

**E455 TPHY2 Technische Physik 2 (Wellen)**

<b>Studiengang:</b>	Bachelor: ET/IT/MT/WI
<b>Kategorie:</b>	Pflichtfach
<b>Semester:</b>	2. Semester
<b>Häufigkeit:</b>	Jedes Semester
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Vorkenntnisse:</b>	Technische Physik 1, Mathematik 1
<b>Modulverantwortlich:</b>	<a href="#">Prof. Dr. Frank Hergert</a>
<b>Lehrende(r):</b>	<a href="#">Prof. Dr. Hermann Schink</a>
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>ECTS-Punkte/SWS:</b>	5 / 4 SWS
<b>Leistungsnachweis:</b>	Prüfungsleistung: keine Studienleistung: schriftliche Prüfung (Klausur, 90 min)
<b>Lehrformen:</b>	Experimental-Vorlesung mit Berechnungsbeispielen (4 SWS)
<b>Arbeitsaufwand:</b>	150 Stunden, davon ca. 2 * 90 Minuten pro Woche Vorlesungszeit, die restliche Zeit entfällt auf Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes und der Bearbeitung der Übungsaufgaben
<b>Medienformen:</b>	Tafel, Beamer, Demonstrationsexperimente und Simulationen
<b>Anerkennbare praxisbezogene Leistungen/Kompetenzen in Dualen Studiengängen:</b>	keine

In diesem Semester findet keine Präsenzlehre statt. Für die Lehrveranstaltung existiert ein OLAT-Kurs, in dem Sie alle notwendigen Informationen finden.

**Lernziele, Kompetenzen, Schlüsselqualifikationen:**

- Den Umgang - selbst mit komplexen Zahlen sowie physikalischen Einheiten und Pseudo-Einheiten - beherrschen Sie fehlerfrei.
- Mit Hilfe der Näherungsformeln können Sie Berechnungen ohne Taschenrechner auf 1 Prozent Genauigkeit durchführen.
- Ergebnisse der Gleichungen können Sie mit Papier und Stift näherungsweise berechnen und somit auf Plausibilität prüfen.
- Sie kennen und verstehen die physikalischen Gesetze der Schwingungen und Wellen, der Optik sowie der Akustik.
- Anhand der Akustik lernen Sie, wie man ein neues Thema über Analogien zu bereits bekannten Phänomenen erschließen kann.
- Sie sind in der Lage, die Gesetze auf technische Beispielprobleme anzuwenden und diese Problemstellungen binnen weniger Minuten lösen.

**Inhalte:**

- 1) Grundlagen
  5. Gebiete der Physik
  6. Häufig verwendete Naturkonstanten
- 5) Schwingungen und Wellen
  1. Schwingungen: freie, erzwungene und überlagerte Schwingungen
  2. Wellen: harmonische Wellen, Interferenz, stehende Wellen
- 6) Optik
  1. Einführung
  2. Geometrische Optik
  3. Photometrie
  4. Wellenoptik
  5. Quantenoptik
  6. Abbildung mikroskopischer Objekte
- 7) Akustik
  1. Einführung
  2. Schallwellen
  3. Schallempfindung

#### 4. Technische Akustik

**Literatur:**

- Hering/Martin/Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer, 12. Auflage (2016), als "ebook" kostenfrei erhältlich, Kap. 5, 6 und 7