Modulbezeichnung	**Regenerative Energien 2**
Semester	5
ECTS-Punkte (Dauer)	7 (1 Semester)
Art	Pflichtfach Vertiefung Umwelttechnik
Studentische Arbeitsbelastung	90 h Kontaktzeit + 120 h Selbststudium
Voraussetzungen (laut BPO)	
Empf. Voraussetzungen	Grundlagen der Physik und der Allgemeinen Chemie
Verwendbarkeit	BaEE, BaCTUT
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung oder mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung
Modulverantwortlicher	O. Böcker

Qualifikationsziele
Die Studierenden verstehen die Funktionsweise von Windenergieanlagen, sowie von Energiespeichersystemen. Sie sind in der Lage Kenngrößen von Windenergieanlagen in Abhängigkeit ihrer Bauform zu analysieren, zu vergleichen und zu bewerten. Sie können in Abhängigkeit der Energieform und -menge sinnvolle Speichersysteme auswählen, bewerten, einteilen und auch kombinieren. In Brennstoffzellen verwendet kann regenerativ gewonnener Wasserstoff zeitversetzt elektrischen Strom liefern. Die Studierenden sollen unterschiedliche Brennstoffzellensysteme bewerten, spezifische Einsatzgebiete, sowie Vor- und Nachteile benennen können.

Lehrinhalte
Windkraftanlagen: Aufbau und Funktionsweise, Umwandlungsprozesse von der Windenstehtung bis zum elektrischen Strom. Brennstoffzellen: PEFC, DMFC, AFC, SOFC, PAFC. Einsatzgebiete von Brennstoffzellen, Brennstoffe, Temperaturbereiche, Materialien, thermodynamische Grundlagen, Wasserstofftechnologie.

Literatur
Kurzweil, P., Brennstoffzellentechnik: Grundlagen, Komponenten, Systeme, Anwendungen. Springer, 2012
Zahoransky, R.A., Energietechnik. Vieweg Verlag, 2015

Lehrveranstaltungen

Dozent	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
G. Illing	Vorlesung Brennstoffzellen	2
I. Herraez	Vorlesung Windkraftanlagen	2
I. Herraez	Praktikum Regenerative Energien	2