

**STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul					
Code		Studienjahr		Studiensemester	
PHY111		1		1	
Bezeichnung		VL	UE	LU	ECTS
Physik I		2	1	2	6
Sprache	Deutsch				
Studium	Bachelor	X	Master	Doktor	
Studiengang	Materialwissenschaften und -Technologie				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium				
Modultyp	Pflichtfach	X	Wahlfach		
Lernziele	Physikalische Grundbegriffe für klassische Mechanik werden vermittelt. Die Theorie wird durch Übungsbeispiele vertieft, wo die Studenten Aufgabenstellungen im Bereich der Naturwissenschaften und Ingenieurwesen kennenlernen.				
Lerninhalte	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. Bünyamin Ümsür				
Vortragende(r)	Assist. Prof. Dr. Gülsüm Gündoğdu Assist. Prof. Dr. Bünyamin Ümsür				
Mitwirkende(r)	wiss. Mit. Muhammed Cihat Mercan wiss. Mit. Berat Berkan Ünal wiss. Mit. Yusuf Karakuş wiss. Mit. Fuat Berke Gül				
Praktikumsstatus	Keiner				
Fachliteratur					
Bücher / Skripte	Physik, Lehr- und Übungsbuch, Douglas C. Giancoli, 3. erweiterte Auflage Halliday, Physik, Wiley-VCH, 2016				

STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

Weitere Quellen			
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	1	10	
Hausaufgaben			
Anwesenheit			
Übung	5	20	
Projekte			
Abschlussprüfung	1	40	
		Summe	100
ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	45	1	45
Selbststudium	14	5	70
Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	3	3
Übung	5	10	50
Labor	5	2	10
Projekte			
Abschlussprüfung	1	3	3

STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG

Summe Arbeitsaufwand		181
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)		6
Lernergebnisse		
1	Arbeiten in vektoriellen Größen	
2	Lösen der Gleichungen für ein-, zwei- und dreidimensionale Systeme	
3	Anwendung der Newtonschen Gesetze	
4	Verknüpfung von Energie und Arbeit und Anwendung des Energieerhaltungssatzes	
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
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	

**STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE
MODULBESCHREIBUNG**

13	Periodische Bewegung und harmonische Schwingungen, mathematisches Pendel
14	Übungsaufgaben
15	

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5		5				
2	5		5				
3	5	5	5				
4	5		5				
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

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 Materialwissenschaften und -technologie.

P4 Fremdsprachenkenntnisse, um die weltweiten Fortschritte im Bereich der Materialwissenschaften 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:	Gülsüm Gündoğdu Bünyamin Ümsür
Datum der Aktualisierung:	27.04.2022