



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
MEKANİK TİTREŞİMLER	MAK4451	2	4	2	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Bahar
---------	-------

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	Makine Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Semih SEZER
Dersi Veren(ler)	Rahmi GÜÇLÜ, Cihan DEMİR, Meral BAYRAKTAR, Muzaffer METİN, Semih SEZER
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Mekanik sistemlerin matematiksel modelinin elde edilme becerisinin kazandırılması, titreşim problemlerinin analizi ve önlenmesi için gerekli yaklaşımların tanıtılması.
Dersin İçeriği	Mekanik titreşimler ve temel kavramlar, mekanik sistemlerin modellenmesi, tek serbestlik dereceli sistemler, iki serbestlik dereceli sistemler, çok serbestlik dereceli sistemler, harmonik analiz, özdeğer problemi, enerji metodu, Lagrange denklemleri, kademeli burulma sistemlerinin indirgenmesi ve kritik frekanslarının bulunması
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Mekanik sistemleri çeşitli metotlarla modelleme yeteneğinin kazanılması
2	Tek ve çok serbestlik dereceli sistem titreşimlerinin analizlerini yapabilme kabiliyeti
3	Sistemlerin zaman alanında titreşim cevabını elde etme yeteneği
4	Sistemlerin doğal frekanslarını hesaplayabilme yeteneğinin kazanılması
5	Sistemlerin mod şekillerinin ve rezonans durumunun tespit edilmesi

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Mekanik titreşimleri ve temel kavramlar	Kitap / Bölüm 1
2	Mekanik sistemlerin modellenmesi	Kitap / Bölüm 1
3	Tek serbestlik dereceli serbest sönümsüz titreşim yapan sistemler	Kitap / Bölüm 2
4	Tek serbestlik dereceli serbest sönümlü titreşim yapan sistemler	Kitap / Bölüm 2
5	Tek serbestlik dereceli zorlanmış sönümsüz titreşim yapan sistemler	Kitap / Bölüm 3
6	Tek serbestlik dereceli zorlanmış sönümlü titreşim yapan sistemler	Kitap / Bölüm 3-4

7	Harmonik analiz ve periyodik olmayan kuvvetler altında sistem cevabı	Kitap / Bölüm 2
8	Midterm 1 / Practice or Review	Kitap / Bölüm 6
9	İki serbestlik dereceli sistemler	Kitap / Bölüm 6
10	İki serbestlik dereceli sistemlerin frekans cevapları ve mod şekilleri	Kitap / Bölüm 6
11	Enerji metodu	Kitap / Bölüm 2
12	Lagrange Denklemleri	Kitap / Bölüm 2
13	Kademeli burulma sistemlerinin indirgenmesi ve kritik frekanslarının bulunması	Kitap / Bölüm 6
14	Kademeli burulma sistemlerinin indirgenmesi ve kritik frekanslarının bulunması	Kitap / Bölüm 6
15	Final	Rao , Mechanical Vibrations, 4th Edition, Prentice- Hall, 2004.
16	Final	Rao , Mechanical Vibrations, 4th Edition, Prentice- Hall, 2004.

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	20
Ödev	1	10
Sunum/Jüri		
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	13	2	26
Laboratuar			
Uygulama			0
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39

Derse Özgü Staj			
Ödev	1	25	25
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	15	15
Projeler			0
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			145
Toplam İşyükü / 30(s)			4.83
AKTS Kredisi			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----