

<b>Enstitü</b>	<b>Lisansüstü Eğitim Enstitüsü</b>
<b>Anabilim Dalı</b>	<b>Metalurji ve Malzeme Mühendisliği</b>
<b>Program</b>	<b>Metalurji ve Malzeme Mühendisliği</b>

<b>Programın Türü</b>	<b>Dersin Adı</b>	<b>Yarıyıl</b>	<b>Kredi</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora	Malzemelerin Mekanik Özellikleri	<input checked="" type="checkbox"/> Güz <input type="checkbox"/> Bahar	T 3	U 0	AKTS 7,5

<b>Dersi Veren Öğretim Elemanı</b> (Unvanı, Adı Soyadı)	<b>Dersin Verilebileceği Diller</b>	<b>Dersin Türü (X)</b>	
Prof. Dr. M. Serdar KARAKAŞ	<input checked="" type="checkbox"/> Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer.....	Zorunlu	Seçmeli
			<b>X</b>

<b>Sınav ve Değerlendirme Yöntemleri</b>			
	<b>Değerlendirme Yöntemi</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Yüzdesi (%)</b>
	Laboratuvar		
	Sözlü		
	Ödev + Sözlü	<b>1</b>	<b>40</b>
	Proje + Sözlü		
	Yazılı Sınav	<b>1</b>	<b>60</b>
	Diğer (.....)		

<b>Dersin Amaç ve Hedefleri</b>	Malzemelerin mekanik zorlanmalar altında gösterdiği davranışların bilinmesinin tasarım aşamasında büyük önemi vardır. Özellikle hasara neden olan zorlanmalar ve bunların etkisi altında malzemelerin deformasyon ve kırılma özelliklerinin bilinmesi doğru tasarımın ön şartı kabul edilerek malzemelerin yapı-özellik ilişkilerinin öğrenciye kazandırılması amaçlanmıştır.
<b>Dersin İçeriği</b>	1- Mekanik esaslar, gerilme ve birim şekil değişimi, akma kriterleri 2- Metalurjik esaslar, kristal yapılar ve kusurları 3- Dislokasyonlar, dislokasyonların hareketleri ve diğer engellerle etkileşimi 4- Plastik şekil değişimi mekanizmaları 5- Dayanım artırıcı mekanizmalar, katı-çözeltiler, pekleşme, deformasyon yaşlanması, martenzitik dönüşüm, partikül ve çökeltme sertleşmesi 6- Kompozit malzemeler 7- Malzemelerde hasar oluşumu 8- Kırılma mekaniği prensipleri, doğrusal elastik kırılma mekaniği ve tasarım prensipleri 9- Yorulma ve türleri, yorulma dayanımını etkileyen faktörler 10- Çatlak oluşumu ve ilerlemesi 11- Sürünme mekanizmaları 12- Yüksek sıcaklıklarda kırılma 13- Malzemelerde gevrekleşme 14- Polimer ve seramiklerin mekanik davranışları

<b>Dersin Çıktıları</b>	Başarılı öğrenci: - Yüklü bir yapıdaki gerilmeleri, gerinimleri ve yer değiştirmeleri belirleyecek mekanik ve elastisite bilgilerine sahip olur - Plastik deformasyon için kullanılan matematiksel modelleri bilir. - Otomotiv, havacılık, medikal ve diğer endüstrilerden örneklerle ömür tahmini ve hasar önleme tasarımında hem elastik hem de plastik olarak deforme olan yapıların hasar kriterlerini kantitatif olarak tahmin etmek için kırılma mekaniğini kullanabilir. - Yorulmayı ve yorulmanın bileşenlerin ömrünü nasıl etkilediğini bilir. - Yüksek sıcaklıklarda yapıların ömrünü tahmin etmek için sürünme verilerini kullanabilir - Sürünmeyi ve sürünme kırılmasının mekanizmalarını anlar.	
<b>Öğretme Yöntemleri</b>	Sunular, sorular, cevaplar ve tartışmalarla desteklenen ders anlatım.	
<b>Takip Edilecek Kitap(lar)</b>	- Mechanical Properties of Engineered Materials, W.O. Soboyejo, CRC Press, 2002. - Mechanical Properties of Materials, Alp ESİN, METU, 1995	
<b>İçerik Ağırlıkları Yüzdesi (%)</b>	<b>Matematik ve Temel Bilimler</b>	% 10
	<b>Mühendislik Bilimleri</b>	% 50
	<b>Mühendislik Tasarımı</b>	% 30
	<b>Sosyal Bilimler</b>	% 10

T: Teori; U: Uygulama; ECTS: Avrupa Kredi Transfer Sistemi (European Credit Transfer System)

<b>Dersin Adı – Kodu: Malzemelerin Mekanik Özellikleri – 8233001002</b>				
<b>Program Kazanımları</b>		1	2	3
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
2	Deney tasarlama ve yapma ile deney sonuçlarını yorumlama becerisi	X		
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı veya süreci tasarlama		X	
4	Disiplinler arası takımlarda çalışabilme becerisi	X		
5	Mühendislik problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci	X		
7	İngilizce ve Türkçe etkin iletişim kurma becerisi	X		
8	Mühendislik çözümlerinin evrensel toplumsal boyutlarda etkinliklerini anlamak için gerekli genişlikte eğitim			X
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci	X		
10	Çağın sorunları hakkında bilgi	X		
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, yetenekleri ve modern araçları kullanma becerisi		X	
		<b>Dersin Katkısı: 1: Hiç 2: Kısmi 3: Tümüyle</b>		

**Düzenleyen : Prof.Dr. Mustafa Serdar KARAKAŞ**

**Tarih : 03/09/2018**