

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul				
Code		Studienjahr		Studiensemester
PHY111		1		1
Bezeichnung		VL	UE	LU
Physik I		2	1	2
Sprache	Deutsch			
Studium	Bachelor	X	Master	Doktor
Studiengang	Energiewissenschaften und -Technologie			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium			
Modultyp	Pflichtfach	X	Wahlfach	
Lernziele	Die Hauptkonzepte der klassischen Mechanik in der Grundlagenphysik sollen so vermittelt werden, dass sie als Grundlage für spätere Lektionen dienen. Dies beinhaltet die Bewegung in ein, zwei und drei Dimensionen sowie die Anwendung von Newtons Gesetzen und Energieerhaltungsgesetzen auf dynamische Systeme.			
Lerninhalte	Dieser Kurs behandelt Einführung und mathematische Grundlagen: Physikalische Größen, Internationales Einheitensystem, Vektorielle und Skalare Größen, elementare Vektorrechnungen, Dimensionsanalyse, Eindimensionale Bewegung: Geschwindigkeit, Beschleunigung, Gleichförmig beschleunigte Bewegung, Bewegungsgleichungen und Integrale, Bewegung in zwei und drei Dimensionen: Der schiefe Wurf, die Kreisbewegung, Die Newton'schen Gesetze: Das erste Newton'sche Gesetz, Kraft und Masse, Kräfte addition, das zweite Newton'sche Gesetz, das dritte Newton'sche Gesetz, Impuls- und Energieerhaltung: Die von einer konstanten Kraft verrichtete Arbeit, die Leistung, die kinetische Energie, Kraftfelder, die potenzielle Energie, der Energieerhaltungssatz, der Impuls eines Teilchens, die Impulserhaltung, elastischer und unelastischer Stoß, Drehbewegungen und Drehimpuls: Die Winkelgeschwindigkeit, die Zentripetalbeschleunigung, die kinetische Energie der Drehbewegung, das Trägheitsmoment, das Drehmoment, der Drehimpuls, Periodische Bewegung und harmonische Schwingungen.			
Teilnahmevoraussetzungen	Keine			
Koordination	Assist. Prof. Dr. Gülsüm Gündoğdu Assist. Prof. Dr. Elif Yunt			
Vortragende(r)	Assist. Prof. Dr. Gülsüm Gündoğdu Assist. Prof. Dr. Elif Yunt			
Mitwirkende(r)	Dr. Anil Can Duman wiss. Mit. Berat Berkan Ünal wiss. Mit. Yusuf Karakuş			
Praktikumsstatus	Keiner			
Fachliteratur				
Bücher / Skripte	Physik, Lehr- und Übungsbuch, Douglas C. Giancoli, 3. erweiterte Auflage Halliday, Physik, Wiley-VCH, 2016			
Weitere Quellen				

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Lernmaterialien			
Dokumente			
Hausaufgaben			
Prüfungen			
Zusammensetzung des Moduls			
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	60	%	
Ingenieurwesen	40	%	
Konstruktionsdesign		%	
Sozialwissenschaften		%	
Erziehungswissenschaften		%	
Naturwissenschaften		%	
Gesundheitswissenschaften		%	
Fachkenntnis		%	
Bewertungssystem			
Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)	
Zwischenprüfungen	1	30	
Quiz			
Hausaufgaben			
Anwesenheit			
Labor	6	30	
Projekte			
Abschlussprüfung	1	40	
	Summe	100	
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	2	28
Selbststudium	14	6	84
Hausaufgaben	14	2	28
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	2	2
Übung	14	1	14
Labor	14	2	28
Projekte			
Abschlussprüfung	1	2	2
	Summe Arbeitsaufwand		186

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)	6
--	----------

Lernergebnisse

1	Der Umgang mit Vektoren wird erlernt.
2	Die Definition der Bewegungsgleichungen in ein, zwei und drei Dimensionen und die Fähigkeit, sie zu lösen und zu analysieren, wird erlernt.
3	Die Anwendung von Newtons Gesetzen auf dynamische Systeme wird erlernt.
4	Die Verbindung der Ideen von Arbeit und Energie, das Lösen mechanischer Probleme mit Hilfe der Energieerhaltung, wird erlernt

Wöchentliche Themenverteilung

1	Einführung und mathematische Grundlagen
2	Dimensionsanalyse
3	Eindimensionale Bewegung: Geschwindigkeit, Beschleunigung, Gleichförmig beschleunigte Bewegung
4	Bewegungsgleichungen und Integrale
5	Bewegung in zwei und drei Dimensionen: Der schiefe Wurf, die Kreisbewegung
6	Die Newton'schen Gesetze: Das erste Newton'sche Gesetz, Kraft und Masse, Kräfteaddition, das zweite Newton'sche Gesetz, das dritte Newton'sche Gesetz
7	Die von einer konstanten Kraft verrichtete Arbeit, die Leistung, die kinetische Energie
8	Kraftfelder, die potenzielle Energie, der Energieerhaltungssatz
9	Massenschwerpunkt, der Impuls eines Teilchens, die Impulserhaltung
10	Elastischer und unelastischer Stoß, Raketengleichung
11	Die Winkelgeschwindigkeit, die Zentripetalbeschleunigung, die kinetische Energie der Drehbewegung
12	Das Trägheitsmoment, das Drehmoment, der Drehimpuls
13	Periodische Bewegung und harmonische Schwingungen, mathematisches Pendel
14	Übungsaufgaben
15	Abschlussprüfung

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5		5	5			2
2	5		5	5			2
3	5	5	5	5			4
4	5	5	5	5			5

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

P1 Arbeiten mit modernen wissenschaftlichen Quellen.

P2 Moderne wissenschaftliche Kenntnisse und wissenschaftliche Analysefähigkeiten besitzen und diese auf wissenschaftliche Fragestellungen anwenden können.

P3 Theoretische und praktische Kenntnisse im Bereich der Energiewissenschaften und -technologie.

**STUDIENGANG ENERGIEWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

P4 Fremdsprachenkenntnisse, um die weltweiten Fortschritte im Bereich der Energiewissenschaften und -technologie zu verfolgen und mit ausländischen Kollegen diskutieren zu können.

P5 Computerkenntnisse für Forschungsdatenanalysezwecke.

P6 Geeignete Fähigkeiten für akademische und industrielle Tätigkeiten besitzen, bereit sein, Verantwortung im Arbeitsleben zu übernehmen.

P7 Kenntnisse über Arbeit, Arbeitsschutz und Sicherheit haben.

Erstellt von:

Datum der Aktualisierung:

06.04.2024