

Fortgeschrittenenpraktikum (28-M-FP)

Leistungspunkte: 5 LP

Modulbeauftragter: [Dr. Armin Brechling](#)

Turnus (Beginn): Winter- und Sommersemester

Dauer: 1 Semester

Kompetenzen:

In diesem Modul wird eine abgesteckte Aufgabe selbstständig in einer Praktikumsgruppe (im Allgemeinen in einer Zweiergruppe) bearbeitet. Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls grundlegende Versuche und entsprechende unterschiedliche Experimentiertechniken aus der modernen Physik und der angewandten Physik. Sie sind in der Lage, Versuchsergebnisse auszuwerten und diese mit theoretischen Konzepten zu interpretieren.

Lehrinhalte:

Es werden ausgewählte und grundlegende Versuche zur modernen und angewandten Physik aus den Bereichen Optik, Atom- und Kernphysik, Quantenmechanik und Messtechnik / physikalischen Praxis durchgeführt. Auswahl aus typischen Angeboten:

- He-Ne-Laser
- Zeeman-Effekt
- UHV-Vakuumtechnik und Massenspektrometrie
- Fouriertransformation und Ortsfrequenzfilterung
- Mikrowellentechnologie
- Rastertunnelmikroskop (STM)
- Elektrische Messgrößen
- Glasfasern
- Optisches Pumpen am Rubidium
- Moseley'sches Gesetz / Röntgenfluoreszenz
- Lebensdauer von Myonen
- Kernspinresonanz - Zwei-Niveau-Systeme
- Elektronische Strukturen von Festkörpern - Computerphysik
- Diodengepumpter Nd:YAG-Laser
- Ellipsometrie an dünnen Schichten
- Computersimulation
- Massenspektrometrie
- Ladungstransport in Halbleitern
- Einzelmolekülfluoreszenzspektroskopie
- Röntgenphotoelektronenspektroskopie (XPS)
- Magnetische Strukturen (GMR)
- Unelastische Tunnelspektroskopie

Empfohlene Vorkenntnisse: -

Notwendige Voraussetzungen: Keine

Veranstaltungen:

Titel	Art	Turnus	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)	LP
Fortgeschrittenenpraktikum	Praktikum	WiSe & SoSe	60h + 30h	3 [Pr]

Modulprüfung:

Organisatorische Zuordnung	Art	Gewicht	Workload	LP
Fortgeschrittenenpraktikum (Praktikum)	Portfolio	unbenotet	60h	2

Portfolio bestehend aus der Vorbesprechung (Antestat) zu und Teilnahme an den Versuchen (in Kleingruppen, in der Regel bestehend aus 2 Studierenden) und testierten Versuchsprotokollen (durchschnittlich zu jedem 2. Versuch).

Jeder Versuch beginnt mit einer selbständigen Vorbereitung der theoretischen und experimentellen Grundlagen. Vor dem Versuch wird in einer Vorbesprechung (Antestat) festgestellt, ob die Studierenden über die für eine sichere Versuchsdurchführung notwendigen Kenntnisse verfügen.

Die theoretischen Grundlagen, der Aufbau und die Durchführung des Experimentes, die Messergebnisse, deren Auswertung und Diskussion werden in einem eigenständigen und qualifizierten Protokoll dokumentiert.

Die Protokolle werden korrigiert und mit den Tutoren diskutiert.