

**DERS PROFİLİ**

Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Malzemelerin Mekanik Davranışı (Mechanical behaviour of Materials)	CE503	-	(3-0-0)	3	8

<b>Ön Koşul Dersleri</b>	Danışman görüşü ile
--------------------------	---------------------

<b>Dersin Dili</b>	İngilizce
<b>Dersin Seviyesi</b>	Yüksek Lisans
<b>Dersin Türü</b>	Danışman görüşü ile
<b>Dersi Veren(ler)</b>	
<b>Dersin Yardımcıları</b>	
<b>Dersin Amacı</b>	İnşaat mühendisliğinde tasarım, araştırma ve üretimde gereksinim duyulacak her türlü malzemenin modellenmesi, davranışı ve karışım optimizasyonu ile ilgili genel bilgilerin verilmesi.
<b>Dersin İçeriği</b>	Kavramlar: Mikroyapının mekanik davranışa etkisi, elastik, plastik ve yorulma deformasyonları. Sabit ve çevrimsel yüklerin malzemeler üzerinde etkileri. Çatlak oluşumu ve ilerlemesi. Mekanik hata durumları: Kırılma, yorulma kırılması ve plastik dengesizlik. Malzemelerin yüksek sıcaklık davranışları.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Ölçme Yöntemleri
1. Malzemeleri tanımak, kusurlarını saptamak. Malzeme modellemesi yapmak. Her türlü yükleme halinde malzeme davranışlarını inceleyebilmek.	A,B
2. Kullanılan varsayımlar altında problemlere yaklaşmak ve gerilme-şekil değiştirme problemlerini çözmek	A,B,C
3. Kurulan model için gerekli çözüm yöntemlerini seçmek ve uygulamak	A,B,C
4. Bulduğu sonuçları kesin teorilerle karşılaştırabilmek	A,B

<b>Ölçme Yöntemleri</b>	A: Sınav , B: Ödev, C: Laboratuar
-------------------------	-----------------------------------

Hafta	Konular
1	Giriş, Kavramlar.
2	Mikroyapının tanımlanması ve mekanik davranışa etkisi,
3	Malzemelerin elastik davranışları,
4	Plastik ve yorulma deformasyonları,
5	Sabit ve çevrimsel yüklerin malzemeler üzerinde etkileri.
6	Varsayımlar.
7	Akıllı malzemeler.
8	Çatlak oluşumu ve ilerlemesi.
9	1. Ara sınav
10	Dislokasyonlar.
11	Micro ve Makro Mekanik hatalar,
12	Kırılma,
13	Yorulma kırılması ve plastik dengesizlik.
14	Malzemelerin yüksek sıcaklık davranışları. 2. Ara sınav

KAYNAKLAR	
<b>İlgili Kitap</b>	1- <b>Material Science</b> , S.L. Kakani - 2004 2- <b>Materials Science</b> , G. K. Narula, K. S. Narula, V. K. Gupta - 1989
<b>Diğer Kaynaklar</b>	1- <b>Materials Science</b> , Vijaya & Rangarajan, Gopala Rangarajan - 2004 2- <b>Engineering Materials Science</b> - Milton Ohring - 1995

ARAÇ PAYLAŞIMI	
<b>Dökümanlar</b>	Çeşitli makaleler
<b>Ödevler</b>	4 ödev
<b>Sınavlar</b>	İki ara sınav, üç quiz ve final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	45
Kısa Sınav	3	25
Ödev	4	30
<b>Toplam</b>		<b>100</b>
<b>Yılıçının Başarıya Oranı</b>		50
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		50
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

<b>DERS KATEGORİSİ</b> (Sadece bir kategori seçilecektir)	Temel Mesleki Dersler	X
	Uzmanlı / Alan Dersleri	
	Destek Dersleri	
	İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri	
	Akatrılabilir Beceri Dersleri	

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi kazanmak.					X
2	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi elde etmek.					X
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulamayı öğrenmek.				X	
4	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.				X	
5	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazanmak; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi elde etmek.					X
6	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olmak, iş etiğinin değerlerini benimsemek, alanı ile ilgili tüm aşamalarda her koşul altında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahip olmayı öğrenmek ve denetlemek.					X
7	Mesleği ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik			X		

	yapabilmek.					
8	İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi;(iyi derecede en az bir yabancı dil bilgisi kazanmak).					X
9	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi sahibi olmak; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık yaratabilmek.					X
10	Yaşam boyu öğrenme bilincini geliştirmek; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahip olmak.					X
11	Alanında gerektiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme becerisine sahip olmak.					X
12	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık sahibi olmak.					X

### AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav	2	10	20
Kısa Sınav	3	-	-
Ödev	4	15	60
<b>Toplam İş Yüğü</b>			192
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			8