

Enstitü	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Anabilim Dalı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Program	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Anabilim Dalı

Programın Türü	Dersin Adı	Yarıyıl	Kredi		
<input type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Doktora	Metallerde Deformasyon ve Kırılma	<input type="checkbox"/> Güz <input checked="" type="checkbox"/> Bahar	T 3	U 0	AKTS 7,5

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

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

Dersin Amaç ve Hedefleri	<p>Çeşitli mühendislik yapılarının tasarımında, öncelikle dış kuvvetler etkisi ile malzemelerde oluşan ve mukavemet bilimi prensiplerine göre hesaplanan gerilme ve şekil değişimi göz önüne alınır. Çeşitli şekillerde uygulanan dış kuvvetler karşısında malzemelerin deformasyon ve kırılma davranışları malzeme biliminin konusu olup, mühendislik tasarımlarının boyutlandırılmasında anahtar rol oynamaktadır. Bu derste malzeme bilimi kapsamına giren deformasyon ve kırılma ile mukavemet bilimi kapsamına giren gerilme analizi arasında ilişki kurularak, mühendislerin "Mekanik Özellik-Gerilme Hali" ilişkisini daha iyi anlamaları ve servis koşullarını da göz önüne alarak daha bilinçli malzeme seçimi yapabilecek formasyon kazanmaları amaçlanmıştır.</p>
Dersin İçeriği	<ol style="list-style-type: none">1- Giriş2- Cisimlerde zorlanma türleri3- İzotropik elastisite4- Gerilme ve şekil değişimi için Mohr daireleri5- Gerilme ve şekil değiştirme eğrileri6- Kopma modülü7- İnce cidarlı basınçlı kaplar8- Sıcaklığın ve gerinim hızının çekme davranışına etkileri9- Makroskopik plastisite10- Akma kriterleri11- Sünek malzemelerin makroskopik deformasyon davranışı12- Kırılma ve Kırılma Mekaniği13- Yorulma14- Çatlak İlerlemesi

Dersin Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Farklı mekanik davranış türlerini ayırt edebilir ve sınıflandırabilir: tersinir deformasyon, kalıcı deformasyon, hasar ve kırılma. - Malzemelerin mekanik performanslarını karakterize eden makroskopik özellikleri tanımlayabilir: sertlik, mukavemet, süneklik, sürünme direnci, kırılma tokluğu; bu büyüklüklerin deneysel olarak nasıl ölçüldüğünü açıklayabilir. - Makroskopik özellikleri belirleyen çeşitli etkileşimleri ve mekanizmaları tanımlayabilir ve şematik olarak gösterebilir. - Derste anlatılan fiziksel / mekanik modelleri kullanarak basit mekanik problemleri çözebilir (örn. iç gerilme, gerilme şiddet faktörü, gerinim enerjisini serbest bırakma hızı). - Karmaşık bir mühendislik problemini için özellikle geometriyi, yükleme koşulları ve malzeme tepkisini basitleştirerek bir çözüm stratejisi oluşturabilir. 	
Öğretme Yöntemleri	Sunular, sorular, cevaplar ve tartışmalarla desteklenen ders anlatımı.	
Takip Edilecek Kitap(lar)	<ul style="list-style-type: none"> - Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials, Richard W. Hertzberg, Wiley, 4th edition, 1996 - Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications, T.L. Anderson, CRC Press, 2nd edition, 1995 	
İçerik Ağırlıkları Yüzdesi (%)	Matematik ve Temel Bilimler	% 10
	Mühendislik Bilimleri	% 40
	Mühendislik Tasarımı	% 40
	Sosyal Bilimler	% 10

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

Dersin Adı – Kodu: Metallerde Deformasyon ve Kırılma – 8133001003				
Program Kazanımları		1	2	3
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi	X		
2	Deney tasarımı ve yapma ile deney sonuçlarını yorumlama becerisi			X
3	İstenen gereksinimleri karşılayacak biçimde bir sistemi, parçayı veya süreci tasarımı		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		
Dersin Katkısı: 1: Hiç 2: Kısmi 3: Tümüyle				

Düzenleyen : Prof. Dr. Mustafa Serdar KARAKAŞ

Tarih : 03/09/2018