

Modulbezeichnung	Energy Storage and Fuel Cells
Modulbezeichnung (eng.)	Energy Storage and Fuel Cells
Semester (Häufigkeit)	5 (jedes Wintersemester)
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)
Art	Pflichtmodul
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium
Voraussetzungen (laut BPO)	
Empf. Voraussetzungen	Grundlagen der Verfahrenstechnik (N) oder Thermo- und Fluidodynamik (M)
Verwendbarkeit	BEEEE, BNPT, BNPTPV
Prüfungsart und -dauer	R+(HA/K1)* + EA (PL + SL)
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung und Seminar
Modulverantwortliche(r)	G. Illing
<p>Qualifikationsziele Die Studierenden können am Ende des Semesters ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • zwischen den Energieformen bei der Energiespeicherung und Energieumwandlung (chemisch, elektrisch, potentiell, kinetischer, thermischer) differenzieren • das erlangte Wissen aus den Bereichen Brennstoffzellen und Speicherung von Energie sowie Umwandlung von chemischer Energie in elektrische Energie auf den praktischen Einsatz in der Technik beziehen • technische Ausführungs- und Einsatzvarianten anhand von überschlägigen Berechnungen auswählen und auslegen • verwendete Materialien, Betriebsmodi etc., beschreiben und hinsichtlich der Effizienz beurteilen und Auslegungsvarianten diskutieren <p>indem sie ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • für die die Anwendungen die den Auslegungsvarianten zugrunde liegenden technischen Zusammenhänge erfassen • die für die Energieformen spezifischen Formeln anwenden um Energie, Leistung und Wirkungsgrad zu berechnen • verwendete Materialien, Katalysatoren und Ausführungsvarianten auswählen und Berechnungen zur Beurteilung der Effizienz für ausgewählte Anwendungsgebiete durchführen und bewerten <p>um dann damit ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenstellungen im Bereich der Energiespeicherung und Energieumwandlung in unterschiedlichen Bereichen wie z.B. Gewerbe, Produktion und Haustechnik erfolgreich bearbeiten zu können • den Einfluss variierender Betriebsparameter hinsichtlich der Effizienz und Wirtschaftlichkeit beurteilen zu können um somit den (kosten-) effizienten Einsatz von Energie zu gewährleisten • Energiespeicher und Brennstoffzellen anwendungsspezifisch auszuwählen und auszulegen 	
<p>Lehrinhalte Grundlagen aus dem Bereich Speicherung chemischer, elektrischer, potentieller, kinetischer und thermischer Energie, Grundlagen der Brennstoffzellen-Technologie, Elektrochemie, Katalyse, Materialkunde und Thermodynamik von Brennstoffzellen. Die Vorlesung wird auf Englisch gehalten.</p>	

Literatur

Vorlesungsmanuskript und ergänzendes Material Fachliteratur Rummich, E., Energiespeicher, Grundlagen, Komponenten, Systeme und Anwendungen, expert Verlag, 2009 Kurzweil, P.: Brennstoffzellentechnik, Springer, 2013 Zahoransky, R.A., Energietechnik, Vieweg Verlag, 2019

Lehrveranstaltungen

Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
G. Illing	Energy Storage and Fuel Cells	4