

Physik

Vorlesungen und Übungen

Mechanik und Relativität

12050, Vorlesung, SWS: 4
Pfnür, Herbert

Do wöchentl. 11:00 - 13:00 16.10.2014 - 31.01.2015 1101 - E214

Fr wöchentl. 10:00 - 12:00 17.10.2014 - 31.01.2015 1101 - E214

Kommentar

Bemerkung

Module: Einführung in die Physik I, Mechanik und Relativität I

Einführung in die Physik 82.128.400 Mechanik und Relativität 82.128.23911

Übung zu Mechanik und Relativität

12050, Übung, SWS: 1

Di wöchentl. 08:00 - 09:00 14.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 269

Di wöchentl. 08:00 - 09:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - G123

Di wöchentl. 08:00 - 09:00 14.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267

Di wöchentl. 08:00 - 09:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - A310

Di wöchentl. 09:00 - 10:00 14.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267

Di wöchentl. 09:00 - 10:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - G123

Mi wöchentl. 08:00 - 09:00 15.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F442

Mi wöchentl. 09:00 - 10:00 15.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F442

Mi wöchentl. 09:00 - 10:00 15.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 268

Mo wöchentl. 09:00 - 10:00 20.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267

Di wöchentl. 09:00 - 10:00 21.10.2014 - 31.01.2015 1101 - A310

Di wöchentl. 09:00 - 10:00 21.10.2014 - 31.01.2015 1105 - 141

Mathematische Methoden der Physik

12054, Vorlesung, SWS: 3
Dragon, Norbert

Di wöchentl. 12:00 - 14:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - E214

Fr wöchentl. 14:00 - 15:00 17.10.2014 - 31.01.2015 1101 - E214

Ausfalltermin(e): 09.01.2015

Fr Einzel 13:00 - 14:00 16.01.2015 - 16.01.2015 1101 - E214

Fr Einzel 13:00 - 14:00 23.01.2015 - 23.01.2015 1101 - E214

Kommentar

beschleunigte Koordinatensysteme: Scheinkräfte Kinematik des starren Körpers

Vektoren: Skalar- und Kreuzprodukt, Index-Schreibweise, Determinanten

Raumkurven: Differenzieren, Kettenregel, Gradient, Frenet-Formeln gewöhnliche

Differentialgleichungen: Lösungsverfahren Newtonsche Mechanik eines

Massenpunkts, Systeme von Massenpunkten Tensoren: Matrizen, Drehungen,

Hauptachsentransformation, Trägheitstensor harmonische Schwingungen:

Normalkoordinaten, Resonanz Funktionen: Umkehrfunktion, Potenzreihen,

Taylorreihe, komplexe Zahlen Integration: ein- und mehrdimensional, Kurven- und

Oberflächenintegrale eindimensionale Bewegung: Lösung mit Energiesatz krummlinige

Koordinaten: Integrationsmaß, Substitution, Delta-Distribution

Bemerkung

Module: Mathematische Methoden der Physik/ Theoretische Elektrodynamik

Übung zu Mathematische Methoden der Physik

12054, Übung, SWS: 2

Di wöchentl. 14:00 - 16:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F442

Di wöchentl. 16:00 - 18:00 14.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267

Di wöchentl. 16:00 - 18:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F107

Di wöchentl. 16:00 - 18:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1105 - 141

Di wöchentl. 16:00 - 18:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - B302

| | | | | |
|----|-----------|---------------|-------------------------|-------------|
| Di | wöchentl. | 16:00 - 18:00 | 14.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - F128 |
| Mi | wöchentl. | 08:00 - 10:00 | 15.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 269 |
| Mi | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | 15.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 267 |
| Mi | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | 15.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - F442 |
| Mi | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | 15.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 269 |
| Mi | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | 15.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 267 |
| Mi | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | 15.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 268 |
| Mi | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | 15.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 269 |
| Mi | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | 15.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - F107 |
| Mi | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | 15.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - F442 |

Plenarübung zu Mathematische Methoden der Physik

12054b, Übung, SWS: 1
Dragon, Norbert | Flohr, Michael

Fr wöchentl. 15:00 - 16:00 17.10.2014 - 31.01.2015 1101 - E214
Ausfalltermin(e): 21.11.2014, 09.01.2015

Mathematik für Physiker I

10073, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 5
Schrohe, Elmar

Mi wöchentl. 10:00 - 12:00 15.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F428
Bemerkung **Module:** Mathematik für Physiker

Übung zu Mathematik für Physiker I

10073, Übung, SWS: 1
Schrohe, Elmar

Do wöchentl. 08:00 - 10:00 16.10.2014 - 31.01.2015 1101 - A410
Do wöchentl. 12:00 - 14:00 ab 16.10.2014 1101 - F107
Bemerkung zur Festlegung in der ersten Vorlesungswoche
Gruppe

Fr wöchentl. 12:00 - 14:00 17.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F342
Fr wöchentl. 08:00 - 10:00 24.10.2014 - 31.01.2015 1101 - A410

Gravitationsphysik

12109, Vorlesung, SWS: 4, ECTS: 5
Danzmann, Karsten

Do wöchentl. 10:00 - 12:00 ab 16.10.2014 3401 - 103
Fr wöchentl. 10:00 - 12:00 ab 17.10.2014 3401 - 103
Bemerkung **Modul:** Fortgeschrittene Gravitationsphysik, Fachwissenschaftliche Vertiefung (MA LG)

Optik, Atomphysik und Quantenphänomene

12454, Vorlesung
Morgner, Uwe

Di wöchentl. 14:00 - 16:00 ab 14.10.2014 1101 - E214
Do wöchentl. 14:00 - 16:00 ab 16.10.2014 1101 - E214
Kommentar Geometrische Optik Welleneigenschaften des Lichts: Interferenz, Beugung, Polarisation, Doppelbrechung Optik, optische Instrumente Materiewellen, Welle-Teilchen-Dualismus Aufbau von Atomen Energiezustände, Drehimpuls, magnetisches Moment Mehrelektronensysteme, Pauli-Prinzip Spektroskopie, spontane und stimulierte Emission Praktikumexperimente (Linsen, Interferometer, Beugung, Mikroskop, Prisma, Gitter, Fotoeffekt, Spektralapparat, Polarisation)

Bemerkung **Module:** Optik, Atomphysik, Quantenphänomene
 Literatur Demtröder: "Experimentalphysik 2 und 3"; Springer Verlag
 Berkeley Physikkurs
 Bergmann/Schäfer
 Haken, Wolf: "Atom- und Quantenphysik"

Übung zu Optik, Atomphysik und Quantenphänomene

12454, Experimentelle Übung, SWS: 2
 Morgner, Uwe

| | | | | |
|----|-----------|---------------|-------------------------|-------------|
| Do | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | 16.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 267 |
| Do | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | 16.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - F107 |
| Fr | wöchentl. | 08:00 - 10:00 | 17.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - F128 |
| Fr | wöchentl. | 08:00 - 10:00 | 17.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 268 |
| Fr | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | 17.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 269 |
| Fr | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | 17.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 267 |
| Fr | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | 17.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - F309 |

Analytische Mechanik und Spezielle Relativitätstheorie

12066, Vorlesung, SWS: 4
 Santos, Luis

| | | | | |
|----|-----------|---------------|---------------|-------------|
| Di | wöchentl. | 08:00 - 10:00 | ab 14.10.2014 | 1101 - F342 |
| Fr | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | ab 17.10.2014 | 1101 - F128 |

Kommentar Lagrange-Mechanik: Zwangsbedingungen, Multiplikatoren, Lorentz-Kraft
 Variationsrechnung: Funktionalableitung, Extrema mit Nebenbedingungen
 Wirkungsprinzip, Noether-Theorem, Erhaltungssätze Dynamik des starren Körpers:
 Euler-Gleichungen, Kreisel, Präzession, Nutation Hamiltonsche Mechanik: Legendre-
 Transformation, kanonische Gl., Erhaltungssätze kanonische Transformationen:
 Phasenportrait, symplektische Struktur, Invarianten kovariante Formulierung von Maxwell
 & Lorentz, Lagrangedichte, Erhaltungssätze spezielle Relativität: Kinematik, Dynamik von
 Massenpunkten, Vierer-Notation

Bemerkung **Module:** Klassische Teilchen und Felder; Analytische Mechanik und Spezielle
 Relativitätstheorie; Naturwissenschaftlich-technischer Wahlbereich (Meterologie)

Übung zu Analytische Mechanik und Spezielle Relativitätstheorie

12066, Übung, SWS: 2
 Santos, Luis

| | | | | | |
|----|-----------|---------------|---------------|-------------|------------|
| Di | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | ab 14.10.2014 | 3701 - 268 | 01. Gruppe |
| Di | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | ab 14.10.2014 | 3701 - 267 | 02. Gruppe |
| Di | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | ab 14.10.2014 | 1101 - A410 | 03. Gruppe |
| Di | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | ab 14.10.2014 | 3701 - 269 | 04. Gruppe |
| Di | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | ab 14.10.2014 | 1101 - G117 | 05. Gruppe |
| Di | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | ab 14.10.2014 | 1101 - G123 | 06. Gruppe |
| Di | wöchentl. | 16:00 - 18:00 | ab 14.10.2014 | 3701 - 268 | 07. Gruppe |
| Di | wöchentl. | 16:00 - 18:00 | ab 14.10.2014 | 3701 - 269 | 08. Gruppe |

Plenarübung zu Analytische Mechanik und Spezielle Relativitätstheorie

12066b, Übung, SWS: 1
 Santos, Luis

| | | | | |
|----|-----------|---------------|-------------------------|------------|
| Mo | wöchentl. | 16:00 - 18:00 | 13.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 268 |
|----|-----------|---------------|-------------------------|------------|

Atom- und Molekülphysik

12106, Vorlesung, SWS: 3
 Ertmer, Wolfgang | Klempert, Carsten

Mo wöchentl. 10:00 - 11:00 ab 13.10.2014 1101 - F342
 Mi wöchentl. 10:00 - 12:00 ab 15.10.2014 1101 - F342
 Kommentar Zusammenfassung H-Atom Atome in statischen elektrischen und magnetischen Feldern Fein-/Hyperfeinstrukturen atomarer Zustände Wechselwirkung mit dem EM Strahlungsfeld Mehrelektronensysteme Atomspektren/Spektroskopie Vibration und Rotation von Molekülen Elektronische Struktur von Molekülen Dissoziation und Ionisation von Molekülen Ausgewählte Experimente der modernen Atom- und Molekülphysik

Bemerkung **Module:** Atom- und Molekülphysik, Naturwissenschaftlicher- technischer Wahlbereich (Meteorologie)

Literatur Grundlegende Literatur:
 T. Mayer-Kuckuck, "Atomphysik"; Teubner, 1994
 B. Bransden, C. Joachain, "Physics of Atoms and Molecules"; Longman, 1983
 H. Haken, H. Wolf, "Atom- und Quantenphysik sowie Molekülphysik und Quantenchemie"
 R. Loudon, "The Quantum Theory of Light"; OUP, 1973
 W. Demtröder, "Molekülphysik"; Oldenbourg, 2003, ISBN: 3486249746

Übung zu Atom- und Molekülphysik

12106, Übung, SWS: 1
 Ertmer, Wolfgang | Klempt, Carsten

Mo wöchentl. 11:00 - 12:00 13.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F342
 Mo wöchentl. 11:00 - 12:00 13.10.2014 - 26.01.2015 1101 - B305
 Mo wöchentl. 11:00 - 12:00 13.10.2014 - 26.01.2015 1101 - B302

Einführung in die Festkörperphysik

12104, Vorlesung, SWS: 3
 Oestreich, Michael

Do wöchentl. 10:00 - 12:00 16.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F342
 Fr wöchentl. 10:00 - 11:00 17.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F342
 Kommentar Kristalle und Kristallstrukturen, reziprokes Gitter, Kristallbindung, Gitterschwingungen, thermische Eigenschaften, Quantisierung, Zustandsdichte, Fermigas, Energiebänder, Halbleiter, Metalle, Fermiflächen, Anregungen in Festkörpern, experimentelle Methoden: Röntgenbeugung, Rastersonden- und Elektronenmikroskopie, Leitfähigkeit, Magnetowiderstand, Halleffekt, Quantenhalleffekt
 Bemerkung **Module:** Einführung in die Festkörperphysik, Naturwissenschaftlich-technischer Wahlbereich (Meteorologie)

Übung zu Einführung in die Festkörperphysik

12104, Übung, SWS: 1
 Oestreich, Michael

Mo wöchentl. 13:00 - 14:00 13.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 268
 Di wöchentl. 09:00 - 10:00 14.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 269
 Di wöchentl. 09:00 - 10:00 14.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 203

Statistische Physik

12101, Vorlesung, SWS: 4, ECTS: 8
 Werner, Reinhard

Di wöchentl. 10:00 - 12:00 ab 14.10.2014 1101 - F342
 Do wöchentl. 08:00 - 10:00 ab 16.10.2014 1101 - F342
 Kommentar Grundlegende Konzepte in der statistischen Mechanik: Wahrscheinlichkeitstheorie, statistische Ensembles, Elektrodynamik in Medien, Zustandssumme, Dichtematrix, Entropie Ideale Gase: mehratomige Gase, Fermi-Gas, Bose-Gas, nichtwechselwirkende

Spins, Quasiteilchen Phänomenologische Theorie (Thermodynamik): Hauptsätze der Thermodynamik, Wärmemaschinen, irreversible Prozesse, thermodynamische Potentiale und Relationen Wechselwirkende Systeme: Molekularfeldtheorie, Monte-Carlo Simulationen, Ising Modell, Perkolation, reale Gase, Phasenübergänge Nichtgleichgewichts-Statistik: Fluktuationen, Brownsche Bewegung, kinetische Gleichungen, Transport

Bemerkung **Module:** Fortgeschrittene Theoretische Physik, Naturwissenschaftlich- technischer Wahlbereich (Meteorologie), Statistische Physik

Literatur C. Kittel, H. Krömer: "Thermodynamik"
L.D. Landau, E.M. Lifschitz: "Theoretische Physik Bd. V, VI"
F. Reif: "Physikalische Statistik und Physik der Wärme"
F. Schwabl: "Statistische Physik"
J. P. Sethna: "Statistical Mechanics"

Übung zu Statistische Physik

12101, Übung, SWS: 2

| | | | | |
|----|-----------|---------------|-------------------------|-------------|
| Do | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | 16.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 268 |
| Do | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | 16.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 267 |
| Do | wöchentl. | 14:00 - 16:00 | 16.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - G123 |
| Do | wöchentl. | 14:00 - 16:00 | 16.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 268 |
| Do | wöchentl. | 16:00 - 18:00 | 16.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 269 |
| Do | wöchentl. | 16:00 - 18:00 | 16.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 267 |

Plenarübung zur Statistischen Physik

12101b, Übung, SWS: 2
Werner, Reinhard

Di wöchentl. 12:00 - 14:00 14.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267

Quantenoptik

12118, Vorlesung, SWS: 3, ECTS: 5
Mehlstäubler, Tanja | Rasel, Ernst Maria | Schmidt, Piet O.

| | | | | |
|----|------------|---------------|-------------------------|-------------|
| Di | Einzel | 12:00 - 14:00 | 14.10.2014 - 14.10.2014 | 1101 - B302 |
| Mi | wöchentl. | 12:00 - 14:00 | ab 15.10.2014 | 1101 - F342 |
| Di | 14-täglich | 12:00 - 14:00 | ab 21.10.2014 | 1101 - B302 |

Kommentar Quantisierung des EM-Feldes Quantenzustände des EM-Feldes (Fock, Glauber, squeezed states),
Heisenbergsche Unschärfe Relation (Anzahl/ Phase, Amplituden-/ Phasenquadratur),
Photonenstatistik,
Quantenrauschen Bell's, Ungleichung und Nichtlokalität, Erzeugung von Squeezing und Entanglement,
Spontane Emission, Lamb shift, Casimir-Effekte Atom-Feld-Wechselwirkung mit kohärenten Feldern,
dressed states Photonen-Streuung, Feynman-Graphen, Mehrphotonen-Prozesse, Quantentheorie der
nichtlinearen Suszeptibilität, Experimente der modernen Quantenoptik

Bemerkung **Modul:** Quantenoptik

Übung zu Quantenoptik

12118, Übung, SWS: 1
Mehlstäubler, Tanja | Rasel, Ernst Maria | Schmidt, Piet O. | Heip, Jan Christoph (begleitend)

Di 14-täglich 12:00 - 14:00 28.10.2014 - 31.01.2015 1101 - B302
 Di 14-täglich 12:00 - 14:00 28.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F107
 Di 14-täglich 12:00 - 14:00 28.10.2014 - 31.01.2015 1105 - 141

Fortgeschrittene Festkörperphysik

12107, Vorlesung, SWS: 3, ECTS: 5
 Haug, Rolf

Mo wöchentl. 12:00 - 14:00 ab 13.10.2014 1101 - F342
 Do wöchentl. 12:00 - 13:00 ab 16.10.2014 1101 - F342
 Kommentar Konzepte der Festkörperphysik, Halbleiterphysik, Supraleitung, Magnetismus,
 Dielektrische Eigenschaften und Ferroelektrizität, Multiferroika, Phasenübergänge,
 niederdimensionale Systeme
 Bemerkung **Modul:** Fortgeschrittene Festkörperphysik

Übungen zu Fortgeschrittene Festkörperphysik

12107, Übung, SWS: 1
 Haug, Rolf

Do wöchentl. 13:00 - 14:00 ab 16.10.2014 1101 - F342

Oberflächenphysik

13136, Vorlesung, SWS: 3, ECTS: 5
 Teegenkamp, Christoph

Do wöchentl. 10:00 - 12:00 16.10.2014 - 31.01.2015
 Fr wöchentl. 10:00 - 11:00 17.10.2014 - 31.01.2015
 Bemerkung **Module:** Moderne Aspekte der Physik, Ausgewählte Themen moderner Physik, Master
 Technische Physik Schwerpunktbereich Nanoelektronik

Übung zu Oberflächenphysik

13136, Übung, SWS: 1

Fr wöchentl. 11:00 - 12:00 17.10.2014 - 31.01.2015
 Bemerkung **Module:** Moderne Aspekte der Physik; Ausgewählte Themen der Physik

Theoretische Physik für Lehramtsstudierende

12015, Vorlesung, SWS: 4, ECTS: 10
 Frahm, Holger

Do wöchentl. 08:00 - 10:00 16.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267
 Fr wöchentl. 08:00 - 10:00 17.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267
 Bemerkung **Module:** Theoretische Physik für Lehramtsstudierende

Übungen zu Theoretische Physik für Lehramtsstudierende

12015, Übung, SWS: 2
 Frahm, Holger

Di wöchentl. 08:00 - 10:00 ab 14.10.2014 3701 - 268
 Di wöchentl. 10:00 - 12:00 ab 14.10.2014 3701 - 203

Quantenfeldtheorie

12124, Vorlesung, SWS: 3
Osborne, Tobias J.

Mo wöchentl. 14:00 - 16:00 3701 - 268
Fr wöchentl. 12:00 - 14:00 3701 - 268
Kommentar Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Quantenfeldtheorie. Die Themen umfassen: Quantisierung freier Felder, wechselwirkende Felder, Störungsrechnung, Feynman-Regeln, Elemente der Renormierung.
Bemerkung Modul: Quantenfeldtheorie

Übung zu Quantenfeldtheorie

12124, Übung, SWS: 1

Fr wöchentl. 13:00 - 14:00 17.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 268

Differentialgeometrische Strukturen auf Raumzeiten und Singularitätentheorie

12146, Vorlesung, SWS: 4
Giulini, Domenico

Do wöchentl. 08:00 - 10:00 16.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 268
Fr wöchentl. 10:00 - 12:00 17.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267
Bemerkung Module: Moderne Aspekte der Physik; Ausgewählte Themen moderner Physik

Übung zu Differentialgeometrische Strukturen auf Raumzeiten und Singularitätentheorie

12146, Übung, SWS: 2
Pfeifer, Christian

Mi wöchentl. 16:00 - 18:00 22.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 269

Elektronik

12126, Vorlesung, SWS: 2
Block, Tammo

Di wöchentl. 14:00 - 16:00 ab 14.10.2014 3701 - 268
Kommentar test
Bemerkung **Module:** Elektronik und Messtechnik

Ergänzungen zur klassischen Physik: Solitonen, Monopole, Instantonen

12132, Vorlesung, SWS: 4
Lechtenfeld, Olaf

Mi wöchentl. 08:00 - 10:00 ab 22.10.2014 3701 - 267
Fr wöchentl. 08:00 - 10:00 ab 24.10.2014 3701 - 269
Bemerkung **Module:** Moderne Aspekte der Physik

Photonik

12457, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4
Chichkov, Boris | Reinhardt, Carsten

Di wöchentl. 08:00 - 10:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F303
Bemerkung **Module:** Ausgewählte Themen moderner Physik, Ausgewählte Themen der Photonik
Literatur Grundlegende Literatur:
Reider, "Photonik", Springer, Menzel, "Photonik",
Agrawal, "Nonlinear Fiber optics", Academic Press, Yariv, Originalliteratur

Übung zu Photonik

12457, Übung, SWS: 1
Chichkov, Boris | Reinhardt, Carsten

Do wöchentl. 08:00 - 10:00 16.10.2014 - 31.01.2015 1105 - 141

Optische Schichten

12140, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4
Ristau, Detlev

Do wöchentl. 16:00 - 18:00 ab 16.10.2014 1101 - F342

Kommentar Die Vorlesung wendet sich an Studierende der Physik und der Optischen Technologien mit Interesse an modernen Technologien in der Photonik. Optische Schichten gehören hier zu den Schlüsselkomponenten, ohne die heutige Laserquellen, Optik-Systeme und Produkte oder selbst ein großer Teil der physikalischen Grundlagenforschung undenkbar wären. Vor diesem Hintergrund sollen in der Vorlesung die Grundlagen zum Design, zur Herstellung und Charakterisierung optischer Funktionsschichten vermittelt werden. Darüber hinaus sollen aktuelle Problemstellungen der optischen Dünnschichttechnik anhand ausgesuchter Anwendungen in der Lasertechnik und modernen Optik vorgestellt werden. Neben dem Vorlesungsstoff enthält die Vorlesung viele praktische Informationen zur optischen Dünnschichttechnik, die für den späteren Beruf nützlich sein können.

Inhalt:

Einführung (Funktionsprinzip, Anwendungsbereiche und Bedeutung optischer Schichten, Leistungsstand von Beschichtungen für die Lasertechnik)
Theoretische Grundlagen (Sammlung grundlegender Formeln und Phänomene, Berechnung von Einzelschichten und Schichtsystemen)
Herstellung optischer Komponenten (Substrate, Beschichtungsmaterialien, Beschichtungsprozesse, Kontrolle von Beschichtungsprozessen)
Optikcharakterisierung (Messung des Übertragungsverhaltens, optische Verluste: Absorption und Totale Streuung, Zerstörschwellen, Wechselwirkung optischer Materialien mit intensiver Laserstrahlung, nichtoptische Eigenschaften)

Lernziele:

Anwendungen optischer Schichtsysteme in der Photonik,
Reflexion Transmission an einer optischen Grenzschicht,
Optisches Übertragungsverhalten von Schichtsystemen,
Eigenschaften optischer Materialien und Oberflächen, Dispersionsformeln,
Herstellungsverfahren für optische Schichten: PVD, IAD, IBS, MS,...
Qualitätsmerkmale und Charakterisierung von Optikkomponenten

Bemerkung **Module:** Moderne Aspekte der Physik; Ausgewählte Themen moderner Physik; Ausgewählte Themen der Photonik

Übungen zu Optische Schichten

12140, Übung, SWS: 1
Ristau, Detlev

Do wöchentl. 18:00 - 19:00 16.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F342

Grundlagen der Lasermedizin und Biophotonik

12130, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 2
Lubatschowski, Holger | Heisterkamp, Alexander | Krüger, Alexander

Di wöchentl. 15:00 - 17:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - F428

| | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kommentar | <p>Grundlagen der Laserphysik: Laserprinzip, Lasersysteme für ein Einsatz in der Medizin und Biologie, Eigenschaften der Laserstrahlung, Strahlführungssysteme und optische medizinische Geräte</p> <p>Wechselwirkungsmechanismen von Laserstrahlung mit biologischem Gewebe: Optische Eigenschaften von Gewebe, Thermische Eigenschaften von Gewebe, Photochemische Wechselwirkung, Vaporisation, Photoablation, Photodisruption</p> <p>Klinischer Einsatz des Lasers (Anwendungsbeispiele: Biophotonik, Multiphotonen-Mikroskopie, Optische Pinzette, Laborführung</p> |
| Bemerkung | Module: Moderne Aspekte der Physik; Ausgewählte Themen moderner Physik; Ausgewählte Themen der Photonik |
| Literatur | <p>Eichler, Seiler: "Lasertechnik in der Medizin"; Springer-Verlag</p> <p>Welch, van Gemert: "Optical-Thermal Response of Laser-Irradiated Tissue"; Plenum Press</p> <p>Berlien, Müller: "Angewandte Lasermedizin"; Bd. 1,2, ecomed Verlag</p> <p>Berlien, Müller: "Applied Laser Medicine"; Springer-Verlag</p> <p>Berns, Greulich: "Laser Manipulation of Cells and Tissues"; Academic Press</p> |

Theoretische Quantenoptik und Quantendynamik

12484, Vorlesung, SWS: 3
Lein, Manfred

Di wöchentl. 10:00 - 12:00 14.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 269
Do wöchentl. 11:00 - 12:00 16.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 269
Bemerkung **Module:** Ausgewählte Themen moderner Physik

Übung zu Theoretische Quantenoptik und Quantendynamik

12484, Übung, SWS: 1
Lein, Manfred

Do wöchentl. 10:00 - 11:00 16.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 269

Kernphysikalische und kernchemische Grundlagen des Strahlenschutzes und der Radioökologie

13434, Vorlesung, SWS: 2
Walther, Clemens

Mo wöchentl. 10:00 - 12:00 13.10.2014 - 12.01.2015 4134 - 101

Kommentar Zu dieser Vorlesung gehört eine Übung, deren Termin n.V. festgelegt wird.

Voraussetzung für den Erwerb der Fachkunde nach StrlSchV Fachkundegruppe S4.1 im MSc Studiengang Analytische Chemie.

Inhalt: Ausgehend von Eigenschaften der Atomkerne werden die sie beschreibenden Kernmodelle eingeführt. Phänomenologie des radioaktiven Zerfalls und Theorien zur Beschreibung von alpha, beta und gamma Zerfall. Einführung in die Neutronenphysik, Kernreaktionen, Spaltung, Fusion. Erzeugung überschwerer Elemente. Zum Verständnis von Dosimetrie der Strahlenexposition werden Wechselwirkungen von Strahlung mit Materie, Strahlenmessverfahren und das Verhalten radioaktiver Kerne in biologischen und ökologischen Systemen behandelt. Voraussetzung für den Erwerb der Fachkunde nach StrlSchV Fachkundegruppe S4.1 im MSc Studiengang Analytische Chemie

Bemerkung

Modul: Lehramt:
Fächerübergreifender Bachelor
Master Lehramt Gymnasium
Master Lehramt berufsbildende Schulen
Fachwissenschaftliche Vertiefung
Physik: BSc: Moderne Aspekte der Physik
Physik: MSc: Ausgewählte Themen moderner Physik
Chemie: MSc Analytik

Nukleare Analysemethoden und Radioanalytik

13514, Vorlesung, SWS: 2
Walther, Clemens

Mo wöchentl. 14:00 - 16:00 13.10.2014 - 12.01.2015 4134 - 101

Kommentar Voraussetzung : Kernphysikalische und kernchemische Grundlagen des Strahlenschutzes und der Radioökologie (kann auch parallel gehört werden)

Inhalt: Grundlagen der Analytik von radioaktiven Stoffen und Analytik mittels radioaktiver Stoffe. Einsatz von Tracertechniken, Isotopenverdünnungsanalyse mit Anwendungen in den Umweltwissenschaften. Messtechnische Grundlagen der Kernspektrometrie. Im Detail: XFA, INAA, RNAA, AMS, TRLFS, LIBD, RIMS, EXAFS

Bemerkung **Modul:**

Physik: BSc: Moderne Aspekte der Physik
Physik: MSc: Ausgewählte Themen moderner Physik
Chemie: MSc Analytik

Halbleitermesstechnik für die Photovoltaik

13420, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 2
Brendel, Rolf | Bothe, Karsten

Do wöchentl. 14:00 - 16:00 16.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 203

Kommentar In der Vorlesung wird der Herstellungsprozess einer kristallinen Siliziumsolarzelle vom Siliziumblock bis zur Solarzelle betrachtet. Die jeweiligen Analyseverfahren zur Beurteilung der einzelnen Prozesse werden vorgestellt und erklärt. Dieses sind insbesondere Analyseverfahren zur:

Material Charakterisierung: Leitfähigkeit, Ladungsträgerdichte, Ladungsträgerlebensdauer (Photolumineszenz, Photoleitfähigkeit, Thermografie), Defekte (Deep Level Transient Spectroscopy, Ladungsträgerlebensdauerspektroskopie, Infrarot-Spektroskopie), Kristallorientierung (Electron Back Scattering Diffraction)
Prozess Charakterisierung: Dotierprofile (Electrochemical Capacitance Voltage Profiling), Textur (Rasterelektronenmikroskopie, Reflexion), Ladungsträgerlebensdauer (Photolumineszenz, Photoleitfähigkeit, Thermografie), Schichtdicke und Brechungsindex (Ellipsometrie, Infrarot-Spektroskopie)
Solarzellen Charakterisierung: Strom-Spannungs-Kennlinie, Quanteneffizien, Reflexion, Shuntanalyse (Thermografie), Serienwiderstand (Transmission Line Method, Photolumineszenz)

Bemerkung **Module:** Ausgewählte Themen moderner Physik

Laserinterferometrie

12412, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 2
Heinzel, Gerhard

Mo wöchentl. 12:00 - 14:00 20.10.2014 - 31.01.2015 3401 - 103

Bemerkung Module: Ausgewählte Themen moderner Physik, Ausgewählte Themen der Photonik

Nanotechnologie

12128, Vorlesung, SWS: 2
Hohls, Frank | Schumacher, Hans Werner

Mo wöchentl. 08:30 - 10:00 13.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 268

Kommentar Beschreibung:
In dieser Vorlesung wird eine Einführung in die Grundlagen der Nanotechnologie gegeben. Dabei werden aktuelle und zukünftige Methoden der Herstellung und Charakterisierung von Nanostrukturen vorgestellt. Die Möglichkeiten und Grenzen solcher Verfahren in der Grundlagenforschung und industriellen Anwendung werden

diskutiert. Grundlegende Quanteneffekte in nanostrukturierten Bauteilen (wie z.B. Coulombblockade) werden behandelt und verschiedene nano-technologische Realisierungsmöglichkeiten solcher Bauteile vorgestellt.

U. a. werden folgende Themengebiete behandelt:

Optische Lithographie, XUV-/Röntgenlithographie, Rastersondenmikroskopie und -lithographie, Elektronenstrahlmikroskopie und -lithographie, Dünnschichtverfahren, selbstorganisiertes Wachstum von Quantenstrukturen, Kohlenstoffnanoröhrchen, Graphen, biologische Systeme, nanomechanische Systeme (MEMS), Einzelelektronentransistor (SET), Coulombblockade.

Bemerkung **Module:** Moderne Aspekte der Physik, Ausgewählte Themen moderner Physik, Ausgewählte Themen der Nanoelektronik

Stringtheorie

13536, Vorlesung/Übung, SWS: 4, ECTS: 8
Zagermann, Marco

Di wöchentl. 14:00 - 16:00 14.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267

Fr wöchentl. 14:00 - 16:00 17.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267

Ausfalltermin(e): 19.12.2014

Kommentar Die Stringtheorie ist ein Vorschlag für eine vereinheitlichte Quantentheorie aller elementaren Teilchen und Wechselwirkungen einschließlich der Gravitation. Die Vorlesung entwickelt die theoretischen Grundlagen der Stringtheorie zunächst anhand des relativistischen bosonischen Strings, um diese dann auf die realistischeren supersymmetrischen Strings zu verallgemeinern.

Erforderliche Vorkenntnisse: Quantenmechanik, Analytische Mechanik und Spezielle Relativitätstheorie
(Grundlegende Kenntnisse in Quantenfeldtheorie und Allgemeiner Relativitätstheorie sind punktuell hilfreich aber nicht zwingend erforderlich).

Bemerkung **Module:** Theorie der fundamentalen Wechselwirkungen, Ausgewählte Themen moderner Physik, Moderne Aspekte der Physik

Übung zu Stringtheorie

13536, Übung, SWS: 2
Zagermann, Marco

Do wöchentl. 12:00 - 14:00 16.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 269

Vorlesung im Rahmen des Graduiertenkollegs 1729/1

12494, Vorlesung, SWS: 2
Ertmer, Wolfgang | Klempt, Carsten | Ospelkaus, Silke | Rasel, Ernst Maria | Santos, Luis

Do wöchentl. 10:00 - 12:00 16.10.2014 - 31.01.2015 1101 - D326

Kommentar

30.10.14 INTRODUCTION TO OPTOMECHANICS

06.11.14 INTRODUCTION TO OPTOMECHANICS

13.11.14 TIPS AND TRICKS FOR EXPERIMENTALISTS II

20.11.14 TIPS AND TRICKS FOR EXPERIMENTALISTS II

27.11.14 TIPS AND TRICKS FOR EXPERIMENTALISTS II

04.12.14 ALKALINE-EARTH GASES

11.12.14 ALKALINE-EARTH GASES

15.01.15 ALKALINE-EARTH GASES

22.01.15 NON-CLASSICAL STATES

29.01.15 NON-CLASSICAL STATES

Kernenergie und Brennstoffkreislauf, technische Aspekte und gesellschaftlicher Diskurs

13432, Vorlesung, SWS: 2
Röhlig, Klaus-Jürgen | Walther, Clemens

Di wöchentl. 14:00 - 16:00 14.10.2014 - 31.01.2015 4134 - 101
Ausfalltermin(e): 13.01.2015

| | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kommentar | Trotz oder gerade wegen des Ausstiegs aus der Kernenergienutzung in Deutschland, ist dieses Thema weiterhin Gegenstand der gesellschaftlichen Diskussion. In dieser Veranstaltung werden die technischen Grundlagen von Kernenergienutzung, von der Urangewinnung über die Funktionsweise heutiger und zukünftiger Reaktoren bis zur Entsorgung abgebrannten Kernbrennstoffs behandelt. Neben den technischen Aspekten wird begleitend die Problematik aus sozialwissenschaftlichen/ethischen und rechtlichen Gesichtspunkten erläutert und diskutiert (eigene Meinung erwünscht!) |
| Bemerkung | Modul: Physik: BSc: Moderne Aspekte der Physik Physik: MSc: Ausgewählte Themen moderner Physik Chemie: MSc Analytik |

Nichtklassisches Licht

12158, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 2
Heurs, Michèle

Mi wöchentl. 09:00 - 11:00 15.10.2014 - 31.01.2015 3401 - 103
Bemerkung Module: Ausgewählte Themen moderner Physik, Ausgewählte Themen der Photonik

Quanteninformation

12461, Vorlesung, SWS: 3
Hammerer, Klemens

Mo wöchentl. 10:00 - 12:00 13.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 268
Fr wöchentl. 08:00 - 10:00 17.10.2014 - 31.01.2015 3401 - 103
Bemerkung Module: Ausgewählte Themen moderner Physik

Übung zu Quanteninformation

12461, Übung, SWS: 1
Hammerer, Klemens

Kommentar Die Übung ist in den Vorlesungszeiten integriert.

From classical to quantum information theory

12148, Vorlesung, SWS: 4
Morgan, Ciara

Mo wöchentl. 16:00 - 18:00 13.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267
Mi wöchentl. 14:00 - 16:00 15.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 268
Kommentar One of the fundamental tasks in information theory is to establish the maximum amount of information that can be sent reliably from one party to another over a channel containing noise, that is, the aim is to determine the channel's capacity for sending information. Channel coding theorems establish the existence of a code, that is, an encoding and decoding scheme, which achieve the capacity of a given channel. The ultimate aims of this course are to prove the two fundamental coding theorems of information theory, namely source coding (data compression) and noisy channel coding, both in the classical and quantum setting. Throughout the course focus will be placed

both on understanding the crucial concepts in quantum information theory, such as entropy and uncertainty, in addition to the techniques needed to reach the goals of the course and to prove the channel coding theorems.

We will begin by introducing Shannon entropy as a measure of information, motivating it operationally in terms of data compression. In the classical part of the course techniques in probability theory will be used to reach the asymptotic equipartitioning theorem (AEP) which in turn is used to prove the coding theorems. The quantum part of the course will intersect information theory, linear algebra and quantum physics.

Bemerkung
Literatur

Module: Ausgewählte Themen moderner Physik

Recommended reading material:

T. Cover & J. Thomas, "Elements of Information Theory", John Wiley and Sons Inc, 1991.
M. M. Wilde, "Quantum Information Theory", Cambridge University Press, 2013.

Computational Physics 2

12149, Vorlesung/Übung, SWS: 4
Jeckelmann, Eric

Mo wöchentl. 16:00 - 18:00 13.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 269

Do wöchentl. 14:00 - 16:00 16.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 269

Kommentar Fortgeschrittene Methoden wie Moleküldynamik, Monte Carlo, Krylov-Unterraum, etc..

Bemerkung Modul: Ausgewählte Themen moderner Physik

Chemie und physikalische Analyse von Radionukliden

12022, Vorlesung, SWS: 2
Lütke, Laura

Di wöchentl. 17:00 - 19:00 14.10.2014 - 31.01.2015 4105 - E211

Kommentar Ziel dieser Vorlesung ist es, Kenntnisse der chemischen und physikalischen Eigenschaften natürlicher und künstlicher Radionuklide, insbesondere der Actinide, zu vermitteln. Basierend auf element- bzw. gruppenspezifischen Eigenschaften werden quantitative radioanalytische Methoden und Separationstechniken vertieft. Der Vorlesungsinhalt verhält sich dabei komplementär zum Inhalt der Vorlesung „Nukleare Analysemethoden und Radioanalytik“ (Prof. C. Walther). Die Anwendung von Separationstechniken in Abhängigkeit verschiedener Matrices wird diskutiert. Die einer Umweltprobenanalyse vorgelagerten gängigen physikochemischen Methoden zur Probennahme und -vorbereitung werden erläutert. Für die Anwendung mancher Separationstechniken ist ein Verständnis der Speziation interessierender Radionuklide unabdingbar. Dominierende, die Speziation beeinflussende Faktoren werden aufgezeigt. Ein verbindendes Thema stellt das Migrationsverhalten von Radionukliden in der Geo- und Biosphäre dar. Radioaktive Nuklide und Strahlung in der Medizin bzw. die Radionuklidproduktion und Anwendung bilden einen weiteren Schwerpunkt.

Schwerpunkte

- Chemische und physikalische Eigenschaften radioaktiver Elemente
- Aquatische Chemie der Radionuklide insbesondere der f-Elemente
- Quantitative Radioanalytik und physikalische Nachweismethoden
- Separationstechniken
- Umweltprobennahme und -vorbereitung
- Radioaktive Nuklide und Strahlung in der Medizin
- Radionuklidproduktion, Anwendung
- Verhalten von Radionukliden in der Umwelt (Migrationsverhalten in Geo- und Biosystemen)

Bemerkung Module: Physik: MSc: Ausgewählte Themen moderner Physik
Chemie: MSc Analytik

Renormalisation group theories

12150, Vorlesung, SWS: 2
Bény, Cédric

Mo wöchentl. 12:00 - 14:00 13.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267

Kommentar Short description:

This course will present an overview of the various concepts of renormalisation group used in particle physics and condensed matter theory, with emphasis on general and unifying concepts.

Pre-requisite:

Quantum mechanics

Statistical physics

Quantum field theory (can be taken simultaneously with Tobias Osborne's lecture)

Bemerkung Modul: Ausgewählte Themen moderner Physik

Topological phase transitions

12151, Vorlesung, SWS: 2

Vekua, Teimuraz

Mo wöchentl. 12:00 - 14:00 13.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 269

Bemerkung Module: Master Physik/PhD-Studenten

Grundlagen der Halbleiterphysik

12152, Vorlesung, SWS: 2

Schmidt, Jan

Mo wöchentl. 16:00 - 18:00 13.10.2014 - 28.01.2015 3701 - 203

Kommentar Inhalt:

Bändertheorie, Eigen- und Störstellenleitung, Defekte in Halbleitern, Rekombinationsprozesse, Ladungsträgertransport, pn-Übergang, Heteroübergänge, Metall-Halbleiter-Kontakte, Halbleiterbauelemente (Dioden, Transistoren, Photodioden)

Bemerkung Modul: Ausgewählte Themen moderner Physik

Aspekte von Eichtheorien

12135, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 2

Theis, Ulrich

Di wöchentl. 12:00 - 14:00 21.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 268

Bemerkung Modul: Ausgewählte Themen moderner Physik

Grundlagen der Lasermesstechnik

12153, Vorlesung

Roth, Bernhard Wilhelm

Do 14-täglich 11:15 - 12:45 16.10.2014 - 31.01.2015

Fr wöchentl. 14:00 - 15:00 17.10.2014 - 31.01.2015

Kommentar Die Veranstaltung findet im Raum 217A, Gebäude 3201 statt.

Übung zur Vorlesung Lasermesstechnik

12153, Übung

Rahlves, Maik | Roth, Bernhard Wilhelm

Do 14-täglich 11:15 - 12:45 16.10.2014 - 31.01.2015

Kommentar Die Übung findet im Raum 011, Gebäude 3201 statt.

Praktika

Laborpraktikum Atom- und Molekülphysik

12395, Praktikum, SWS: 3, ECTS: 3

Danzmann, Karsten | Ertmer, Wolfgang | Heinzl, Gerhard | Heurs, Michèle | Klempt, Carsten | Willke, Benno

Kommentar Termine nach Absprache mit den Dozenten
Bemerkung **Modul:** Atom- und Molekülphysik

Laborpraktikum Einführung in die Festkörperphysik

12404, Praktikum, SWS: 3, ECTS: 3
Block, Tammo

Bemerkung **Module:** Einführung in die Festkörperphysik; Moderne Aspekte der Physik.

Praktikum Radiochemie

12096, Experimentelle Übung, SWS: 6
Jakob, Dieter | Walther, Clemens

Kommentar Vorbereitung erster Mo im Semester 12:30
4134 Raum 101
Seminarraum Biophysik
Herrenhäuser Strasse 2
Bemerkung **Modul:** Chemie: MSc Analytik

Elektronikpraktikum

12346, Praktikum
Block, Tammo

Mi wöchentl. 13:00 - 17:00 15.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 206
Bemerkung zur Gruppe Das Elektronikpraktikum findet im Raum 206 in der Appelstraße 2 statt.

Kommentar Termine nach Absprache mit den Dozenten
Bemerkung Modul: Elektronik und Messtechnik

Laborpraktikum Cluster Computing

12402, Praktikum, SWS: 4
Allen, Bruce

Mo wöchentl. 14:00 - 18:00 13.10.2014 - 31.01.2015
Di wöchentl. 14:00 - 18:00 14.10.2014 - 31.01.2015
Mi wöchentl. 14:00 - 18:00 15.10.2014 - 31.01.2015
Bemerkung Module: Ausgewählte Themen moderner Physik und ausgewählte Aspekte der Physik

Laborpraktikum Laserinterferometrie

12407, Praktikum, SWS: 4, ECTS: 4
Danzmann, Karsten | Heinzl, Gerhard | Heurs, Michèle | Willke, Benno

Mo wöchentl. 14:00 - 18:00 13.10.2014 - 31.01.2015
Di wöchentl. 14:00 - 18:00 14.10.2014 - 31.01.2015
Mi wöchentl. 14:00 - 18:00 15.10.2014 - 31.01.2015
Bemerkung Module: Ausgewählte Themen moderner Physik und ausgewählte Aspekte der Photonik

Laborpraktikum Optik

12408, Praktikum, SWS: 6, ECTS: 6
Danzmann, Karsten | Heinzl, Gerhard | Heurs, Michèle | Willke, Benno

| | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Mo wöchentl. | 14:00 - 18:00 | 13.10.2014 - 31.01.2015 |
| Di wöchentl. | 14:00 - 18:00 | 14.10.2014 - 31.01.2015 |
| Mi wöchentl. | 14:00 - 18:00 | 15.10.2014 - 31.01.2015 |
| Kommentar | Terminabsprache mit den Betreuern | |
| Bemerkung | Module: Ausgewählte Themen moderner Physik und ausgewählte Aspekte der Physik | |

Laborpraktikum Strahlenschutz

12409, Experimentelle Übung, SWS: 6
Walther, Clemens

| | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kommentar | Vorbesprechung erster Mo im Semester 12:30 4134 Raum 101 Seminarraum Biophysik Herrenhäuser Strasse 2 |
| Bemerkung | Modul: Lehramt: Fächerübergreifender Bachelor Master Lehramt Gymnasium Master Lehramt berufsbildende Schulen Fachwissenschaftliche Vertiefung Physik: BSc: Moderne Aspekte der Physik Physik: MSc: Ausgewählte Themen moderner Physik Chemie: MSc Analytik |

Grundpraktikum III

13023, Experimentelle Übung, SWS: 2
Scholz, Rüdiger

| | | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Mo 14-täglich | 14:00 - 18:00 | ab 13.10.2014 |
| Mi 14-täglich | 14:00 - 18:00 | 15.10.2014 - 31.01.2015 |
| Kommentar | 1105 - Raum 126 | |
| Bemerkung | Module: Experimentalphysik; Optik, Atomphysik und Quantenphänomene | |

Proseminare und Seminare

Proseminar Physik präsentieren in der Gravitationsphysik

12137a, Seminar, SWS: 2, ECTS: 3
Danzmann, Karsten | Heinzel, Gerhard | Heurs, Michèle | Willke, Benno

| | | | |
|--------------|--------------------------------------------------|---------------|------------|
| Do wöchentl. | 16:00 - 18:00 | ab 16.10.2014 | 3401 - 103 |
| Bemerkung | Module: Präsentation, Physik präsentieren | | |

Proseminar Theoretische Physik

12137b, Seminar, SWS: 2, ECTS: 3
Flohr, Michael | Hammerer, Klemens

| | | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|
| Mi wöchentl. | 17:00 - 19:00 | 15.10.2014 - 31.01.2015 | 3701 - 268 |
| Kommentar | Spezielle Themen der klassischen Theoretischen Physik. empfohlene Vorkenntnisse: "Einführung in die Quatentheorie" Stoff der Vorlesungen „Mathematische Methoden der Physik“, „Theoretische Elektrodynamik“ und „Analytische Mechanik und Spez. Relativitätstheorie“. | | |
| Bemerkung | Module: Physik präsentieren; Präsentation | | |

Seminar über Gravitationsphysik

13286, Seminar, SWS: 2, ECTS: 3
Danzmann, Karsten | Willke, Benno | Heinzl, Gerhard | Heurs, Michèle

Do wöchentl. 16:00 - 18:00 16.10.2014 - 31.01.2015 3401 - 103
Bemerkung **Module:** Seminar

Seminar über Quanteneffekte in Festkörpern

13247, Seminar, SWS: 2, ECTS: 3
Haug, Rolf | Frahm, Holger | Jeckelmann, Eric | Oestreich, Michael | Pfnür, Herbert |
Teegenkamp, Christoph

Mi wöchentl. 10:00 - 12:00 15.10.2014 - 28.01.2015 3701 - 268

Kommentar Themen:

- Zweidimensionale Festkörper: Überraschungen in Graphen, MoS₂ und WS₂
- Spinelektronik in Halbleitern: Von Spin-Optoelektronik zu Spin-Quantencomputer
- Molekulare Elektronik: Die kleinsten Transistoren der Welt
- Quantenpunkte und Nanodrähte
- Symmetrien und Korrelationen integrierbarer Quantensysteme

Seminar mit Möglichkeit des Scheinerwerbs, Vorbesprechung am 15.10.2014

Bemerkung **Modul:** Seminar

Seminar Gravitationswellen

12286, Seminar, SWS: 2, ECTS: 2
Danzmann, Karsten | Heinzl, Gerhard | Heurs, Michèle | Willke, Benno

Do wöchentl. 16:00 - 18:00 16.10.2014 - 31.01.2015 3401 - 103
Bemerkung **Module:** Seminar

ProSeminar Physik präsentieren - Optik mit Licht- und Materiewellen

12137d, Seminar, SWS: 1
Ertmer, Wolfgang | Klempt, Carsten | Ospelkaus, Christian | Ospelkaus, Silke | Rasel, Ernst Maria

Mi wöchentl. 14:00 - 15:30 15.10.2014 - 31.01.2015 1101 - D326

Kommentar Vorbesprechung am 15.10.2014

Im Rahmen des Proseminar soll den Studierenden vermittelt werden, wie wissenschaftliche Vorträge vorbereitet und präsentiert werden sollen. Dies geschieht an Hand wichtiger Themen, die mit Hilfe der Kenntnisse des dritten und vierten Semesters erarbeitet werden können. Auf diese Weise ist das Proseminar zugleich eine sehr gute Vorbereitung auf die Vorlesungen der nachfolgenden Semester (Atom- und Molekülphysik, Quantenoptik, Kohärente Optik).

Bemerkung **Modul:** Physik präsentieren

Proseminar Grundlagen der Biophotonik

12137e, Seminar
Morgner, Uwe | Rahlves, Maik | Roth, Bernhard Wilhelm | Wollweber, Merve

Mo wöchentl. 14:00 - 16:00 13.10.2014 - 31.01.2015 1101 - D326

Herstellung und Charakterisierung von Silizium Solarzellen

13032, Seminar
Brendel, Rolf | Altermatt, Pietro Peter

Mi wöchentl. 08:30 - 10:00 15.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 203

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kommentar | In diesem Seminar gewinnen Sie einen umfassenden Überblick über die physikalischen Grundlagen, die in der Solarzellen-Produktion angewandt werden. |
| Bemerkung | Modul: Ausgewählte Themen moderner Physik |

Junior Journal Club für MSc Studierende

13033, Seminar
Ertmer, Wolfgang | Klempt, Carsten | Ospelkaus, Christian | Ospelkaus, Silke | Rasel, Ernst Maria

Mi wöchentl. 15:30 - 16:30 15.10.2014 - 28.01.2015 1101 - D326

Kommentar An Hand wegweisender Publikationen werden wichtige aktuelle Themen der Materiewellenoptik, der Physik mit kalten Ionen, Atome und Molekülen sowie der Metrologie diskutiert.

Vorbesprechung am 15.10.2014

Magnetische Monopole

13034, Seminar, SWS: 2
Bielawski, Roger | Lechtenfeld, Olaf

Di wöchentl. 10:00 - 12:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - A310

Seminar Quantenlogik mit gefangenen Ionen

13035, Seminar, SWS: 2, ECTS: 3
Mehlstäubler, Tanja | Schmidt, Piet O.

Mo wöchentl. 14:00 - 16:00 13.10.2014 - 31.01.2015

Kommentar Ort: PTB, Braunschweig

Seminar mit Möglichkeit des Scheinerwerbs

Bemerkung **Module:** Seminar

Radioökologie und Strahlenschutz

13036, Seminar, SWS: 2
Walther, Clemens

Do wöchentl. 12:00 - 14:00 16.10.2014 - 31.01.2015 4134 - 101

Ausfalltermin(e): 15.01.2015

Bemerkung Module:
Physik: BSc:
Moderne Aspekte der Physik
Physik: MSc:
Ausgewählte Themen moderner Physik
Chemie: MSc Analytik

Seminar zu String Theory

13148, Seminar
Lechtenfeld, Olaf

Mi wöchentl. 14:00 - 16:00 ab 15.10.2014 3701 - 269

Seminar Optik auf Femto- und Attosekunden-Zeitskalen

13250, Seminar, SWS: 2
Kovacev, Milutin | Morgner, Uwe

Do wöchentl. 15:30 - 17:00 16.10.2014 - 31.01.2015 1101 - D326

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kommentar | Themen: Hochleistungs-Femtosekunden-Lasersysteme Wechselwirkung von Materie mit starken Feldern Filamentation/Plasmakanäle Die absolute Trägerphase Quanten-Interferenz-Metrologie /Modenkämme Relativistische Optik / Laser-Teilchenbeschleunigung Erzeugung und Nachweis hoher Harmonischer Erzeugung und Nachweis von Attosekunden-Pulsen Atomare Fotografie Der Freie-Elektronen-Laser |
| Bemerkung | Seminar mit Möglichkeit des Scheinerwerbs, Vorbesprechung am 16.10.2014 Modul: Seminar |

Seminar im Rahmen des Graduiertenkollegs "GRK 1729/1"

13436, Seminar, SWS: 2
Ertmer, Wolfgang | Klempf, Carsten | Ospelkaus, Silke | Rasel, Ernst Maria | Santos, Luis

Do wöchentl. 13:30 - 15:30 16.10.2014 - 31.01.2015 1101 - D326
Kommentar nach besonderer Ankündigung, im Wechsel mit dem Kolloquium des Graduiertenkollegs

Kolloquien und Gruppenseminare

Theoretisch-Physikalisches Seminar

13266, Seminar, SWS: 2

Fr wöchentl. 16:00 - 18:00 ab 17.10.2014 3701 - 268

Institutsseminar für Festkörperphysik - Abteilung Nanostrukturen

13026, Seminar, SWS: 1
Haug, Rolf | Oestreich, Michael

Di wöchentl. 11:00 - 11:30 ab 14.10.2014 3701 - 022

AG Theorie der kondensierte Materie

13155, Seminar, SWS: 2
Frahm, Holger | Jeckelmann, Eric | Vekua, Teimuraz

Mo wöchentl. 10:00 - 12:00 13.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 269
Bemerkung Modulübergreifende Prüfung Forschungspraktikum/Projektplanung, Masterarbeit, Bachelorprojekt

Gruppenseminar Experimentelle Quantenmetrologie

13156, Seminar
Mehlstäubler, Tanja | Schmidt, Piet O.

Mo 14-täglich 09:00 - 10:00 13.10.2014 - 31.01.2015
Kommentar Ort: PTB, Braunschweig

Gruppenseminar Festkörperphysik

13157, Seminar, SWS: 2
Pfnür, Herbert | Tegenkamp, Christoph

Di wöchentl. 09:15 - 11:00 14.10.2014 - 31.01.2015
Kommentar Die Veranstaltung findet im Raum 101, Gebäude 3701 statt.

Gruppenseminar Quantenlogik und Präzisionsmessungen mit einzelnen Ionen

13158, Seminar
Ospelkaus, Christian

Di wöchentl. 11:00 - 12:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - D326

AG Quantendynamik

13254, Seminar, SWS: 2
Lein, Manfred

Do wöchentl. 14:00 - 16:00 16.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 267

Festkörperkolloquium

13267, Kolloquium
Brendel, Rolf | Frahm, Holger | Haug, Rolf | Jeckelmann, Eric | Oestreich, Michael | Pfnür, Herbert |
Tegenkamp, Christoph | Vekua, Teimuraz

Do wöchentl. 16:00 - 18:00 16.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 268

Gruppenseminar Moleküle und Laser

13294, Seminar
Ospelkaus, Silke | Tiemann, Eberhard

Di wöchentl. 09:00 - 11:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - D326

Gruppenseminar Lasermedizin

13297, Seminar, SWS: 1
Ertmer, Wolfgang | Heisterkamp, Alexander | Ripken, Tammo

Fr wöchentl. 10:00 - 11:00 ab 17.10.2014
Bemerkung zur LZH
Gruppe

Kommentar Ort: Laser Zentrum Hannover

Gruppenseminar Aktuelle Probleme der Quantenoptik

13401, Seminar
Ertmer, Wolfgang | Klempt, Carsten | Rasel, Ernst Maria

Do wöchentl. 09:00 - 10:00 16.10.2014 - 31.01.2015 1101 - D326

Gruppenseminar Laseroptik

13403, Seminar
Morgner, Uwe

Fr wöchentl. 08:30 - 10:30 17.10.2014 - 31.01.2015 1101 - D326

Gruppenseminar Ultrakalte Moleküle und Ionen

13413, Seminar
Ospelkaus, Silke

Mo wöchentl. 09:00 - 10:00 13.10.2014 - 31.01.2015 1101 - D326

Institutsseminar am Institut für Gravitationsphysik

13427, Seminar, SWS: 2
Danzmann, Karsten | Willke, Benno | Heinzl, Gerhard | Heurs, Michèle

Di wöchentl. 15:00 - 16:00 14.10.2014 - 31.01.2015 3401 - 103

Gruppenseminar Journal Club

13431, Seminar, SWS: 1
Rasel, Ernst Maria

Di wöchentl. 14:00 - 15:00 14.10.2014 - 31.01.2015 1101 - D326

Kolloquium des Albert-Einstein-Instituts

13435, Kolloquium, SWS: 2
Allen, Bruce | Danzmann, Karsten | Heinzl, Gerhard | Heurs, Michèle | Willke, Benno

Do wöchentl. 13:00 - 14:45 16.10.2014 - 31.01.2015 3401 - 103

Kolloquium des Graduiertenkollegs "GRK 1729/1"

13436, Kolloquium
Ertmer, Wolfgang | Klempt, Carsten | Ospelkaus, Christian | Rasel, Ernst Maria | Santos, Luis

Do wöchentl. 13:30 - 15:30 16.10.2014 - 31.01.2015 1101 - D326
Kommentar nach besonderer Ankündigung, im Wechsel mit dem Seminar des Graduiertenkollegs

Gruppenseminar Festkörperphysik und Optik

- Bitte Veranstaltungsart auswählen -, SWS: 1
Oestreich, Michael

Di wöchentl. 11:30 - 12:15 14.10.2014 - 31.01.2015 3701 - 022

Vorlesungen für Studierende anderer Fakultäten

Experimentalphysik I für Chemie, Biochemie, Geowissenschaft, Geodäsie und Geoinformatik

13001, Vorlesung, SWS: 2
Ospelkaus, Silke

Mi wöchentl. 11:00 - 13:00 ab 15.10.2014 1101 - E214
Bemerkung Empfohlen für Studierende der Chemie, der Biochemie, der Geowissenschaften, der Geodäsie und Geoinformatik u. der Wirtschaftsingenieurwesens

Übung zur Experimentalphysik I für Chemie, Biochemie, Geowissenschaft, Geodäsie und Geoinformatik

13002, Übung, SWS: 1
Ospelkaus, Silke

| | | | | | |
|----|-----------|---------------|-------------------------|-------------|------------|
| Mo | wöchentl. | 10:00 - 11:00 | 20.10.2014 - 31.01.2015 | 1105 - 141 | 01. Gruppe |
| Mo | wöchentl. | 14:00 - 15:00 | 20.10.2014 - 31.01.2015 | 1105 - 141 | 02. Gruppe |
| Fr | wöchentl. | 11:00 - 12:00 | 24.10.2014 - 31.01.2015 | 1105 - 141 | 03. Gruppe |
| Fr | wöchentl. | 12:00 - 13:00 | 24.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - F107 | 04. Gruppe |
| Fr | wöchentl. | 13:00 - 14:00 | 24.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - F107 | 05. Gruppe |
| Mo | wöchentl. | 15:00 - 16:00 | 20.10.2014 - 31.01.2015 | 1105 - 141 | 06. Gruppe |
| Mo | wöchentl. | 11:00 - 13:00 | 20.10.2014 - 31.01.2015 | 1105 - 141 | 07. Gruppe |
| Mo | wöchentl. | 11:45 - 13:45 | 20.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - F102 | 08. Gruppe |
| Do | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | 23.10.2014 - 31.01.2015 | 1105 - 141 | 09. Gruppe |
| Mi | wöchentl. | 10:00 - 11:00 | 22.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - D326 | 10. Gruppe |

Bemerkung empfohlen f. Studierende d. Chemie, d. Biochemie, d. Vermessungswesens, d. Geowissenschaften u. d. Wirtschaftsingenieurwesens
Termine werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Experimentalphysik für Biologie, Gartenbauwissenschaften, Pflanzenbiotechnologie, Life Science

13003, Vorlesung, SWS: 2
Willke, Benno

Do wöchentl. 08:00 - 10:00 16.10.2014 - 31.01.2015 1101 - E214

Übung zu Experimentalphysik für Studierende der Biologie, Gartenbauwissenschaften, Pflanzenbiotechnologie, Life Science

13004, Theoretische Übung, SWS: 2
Willke, Benno

| | | | | | |
|----|-----------|---------------|-------------------------|-------------|------------|
| Di | wöchentl. | 16:00 - 18:00 | 21.10.2014 - 31.01.2015 | 2705 - 138 | 01. Gruppe |
| Fr | wöchentl. | 13:00 - 15:00 | 17.10.2014 - 24.01.2015 | 4105 - E011 | 02. Gruppe |
| Mo | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | 20.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - F142 | 03. Gruppe |
| Mo | wöchentl. | 16:00 - 18:00 | 20.10.2014 - 26.01.2015 | 2505 - 056 | 04. Gruppe |
| Di | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | 21.10.2014 - 27.01.2015 | 4105 - E011 | 05. Gruppe |
| Mi | wöchentl. | 08:00 - 10:00 | 22.10.2014 - 31.01.2015 | 1101 - F342 | 06. Gruppe |
| Mi | wöchentl. | 10:00 - 12:00 | 22.10.2014 - 31.01.2015 | 4136 - 017 | 07. Gruppe |
| Mi | wöchentl. | 08:00 - 10:00 | 22.10.2014 - 31.01.2015 | 4105 - E211 | 08. Gruppe |

Kommentar Endgültige Termine werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

Physik für Studierende der Ingenieurwissenschaften (Maschinenbau, Elektrotechnik)

13005, Vorlesung, SWS: 2
Kovacev, Milutin

Di wöchentl. 08:15 - 09:45 14.10.2014 - 30.01.2015 1101 - E214

Physik für Aufgeweckte - Saturday Morning Lecture

14000, Sonstige
Oestreich, Michael | Schlenk, Matthias

| | | | | |
|----|--------|---------------|-------------------------|-------------|
| Sa | Einzel | 10:00 - 14:00 | 15.11.2014 - 15.11.2014 | 1101 - E214 |
| Sa | Einzel | 10:30 - 14:00 | 13.12.2014 - 13.12.2014 | 1101 - E214 |
| Sa | Einzel | 10:30 - 14:00 | 10.01.2015 - 10.01.2015 | 1101 - E214 |