

Modul-Nr.:

physik320

Leistungspunkte:

9

Kategorie:

Pflicht

Semester:

3.



# Modul: Theoretische Physik II (Elektrodynamik)

## Modulbestandteile:

| Nr. | LV Titel                                   | LV Nr     | LP | LV-Art      | Aufwand  | Sem. |
|-----|--------------------------------------------|-----------|----|-------------|----------|------|
| 1.  | Theoretische Physik II<br>(Elektrodynamik) | physik321 | 9  | Vorl. + Üb. | 270 Std. | WS   |

## **Zulassungsvoraussetzungen:**

### **Empfohlene Vorkenntnisse:**

Mathematik I - II für Physiker (math140, math240)

Theoretische Physik I (physik220)

Physik I - II (physik110, physik210)

### **Inhalt:**

Maxwellgleichungen, Elektro- und Magnetostatik, retardierte Potentiale, Strahlung und Wellen, Elektrodynamik in Medien

### **Lernziele/Kompetenzen:**

Umgang mit Konzepten und Rechenmethoden der Klassischen Elektrodynamik und der Speziellen Relativitätstheorie.

### **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 II (Elektrodynamik)

Modul-Nr.: physik320

# Lehrveranstaltung: Theoretische Physik II (Elektrodynamik)

LV-Nr.: physik321

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

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

Mathematik I - II für Physiker (math140, math240)

Theoretische Physik I (physik220)

Physik I - II (physik110, physik210)

**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 Klassischen Elektrodynamik und der Speziellen Relativitätstheorie

**Inhalte der LV:**

Maxwellgleichungen

Elektro- und Magnetostatik, Poisson- und Laplace-Gleichung, Kugelflächenfunktionen

Elektromagnetische Wellen

spezielle Relativitätstheorie

bewegte Ladungen, retardierte Potentiale

Strahlung, Hertzscher Dipol

kovariante Elektrodynamik

Elektrodynamik in Medien

**Literaturhinweise:**

T. Fließbach; Lehrbuch der Theoretischen Physik 2: Elektrodynamik (Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 4. Aufl. 2004)

J. Jackson; Klassische Elektrodynamik (de Gruyter, Berlin 4. überarb. Aufl. 2006)

L. Landau, E. Lifschitz; Lehrbuch der Theoretischen Physik Band 2: Klassische Feldtheorie (Harri Deutsch, Frankfurt am Main 12. überarb. Aufl. 1991)

J.S. Schwinger, L.L. Deraad, K.A. Milton, W.Y. Tsai; Classical Electrodynamics (Perseus Books 1998)