

Modul-Nr.:

physik520

Leistungspunkte:

9

Kategorie:

Pflicht

Semester:

5.



# Modul: Theoretische Physik IV (Statistische Physik)

## Modulbestandteile:

Nr.	LV Titel	LV Nr	LP	LV-Art	Aufwand	Sem.
1.	Theoretische Physik IV (Statistische Physik)	physik521	9	Vorl. + Üb.	270 Std.	WS

## Zulassungsvoraussetzungen:

### Empfohlene Vorkenntnisse:

Mathematik I - III für Physiker (math140, math240, math340)

Theoretische Physik I - III (physik220, physik320, physik420)

Physik I - IV (physik110, physik210, physik310, physik410)

### Inhalt:

Thermodynamik, Entropie, Phasenübergänge; Klassische und Quanten-Statistik; Gesamtheiten, Fermi- und Bosegas, Stochastische Prozesse

### Lernziele/Kompetenzen:

Umgang mit Konzepten und Rechenmethoden der Statistischen Physik

### Prüfungsmodalitäten:

Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung (Klausur): erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Dauer des Moduls:** 1 Semester

**Max. Teilnehmerzahl:** ca. 200

### Anmeldeformalitäten:

s. <https://basis.uni-bonn.de> u. <http://bamawww.physik.uni-bonn.de>

# Modul: Theoretische Physik IV (Statistische Physik)

Modul-Nr.: physik520

# Lehrveranstaltung: Theoretische Physik IV (Statistische Physik)

LV-Nr.: physik521

Kategorie	LV-Art	Sprache	SWS	LP	Semester
Pflicht	Vorlesung mit Übungen	deutsch	4+3	9	WS

**Zulassungsvoraussetzungen:****Empfohlene Vorkenntnisse:**

Mathematik I - III für Physiker (math140, math240, math340)  
 Theoretische Physik I - III (physik220, physik320, physik420)  
 Physik I - IV (physik110, physik210, physik310, physik410)

**Studien- und Prüfungsmodalitäten:**

Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung (Klausur): erfolgreiche Teilnahme an den Übungen

**Dauer der Lehrveranstaltung:**

1 Semester

**Lernziele der LV:**

Umgang mit Konzepten und Rechenmethoden der Statistischen Physik

**Inhalte der LV:**

Klassische Thermodynamik:

Hauptsätze, thermodynamische Potentiale, Entropie, ideale/reale Gase, thermodynamische Maschinen, Phasenübergänge

Klassische und Quanten-Statistik:

Mikrokanonische, kanonische und großkanonische Gesamtheit, Dichteoperator, Zustandssumme, Verteilungsfunktion, Fermi- und Bosegas, Bosekondensation, Schwarzkörperstrahlung, Magnetismus, Isingmodell, stochastische Prozesse

**Literaturhinweise:**

L. Landau, E. Lifschitz; Lehrbuch der Theoretischen Physik Bd. 5: Statistische Physik Teil 1 (Harri Deutsch, Frankfurt a. Main 8. korr. Aufl. 1991)

L. Landau; E. Lifschitz; Lehrbuch der Theoretischen Physik Bd. 9: Statistische Physik Teil 2 (Harri Deutsch, Frankfurt a. Main 4. ber. Aufl. 1992)

R. K. Pathria; Statistical Mechanics (Butterworth Heinemann, Oxford 1996)

L. E. Reichl; A Modern Course in Statistical Physics (Wiley + Sons, Wiesbaden, 2. Aufl. 1998)

F. Schwabl; Statistische Mechanik (Springer, Heidelberg 2. Aufl. 2004)