

# Theoretische Physik III (unbenotet) (28-TP3\_ub)

---

**Leistungspunkte:** 10 LP

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

**Turnus (Beginn):** Wintersemester

**Dauer:** 1 Semester

## **Kompetenzen:**

Die Studierenden befügen 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:**

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

**Studienleistungen:**

| <b>Veranstaltung</b>   | <b>Workload</b> | <b>LP</b>  |
|--|-----------------|------------|
| <b>Übungen zu Theoretische Physik III (Übung)</b><br><br><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:**

| <b>Organisatorische<br/>Zuordnung</b> | <b>Art</b> | <b>Gewichtung</b> | <b>Workload</b> | <b>LP</b> |
|---------------------------------------|------------|-------------------|-----------------|-----------|
|                                       |            |                   |                 |           |

**Theoretische Physik III**

(Vorlesung)

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

*Die Modulprüfung erstreckt  
sich über Vorlesung und  
Übung.*

|   |           |     |   |
|---|-----------|-----|---|
| Klausur<br>oder<br>mündliche<br>Prüfung | unbenotet | 60h | 2 |
|---|-----------|-----|---|

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

| <b>Studiengang</b>                | <b>Profil</b>                      | <b>Empf.<br/>Beginn</b> | <b>Dauer</b> | <b>Bindung</b> |
|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------|----------------|
| <a href="#"><u>Chemie MSc</u></a> | Theorie und<br>Computeranwendungen | 1. o. 3.                | 1<br>Sem.    | Wahlpflicht    |