

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

<b>Modul:</b>	<b>Praktikum Atome, Moleküle, Kondensierte Materie</b>
---------------	--

Modul-Nr.:	physik560
------------	-----------

<b>Lehrveranstaltung:</b>	<b>Praktikum Atome, Moleküle, Kondensierte Materie</b>
---------------------------	--

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)

**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)