

Modulbezeichnung:	Energie MABM210
Modulniveau	Master
ggf. Kürzel	MABM 211
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Energieübertragung und Energiespeicherung
Studiensemester:	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. M. Stripf
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. M. Stripf
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Master-Studiengang Maschinenbau. Studienschwerpunkt: Energieeffizienz in der Kälte-, Klima- und Umwelttechnik (EE)
Lehrform/SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Gesamt: 90 h; Präsenzzeit: 30 h; Eigenstudium: 60 h
Kreditpunkte:	3 cp
Vorraussetzungen nach Studienprüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Ziel der Vorlesung ist es, die Studierenden mit den in Europa vorhandenen Netzwerken zur Energieübertragung sowie den derzeit diskutierten Zukunftsszenarien vertraut zu machen. Die Auswirkungen des zunehmenden Anteils regenerativer Energiesysteme auf die Strom- und Gasnetze soll vermittelt werden. Die Vorlesung soll weiterhin einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten zur Energiespeicherung geben.</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energietransport- und Speicherketten zu analysieren - eine einfache Auslegung verschiedener Energiespeicher vorzunehmen
Inhalt:	Fossile Energieressourcen und deren Reichweite, Regenerative Energiequellen, Eigenschaften der Übertragungsnetze für Strom, Gas und Flüssigbrennstoffe, Fernwärmenetze, Aufbau von Pipelinesystemen, Übertragungsverluste, Übertragungskapazitäten in Europa, zeitliche Abhängigkeit des Energieverbrauchs (Lastgänge), Auswirkungen der Elektromobilität und erneuerbarer Energiesysteme, Zukunftsszenarien, elektrische Energiespeicher, Pumpspeicherkraftwerke, Druckluftspeicher, Schwungradspeicher, Power-to-Gas, Energietragende Stoffe, Gasnetz als Energiespeicher, thermische Energiespeicher, Batteriesysteme für moderne Antriebe
Studien-/Prüfungsleistungen:	Die Kenntnisse der Studierenden werden anhand einer benoteten Modulprüfung (Gewichtung anteilig nach cp MABM211 & MABM212) von

	120 min. Dauer oder einer mündlichen Prüfung von 40 min. bewertet.
Medienformen:	Powerpoint, Tafel
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Vorlesungsunterlagen und Fachartikel• K. Heuck, K.D. Dettmann, D. Schulz, Elektrische Energieversorgung: Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie für Studium und Praxis, Vieweg+Teubner Verlag• F. Wosnitza, H.G. Hilgers, Energieeffizienz und Energiemanagement: Ein Überblick heutiger Möglichkeiten und Notwendigkeiten, Springer Verlag