

Gültig ab 2026.HS

Modulbezeichnung: Fachkenntnisse A		
Modulkürzel	I.BA.MK.WP-FKA.26HS	
ECTS Credits	3	
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch	
Modulverantwortung	Birgit Fuhrmann	
Modulkategorie	Modultyp Wahlpflichtmodul	Studienabschnitt Hauptstudium
Bestehensbedingungen	Note ≥ 4.0	
Bemerkungen	Das Modul ist 3. Semester als Wahlpflicht- oder Wahlmodul sowie im 5. Semester als Wahlpflichtmodul der Modulgruppe Kompetenzerweiterung wählbar.	

Kursbeschreibung: Fachkenntnisse A

Modulkürzel	I.BA.MK.WP-FKA.26HS.K
ECTS Credits	0
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Modulverantwortung	Birgit Fuhrmann
Beschreibung des Moduls	A. Grundlagen zum Energiebegriff, Energie und Materie • Was ist Energie? • Geschichte des Energiebegriffes • Energie & Potential • Wie ist Energie in Materie gespeichert? • Modellvorstellungen für unterschiedliche Erscheinungsformen von Materie • Messbare Grössen zur Beschreibung des Zustandes der Materie B. Thermodynamik - allgemeine Lehre von Energie und Materie, • Energiewandlungsprozesse • Thermodynamisches System • Bilanzierung von Masse und Energie - 1. Hauptsatz der Thermodynamik • Prinzipien der Energiewandlung • Arbeit im p-V-Diagramm • Übertragungsmechanismen für Arbeit und Wärme • Mögliche und unmögliche Energiewandlungsprozesse - 2. Hauptsatz und die Entropie • Wärme und Dissipation im T-S-Diagramm • Warum Wärme nicht vollständig in Arbeit wandelbar ist - die Wärme-Kraft-Maschine • Exergie als qualitative Kenngrösse von Energie • Mengenflüsse übersichtlich darstellen - das Sankey-Diagramm • Syn- und Disproportionierungsprozesse • Thermisches Kraftwerk • "Regenerative" Energieformen (Sonne, Wind und Wasser) C. Speicherung und Transport von Energie Energiespeicher: • thermische Energie: Warmwasserspeicher, Latentwärmespeicher, Dampfspeicher • chemische Energie: thermochemische Speicher • (reversible Reaktionssysteme), Wasserstoff • (Elektrolyse – Brennstoffzelle/Motor) • mechanische Energie: Druckluft- und • Pumpspeicherkraftwerke, Schwungradspeicher Energietransport: • Wärme => Fernwärme (Dampf, Heisswasser) • chemische Energieträger => Transport durch • Pipeline, Transportbänder, Schiff und Bahn/LKW Über alle Einheiten des Semesters werden Praktika und eine Exkursion durchgeführt: • Wasserturbine • Solarthermieranlage • KVA Winterthur

Kursbeschreibung: Fachkenntnisse A

Lernziele des Moduls

Haltung

- Die Studierenden sind sensibilisiert für die physikalische Bedeutung des Energiebegriffes.
- Die Studierenden sind sensibilisiert für Erscheinungsformen von Energie in verschiedenen Materiearten.
- Die Studierenden sind sensibilisiert für die Bewertung von verschiedenen Mechanismen zur Energiewandlung und zum Energietransport.

Wissen

- Sie kennen verschiedene Energiewandlungsprozesse zur Erzeugung von Nutzenergie.
- Sie kennen verschiedene Möglichkeiten der Energiespeicherung und des Energietransportes.

Können

- Sie sind in der Lage wichtige Begriffe und deren Bedeutung einzuordnen.

Bestehensbedingungen

Note ≥ 4.0

Leistungsbeurteilung

Modulendprüfung	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Sozialform	Szenario/Format
Schriftliche Prüfung digital	Note	60	67%	Einzelarbeit	Open-Book
	Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Sozialform	Szenario/Format
Erfahrungsnote <i>Versuchsberichte und Kurzvorträge während des Semesters</i>	Note		33%	Einzelarbeit	Alles erlaubt

Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium

Keine

Unterrichtsmethoden

- Seminar
- Praktika

Eingesetzte Sozialformen:

Unterrichtsgliederung

	Kontaktstudium	Begleitetes Studium	Autonomes Selbststudium
Unterricht	18 h	-	
Total	18 h	0 h	72 h