

**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			
<b>Lernmaterialien</b>			
Dokumente			
Hausaufgaben			
Prüfungen			
<b>Zusammensetzung des Moduls</b>			
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	60		%
Ingenieurwesen	40		%
Konstruktionsdesign			%
Sozialwissenschaften			%
Erziehungswissenschaften			%
Naturwissenschaften			%
Gesundheitswissenschaften			%
Fachkenntnis			%
<b>Bewertungssystem</b>			
<b>Aktivität</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Gewichtung in Endnote (%)</b>	
Zwischenprüfungen	1	30	
Quiz	1	10	
Hausaufgaben			
Anwesenheit			
Übung	5	20	
Projekte			
Abschlussprüfung	1	40	
		<b>Summe</b>	<b>100</b>
<b>ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand</b>			
<b>Aktivität</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Dauer</b>	<b>Gesamtaufwand (Stunden)</b>
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**

<b>Summe Arbeitsaufwand</b>		<b>181</b>
<b>ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)</b>		<b>6</b>
<b>Lernergebnisse</b>		
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		
<b>Wöchentliche Themenverteilung</b>		
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.

<b>Erstellt von:</b>	Gülsüm Gündoğdu Bünyamin Ümsür
<b>Datum der Aktualisierung:</b>	27.04.2022