

5.4 Regenerative Energien

Modulbezeichnung	Regenerative Energien
Kürzel für Stundenplan	RegEn
Semester	5
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr.-Ing. Carsten Lüders
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Carsten Lüders
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	ESA (Pflichtmodul)
Lehrform / SWS	3 V mit integrierten Übungen 1 Pr, Gruppengröße max. 12
Arbeitsaufwand	64 h Präsenz (48 h Vorlesung und 16 h Praktikum) 62 h Vor-/Nachbereitung Vorlesung mit Übungsaufgaben 24 h Vor-/Nachbereitung Praktikum
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Modul "Grundlagen Elektrotechnik 1 bis 3"
Lernziele / Kompetenzen	Kennen lernen der Bedeutung der regenerativen Energiequellen mit ihren natürlichen und technischen Energiewandlungsstufen bis zur nutzbaren Sekundärenergie. Einschätzung ihrer Potenziale und Wirtschaftlichkeit.
Inhalt	<p><u>Vorlesung:</u></p> <p>Energie, Klimaschutz und erneuerbare Energien (Workload 5 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieversorgung der Zukunft <p>Sonnenstrahlung (Workload 15 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strahlungsberechnung und –messung <p>Solarthermie (Workload 20 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niedertemperatursysteme, solarthermische Stromerzeugung <p>Fotovoltaik (Workload 20 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solarzellen, Solarmodule und Solargeneratoren, Anlagenkonzepte <p>Windkraft (Workload 20 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalisch-technische Grundlagen, Windkraftanlagen, Anlagenkonzepte, Netzbetrieb <p>Geothermie (Workload 10 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geothermievorkommen, Stromerzeugung, Wärmepumpen <p>Biomasse (Workload 10 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erscheinungsformen, Techniken zur energetischen Nutzung, Potenziale

Modulbezeichnung	Regenerative Energien
	<p>Wirtschaftliche Aspekte (Workload 10 h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftlichkeitsberechnungen <p><u>Praktikum:</u></p> <p>Das Praktikum enthält die Laborversuche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messtechnische Bestimmung der Kenngrößen einer • Fotovoltaikanlage (Workload 12 h) • Messtechnische Untersuchung einer Windkraftanlage (Workload 18 h) • Netzanbindung von einem Windpark (Workload 10 h)
Medienformen	Tablett-PC, Beamer, Simulation, Skript, Laborversuche
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Quaschnig, V.: <i>Regenerative Energiesysteme</i>, Hanser, 2011 • Quaschnig, V.: <i>Erneuerbare Energien und Klimaschutz</i>, Hanser, 2010 • Mertens, K.: <i>Photovoltaik</i>, Hanser, 2011 • Heier, S.: <i>Windkraftanlagen</i>, Vieweg, 2009
Studien-/Prüfungsleistungen	V + P (Prüfungsleistung): Klausur 120 Minuten Pr (unbenotete Studienleistung): P