

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul					
Code		Studienjahr		Studiensemester	
EBT326		4		SoSe	
Bezeichnung		VL	UE	LU	ECTS
Smart Grids		3	2	0	6
Sprache	Englisch				
Studium	Bachelor	X	Master	Doktor	
Studiengang	Energiewissenschaften und -Technologie				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium				
Modultyp	Pflichtfach		Wahlfach	x	
Lernziele	Das Ziel dieses Kurses ist es, den Studierenden grundlegendes und fortgeschrittenes Wissen über intelligente Stromnetze (Smart Grids) zu vermitteln. Der Kurs soll den Studierenden die notwendigen Fähigkeiten vermitteln, um kritische Themen in modernen Energiesystemen zu adressieren, wie zum Beispiel die Integration erneuerbarer Energien, Lastmanagement, Energiespeichersysteme und Energiemanagement. Durch die Untersuchung der wirtschaftlichen, ökologischen und technologischen Aspekte der Smart-Grid-Technologien wird das Ziel verfolgt, die Fähigkeit der Studierenden zu entwickeln, nachhaltige Energiesysteme zu entwerfen und zu verwalten.				
Lerninhalte	Der Kurs beginnt mit einer Einführung in intelligente Stromnetze und deren historische Entwicklung. Themen wie Smart Meter, Lastmanagement, dezentrale Erzeugung, Integration erneuerbarer Energien und Energiespeichersysteme werden behandelt. Fortgeschrittene Themen umfassen den Energiehandel, Netzsicherheit, die Integration von Elektrofahrzeugen in das Netz sowie den Einsatz von Künstlicher Intelligenz und Big Data. Im Kontext des Energiemanagements behandelt der Kurs die Reduktion von CO ₂ -Emissionen, Kostenanalysen und Marktdynamiken und konzentriert sich auf Strategien für eine nachhaltige Energieversorgung. Der Kurs kombiniert theoretisches Wissen mit praktischen Projekten und Fallstudien.				
Teilnahmevoraussetzungen	-				
Koordination	-				
Vortragende(r)	Dr. Anil Can Duman				
Mitwirkende(r)	-				
Praktikumsstatus	-				
Fachliteratur					
Bücher / Skripte	Borlase, S., 2017. Smart Grids: Infrastructure, Technology, and Solutions, Taylor&Francis ISBN: 1439829055.				
Weitere Quellen	-				
Lernmaterialien					
Dokumente	Vorlesungsnotizen				

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

Hausaufgaben	-		
Prüfungen	1 Zwischenprüfung, 1 Endprüfung		
Zusammensetzung des Moduls			
Mathematik und Grundlagenwissenschaften			%
Ingenieurwesen	15		%
Konstruktionsdesign			%
Sozialwissenschaften	5		%
Erziehungswissenschaften			%
Naturwissenschaften			%
Gesundheitswissenschaften			%
Fachkenntnis	80		%
Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)	
Zwischenprüfungen	1	40	
Quiz			
Hausaufgaben			
Labor			
Anwesenheit			
Übung			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	60	
	Summe	100	
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	3	42
Selbststudium	32	3	96
Hausaufgaben	-	-	-
Präsentation / Seminarvorbereitung	-	-	-
Zwischenprüfungen	-	-	-
Übung	14	2	28
Labor	-	-	-
Projekte	-	-	-
Abschlussprüfung	1	2	2
	Summe Arbeitsaufwand	168	
	ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)	6	

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Lernergebnisse	
1	Erklärung des Zusammenhangs zwischen Energieversorgung und Umweltschutz und Berücksichtigung dieser Aspekte bei ihren Handlungen
2	Erläuterung der Funktionsweise und des Einsatzes von erneuerbaren Energiesystemen sowie deren Komponenten
3	Analysieren von erneuerbaren Energiesystemen
4	Entwurf einfacher Systeme für erneuerbare Energien für bestimmte Anwendungen

Wöchentliche Themenverteilung	
1	Einführung in Smart Grids
2	Intelligente Zähler und Analyse des Energieverbrauchs
3	Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung in Intelligenten Stromnetzen
4	Elektrische Energiequalität
5	Kommunikation und Cybersicherheit
6	Dezentrale Energieerzeugung und Mikronetze
7	Energiespeichersysteme
8	Zwischenprüfung
9	Elektrofahrzeuge und Netzintegration
10	Intelligente Gebäude und Energiemanagementsysteme
11	Nachfrageseitiges Management und Energieeffizienz
12	Planung der Nachfrageantwort
13	Globale Anwendungen von Smart Grids
14	Energiehandel und Marktdynamik in Smart Grids
15	Energiekostenanalyse und wirtschaftliches Management in Smart Grids
16	Abschlussprüfung

Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)												
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	5	5	5	5	5	5	5					
2	5	5	5	5	5	5	5					
3	5	5	5	5	5	5	5					
4	5	5	5	5	5	5	5					
Beitragsgrad:			1: Sehr niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch									
Erstellt von:			Dr. Anil Can Duman									
Datum der Aktualisierung:			27.11.2024									



TÜRK-ALMAN ÜNİVERSİTESİ
TÜRKİSCH-DEUTSCHE UNIVERSITÄT

FEN FAKÜLTESİ
FAKULTÄT FÜR NATURWISSENSCHAFTEN

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**