

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul				
Code	Studienjahr			Studiensemester
EBT201	2			3
Bezeichnung	VL	UE	LU	ECTS
Erneuerbare Energietechnologien	3	1	0	6
Sprache	Deutsch			
Studium	Bachelor	X	Master	Doktor
Studiengang	Energiewissenschaften und -Technologie			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium			
Modultyp	Pflichtfach	X	Wahlfach	
Lernziele	Die Studenten sollen eine Vorstellung vom Energiemanagement bekommen, indem sie ihre Kenntnisse und Fähigkeiten über erneuerbare Energien und neue Technologien in diesem Bereich verbessern.			
Lerninhalte	Meteorologie und geographische Auswirkungen, Windkraftanlagen: Systematik, grundlegende Berechnungen, Aufbau und Verhalten von Komponenten, Stromerzeugende Windkraftanlagen: Anwendungsbereiche, Systembeispiele, Funktionsstrukturen, Regelungsmethoden, Speicherung, wirtschaftliche Bewertung, rechtliche Aspekte, Akkumulatoren, Grundlagen der Photovoltaik, Brennstoffzellen, Anpassung und Anwendung von Gleichspannungsquellen (Solarpaneele, Brennstoffzellen, Batterien, ...)			
Teilnahmevoraussetzungen	Keine			
Koordination	Dr. Meltem Karaismailoğlu Elibol			
Vortragende(r)	Dr. Meltem Karaismailoğlu Elibol			
Mitwirkende(r)	Wiss. Mit. Elvan Burcu Koşma			
Praktikumsstatus	Keiner			
Fachliteratur				
Bücher / Skripte	Crastan, V. (2012): Elektrische Energieversorgung 1, Springer Verlag. Crastan, V.(2011): Elektrische Energieversorgung 2, Springer Verlag			
Weitere Quellen				
Lernmaterialien				
Dokumente				
Hausaufgaben				
Prüfungen				
Zusammensetzung des Moduls				

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

Mathematik und Grundlagenwissenschaften	30	%
Ingenieurwesen	40	%
Konstruktionsdesign	10	%
Sozialwissenschaften	-	%
Erziehungswissenschaften	-	%
Naturwissenschaften	20	%
Gesundheitswissenschaften	-	%
Fachkenntnis	-	%

Bewertungssystem

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

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand

Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	3	42
Selbststudium	14	3	42
Hausaufgaben	2	25	50
Präsentation / Seminarvorbereitung	1	1	1
Zwischenprüfungen			
Übung	14	1	14
Labor			
Projekte	1	15	15
Abschlussprüfung	1	3	3
Summe Arbeitsaufwand			167
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 Energiesysteme und -quellen
2	Energie, Nachhaltigkeit und Umwelt
3	Quantitative Bewertung von Energie und Energiearithmetik
4	Solarenergie-Technologien
5	Solarenergie-Technologien
6	Geothermische Energietechnologien
7	Biomasse-Technologien
8	Midterm Week
9	Wasserstoff
10	Brennstoffzellen
11	Brennstoffzellen
12	Batterien der nächsten Generation
13	Windenergie-Technologien
14	Hydrothermale Energietechnologien
15	Abschlussprüfung

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	3	1	4	4	4	2	5	5	5
2	3	3	4	5	4	1	5	5	5
3	3	2	4	5	4	1	4	4	5
4	4	1	4	4	4	1	4	3	5
5	4	2	4	4	4	1	2	4	5
6	4	2	4	4	4	1	3	4	5

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

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE MODULBESCHREIBUNG

Lernziele des Programms: Mit erfolgreichem Abschluss dieses Programms werden die Studierenden in der Lage sein:

- 1:** Bewusstsein für die Notwendigkeit lebenslangen Lernens; Zugänglichkeit, Überwachung und Selbstanpassung in Wissenschaft und Technologie.
- 2:** Fähigkeit, Probleme von Energiesystemen zu identifizieren, zu definieren, zu formulieren und zu lösen; die Fähigkeit, geeignete Analysemethoden auszuwählen und anzuwenden.
- 3:** Fähigkeit, wissenschaftliche und technische Kenntnisse zu nutzen.
- 4:** Fähigkeit, Experimente zu entwerfen und durchzuführen sowie Daten zu analysieren und zu interpretieren.
- 5:** Fähigkeit, in Gruppen zu arbeiten und interdisziplinäre Forschung durchzuführen.
- 6:** Die Fähigkeit, ein System, eine Komponente oder einen Prozess zu entwerfen und durchzuführen, um geltende Einschränkungen (wirtschaftliche, Umwelt-, soziale, politische, ethische, Gesundheits- und Sicherheits-, Herstellungs- und Nachhaltigkeitsaspekte) zu erfüllen.
- 7:** Die Möglichkeit, theoretisches und praktisches Wissen im Bereich Energie zu erlangen sowie die Fähigkeit, durch Fortschritte auf dem Laufenden zu bleiben und dazu beizutragen.
- 8:** Die Fähigkeit, die erforderlichen Werkzeuge in akademischen und beruflichen Umgebungen zu besitzen, sowie effektive Kommunikation und Verantwortlichkeit.
- 9:** Möglichkeit, Deutschkenntnisse in dem Umfang zu erlangen, akademische Texte zu lesen, zu interpretieren und zu präsentieren.

Erstellt von:	Wiss. Mit. Elvan Burcu Koşma
Datum der Aktualisierung:	04.04.2024