

<b>Bezeichnung des Moduls</b>		<b>NREE 5: Wasserstofftechnologie und dezentrale Energieerzeugung</b>
<b>Ausbildungsziele</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Bereich der Wasserstofftechnologie wird von den Studierenden umfassend verstanden, sodass Fachwissen in Bezug auf Bioenergieprojekte vorhanden ist.</li> <li>- Die verfügbaren Verfahren der Erzeugung elektrischer Energie können auf Grund ihrer jeweiligen Eignung einzelnen Bioenergieprozessen zugeordnet und auf ihre jeweiligen Stärken und Schwächen in diesen Bereichen bewertet werden.</li> <li>- Verfahren zur Nutzung thermischer Energie und der Energiespeicherung sind den Teilnehmern bekannt, sie können geeignete Nutzungsmodelle erstellen und dimensionieren.</li> </ul>
<b>Lehrinhalte</b>		<p><b>Wasserstofftechnologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktion (Elektrolyse, Dampfreforming, Wasserstoff-Verflüssigung)</li> <li>- Distribution (Pipelines, Trailer und Containerfahrzeuge, Alternative Speicher)</li> <li>- Anwendungen (Verbrennungsmotoren, Brennstoffzellen, Infrastruktur, Tankstellen für Wasserstoff)</li> <li>- Wasserstoff Fahrzeugkonzeptionen</li> </ul> <p><b>Verstromungstechnologien, Thermodynamik und Konzepte zur Abwärmenutzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Otto-, Diesel- und Gasmotoren</li> <li>- Stirlingmotoren</li> <li>- Dampfkolben- und Dampfschraubenmotoren</li> <li>- ORC-Prozesse</li> <li>- Gasturbinen (Aufbau, Joule Kreisprozess, Effizienz)</li> <li>- Kraft-Wärme-Kopplung (Arten, Aufbau, Kennzahlen, Effizienz)</li> <li>- Technische Ansätze zur Abwärmenutzung inklusive Kältemaschinen</li> <li>- Technologien zur Speicherung von Wärme und Strom</li> </ul>
<b>Lehr- und Lernformen</b>		Vorlesung (50 %), Übungen (25 %), Labor (15 %) Exkursion (10 %)
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>		Kenntnis der Inhalte des Moduls 3
<b>Kreditpunkte</b>		7
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b>		Klausur 2 h
<b>Arbeitsaufwand</b>	<b>Präsenzzeiten</b>	75
	<b>Selbststudium</b>	135
<b>Dauer des Moduls</b>		ein Semester
<b>Angebot des Moduls</b>		Sommersemester
<b>Status des Moduls</b>		Pflichtmodul
<b>Modulverantwortlicher</b>		Prof. Dr. Loewen