

Technische Physik II (T3SHE1022)

Technical Physics II

Formale Angaben zum Modul

Modulbezeichnung	Modulnummer	Sprache	Modulniveau	Modulverantwortlich
Technische Physik II	T3SHE1022	Deutsch	Bachelor	Prof. Dr. Jürgen Erb

Verortung des Moduls im Studienverlauf

Studienjahr	Modulart	Moduldauer in Semester
1. Studienjahr	-	1

Eingesetzte Lehr- und Prüfungsformen

Lehrformen	Vorlesung, Übung, Vorlesung, Übung, Labor
Lehrmethoden	Lehrvortrag, Diskussion, Lehrvortrag, Diskussion, Gruppenarbeit

Prüfungsleistung	Prüfungsumfang (in Minuten)	Benotung
Klausur	120	ja

Workload und ECTS

Workload insgesamt (in h)	davon Präsenzzeit (in h)	davon Selbststudium (in h)	ECTS-Leistungspunkte
150,0	72,0	78,0	5

Qualifikationsziele und Kompetenzen

Fachkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden verstehen die Grundprinzipien der Thermodynamik und können diese zur rechnerischen Bewertung von technischen Problemstellungen anwenden. - Die Studierenden erfassen die Grundbegriffe, das systemische Denken und Vorgehen in der Thermodynamik und können thermodynamische Prozesse und Systeme mit physikalisch-mathematischen Methoden beschreiben. - Die Studierenden kennen die thermodynamischen Zusammenhänge in der Energietechnik. - Die Studierenden kennen die grundlegenden elektronischen Schaltungen der Messtechnik und verstehen diese in der praktischen Anwendung.
Methodenkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden haben gelernt die richtige Rechenmethode auf thermodynamische oder elektronische Anwendungsfälle anzuwenden. - Die Studierenden können diese Berechnungen zielorientiert bei Problemen in der Praxis anwenden und die Ergebnisse in Bezug auf Relevanz und Stimmigkeit der Aufgabe bewerten.
Personale und Soziale Kompetenz	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden haben ihre eigene Sicht auf physikalische Phänomene in Beruf und Alltag reflektiert. - Sie sind sich über Möglichkeiten und Risiken der Thermodynamik und Elektronik bewusst.
Übergreifende Handlungskompetenz	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden setzen zielführend fächerübergreifende Kompetenzen aus Mathematik und Physik ein. - Die Studierenden sind in der Lage sich im Laufe ihrer beruflichen Tätigkeit in weiterführende Problemstellungen selbstständig einzuarbeiten.

Lerneinheiten und Inhalte

Lehr- und Lerneinheiten	Präsenzzeit	Selbststudium
Thermodynamik	48,0	42,0
<ul style="list-style-type: none"> - Thermodynamische Größen - Energie und Energieformen - Wärme und Entropie - Hauptsätze - Thermische Eigenschaften von Gasen, Flüssigkeiten, Festkörper - Wärmetransport - Thermodynamische Prozesse, Kreisprozesse, Wirkungsgrade - Thermodynamische Potentiale, Enthalpie 		
Elektronik	24,0	36,0
<ul style="list-style-type: none"> - Elektronische Bausteine (analog, digital) - spezielle Schaltungen: Verstärker Zähler - Sender/Empfänger - Sensorsysteme 		

Besonderheiten und Voraussetzungen

Besonderheiten

- Die Vorlesungsinhalte können durch Übungen im begleiteten Selbststudium gefestigt und vertieft werden.
- Die Vorlesung beinhaltet eine Unit Elektronik mit Laborpraktika.

Voraussetzungen

Technische Physik

Literatur

- Halliday, Resnick, Walker, Halliday Physik: Bachelor-Edition von David Halliday, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA
- E. Hering, Martin, Stohrer, Physik für Ingenieure, Springer, Berlin
- H. Lindner, Physik für Ingenieure, Hanser Fachbuchverlag
- P. Tipler, Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Elsevier
- Gerthsen, Gerthsen Physik
- Weißgerber, Elektrotechnik für Ingenieure 1: Gleichstromtechnik und Elektromagnetisches Feld. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Vieweg+Teubner
- Brauer, Lehmann, Lindner, Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, Hanser Fachbuch
- Pregla, Grundlagen der Elektrotechnik, Hüthig Verlag