

Moduldetails

TMB2106: Thermodynamik 1

Modulname	Thermodynamik 1
Modulnummer	TMB2106
Modultyp	Kernmodul
ECTS Creditpoints	3
Studienjahr	2
Dauer	1 Semester
Semesterwochenstunden	4
Workload Präsenz (h)	48 h
Workload Selbststudium (h)	43 h
Lehrveranstaltungen (Units)	TMB2106.1 Thermodynamik 1
Prüfungsleistungen benotet	1
Prüfungsleistungen unbenotet	0
Lernziele	<p>Erfassen der Grundbegriffe und des systemischen Denkens und Vorgehens in der Thermodynamik</p> <p>Ausgehend von den physikalischen Grundlagen der Wärmelehre soll der Studierende wärmetechnische Problemstellungen erfassen, analysieren und Lösungen erarbeiten.</p>

Lerninhalte

Grundbegriffe

Aufgaben und Methoden der
Thermodynamik
Systeme und Umgebung
Thermodynamischer Zustand,
Zustandsgrößen und Zustandsänderungen
Temperatur

Der 1. Hauptsatz der Thermodynamik

Formulierung des 1. Hauptsatzes
Volumenänderungsarbeit
Reibungsarbeit
Verschiebearbeit
Technische Arbeit
Innere Energie
Enthalpie
Formulierungen des 1. Hauptsatzes durch
Energiebilanzen
o Energiebilanz für geschlossene Systeme
o Energiebilanz für offene Systeme
spezifische Wärmekapazität

Ideale Gases

Zustandsgesetze idealer Gase
Thermische Zustandsgleichung und
Gaskonstante
Thermische Zustandsgleichung von
Gasgemischen
Spezielle Zustandsänderungen idealer Gase
o Isochore Zustandsänderung
o Isobare Zustandsänderung
o Isotherme Zustandsänderung
o Isentrope Zustandsänderung
o Polytropen Zustandsänderung

Der 2. Hauptsatz der Thermodynamik

Das Prinzip der Irreversibilität
Formulierungen des 2. Hauptsatzes
Entropie
o Entropieänderungen umkehrbarer
Zustandsänderungen
o Beispiele für spezielle
Entropieänderungen bei nichtumkehrbaren
Prozessen

Maximale Arbeitsfähigkeit (Exergie)

Allgemeines über die Umwandelbarkeit von
Energie
Exergie und Anergie eines stationär
strömenden Fluids
Exergie der Wärme

Zu den Modultypen:

Kernmodul

Pflichtfach für diesen Studiengang (an allen Standorten)

Allgemeines Profilmodul

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt an allen Standorten

Lokales Profilmodul

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt am gewählten Standort

Die Änderungen der neuen Prüfungssatzung sind hier nur teilweise abgebildet. Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Studiengangsleiter.