

## 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)	<a href="#">TMB2106.1 Thermodynamik 1</a>
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.