

Modulbezeichnung	Master Green-Engineering Modul 5 Wasserstoff / Dezentrale Energieerzeugung	
Verwendbarkeit	Master Green Engineering - Nachhaltige ET+VT für die Bioökonomie	
Lernziele / Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die verschiedenen Technologie zu Wasserstoffherzeugung und -transport und können deren Technologien vergleichen und bewerten. - kennen die verschiedenen Möglichkeiten zur Wasserstoffnutzung, die notwendigen technischen Voraussetzungen sowie die Vor- und Nachteile. - kennen die verschiedenen Verfahren zur dezentralen Stromerzeugung und können diese auf Grund ihrer jeweiligen Eignung einzelnen Bioenergieprozessen zuordnen und auf ihre jeweiligen Stärken und Schwächen hin bewerten. - kennen Technologien zur Abwärmenutzung und zur Stromspeicherung und können deren Einsatz in verschiedenen Anwendungsszenarien bewerten. 	
Lehrinhalte	<p>Wasserstofftechnologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produktion (Elektrolyse, Dampfreforming, Wasserstoffverflüssigung) - Distribution (Pipelines, Trailer und Containerfahrzeuge, Alternative Speicher) - Anwendungen (Verbrennungsmotoren, Brennstoffzellen, Infrastruktur, Tankstellen für Wasserstoff) <p>Verstromungstechnologien inkl. Thermodynamik und Konzepte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Otto-, Diesel-, Gas- und Stirlingmotoren - Dampfkolben- und Dampfschraubenmotoren, ORC-Prozesse - Kraft-Wärme-Kopplung (Arten, Aufbau, Kennzahlen, Effizienz) - Abwärmenutzung mittels Wärmepumpen - Stromspeicher 	
Lehr- und Lernformen	Seminaristischer Unterricht, Übungen	
Modulsprache	Deutsch	
Voraussetzungen	<p>Formal: keine</p> <p>Inhaltlich: Grundkenntnisse der Energie- und Verfahrenstechnik</p>	
Prüfungsleistung	Klausur 2 h	
Kreditpunkte	6	
Arbeits- aufwand	Präsenzzeiten	75
	Selbststudium	105
Schwerpunkte im Selbststudium	- Literaturstudium	
Angebot des Moduls	Wintersemester	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Loewen	
Lehrende/r	Prof. Dr. Loewen, Prof. Dr. Meyer	