



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Malzemelerin Mekanik Davranışı	MAK5535	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Makine Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Koordinatörü	Bedri Onur KÜÇÜKYILDIRIM
---------------------	--------------------------

Dersi Veren(ler)	Ayşegül AKDOĞAN EKER, Bedri Onur KÜÇÜKYILDIRIM
------------------	------------------------------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	1. Öğrencilere malzemelerdeki dayanım artırıcı mekanizmalar ve deformasyon mekanizmaları hakkında bilgilendirmek, 2. Öğrencileri temel hasar kavramını kazandırmak 3. Kırılma, yorulma ve sürünme gibi hasar mekanizmaları hakkında bilgilendirerek ve bunları tasarım yaparken kullanabilmek. 4. Kompozit malzemelerde meydana gelen hasar mekanizmalarının hakkında bilgilendirmek
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dersin İçeriği	Ders kapsamında; 1-Elastik ve plastik deformasyon. 2-Malzemelerde dayanım artırıcı mekanizmalar. 3-Sünek ve gevrek kırılma. 4-Doğrusal elastik kırılma mekaniğine giriş. 5-Malzemelerde yorulma ve kırılma. 6-Sürünme ve yüksek sıcaklık malzemeleri. 7-Malzemelerin mekanik özelliklerine ortamın etkisi. 8-Temel hasar bilgileri.
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Temel mukavemet prensiplerini kullanabilecek,
2	Kristal yapı malzemelerde deformasyon mekanizmalarını açıklayabilecek
3	Kristal yapı malzemelerde dayanım artırıcı mekanizmaları açıklayabilecek,
4	Doğrusal Elastik Kırılma Mekaniği prensiplerini anlayacak ve tasarım problemlerinde kullanabilecek,
5	Yorulmanın prensiplerini anlayabilecek ve mühendislik tasarımlarında bu bilgileri kullanabilecek,
6	Sürünme mekanizmalarını anlayacak ve bu bilgileri yüksek sıcaklık tasarımlarında kullanabilecektir.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Elastik Davranış ve Akma Kriterleri	Ders Sunumları – Blm. 1
2	Kristal Yapılı Metal Malzemelerde Plastik Değişimi ve Dislokasyonların Plastik Şekil Değişimindeki Rolü	Ders Sunumları – Blm. 2

3	Dayanım Arttırma Mekanizmaları; Katı Çözelti Sertleşmesi, Martenzitik Dönüşüm, Deformasyon Sertleşmesi, Çökeltme Sertleşmesi, Dispersiyon sertleşmesi, Radyasyon Sertleşmesi	Ders Sunumları – Blm. 3
4	Belirgin Akma Olayı, Deformasyon Yaşlanması	Ders Sunumları – Blm. 4
5	Malzemelerde Hasar, Doğrusal Elastik Kırılma Mekaniğine (DEKM) Giriş,	Ders Sunumları – Blm. 5
6	Kırılma Tokluğu-Yapı İlişkisi, Tasarımlarda DEKM Uygulaması Hasar ve Kırılma	Ders Sunumları – Blm. 6
7	Yorulma Çatlak İlerlemesi, Kısa Ömürlü Yorulma, Diğer Yorulma Çeşitleri, Yorulma Hasarı	Ders Sunumları – Blm. 7
8	Midterm 1 / Practice or Review	Ders Sunumları – Blm. 8
9	Malzemelerde Yorulma, Yorulmaya Karşı Tasarım Prensipleri	Ders Sunumları – Blm. 8
10	Malzemelerin Yüksek Sıcaklık Davranışı ,Sürünme Mekanizmaları ve Uzun Süreler İçin Sürünme Özelliklerinin Tayin Edilmesi	Ders Sunumları – Blm. 9
11	Polimer ve Seramik Malzemelerin Mekanik Özellikleri ve Hasar Analizi	Ders Sunumları – Blm. 10
12	Kompozit Malzemelerin Mekanik Özellikleri ve Hasar Analizi	Ders Sunumları – Blm. 11
13	Malzemelere Ortam Etkisi, Hidrojen Gevrekleşmesi, Gerilmeli Korozyon, Korozyon Hasarları	Ders Sunumları – Blm. 12
14	Ödev Sunumları	
15	Final	
16		

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İşyükü</b>
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	8	104
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	15	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	26	26
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	26	26
<b>Toplam İşyükü</b>			225
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.50
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----