

Modul-Nr.:

physik560

Leistungspunkte:

5

Kategorie:

Pflicht

vorgesehenes Semester:

5.



Modul: Praktikum Atome, Moleküle, Kondensierte Materie

Modulbestandteile:

| Nr. | LV Titel | LV Nr | LP | LV-Art | Aufwand | Sem. |
|-----|--|-----------|----|-----------|----------|-------|
| 1. | Praktikum Atome, Moleküle, Kondensierte Materie | physik561 | 5 | Praktikum | 150 Std. | WS/SS |

Teilnahmevoraussetzungen:

Teilnahme an der Klausur zu Modul physik410

Prüfungsform:

Schriftliche Ausarbeitungen (Ein Versuchsprotokoll pro durchgeführtem Versuch)

Inhalt:

Vorbereiten auf physikalische Grundlagen anhand von Anleitungen und Versuchen. Praktisches Durchführen und Auswerten von Experimenten in kleinen Gruppen

Qualifikationsziel:

Verständnis der Grundlagen der Experimente der Atomphysik und der kondensierten Materie. Praktische Erfahrungen zum zielgerichteten Experimentieren und Auswerten.

Studienleistung/Kriterien zur Vergabe von LP:

Erfolgreiche mündliche Überprüfung der Versuchsvorbereitung und Durchführung der Versuche

Dauer: 1 Semester

Max. Teilnehmerzahl: ca. 200

Gewichtung:

5/163

Modul: **Praktikum Atome, Moleküle, Kondensierte Materie**

Modul-Nr.: physik560

Lehrveranstaltung: **Praktikum Atome, Moleküle, Kondensierte Materie**

LV-Nr.: physik561

| Kategorie | LV-Art | Sprache | SWS | LP | Semester |
|-----------|-----------|---------|-----|----|----------|
| Pflicht | Praktikum | deutsch | 5 | 5 | WS/SS |

Teilnahmevoraussetzungen:

Teilnahme an Physik IV (physik411). Das heißt: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen plus Teilnahme an der Modulprüfung physik411

Empfohlene Vorkenntnisse:

Physik I - III (physik110, physik210, physik310)
Theoretische Physik I - III (physik220, physik320, physik420)
Praktika Mechanik & Wärme, Elektromagnetismus/Optik und Elektronikpraktikum

Studien- und Prüfungsmodalitäten:

Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme (Versuchsprotokolle): erfolgreiche mündliche Überprüfung der Versuchsvorbereitung und Durchführung der Versuche

Dauer der Lehrveranstaltung:

1 Semester (während der Vorlesungszeit oder im Blockkurs in der vorlesungsfreien Zeit)

Lernziele der LV:

Verständnis der Grundlagen der Experimente der Atomphysik und der kondensierten Materie. Praktische Erfahrungen zum zielgerichteten Experimentieren und Auswerten.

Inhalte der LV:

Vorbereiten auf physikalische Grundlagen anhand von Anleitungen und Versuchen. Praktisches Durchführen und Auswerten von Experimenten in kleinen Gruppen. Ausgewählte Versuche im Praktikum zur Atomphysik und kondensierten Materie.

Auswahl:

Balmerserie, Frank-Hertz-Versuch, optisches Pumpen; Plancksches Wirkungsquantum; Zeeman-Effekt, Hall-Effekt in Halbleitern, Rastertunnelmikroskopie, kernmagnetische Relaxation, Laser, Weißlichtspektroskopie an Gold-Nanostrukturen, Röntgenstrahlung und Materialanalyse, Spektroskopie von Sternen

Literaturhinweise:

C. Kittel; Einführung in die Festkörperphysik (R. Oldenbourg Vlg., München 14. Aufl. 2005)
L. Bergmann, C. Schaefer; Lehrbuch der Experimentalphysik Bd. 6: Festkörperphysik (de Gruyter, Berlin 2. Aufl. 2005)
H. Haken, H.C. Wolf; Atom- und Quantenphysik (Springer, Heidelberg 8. Aufl. 2003)
T. Mayer-Kuckuk; Atomphysik (Teubner, Wiesbaden 5. Aufl. 1997)