



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Failure Analysis	MSE4462	2	3	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Yaman Erarslan
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	Yaman Erarslan
------------------	----------------

Asistan(lar)ı	Zekeriya Yaşar CÖMERT
---------------	-----------------------

Dersin Amacı	Yaygın hasar tiplerinin ayırt edici özelliklerini kırılma mekaniği ile birlikte açıklamak. Mühendislik yapılarındaki tasarımda hasar analizi yapabilme yeteneği kazandırmaktır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Hasar tanımı, malzemelerde oluşan hasar sebepleri ve mekanizmaları. Hasarın teşhisi ve safhaları. Kırılma analizi, kırılma türleri, kırılma mekaniği. Yorulma, sürünme ve hasar mekanizmaları.
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Karmaşık Metalurji ve Malzeme Mühendisliği problemlerini saptama tanımlama ve çözme becerisi
2	Uygun analitik yöntemleri ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi
3	Karmaşık bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme ve istenen gereksinimleri karşılamak üzere gerçekçi kısıtlar altında tasarlama becerisi
4	Bireysel olarak çalışma becerisi
5	Elde edilen bilgileri, malzemenin üretimi, seçimi ve tasarımı konusunda birleştirme ve uygulama becerisi kazanır

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Hasar Nedenleri ve Mekanizmaları	Hasar Analizi, Barlas Eryürek (Bölüm 1)
2	Hasar Analizinde Kullanılan Araç ve Teknikler	Hasar Analizi, Barlas Eryürek (Bölüm 1)
3	Kırılma Tipleri, Makro Kırılma Özellikleri	Hasar Analizi, Barlas Eryürek (Bölüm 2)
4	Kırılmış Yüzeylerde Mikrokarakteristikler	Hasar Analizi, Barlas Eryürek (Bölüm 2)

5	Mikroçatlaklar ve Griffith Teorisi	Hasar Analizi, Barlas Eryürek (Bölüm 1)
6	Kırılma Mekaniği, Gerilme Yığılması	Hasar Analizi, Barlas Eryürek (Bölüm 1)
7	Lineer Elastik Kırılma Mekaniği	Hasar Analizi, Barlas Eryürek (Bölüm 2)
8	Ara Sınav 1	İlgili Kaynaklar
9	Elastik-Plastik Kırılma Mekaniği	Kırılma Mekaniği, Paşa Yayla (Bölüm 3)
10	Kırılma Tokluğu Testleri	Kırılma Mekaniği, Paşa Yayla (Bölüm 4)
11	J-İntegral ve CODT Metodu	Kırılma Mekaniği, Paşa Yayla (Bölüm 4)
12	Kırılma Tokluğuna etki Eden Parametreler	Kırılma Mekaniği, Paşa Yayla (Bölüm 4)
13	Yorulma ve Yorulma Hasarı	Kırılma Mekaniği, Paşa Yayla (Bölüm 6)
14	Kırılmada Çevresel Etkenler	Hasar Analizi, Barlas Eryürek (Bölüm 2)
15	Final	İlgili Kaynaklar

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	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

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	16	2	32

Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	2	28
Derse Özgü Staj			0
Ödev	1	10	10
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	9	18
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
		<b>Toplam İşyükü</b>	98
		<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>	3.27
		<b>AKTS Kredisi</b>	3

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----