



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Kırılma Mekaniği	INS6405	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	İnşaat Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Koordinatörü	Ayşe Erdölen
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	Ayşe Erdölen, Murat Altekin, Zafer Kütüğü
------------------	---

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Yapı elemanlarının kırılma mekanizmasını öğretmek. Yapı elemanlarının dış etkiler altındaki mekanik davranışının incelenmesi. Kırılma parametrelerinin belirlenmesi.
--------------	--

Dersin İçeriği	Ön bilgiler, Yapıda oluşan gerilme yığılmaları, Kırılma, Kırılma türleri, Klasik kırılma teorileri, Kırılma-çatlak mekaniğine giriş, Griffith-Irwin kırılma teorisi, Çatlak ucunda gerilme yığılmaları, Lineer Elastik Kırılma Mekaniği, Kırılma parametreleri ve belirlenmesi, Gerilme Birikimi Şiddeti Faktörü, Enerji Metodları, Non-Lineer Kırılma Mekaniği, J-İntegrali
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler kırılma tiplerini ve kırılma mekanizmalarını tanımlayabileceklerdir.
2	Öğrenciler malzeme bilgilerini basit yapı sistemlerine uygulayabileceklerdir.
3	Öğrenciler kırılma mekaniği ile ilgili problemleri analitik yöntemlerle çözebileceklerdir.
4	Öğrenciler, malzemelerin yorulma davranışlarını anlama becerisi kazanırlar ve malzemelerin yorulma ömürlerini tahmin etme yöntemlerini öğrenirler.
5	Öğrenciler, malzemelerin kırılma davranışlarını göz önünde bulundurarak kırılma önleme stratejileri ve malzeme tasarımı hakkında bilgi sahibi olurlar.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Ön bilgiler Yapıda oluşan gerilme yığılmaları ve sebepleri	Ders notları (İlgili bölüm)
2	Dairesel delik ve elips etrafında oluşan gerilme yığılmalarının bulunması	Ders notları (İlgili bölüm)
3	Kırılma, kırılma türleri:gevrek ve sünek kırılma	Ders notları (İlgili bölüm)
4	Klasik kırılma teorileri	Ders notları (İlgili bölüm)
5	Kırılma-çatlak mekaniğine giriş, Griffith-Irwin kırılma teorisi	Ders notları (İlgili bölüm)

6	Çatlak ucunda gerilme yığılmaları	Ders notları (İlgili bölüm)
7	Lineer Elastik Kırılma Mekaniği ve Kırılma parametreleri	Ders notları (İlgili bölüm)
8	Ara Sınav 1	
9	Gerilme Birikimi Şiddeti Faktörü: Temel modlar (I.,II. ve III. Modlar)'ın belirlenmesi	Ders notları (İlgili bölüm)
10	Karma Modlu kırılma ve Temel modların süperpozisyonu	Ders notları (İlgili bölüm)
11	Enerji Metodları	Ders notları (İlgili bölüm)
12	Kırılma parametrelerinin belirlenmesinde sayısal yöntemler	Ders notları (İlgili bölüm)
13	Non-Lineer Kırılma Mekaniği (II. ARA SINAV)	Ders notları (İlgili bölüm)
14	Çatlak ucunda plastik bölge	Ders notları (İlgili bölüm)
15	Final	Ders notları (İlgili bölüm)

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	10	140
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	10	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			

Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Toplam İşyükü			227
Toplam İşyükü / 30(s)			7.57
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----