

KERNENERGIE MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul				
Code		Studienjahr		Studiensemester
EBT316		3		5
Bezeichnung		VL	UE	LU
Kernenergie		3	2	0
Sprache	Deutsch			
Studium	Bachelor	x	Master	Doktor
Studiengang	Energiewissenschaften und -Technologie			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium			
Modultyp	Pflichtfach		Wahlfach	
Lernziele	Die Hauptthemen der kerntechnischen Ausbildung wie Reaktorphysik, Reaktortechnik, Reaktorsicherheit, Gesundheitsphysik, Strahlenphysik und -technik werden untersucht			
Lerninhalte	Strahlenphysik und -technologie. Kernreaktorsysteme und -typen; grundlegende Reaktorphysik; Kritikalitätsberechnungen; Brennstoffkreisläufe; Reaktivitätsänderungen; Reaktorkinetik. Instrumentierung und Kontrolle, Strahlenschutz. Reaktormaterialien, Abschirmung, Energieentzug. Reaktorsicherheit und Wirtschaftlichkeit. Abfallbehandlung. Reaktorauslegung.			
Teilnahmevoraussetzungen	Keine			
Koordination	Asst. Prof. Elif Yunt			
Vortragende(r)				
Mitwirkende(r)				
Praktikumsstatus	Keiner			
Fachliteratur				
Bücher / Skripte	Einführung in die Kernphysik, Harry Friedmann, Wiley			
Weitere Quellen	J.R. and Baratta, A.J., Introduction to Nuclear Engineering, Lamarsh, 3rd Edition, Prentice-Hall.			
Lernmaterialien				
Dokumente				
Hausaufgaben				
Prüfungen				
Zusammensetzung des Moduls				
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	-		%	
Ingenieurwesen	50		%	
Konstruktionsdesign	-		%	
Sozialwissenschaften	-		%	

**KERNENERGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Erziehungswissenschaften	-	%
Naturwissenschaften	50	%
Gesundheitswissenschaften	-	%
Fachkenntnis	-	%

Bewertungssystem

Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	40
Quiz	4	20
Hausaufgaben	-	0
Anwesenheit	-	0
Übung	-	0
Projekte	-	0
Abschlussprüfung	1	40
Summe		100

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand

Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	5	70
Selbststudium	14	8	112
Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung	0		
Labor	0		
Projekte			
Abschlussprüfung	1	2	2
Summe Arbeitsaufwand			186
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)			6

Lernergebnisse

1	Grundlagen der Kernphysik zu lernen
2	Kenntnisse über Nukleartechnologien zu haben.
3	Kenntnisse über Strahlung, Strahlungseinheiten und Anwendungsbereiche.
4	Kenntnisse über den Strahlenschutz.
5	Kenntnisse über die Kernenergieerzeugung
6	Vertrautheit mit der Terminologie der Kerntechnologien.
7	Grundkenntnisse über die Energiegewinnung durch Kernspaltung.

**KERNENERGIE
MODULBESCHREIBUNG**

8	Kenntnisse über die Entstehung und die Ergebnisse von Kernreaktionen
9	Grundkenntnisse über nukleare Sicherheit und Abfallentsorgung.
10	
11	
12	

Wöchentliche Themenverteilung

1	Einführung in die Kernphysik
2	Radioaktivität
3	Bindungsenergie und Kernkraft
4	Zerfallreihen
5	Wirkungsquerschnitt und Massenbelegung
6	Quantenmechanische Aspekte: Niveauübergänge
7	Dosimetrie und die biologische Wirkung von Strahlung
8	Zwischenprüfung
9	Kernspaltung
10	Typen von Kernreaktoren
11	Sicherheitsbewertung und Risiko
12	Kernfusion und Fusionsreaktoren
13	Wechselwirkung von Strahlen mit Materie: Wechselwirkung geladener Teilchen mit Materie
14	Wechselwirkung von Strahlen mit Materie: Wechselwirkung von Neutronen mit Materie
15	Strahlungsdetektoren

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	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	5	5	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5	5	5
10							
11							
12							

KERNENERGIE
MODULBESCHREIBUNG

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

Erstellt von:	Asst.Prof. Elif Yunt
Datum der Aktualisierung:	27.02.2024