



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	Güz, 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	Çerçevelerin Burkulması: Eleman rijitlik matrislerinin oluşturulması, Dönüşüm matrislerinin elde edilmesi, Sistem eşitliklerinin elde edilmesi ve çözüm	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 eğilmeye 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	Düşünceler, araştırmalar ve sunumlar	

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
--------------	-----