungen mit Abschlussziel Diplom, Lehramt und Bachelor (BSc) nach den zugehörigen Mathematik- und Physikvorlesungen (des 1. Fachsemesters).

ART DER DURCHFÜHRUNG

Selbständige Vorbereitung. Durchführung und Erarbeitung eines Portfolios aus schriftlicher online Übung zur Fehlerrechnung (vor Beginn des Kurses), Kurztests (10 min.) zu jedem Versuch. Selbstständiges Arbeiten (mit einem Partner in Gruppen von bis zu 10 Studierenden unter Anleitung eines Tutors. Durchführung einer Übung zur Fehlerrechnung und von 6 Versuchen bei 3 LP, bzw. 11 Versuchen bei 5 LP; Anfertigung von Versuchs-Protokollen und Diskussion der Ergebnisse zu jedem Versuch.

VORAUSSETZUNGEN

Vorangehender Besuch der zugehörigen Physik-Vorlesung (20 800). Die erfolgreiche Teilnahme an den Mathematik-Übungen der jeweiligen Fachrichtungen (Mathematik für Biologen, Chemiker I, Informatiker I, Analysis I) wird empfohlen.

Das Praktikum setzt Kenntnisse und praktische Fähigkeiten entsprechend den Inhalten dieser Vorlesungen voraus.

INHALT

Einführung in experimentelle Arbeitsmethoden und kritisch quantitatives und wissenschaftliches Denken: Messmethodik und Messtechnik; statistische Auswertemethoden (Fehlerrechnung); schriftliche Dokumentation (Messprotokoll) und Ausarbeitung (Bericht). Ergänzung und Vertiefung des Vorlesungsstoffes; Vermittlung von Anschauung und quantitativem Verständnis.

LITERATUR

Lehrbücher der Physik für Nebenfächler (einschließlich Physik für Mediziner), z.B. HARTEN et al., HELLENTHAL et al., TRAUTWEIN et al.

Schullehrbücher der gymnasialen Oberstufe. Zusätzlich Praktikumsanleitungen (Skript). Art des Skripterhalts siehe: <http://www.physik.fu-berlin.de/~gp/>.

20 803a P - Physikalisches Praktikum für Studierende der Pharmazie (2. Sem.) (2cr)

Stephanie Reich, Beate Schattat

Di wö. 14.00-18.00 Schwendenerstr.1 MP- Räume

BEGINN: Di, 22.04.08, 14.00-18.00 Uhr; Vorbesprechung und Anmeldung: Di, 15.4.08, 17.00 Uhr - Arnimallee 22, Hs A, Abschlusstest: Mi, 02.7.08, 16.00 Uhr; (15.04.)

Der Besuch der Vorlesung 20 800 ist obligatorisch

Im Studiengang werden 2 LP vergeben.

ZIELGRUPPE

Studierende der Pharmazie im 2. Fachsemester

ART DER DURCHFÜHRUNG

Einführungsexperimente, Praktikumsvorbereitende Übungen, Versuche, Abschlusstest.

Selbständiges Arbeiten (mit einem Partner) in Gruppen von bis zu 10 Studierenden unter Anleitung eines Tutors.

VORAUSSETZUNGEN

Grundkenntnisse in Mathematik und Physik

INHALT

Die Veranstaltung beginnt mit Einführungsexperimenten in die Physik.

In der Übung werden die für eine erfolgreiche Durchführung der Versuche erforderlichen mathematischen Voraussetzungen wiederholt, und es wird in die Methoden experimentellen Arbeitens eingeführt.

Dann folgen Versuche aus den Gebieten Mechanik, Wärme, Elektrizität, Optik, Atom- und Kernphysik.

LITERATUR

HARTEN u.a. (SPRINGER)

HELLENTHAL (G.FISCHER/THIEME)

TRAUTWEIN u.a. (DE GRUYTER)

und andere Lehrbücher der Physik als Grundlagenfach

Praktikumsanerkennungen

Zur Anerkennung eines bereits mit Erfolg durchgeführten Physikalischen Praktikums sind zu den Sprechzeiten (Mittwoch 10-12 Uhr in der Schwendenerstr. 1, Raum 1.01) Bescheinigungen, Protokollhefte o.ä. vorzulegen.

20 803b P - Physikalisches Praktikum für Studierende der Veterinärmedizin (2. Sem.) (3cr)

Stephanie Reich, Beate Schattat

Fr wö. 14.00-18.00 Schwendenerstr.1 MP- Räume

BEGINN: Fr, 25.04.08, 14.00-18.00 Uhr; Vorbesprechung u. Anmeldung: Mi, 16.4.08, 17:00 Uhr -

Gr. Hs; Arnimallee 14 (Physik), Abschlusstest: Mi, 02.7.08, 16.00 Uhr;

(18.04.)

Der Besuch der Vorlesung 20 800 ist obligatorisch

Im Studiengang werden 3 LP vergeben.

ZIELGRUPPE

Studierende der Veterinärmedizin im 1. oder 2. Fachsemester

ART DER DURCHFÜHRUNG

Einführungsexperimente, Praktikumsvorbereitende Übungen, Versuche, Abschlusstest.
Selbständiges Arbeiten (mit einem Partner) in Gruppen von bis zu 10 Studierenden unter Anleitung eines Tutors.

VORAUSSETZUNGEN

Grundkenntnisse in Mathematik und Physik

INHALT

Die Veranstaltung beginnt mit Einführungsexperimenten in die Physik.
In den beiden Übungen werden die für eine erfolgreiche Durchführung der Versuche erforderlichen mathematischen Voraussetzungen wiederholt, und es wird in die Methoden experimentellen Arbeitens eingeführt.
Dann folgen Versuche aus den Gebieten Mechanik, Wärme, Elektrizität, Optik, Atom- und Kernphysik.

LITERATUR

HARTEN u.a. (SPRINGER)
HELLENTHAL (G.FISCHER/THIEME)
TRAUTWEIN u.a. (DE GRUYTER)
und andere Lehrbücher der Physik als Grundlagenfach

Praktikumsanerkennungen

Zur Anerkennung eines bereits mit Erfolg durchgeführten Physikalischen Praktikums sind zu den Sprechzeiten (Mittwoch 10-12 Uhr in der Schwendenerstr. 1, Raum 1.01) Bescheinigungen, Protokollhefte o.ä. vorzulegen.

Beginn

2. Semesterwoche

20 804 V/Ü - Einführung Mathematik/Physik mit Stützkurs sowie Ergänzungen mit Aufgabentraining zu den Physik. Praktika für Studierende der Pharmazie und Veterinärmedizin

Wolfgang Kern

Di, 12.10-13.20 Uhr, Stützkurs Di, 18.30-19.45 Uhr; Aufgabentraining Di, Mi 18.30-21.00 Uhr (1.-2.7.08, 8.-9.7.08, 21.7.08), Arnimallee 22, Gr.Hs, Beginn 15.4.08

ZIELGRUPPE

Studierende der Pharmazie (1. oder 2. Sem.) u. Veterinärmedizin

ART DER DURCHFÜHRUNG

Ergänzungskurs zur Vorlesung 20 800 und zum Praktikum 20 803a/b mit breitem Angebot von freiwilligen Leistungskontrollen und der gezielten Hinführung zum Selbststudium.

VORAUSSETZUNGEN

Grundkenntnisse in Mathematik und Physik

INHALT

Grundbegriffe der Physik und mathematische Grundlagen mit Bezug auf die Physik (Defizitanalyse Mathematik mit Bezug auf das gewählte Studienfach, eine knappe Wiederholung der erforderlichen Vorkenntnisse in Mathematik und eine Einführung in die Physik unter exemplarischer Hervorhebung des Fachbezugs).
Ergänzungen zu den Physikalischen Praktika. Besprechung von Prüfungsaufgaben. Trainingstests.

LITERATUR

HARTEN u.a. (SPRINGER)
HELLENTHAL (G.FISCHER/THIEME)
TRAUTWEIN u.a. (DE GRUYTER)
und andere Lehrbücher der Physik als Grundlagenfach

H. Didaktik der Physik

Grundstudium/Bachelor

20 900 V/S - Gestaltung von Lernumgebungen (für Studierende des Bachelor-Studienganges)

Volkhard Nordmeier

Do wö. 14.00-16.00 MediaLab 1.3.43/47

(17.04.)

20 905 V/S - Praxisseminar: Planung und Gestaltung von Unterricht

Klaus-Peter Hofmann, Volkhard Nordmeier

Do wö. 12.00-14.00 MediaLab 1.3.43/47

Anmeldung erforderlich: Aushang beachten
(17.04.)

20 915 BS - Praxisseminar "Schwimmen, schweben, sinken" im Schülerlabor "PhysLab"

Jörg Fandrich

Anmeldung erforderlich: Aushang beachten

Art:

Blockseminar in den Semesterferien mit Praxisteil (Betreuung von Schülergruppen)

Zielgruppe:

Lehramtsstudierende mit dem Fach Physik (Kernfach oder Zweitfach)

Voraussetzungen:

Erfolgreicher Abschluss der ersten drei Studiensemester eines Lehramtsstudiengangs Physik (alte oder neue Studienordnung)

Inhalte:

Im Theorieteil der Lehrveranstaltung wird die Arbeit ausgewählter Schülerlabore im Großraum Berlin/Brandenburg vorgestellt und diskutiert, in welcher Weise diese den Schulunterricht sinnvoll ergänzen. Exemplarisch wird hierbei der Experimentierzyklus "Schwimmen, schweben, sinken" des Schülerlabors "PhysLab" behandelt.

Im Praxisteil betreuen die Teilnehmer/innen unter Anleitung selbst Schülergruppen der Klassenstufen 5 und 6 im oben genannten Experimentierzyklus.

Dieses Seminar gibt Lehramtsstudierenden die Möglichkeit, auch außerhalb eines Schulpraktikums mit "echten Schüler/innen" in Kontakt zu kommen!

Hauptstudium

20 903 V/S - Vorbereitungsseminar Fachbezogenes Unterrichten (Schulpraktische Studien im Fach Physik)

Piet Schwarzenberger, Volkhard Nordmeier

Do wö. 16.00-18.00 MediaLab 1.3.43/47

Anmeldung erforderlich: Aushang beachten
(17.04.)

20 912 HS - Hauptseminar Fachdidaktik Physik

Volkhard Nordmeier

Di wö. 14.00-16.00 MediaLab 1.3.43/47

(15.04.)

Referat und Diskussion aktueller (Forschungs-) Themen aus Fachdidaktik und Schulpraxis.

20 913 UP - Unterrichtspraktikum Fachbezogenes Unterrichten (Schulpraktische Studien im Fach Physik)

Piet Schwarzenberger, Volkhard Nordmeier

Anmeldung erforderlich: Aushang beachten

20 922 S - Multimediale Lernumgebungen im Physikunterricht

Jürgen Kirstein

Fr wö. 10.00-12.00 MediaLab 1.3.43/47

(18.04.)

20 923 S - Fachdidaktisches Examens- und Forschungsseminar

Volkhard Nordmeier

Mi wö. 10.00-12.00 MediaLab 1.3.43/47 (16.04.)

In diesem Seminar werden aktuelle Forschungsvorhaben (z.B. Examensarbeiten, Promotionsvorhaben) vorgestellt und diskutiert. Neben einem Informationsaustausch geht es auch um konkrete Beratungen im Zusammenhang mit der Erarbeitung von Problemstellungen (und -lösungen) für die vorgestellten Arbeiten.

20 924 S/P - Seminararbeit / Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten für Lehramtsstudierende

Volkhard Nordmeier, Jürgen Sahn

n.V.

Laborpraktikum

20 928 C - Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten - Prüfungscolloquium

Helmut Fischler

(s. A.)

20 929 S - Freies Experimentieren

Robert Kastl, Volkhard Nordmeier

Mo wö. 12.00-14.00 MediaLab 1.3.43/47 (14.04.)

20 930 S - Technik und Methodik wissenschaftlichen Präsentierens

N.N., Volkhard Nordmeier

Mo wö. 10.00-12.00 MediaLab 1.3.43/47 (14.04.)

20 931 S - Nachbereitungsseminar - Fachbezogenes Unterrichten (Schulpraktische Studien im Fach Physik)

Piet Schwarzenberger, Volkhard Nordmeier

Anmeldung erforderlich: Aushang beachten

I. Aufbaustudium Medizinische Physik**20 952 P - Medizinische Physik und Lasermedizin - Weiterbildendes Studium**

Gerhard Müller, Jürgen Beuthan, Klaus-Peter Hofmann, Friedrich Körber, Beate Roeder, Andreas Herrmann, Robert Bittl

Ort und Zeit werden den Studenten zugesandt, Rückfragen: Frau Grenz, Tel. 8445-4158, Frau Fischer Tel. 2093-8305; Blocksystem 2 Wochen, Immatrikulation ausgesetzt

Anleitung in das physikalische Arbeiten auf dem Gebiet der Medizintechnik und Lasermedizin.

Literaturempfehlungen erfolgen in der Lehrveranstaltung

20 962 C - Biomedizinische Technik mit Schwerpunkt Lasermedizin und Gewebeoptik

Jürgen Beuthan, Cornelia Lochmann

Beginn: Mi, 23.04.2008, 16.30 Uhr, Med. Physik u. Optische Diagnostik; Fabbeckstr. 60-62, 14195 Berlin

ZIELGRUPPE:

PhysikstudentInnen mit Nebenfach "Med. Physik" ab 4. Semester

ART DER DURCHFÜHRUNG:

Colloquium

VORAUSSETZUNGEN:

Allgem. Optik, Interesse für biomedizinische Technik

INHALT:

Anwendung physik. Prinzipien in der Lasermedizin, Gewebeoptik, Photonenausbreitung in stark streuenden Medien, Biomedizinische Technik, Teilgebiete der Med. Physik (nicht ionisierende Strahlung)

LITERATUR:

Literaturempfehlungen erfolgen in der Lehrveranstaltung

SONSTIGE BEMERKUNGEN:

Weiterführung der ausgesuchten Themen im Rahmen von Diplom- und Studienarbeiten sind erwünscht

20 964 P/Ü - Einführung in das physikalische Arbeiten auf dem Gebiet: Medizinische Technik u. Lasermedizin

Jürgen Beuthan, Dozenten der ARGE Med. Physik

Telef. Anmeldung: 8445-4158

ZIELGRUPPE

PhysikstudentInnen mit Nebenfach "Med. Physik" ab 4. Semester

ART DER DURCHFÜHRUNG

P/Ü, 2-tägig im Inst. f. Med. Physik u. Optische Diagnostik; Fabbeckstr. 60-62, 14195 Berlin

VORAUSSETZUNG

Interesse für Lasermedizin, Med. Physik u. Biomed. Technik

INHALT

- > physik. Grundlagen Lasermedizin
- > biomed. Technik in der Lasermedizin
- > Medizin-Produkte-Gesetz
- > Übungen an med. Lasersystemen

LITERATUR

Literaturempfehlungen erfolgen in der Lehrveranstaltung

SONSTIGE BEMERKUNGEN

Telef. Anmeldung: 8445-4158

BEGINN:

nach Vereinbarung