

STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul				
Code	Studienjahr			Studiensemester
EBT316	3			6
Bezeichnung	VL	UE	LU	ECTS
Kernenergie	3	2	0	6
<b>Sprache</b>				
	Deutsch			
<b>Studium</b>	Bachelor	X	Master	Doktor
<b>Studiengang</b>	Energiewissenschaften und -Technologie			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Präsenzstudium			
<b>Modultyp</b>	Pflichtfach		Wahlfach	X
<b>Lernziele</b>	Die Hauptthemen der Nukleartechnik-Ausbildung, wie Reaktorphysik, Reaktortechnologie, Reaktorsicherheit, Strahlenphysik, Gesundheitsschutz sowie Strahlungstechnologie, werden untersucht.			
<b>Lerninhalte</b>	Der Kurs umfasst Strahlenphysik und -technologie, Kernreaktorsysteme und ihre Typen, grundlegende Reaktorphysik, Kritikalitätsberechnungen, Brennstoffkreisläufe, Reaktivitätsänderungen, Reaktorkinetik, Instrumentierung und Steuerung, Strahlenschutz sowie Reaktorsicherheit.			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	Keine			
<b>Koordination</b>	Assist. Prof. Dr. Elif Yunt			
<b>Vortragende(r)</b>	Assist. Prof. Dr. Elif Yunt			
<b>Mitwirkende(r)</b>				
<b>Praktikumsstatus</b>	Keiner			
<b>Fachliteratur</b>				
<b>Bücher / Skripte</b>	Einführung in die Kernphysik, Harry Friedmann, Wiley, J.R., Baratta, A.J., Introduction to Nuclear Engineering, Lamarsh, 3rd Edition, Prentice-Hall.			
<b>Weitere Quellen</b>				
<b>Lernmaterialien</b>				
<b>Dokumente</b>				
<b>Hausaufgaben</b>				
<b>Prüfungen</b>				
<b>Zusammensetzung des Moduls</b>				
<b>Mathematik und Grundlagenwissenschaften</b>				%
<b>Ingenieurwesen</b>	50			%
<b>Konstruktionsdesign</b>				%

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG**

Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften	50	%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis		%

Bewertungssystem		
Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	40
Quiz	4	20
Hausaufgaben		
Anwesenheit		
Übung		
Projekte		
Abschlussprüfung	1	40
<b>Summe</b>		<b>100</b>

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	3	42
Selbststudium	10	9	90
Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	4	4
Übung	14	2	28
Labor			
Projekte			
Abschlussprüfung	1	4	4
<b>Summe Arbeitsaufwand</b>			<b>168</b>
<b>ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)</b>			<b>6</b>

Lernergebnisse	
1	Die Studierenden erwerben Wissen über Nukleartechnologien.
2	Die Studierenden erhalten Informationen über Strahlung, Strahlungseinheiten und deren Anwendungsbereiche.
3	Die Studierenden lernen die Grundlagen der Strahlensicherheit.
4	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Erzeugung von Kernenergie.
5	Die Studierenden werden mit der Terminologie der Nukleartechnologien vertraut.

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE**  
**MODULBESCHREIBUNG**

6	Die Studierenden erlangen grundlegendes Wissen über die Energieerzeugung durch Kernspaltung.
7	Die Studierenden verstehen die Entstehung und Auswirkungen von Kernreaktionen.
8	Die Studierenden erhalten grundlegende Kenntnisse über nukleare Sicherheit und Abfallmanagement.

**Wöchentliche Themenverteilung**

1	Terminologie der Kernphysik
2	Definition von Strahlung, ihre Einheiten, Messung und Anwendungen
3	Strahlensicherheit
4	Radioaktivität
5	Konzept der Kernreaktion
6	Neutronenpartikel und ihre Wechselwirkungen mit Materie
7	Kernspaltung
8	Zwischenprüfung
9	Einheiten zur Erzeugung von Kernenergie
10	Einheiten zur Erzeugung von Kernenergie
11	Funktionsweise von Kernreaktoren
12	Arten von Kernreaktoren
13	Arten von Kernreaktoren
14	Kernbrennstoffkreisläufe und Abfallmanagement
15	Kernbrennstoffkreisläufe und Abfallmanagement
16	Abschlussprüfung

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
1	5	5	5	2	5				
2	5	5	5	2	5				
3	5	5	5	2	5				
4	5	5	5	2	5				
5	5	5	5	2	5				
6	5	5	5	2	5				
7	5	5	5	2	5				
8	5	5	5	2	5				

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

**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.

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE**  
**MODULBESCHREIBUNG**

- 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:**

**Datum der  
Aktualisierung:**