

**STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul					
Code		Studienjahr		Studiensemester	
PHY112		1		2	
Bezeichnung		VL	UE	LU	ECTS
Physik II		2	1	2	6
Sprache	Deutsch				
Studium	Bachelor	X	Master	Doktor	
Studiengang	Materialwissenschaften und -Technologie				
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium				
Modultyp	Pflichtfach	X	Wahlfach		
Lernziele	Die Studierenden haben Kenntnis und Verständnis über die wichtigsten Phänomene der Elektrizitätslehre. Eigenschaften der ruhenden und beweglichen Ladungen sowie ihre Wechselwirkungen mit den elektrischen und magnetischen Feldern werden untersucht. Funktionsweisen der wichtigsten Bauelemente in den Stromkreisen werden erklärt.				
Lerninhalte	Elektrostatik, elektrische Ladung, Coulomb-Gesetz, Elektrisches Feld, der Gaußsche Satz, Spannung, das elektrische Potential, Elektrische Kapazität (Kondensatoren), Dielektrika, Elektrischer Strom, Widerstand, Ohmsches Gesetz, elektromotorische Kraft, Gleichstromkreise (RC-Kreis), Kirchhoffsches Gesetz, Elektrische Leistung, Magnetisches Feld, magnetische Kräfte, Quellen des magnetischen Feldes, Elektromagnetische Induktion, das Faraday-Gesetz, Induktivität, Wechselstromkreise (RLC-Kreise), Elektromagnetische Wellen				
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	Keine				
Fachliteratur					
Bücher / Skripte	Physik, Lehr- und Übungsbuch, Douglas C. Giancoli, 3. erweiterte Auflage Halliday, Physik, Wiley-VCH, 2016				
Weitere Quellen					
Lernmaterialien					
Dokumente					
Hausaufgaben					
Prüfungen					

**STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG**

<b>Zusammensetzung des Moduls</b>			
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	80	%	
Ingenieurwesen	10	%	
Konstruktionsdesign		%	
Sozialwissenschaften		%	
Erziehungswissenschaften		%	
Naturwissenschaften	10	%	
Gesundheitswissenschaften		%	
Fachkenntnis		%	
<b>Bewertungssystem</b>			
Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)	
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>			
Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	3	42
Selbststudium	14	6	84
Hausaufgaben			
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	3	3
Übung			
Labor	10	3	30
Projekte			
Abschlussprüfung	1	3	3
	<b>Summe Arbeitsaufwand</b>		
	<b>ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)</b>		
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>1</b>	Theoretisches Verständnis für elektrische und magnetische Felder		
<b>2</b>	Die Fähigkeit Probleme in Ingenieurwissenschaften zu modellieren und lösen		

**STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE**  
**MODULBESCHREIBUNG**

3	Fähigkeit Konzepte der elektrischen und magnetischen Felder in anderen Wissenschaftsgebieten zu verstehen
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

**Wöchentliche Themenverteilung**

1	Elektrostatik, elektrische Ladung
2	Coulomb-Gesetz, Elektrisches Feld
3	Der Gaußsche Satz
4	Spannung, das elektrische Potential
5	Elektrische Kapazität (Kondensatoren), Dielektrika
6	Elektrischer Strom, Widerstand, Ohmsches Gesetz, elektromotorische Kraft
7	Gleichstromkreise (RC-Kreis), Kirchhoffsches Gesetz, Elektrische Leistung
8	Magnetisches Feld, magnetische Kräfte
9	Quellen des magnetischen Feldes
10	Elektromagnetische Induktion, das Faraday-Gesetz
11	Magnetische Materialien
12	Induktivität
13	Wechselstromkreise (RLC-Kreise)
14	Elektromagnetische Wellen
15	

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

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

**STUDIENGANG MATERIALWISSENSCHAFTEN UND -TECHNOLOGIE  
MODULBESCHREIBUNG**

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  
Büyüamin Ümsür

**Datum der Aktualisierung:**

27.04.2022