

MEM 311-MALZEMELERİN MEKANİK DAVRANIŞLARI				METALURJİ VE MALZEME MÜHENDİSLİĞİ				
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri						Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS Kredisi
5	45	-	-		30	75		3
Ders Dili	Türkçe							
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu							
Ön şartlar	Yok							
Dersin İçeriği	<p>Mekanik metalurjinin temel esasları ve şekillendirme. Metal ve alaşımlarının elastik ve plastik davranışları.</p> <p>Kayma, Kritik Kayma Gerilmesi, ve bunu etkileyen faktörler.</p> <p>Tek ve çok kristalli malzemelerde deformasyonu</p> <p>Dislokasyon teorisi ve temel özellikleri,</p> <p>Malzeme yapısının deformasyona etkileri, homojen deformasyon ve önemi,</p> <p>Deformasyon sertleşmesi</p> <p>Gevrek ve sünek kırılma.</p> <p>Yüksek sıcaklıklarda malzemelerin mekanik davranışları.</p>							
Dersin Amacı	Metallerin deformasyon mekanizmalarını, mekanik davranışlarını öğretmek.							
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Bu dersi alan öğrenciler metallerde deformasyonun hangi mekanizma ile ne şekilde olduğunu ve metallerin mekanik özelliklerini öğrenecektir.							
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	<p>1. The Plastic Deformation of Metals, R.W.K.Honeycombe, Edward Arnold, 1985.</p> <p>2. Mechanical Metallurgy, G.E.Dieter, Mc Graw-Hill, 1986.</p> <p>3. Mechanical Working of Metals, Theory and Practice, J.N.Harris, Pergemon Press, 1983.</p> <p>4. Deformation and Fracture of Solids, R.M.Caddell, Prentice-Hall, 1980.</p> <p>5. Deformation, Processing and Structure, ASM Edited by G.Krauss, 1984.</p>							
Değerlendirme Ölçütleri							İrs (X) olarak işaretleyiniz	Yüzde (%)
	Ara Sınavlar						X	40
	Kısa Sınavlar							
	Ödevler							
	Projeler							
	Dönem Ödevi							
	Laboratuvar							
	Diğer							
Dönem Sonu Sınavı						X	60	
Ders Sorumluları	Prof. Dr. Burhanettin İnem							
Hafta	Konular							

1	Mekanik metalürjinin temel esasları ve metallerin şekillendirilmesi.
2	Metal ve alaşımlarının elastik ve plastik davranışları.
3	Deformasyonu etkileyen faktörler.
4	Plastik deformasyon ve mikro mekaniği
5	Kayma, kritik kayma gerilmesi, ve bunu etkileyen faktörler.
6	Dislokasyon ve özellikleri
7	Dislokasyon ve özellikleri
8	Tek ve çok kristalde deformasyon.
9	Tek ve çok kristalde deformasyon.
10	Malzeme yapısının deformasyona etkileri,
11	Malzeme yapısının deformasyona etkileri,
12	Deformasyon sertleşmesi.
13	Homojen deformasyon ve önemi,
14	Yüksek sıcaklıklarda malzemelerin mekanik davranışları.
15	Yüksek sıcaklıklarda malzemelerin mekanik davranışları.

MEM 311- Mechanical Behavior of Materials							Metallurgy and Materials Engineering			
Semester	Methods of Education							Credits		
	Lecture	Recit.	Lab.	Project/Field Study	Homework	Other	Total	Credit	ECTS	
5	45	-	-		30		75	3	3	
Language	English									
Compulsory / Elective	Compulsory									
Prerequisites	None									
Course Contents	Forming of metals; elastic and plastic deformations. Factors effecting deformation, plastic deformation and its micro mechanics; shear and critical shear strength. Dislocations and their properties. Deformation of single and poly crystal metals. Effect of grain size, alloying elements, secondary phases and phase transformation on deformation. Deformation hardening, homogenous and non-homogenous deformation, mechanical behavior and deformation of metals at high temperature									
Course Objectives	Understanding of plastic deformation mechanisms									
Learning Outcomes and Competences	To gain the knowledge about plastic deformations and mechanical properties of materials									
Textbook and /or Reference	1. The Plastic Deformation of Metals, R.W.K.Honeycombe, Edward Arnold, 1985. 2. Mechanical Metallurgy, G.E.Dieter, Mc Graw-Hill, 1986. 3. Mechanical Working of Metals, Theory and Practice, J.N.Harris, Pergemon Press, 1983.									
Assessment Criteria							If any, mark as (x)	Percentage (%)		
	Midterm Exams						X	30		
	Quizzes									
	Homeworks						X	10		
	Projects									
	Term Paper									
	Laboratory Work									
	Other									
	Final Exam						X	60		
Instructors	Prof. Dr. Burhanettin İnem									
Week	Subject									
1	Forming of metals									
2	Elastic and plastic deformations.									
3	Factors effecting deformation,									
4	Plastic deformation and its micro mechanics;									

5	Shear and critical shear strength.
6	Dislocations and their properties.
7	.Dislocations and their properties
8	Deformation of single and poly crystal metals
9	Effect of grain size, alloying elements
10	Effect of grain size, alloying elements
11	Secondary phases and phase transformation on deformation
12	Deformation hardening
13	Homogenous and non-homogenous deformation
14	Mechanical behavior and deformation of metals at high temperature
15	Mechanical behavior and deformation of metals at high temperature