

<b>Modulbezeichnung:</b>	Energieeffizienz MABM230
<b>Modulniveau</b>	Master
<b>ggf. Kürzel</b>	MABM 232
<b>ggf. Untertitel</b>	
<b>ggf. Lehrveranstaltungen:</b>	KWK und BHKW mit Labor
<b>Studiensemester:</b>	2
<b>Modulverantwortliche(r):</b>	Prof. Dr.-Ing. M. Kettner
<b>Dozent(in):</b>	Prof. Dr.-Ing. M. Kettner, Prof. Dr.-Ing. M. Stripf
<b>Sprache:</b>	Deutsch
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Master-Studiengang Maschinenbau. Studienschwerpunkt: Energieeffizienz in der Kälte-, Klima- und Umwelttechnik (EE)
<b>Lehrform/SWS:</b>	Vorlesung und Laborversuche, 2 SWS
<b>Arbeitsaufwand:</b>	Gesamt: 90 h; Präsenzzeit: 30 h; Eigenstudium: 60 h
<b>Kreditpunkte:</b>	3 cp
<b>Vorraussetzungen nach Studienprüfungsordnung:</b>	keine
<b>Empfohlene Voraussetzungen:</b>	Thermodynamik, Verbrennungsmotoren
<b>Angestrebte Lernergebnisse:</b>	<p>Ziel der Vorlesung ist es, die Studierenden mit den grundlegenden Möglichkeiten der Realisierung von Kraft-Wärme-Kopplungssystemen und neuen Entwicklungen vertraut zu machen. Schwerpunkt der Vorlesung liegt hierbei auf der Realisierung durch Blockheizkraftwerke. Die grundlegende Auslegung und die konstruktiven Besonderheiten dieser Technologien sollen in der Vorlesung vermittelt werden. Nach erfolgreichem Abschluss sind die Studierenden in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Technologien zu erkennen</li> <li>• eine erste Grobauslegung der Systeme vorzunehmen und deren Wirtschaftlichkeit abzuschätzen</li> </ul>
<b>Inhalt:</b>	<p>Einführung in die Kraft-Wärme-(Kälte-)Kopplung; Exergetische Betrachtung; Großkraftwerke und Möglichkeiten zur Wärmeauskopplung; Kraftstoffe für BHKW (u.a. Erdgas und Biogasanlagen), Gasmotorentechnik; Stirling- und Dampfmaschinen; Brennstoffzellen; ORC-Anlagen; Kopplung von BHKW mit Ad- und Absorptionskälteanlagen; Betriebsstrategien für BHKW; Wirtschaftlichkeitsbetrachtung</p> <p>Vorlesungsbegleitend werden Versuche an Blockheizkraftwerken am Institut für Kälte-, Klima- und Umwelttechnik durchgeführt.</p>
<b>Studien-/Prüfungsleistungen:</b>	Die Kenntnisse der Studierenden werden anhand einer benoteten Modulprüfung (Gewichtung anteilig nach cp MABM231 & MABM232) von 120 min. Dauer oder einer mündlichen Prüfung von 40 min. bewertet.

<b>Medienformen:</b>	Powerpoint, Tafel, Laborversuche
<b>Literatur:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorlesungsunterlagen und Fachartikel</li><li>• F. Zacharias, Gasmotoren, Vogel Fachbuch</li><li>• M. Pehnt, Micro-Cogeneration. Towards Decentralized Energy Systems, Springer Verlag</li></ul>