

**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>	Vermittlung grundlegender Informationen über wissenschaftliche Programmierung, Datenstrukturen und Algorithmen			
<b>Lerninhalte</b>	<p>Die Schüler erhalten einen Überblick über den Aufbau und die Funktionsweise von Computern. Sie lernen verschiedene Programmierparadigmen und deren Vor- und Nachteile kennen. So können sie das passende für ihre Probleme auswählen. Auf das theoretische Informatiklernen, wie Datenstrukturen und Algorithmen, folgen konkrete Anwendungen, bei denen der Umgang mit der Programmsteuerung gefestigt wird.</p> <p>Aufbau und Funktionsprinzip des Computers, Boolesche Algebra, Datenstrukturen und Algorithmen (Liste, Baum, Graph, etc.), Arten der Programmierung, Turingmaschine, Algorithmusanalyse, Komplexitätstheorie, Landau-Symbole (Big O Notation), Funktionen und Programmsteuerung (Schleife, Verzweigung), Anwendungen</p>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Keine			
<b>Koordination</b>				
<b>Vortragende(r)</b>	Assoc. Prof. Şahin UYAYER			
<b>Mitwirkende(r)</b>				
<b>Praktikumsstatus</b>	Keiner			
Fachliteratur				
<b>Bücher / Skripte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmetik: Die Kunst des Rechnens, David Harel, Springer, Deutschland, 2006 (Original: Algorithmics: The Spirit of Computing, David Harel, Addison-Wesley, Great Britain, 2004)</li> </ul>			
<b>Weitere Quellen</b>				
Lernmaterialien				
<b>Dokumente</b>	-			
<b>Hausaufgaben</b>	-			
<b>Prüfungen</b>	-			
Zusammensetzung des Moduls				
<b>Mathematik und Grundlagenwissenschaften</b>	40			%

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG**

Ingenieurwesen	40	%
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	15	2	30
Selbststudium	15	3	45
Hausaufgaben	5	15	75
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen			
Übung			
Labor	15	2	30
Projekte			
Abschlussprüfung	1	2	2
<b>Summe Arbeitsaufwand</b>			<b>182</b>
<b>ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)</b>			<b>6</b>

**Lernergebnisse**

1	Vermittlung grundlegender Informationen über Programmierung, Datenstrukturen und Algorithmen.
2	
3	
4	

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG**

Wöchentliche Themenverteilung							
1	Wie denkt ein Computer? Wie kann man mit ihm interagieren? Wie funktioniert er?						
2	Einführung in Datentypen und -strukturen, logische Operatoren, Funktionen, Datenanalyse.						
3	In den numerischen Wissenschaften verwendete Programmiersprachen						
4	Paketverwaltung, Code-Profilng und Optimierung.						
5	Algorithmen						
6	Flussdiagramm						
7	Erstellung von bedingten "if"-Anweisungen (if)						
8	Informationen über Schleifen und die Einrichtung von Schleifen (Schleifen)						
9	Benutzerdefinierte Funktionen und ihre Verwendung						
10	Fallbeispiele aus den Grundlagenwissenschaften I						
11	Fallbeispiele aus den Grundwissenschaften II						
12	Fallbeispiele aus den Grundwissenschaften III						
13	Fallbeispiele aus den Grundwissenschaften IV						
14	Fallstudien aus den Grundwissenschaften V						
Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	5	5	5	5	5	5
2							
3							
4							
5							
<b>Beitragsgrad:</b> 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch							
<p><b>P1 Arbeiten mit modernen wissenschaftlichen Quellen.</b></p> <p><b>P2 Moderne wissenschaftliche Kenntnisse und wissenschaftliche Analysefähigkeiten besitzen und diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden können.</b></p> <p><b>P3 Theoretische und praktische Kenntnisse im Bereich der Energiewissenschaften und -technologie.</b></p> <p><b>P4 Fremdsprachenkenntnisse, um die weltweiten Fortschritte im Bereich der Energiewissenschaften und -technologie zu verfolgen und mit ausländischen Kollegen diskutieren zu können.</b></p> <p><b>P5 Computerkenntnisse für Forschungsdatenanalysezwecke.</b></p> <p><b>P6 Geeignete Fähigkeiten für akademische und industrielle Tätigkeiten besitzen, bereit sein, Verantwortung im Arbeitsleben zu übernehmen.</b></p> <p><b>P7 Kenntnisse über Arbeit, Arbeitsschutz und Sicherheit haben.</b></p>							
<b>Erstellt von:</b>							
<b>Datum der Aktualisierung:</b>		26.08.2022					