

Modul 63.7 : Theoretische Festkörperphysik

2. Lehrveranstaltungen des Moduls: Vorlesung (4 SWS), Übungen (2 SWS) betreut in Kleingruppen

3. Modulverantwortliche(r): Verantwortlich sind die Lehrenden, Professor(inn)en und Dozent(inn)en der Theoretischen Physik im Wechsel.

4. Lehrinhalte:

Die Kernpunkte der Veranstaltung sind: Kristallsymmetrie, Gitterschwingungen, elektronische Struktur von Festkörpern, Bändertheorie, Transport in Festkörpern, Ungewöhnliche Phasen, z.B. Supraleitung

5. Kompetenzen:

Das Modul dient der Vertiefung der Kenntnisse über Festkörperphysik. Dabei stehen die theoretischen Konzepte und Methoden im Vordergrund. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, diese Konzepte zu verstehen und einzelne grundlegende Berechnungen der theoretischen Festkörperphysik selbstständig auszuführen. Verknüpfungen zu anderen Gebieten der Physik, insbesondere zur Quantenmechanik und zur statistischen Physik, sollen hergestellt und vertieft werden.

6. Anzahl Einzelleistungen: eine benotete Einzelleistung

7. Prüfungsformen: Mündliche Prüfung oder Klausur

8. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Regelmäßige Teilnahme, insbesondere aktive Teilnahme an den Übungen, Bestehen der Prüfung. Zu den Übungen müssen Aufgaben zu Hause gelöst und in den Übungen vorgerechnet werden.

9. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte: Leistungspunkte (LP) für das Modul: 9 LP

10. Teilnahmevoraussetzungen und Vorkenntnisse: Vorkenntnisse in Quantenmechanik, Thermodynamik und statistischer Physik werden erwartet, Kenntnisse aus der Experimentalphysikvorlesung zur Festkörperphysik sind hilfreich.

11. Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls: Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Nanowissenschaften. Das Modul ist verwendbar für Modul 63.

12. Dauer des Moduls/Angebotsturnus: Das Modul wird regelmäßig angeboten.