



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Elastik Stabilité 1	INS5401	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	İnşaat Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Atanmamış
Dersi Veren(ler)	İrfan Coşkun, Zafer Kütüğü, Murat Altekin
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	İnşaat, Makine, Gemi, Uçak Mühendisliği ve benzeri mühendisliklerde, uygulamada sıkça karşılaşılan burkulma problemlerinin ve çözüm yöntemlerinin incelenmesi ve öğrenilmesi.
Dersin İçeriği	Kolonların Burkulması, Yaklaşık Çözüm Metotları, Çerçevelerin Burkulması, Burulma Burkulması
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler, çok çeşitli burkulma problemlerini ve çözüm yöntemlerini inceleyebileceklerdir.
2	Öğrenciler yaklaşık çözüm yöntemleri ile burkulma problemlerini çözebileceklerdir.
3	Öğrenciler burulmalı burkulmayı inceleyebileceklerdir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Kolonların Burkulması: Giriş: Burkulma kavramı ve tanımlar, Tarafsız denge yöntemi, Euler kolonu için kritik yük, Lineer kolon teorisi: Özdeğer problemi	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)
2	Kolonların Burkulması: Sınır koşulları, Etkili uzunluk kavramı, Yüksek mertebeden diferansiyel eşitlik, Başlangıç eğriliği olan kolon, Dışmerkez yüklü kolonlar	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)
3	Elastica	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)
4	Yaklaşık Çözüm Yöntemleri: Giriş/Enerjinin korunumu prensibi, Yaklaşık yer değiştirme eğrisi kullanılarak kritik yükün hesabı	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)
5	Yaklaşık Çözüm Yöntemleri: Sabit potansiyel enerji prensibi, Varyasyonlar hesabı, Rayleigh-Ritz yöntemi	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)
6	Yaklaşık Çözüm Yöntemleri: Galerkin yöntemi, Sonlu farklar yöntemi	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)

7	Yaklaşık Çözüm Yöntemleri: Rijitlik matrisi yöntemi	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)
8	Midterm 1	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)
9	Ara sınav	
10	Burulma Burkulması: Giriş/Yapısal elemanların burulma yükü-yer değiştirme karakteristikleri, Burulma şekil değiştirme enerjisi	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)
11	Burulma burkulması: Kolonların burulma ve burulma-eğilme burkulması	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)
12	Burulma burkulması: Kirişlerin yanal burkulması, Safi eğilmede dikdörtgen kirişlerin yanal burkulması	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)
13	Burulma Burkulması: I kirişlerin burkulmasının enerji metodu ile incelenmesi (arasınav II)	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)
14	Burulma Burkulması: Konsol bir kirişin yanal burkulmasının sonlu farklar yöntemi ile incelenmesi	1. ve 2. Kaynak (İlgili bölümler)
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	15
Sunum/Jüri	1	15
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	10	140
Derse Özgü Staj			

Ödev	1	8	8
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer	1	12	12
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Toplam İşyükü			232
Toplam İşyükü / 30(s)			7.73
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----