

Theoretische Physik III (28-TP3)

Leistungspunkte: 10 LP

Modulbeauftragter: [Prof. Dr. Peter Reimann](#)

Turnus (Beginn): Wintersemester

Dauer: 1 Semester

Kompetenzen:

Die Studierenden befähigen über ein Verständnis der mikroskopischen Grundlagen des Verhaltens makroskopischer Systeme. Sie sind zur Anwendung der Thermodynamik und der statistischen Physik auf konkrete physikalische Probleme fähig.

Lehrinhalte:

Thermodynamik:

- Thermisches Gleichgewicht
- Zustandsgrößen
- Hauptsätze der Thermodynamik
- Thermodynamische Potentiale
- Entropie
- Zustandsgleichungen
- Minimalprinzipien und Stabilitätsbedingungen

Klassische statistische Physik:

- Mikroskopische Definitionen der Entropie
- Wärme und Temperatur
- Ensembles
- Zustandssummen

Quantenstatistik:

- Ideale Quantengase
- Bose-Einstein- und Fermi-Dirac-Verteilung
- Stark entartete Quantengase
- Bose-Einstein-Kondensation

Elektrodynamik in Materie:

- Gemittelte Felder
- Thermodynamik elektromagnetischer Felder
- Maxwellgleichungen in Materie

Empfohlene Vorkenntnisse: [Theoretische Physik II](#)

Notwendige Voraussetzungen: Keine

Veranstaltungen:

Titel	Art	Turnus	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)	LP
Theoretische Physik III	Vorlesung	SoSe	75h + 75h	5 [Pr]
Übungen zu Theoretische Physik III	Übung	SoSe	30h + 60h	3 [SL]

Studienleistungen:

Veranstaltung	Workload	LP
Übungen zu Theoretische Physik III (Übung) <i>Für die Übungen zu der Vorlesung müssen wöchentlich in der Regel 4-6 Aufgaben bearbeitet und in den Übungsstunden vorgerechnet werden. Um diese Studienleistung erbringen zu können, ist ebenfalls eine Nachbearbeitung anhand von Physik-Lehrbüchern erforderlich. Die zu bearbeitenden Übungsaufgaben werden jeweils eine Woche vorher ausgegeben.</i>	siehe oben	siehe oben

Prüfungen:

Organisatorische Zuordnung	Art	Gewichtung	Workload	LP

Theoretische Physik III

(Vorlesung)

*Klausur (ca. 2-3 Stunden),
mündliche Prüfung (ca. 30
min).*

Klausur
oder
mündliche
Prüfung 1 60h 2

*Die Modulprüfung erstreckt
sich über Vorlesung und
Übung.*

In diesen weiteren Studiengängen wird dieses Modul verwendet: (Stand: WS16)

Studiengang	Variante	Profil	Empf. Beginn	Dauer	Bindung
<u>Naturwissenschaftliche Informatik BSc</u>	1-Fach (fw)		3. o. 5.	1 Sem.	Wahlpflicht
<u>Naturwissenschaftliche Informatik BSc</u> [FsB vom 31.8.2012 mit Änderungen vom 15.4.2013, 1.4.2014, 15.10.2014, 2.3.2015 und 1.12.2015]	1-Fach (fw)		3. o. 5.	1 Sem.	Wahlpflicht