

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul				
<b>Code</b>	<b>Studienjahr</b>			<b>Studiensemester</b>
EBT104	1			2
<b>Bezeichnung</b>	<b>VL</b>	<b>UE</b>	<b>LU</b>	<b>ECTS</b>
Wissenschaftliches Programmierung	2	0	2	6
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Studium</b>	<b>Bachelor</b>	<b>X</b>	<b>Master</b>	<b>Doktor</b>
<b>Studiengang</b>	Energiewissenschaften und -Technologie			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Präsenzstudium			
<b>Modultyp</b>	<b>Pflichtfach</b>	<b>X</b>	<b>Wahlfach</b>	
<b>Lernziele</b>	Das Ziel des Kurses ist es, den Studierenden grundlegende Kenntnisse in Programmierung, Datenstrukturen und Algorithmen zu vermitteln.			
<b>Lerninhalte</b>	Die im Kurs behandelten Themen umfassen wissenschaftliche Datenanalyse und Modellierungstechniken sowie die Anwendungen verschiedener Programmiersprachen und Werkzeuge.			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Keine			
<b>Koordination</b>	Asst. Prof. Dr. Dilek GÖKSEL DURU			
<b>Vortragende(r)</b>	Asst. Prof. Dr. Dilek GÖKSEL DURU			
<b>Mitwirkende(r)</b>	Keine			
<b>Praktikumsstatus</b>	Keine			
Fachliteratur				
<b>Bücher / Skripte</b>	<p>Algorithmik: Die Kunst des Rechnens, David Harel, Springer, Deutschland, 2006 (Orjinal: Algorithmics: The Spirit of Computing, David Harel, Addison-Wesley, Great Britain , 2004) Einführung in die Informatik, Heinz-Peter Gumm, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2013.</p> <p>Algorithmik: Die Kunst des Rechnens, David Harel, Springer, Deutschland, 2006 (Orjinal: Algorithmics: The Spirit of Computing, David Harel, Addison-Wesley, Great Britain , 2004)</p>			
<b>Weitere Quellen</b>	-			
Lernmaterialien				
<b>Dokumente</b>	-			
<b>Hausaufgaben</b>	-			
<b>Prüfungen</b>	1 Vizeprüfung, 1 Finalprüfung			
Zusammensetzung des Moduls				
<b>Mathematik und Grundlagenwissenschaften</b>				40 %
<b>Ingenieurwesen</b>				40 %

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG**

Konstruktionsdesign		%
Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften		20 %
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis		%

**Bewertungssystem**

Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	% 40
Quiz	0	% 0
Hausaufgaben	0	% 0
Anwesenheit	0	% 0
Übung	0	% 0
Projekte	0	% 0
Abschlussprüfung	1	% 60
<b>Summe</b>		<b>100</b>

**ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand**

Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	2	28
Selbststudium	11	3	33
Hausaufgaben	5	15	75
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung			
Labor	14	2	28
Projekte			
Abschlussprüfung	1	2	2
<b>Summe Arbeitsaufwand</b>			<b>168</b>
<b>ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)</b>			<b>6</b>

**Lernergebnisse**

1	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, geeignete Programmiersprachen und Werkzeuge für wissenschaftliche Probleme auszuwählen und effektiv zu nutzen.
2	Sie lernen die grundlegenden Prinzipien von Datenstrukturen und Algorithmen und wenden diese in wissenschaftlichen Anwendungen an.
3	Sie lösen Probleme, indem sie Modellierungs-, Simulations- und Datenanalysetechniken in wissenschaftlichen Berechnungen anwenden.
4	Darüber hinaus entwickeln sie nachhaltige und verifizierbare Software unter Anwendung von Prozessen der wissenschaftlichen Softwareentwicklung.

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG**

Wöchentliche Themenverteilung									
1	Einführung in die wissenschaftliche Programmierung und grundlegende Konzepte								
2	Einführung in Python-Programmierung und grundlegende Strukturen								
3	Funktionen, modulare Programmierung und Bibliotheksnutzung								
4	Datenstrukturen und Algorithmen – Listen, Dictionaries, Mengen								
5	Dateiverwaltung, Daten lesen/schreiben und Datenmanipulation								
6	Numerische Berechnungen mit NumPy								
7	Techniken der Datenvisualisierung und Matplotlib								
8	Zwischenprüfung								
9	Datenanalyse und statistische Operationen mit Pandas								
10	Algorithmusdesign und Komplexitätsanalyse								
11	Sortier- und Suchalgorithmen								
12	Modellierungs- und Simulationstechniken								
13	Hochleistungsrechnen und paralleles Programmieren								
14	Prozesse der wissenschaftlichen Softwareentwicklung								
15	Projektpräsentationen und allgemeine Bewertung								
16	Abschlussprüfung								
Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Ö1	3	5	5	4	4			4	
Ö2	3	1	4	2	4			4	
Ö3	3	3	4	5	4			4	
Ö4	3	3	4	5	4			4	
<b>Beitragsgrad: 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch</b>									
<b>Erstellt von:</b>		Wiss. Mitarb. Kevser Celep							
<b>Datum der Aktualisierung:</b>		27.01.2025							