MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul								
Code				**Studienjahr**			**Studiensemester**	
MEC 207				3			**WiSe**	
Bezeichnung				**VL**	**UE**	**LU**	**ECTS**	
Werkstofftechnik 1				3	1	1	6	
Sprache	Deutsch							
Studium	**Bachelor**	✓	**Master**		**Doktor**			
Studiengang	Mechatronik							
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium							
Modultyp	**Pflichtfach**	✓	**Wahlfach**					
Lernziele	Hauptziele dieser Lehrveranstaltung sind, in die Werkstofftechnik einzuführen, und die Wechselwirkungen zwischen den thermodynamischen Prozessen und Mikrogefügen des Materials zu vermitteln.							
Lerninhalte	• Einführung in die Materialwissenschaften, • Kristallstruktur, • Defekte in Feststoffen, • Charakterisierung der Mikrostrukturen, • Phasendiagramme, • Transport, • Phasenumwandlungen, • mechanische Eigenschaften.							
Teilnahmevoraussetzungen	erforderlich: Keine							
Koordination	Asst. Prof. Dr. Ali Can Kaya							
Vortrgende(r)	Asst. Prof. Dr. Ali Can Kaya							
Mitwirkende(r)	Ali Korucu, Mustafa Hakan Sandık							
Praktikumsstatus	-							

Fachliteratur

Bücher / Skripte

- Materialwissenschaften und Werkstofftechnik Eine Einführung , William D. Callister, David G. Rethwisch, Michael Scheffler, Franziska Scheffler, Manja Krüger, Hans-Jörg Möhring , Wiley, 2020, ISBN: 9783527833221.

- Werkstofftechnik Teil 1:Grundlagen, Wolfgang Bergmann, Hanser; Auflage: 7, 2013, ISBN: 9783446435360.

- Engineering Materials Science, Milton Ohring, Academic Press, 1995. ISBN: 0-12-524995-0 .

- Werkstofftechnologie für Ingenieure, James F. Shackelford, Pearson; Auflage: 6, ISBN: 3-8273-7159-7.

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

	• Werkstofftechnik, Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid, Ewald Werner, Pearson, 2011, ISBN: 9783868940060.
Weitere Quellen	
Lernmaterialien	
Dokumente	-
Hausaufgaben	1 Hausaufgabe
Prüfungen	1 Zwischenprüfung, 1 Abschlussprüfung

Zusammensetzung des Moduls		
Mathematik und Grundlagenwissenschaften	10	%
Ingenieurwesen	30	%
Konstruktionsdesign		%
Sozialwissenschaften		%
Erziehungswissenschaften		%
Naturwissenschaften	60	%
Gesundheitswissenschaften		%
Fachkenntnis		%

Bewertungssystem

Aktivität	Anzahl	Gewichtung in Endnote (%)
Zwischenprüfungen	1	30
Quiz		
Hausaufgaben	1	10
Anwesenheit		
Übung		
Projekte		
Abschlussprüfung	1	60
	Summe	**100**

ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand

Aktivität	Anzahl	Dauer	Gesamtaufwand (Stunden)
Vorlesungszeit	14	4	56
Selbsstudium			
Hausaufgaben	1	3	3
Präsentation / Seminarvorbereitung			
Zwischenprüfungen	1	8	8
Übung	14	4	56
Labor	14	2	28

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

Projekte			
Abschlussprüfung	1	10	10
		Summe Arbeitsaufwand	**161**
		ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)	**6**

Lernergebnisse	
1	Grundlagen der Materialwissenschaften
2	Erwerones Wissen über die Mikrogefüge des Materials
3	Erwerbones Wissen über die thermodynamischen Prozesse in den Materialwissenschaften
4	Erwerbones von Wissen über die Materialeigenschaften
5	Experimentelle Grundlagen und Interpretation der Ergebnisse
6	Interdisziplinäre Lernfähigkeiten
7	Fähigkeit in Gruppen zu arbeiten
8	
9	
10	
11	
12	

Wöchentliche Themenverteilung	
1	Einführung in die Materialwissenschaften,
2	Struktur und Bindung, Klassifizierung von Materialien Kristallstruktur
3	Gitter, geschlossene Packungsstrukturen
4	Reziproke Struktur, Beugung Festkörperfehler,
5	Punktfehler, Versetzungen, Korn- und Phasengrenzen
6	Charakterisierung der Mikrostruktur, mikroskopische Methoden (optisch, SEM), Beugungstechniken (XRD, TEM), Rastersondentechniken (STM, AFM/MFM)
7	Phasendiagramme, Gleichgewichtskonzept, grundlegende Thermodynamik: Enthalpie, Entropie, freie Energie
8	Grundtypen binärer Phasendiagramme, wichtige Beispiele: Cu-Ni, Pb-Sn, Fe-C
9	Transport, Diffusion: Makroskopische und mikroskopische Beschreibung, Diffusion an Oberflächen und Grenzflächen, Elektromigration
10	Phasenumwandlungen, Thermodynamik und Kinetik,
11	diffusive Transformationen, nicht-diffusive Transformationen
12	Mechanische Eigenschaften, elastische Eigenschaften, plastische Verformung,
13	Viskoses Fließen und Kriechen, Bruch

MECHATRONIK
MODULBESCHREIBUNG

14	Fortschritte in der Materialwissenschaft
15	

Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)												
	P1	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**	**P6**	**P7**	**P8**	**P9**	**P10**	**P11**	**P12**
1	5	5	5	5	3	3	3					
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
Beitragsgrad:	1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch											
https://obs.tau.edu.tr/oibs/bologna/index.aspx?lang=tr&curOp=showPac&curUnit=05&curSunit=5726#												
Erstellt von:	Ali Can Kaya											
Datum der Aktualisierung:	01.09.2022											