

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul				
Code	Studienjahr			Studiensemester
EBT310	2024			Sommer
Bezeichnung	VL	UE	LU	ECTS
Erneuerbare Energien – Werkstoffe, Komponenten, Funktion	3	1	0	6
Sprache	Deutsch			
Studium	Bachelor	X	Master	Doktor
Studiengang	Energiewissenschaft und -technologie			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium			
Modultyp	Pflichtfach		Wahlfach	X
Lernziele	Erneuerbare Energiequellen Erneuerbare Energietechnologien Materialien für erneuerbare Energietechnologien Keramik und keramische Verbundwerkstoffe für die Energietechnik Energiespeichertechnologien Wärmepumpen			
Lerninhalte	Erneuerbare Energiequellen, Wind- und Solarenergie, Brennstoffzellen, Wellen- und Gezeitenenergie, Wärmepumpen, Energiespeichertechnologien, Werkstoffe für erneuerbare Energien, Keramik, Keramik-Verbundwerkstoffe, Polymere.			
Teilnahmevoraussetzungen	-			
Koordination	Prof. Dr. Michael Scheffler			
Vortragende(r)	Prof. Dr. Michael Scheffler			
Mitwirkende(r)				
Praktikumsstatus				
Fachliteratur				
Bücher / Skripte	Harald Bolt, Isolde Arzberger, Christina Berger; (2017). Werkstoffe und Materialien für die Energiewende. Sven Geitmann; (2010). Erneuerbare Energien mit neuer Energie in die Zukunft. Matthias Günther; (2014). Energieeffizienz durch Erneuerbare Energien Möglichkeiten, Potenziale, Systeme.			
Weitere Quellen				
Lernmaterialien				
Dokumente				
Hausaufgaben				
Prüfungen				
Zusammensetzung des Moduls				

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

Mathematik und Grundlagenwissenschaften	25	%
Ingenieurwesen	25	%
Konstruktionsdesign	25	%
Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften	25	%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis		%

Bewertungssystem

Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	40
Quiz		
Hausaufgaben		
Anwesenheit		
Übung		
Projekte		
Abschlussprüfung	1	60
Summe		100

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand

Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	13	3	39
Selbststudium	14	7	98
Hausaufgaben	14	2	28
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung			
Labor			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	2	2
Summe Arbeitsaufwand			169
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)			6

Lernergebnisse

1	Die Studierenden kennen ausgewählte Teilgebiete der Energietechnik. Sie können Grundlagenwissen auf praktische Fragen der technischen Energieumwandlung anwenden.
2	Die Studierenden sind in der Lage, technische Systeme und Komponenten zur Energiegewinnung aus Sonne, Wind, Biomasse, Wasserstoff, Geothermie und Wasser zu beschreiben, zu vergleichen und zu bewerten.

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

3	Definition der physikalischen Zusammenhänge und technischen Eigenschaften der Energieerzeugung aus Sonne, Wind, Biomasse, Wasserstoff, Geothermie und Wasserkraft; Speicherung von Elektrizität und deren Verknüpfung mit der Verteilung in Stromnetzen.
4	Die Studierenden verstehen die Prinzipien der energetischen Nutzung erneuerbarer Energien, kennen den technischen Aufbau und die Effizienz verschiedener Energiesysteme und können das technische und wirtschaftliche Potenzial der Nutzung erneuerbarer Energien bewerten.
5	Sie können technische, energetische, wirtschaftliche und ökologische Systeme für einen definierten Standort analysieren und Empfehlungen aussprechen.
6	Die Studierenden verstehen die Technologien der erneuerbaren Energien so, dass sie die Technik und die Rahmenbedingungen verstehen und auf neue Fragestellungen anwenden sowie verschiedene Zukunftsoptionen zur Verbesserung der Effizienz der Energieversorgung bewerten können. Sie sind in der Lage, Vor- und Nachteile gegenüber konventionellen Energiesystemen zu erkennen.

Wöchentliche Themenverteilung

1	Einführung in die erneuerbaren Energien
2	Erneuerbare Energiequellen
3	Systeme für erneuerbare Energien
4	Solarenergie und Arten von Solarenergiesystemen
5	Materialien und Komponenten von Solarenergiesystemen
6	Windenergie und Off-Shore/On-Shore-Windturbinen
7	Materialien und Komponenten von Windturbinen
8	Zwischenprüfung
9	Energiespeichertechnologien und Batterien
10	Brennstoffzellen
11	Keramik und keramikbasierte Materialien in Technologien für erneuerbare Energien
12	Polymere und auf Polymeren basierende Materialien in Technologien für erneuerbare Energien
13	Neue Generation und fortschrittliche Materialien für erneuerbare Energie
14	Neue Generation und fortschrittliche Materialien für erneuerbare Energie
15	Abschlussprüfung

Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	3	4	4	5	2	5	3
2	4	4	4	5	3	4	3
3	3	3	4	5	2	5	3
4	4	3	4	5	2	4	3
5	4	4	4	5	3	4	3
6	3	4	4	5	2	5	3
7	4	3	4	5	2	5	3
8	4	3	4	5	3	5	3
9	3	3	4	5	3	4	3

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

10	3	4	4	5	2	5	3
11	3	3	4	5	3	4	3
12	4	4	4	5	2	5	3

Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch

P1 Arbeiten mit modernen wissenschaftlichen Quellen.

P2 Moderne wissenschaftliche Kenntnisse und wissenschaftliche Analysefähigkeiten besitzen und diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden können.

P3 Theoretische und praktische Kenntnisse im Bereich der Energiewissenschaften und -technologie.

P4 Fremdsprachenkenntnisse, um die weltweiten Fortschritte im Bereich der Energiewissenschaften und -technologie zu verfolgen und mit ausländischen Kollegen diskutieren zu können.

P5 Computerkenntnisse für Forschungsdatenanalysezwecke.

P6 Geeignete Fähigkeiten für akademische und industrielle Tätigkeiten besitzen, bereit sein, Verantwortung im Arbeitsleben zu übernehmen.

P7 Kenntnisse über Arbeit, Arbeitsschutz und Sicherheit haben.

Erstellt von:

Wiss.Mit. Fuat Berke Gül & Wiss.Mit. Berat Berkan Ünal

Datum der Aktualisierung:

15.05.2023