

E010	TPH3	Technische Physik 3
------	------	---------------------

<b>Studiengang:</b>	Bachelor: ET/IT/MT
<b>Kategorie:</b>	Pflichtfach
<b>Semester:</b>	3. Semester
<b>Häufigkeit:</b>	Jedes Semester
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Vorkenntnisse:</b>	Technische Physik 1 und 2, Mathematik 1 und 2, Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2
<b>Modulverantwortlich:</b>	<a href="#">Prof. Dr. Frank Hergert</a>
<b>Lehrende(r):</b>	<a href="#">Prof. Dr. Frank Hergert</a> , Praktikumsbetreuer
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>ECTS-Punkte/SWS:</b>	5 / 4 SWS
<b>Leistungsnachweis:</b>	Prüfungsleistung: schriftliche Prüfung (Klausur, 90 min) Studienleistung: Anfertigung von sechs handgeschriebenen Versuchsberichten
<b>Lehrformen:</b>	Einführungsvorlesung, interaktives Lernen in OLAT, praktische Durchführung von Experimenten im Laborpraktikum
<b>Arbeitsaufwand:</b>	150 Stunden zur Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes abzüglich der Zeit für das Laborpraktikum und die Erstellung der Versuchsberichte
<b>Medienformen:</b>	Tafel, OLAT mit interaktiven Elementen, Laborpraktikum
<b>Veranstaltungslink:</b>	<a href="http://olat.vcrp.de/url/RepositoryEntry/1316487223">olat.vcrp.de/url/RepositoryEntry/1316487223</a>
<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:

- Sie kennen und verstehen die physikalischen Gesetze der Thermodynamik, der Elektrizität und des Magnetismus und der Ausbreitung elektromagnetischer Wellen.
- Sie sind in der Lage, die Gesetze auf technische Beispielprobleme anzuwenden und diese Problemstellungen binnen weniger Minuten lösen.
- Sie können Experimente durchführen und Messwerte aufnehmen.
- Sie beherrschen die Gesetze der Fortpflanzungsrechnung von Messunsicherheiten.
- Aus den Messwerten können Sie sinnvolle Diagramme erstellen und funktionale Abhängigkeiten aus geradlinigen Verläufen ablesen. Dies gilt insbesondere für die Verwendung logarithmischer Achsen.
- Sie sind in der Lage, einfache technische Berichte zu formulieren.

### Inhalte:

- Vorlesung
  - 1) Grundlagen
    6. Fehlerrechnung und Fehlerabschätzung
    7. Darstellung von Zusammenhängen in Diagrammen
  - Interaktive Lernplattformen ("Open MINT Labs")
  - 3) Thermodynamik
    3. Hauptsätze der Thermodynamik
  - 4) Elektrizität und Magnetismus
    1. Physikalische Gesetze
    2. Ladungstransport
    3. Elektrisches Feld
    4. Magnetisches Feld
    5. Instationäre Felder
  - Inhalte des Laborpraktikums
    - I) Nichtlineare Zusammenhänge
    - II) Wärmetauscher und Wärmepumpe
    - III) Elektrostatik

IV) Magnetostatik

V) Elektromechanisches Pendel

VI) Signaltransport

Bei den Versuchsaufbauten sind Änderungen und Ergänzungen jederzeit möglich.

**Literatur:**

- Hering/Martin/Stohrer: Physik für Ingenieure, Springer, 12. Auflage (2016), als "ebook" kostenfrei erhältlich, Kap. 1.3.2 - 1.3.3, 3.3 und 4