



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Mekanik Titreşimler	MKT5113	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	Mekatronik Mühendisliği Bölümü
Dersin Koordinatörü	Mehmet Selçuk Arslan
Dersi Veren(ler)	Mehmet Selçuk Arslan, Vasfi Emre Ömürlü
Asistan(lar)	

Dersin Amacı	Bu dersin amacı mekanik titreşim temellerini ve ileri titreşim konularını öğrencilere öğretenerek, mekatronik/mekanik sistem tasarımında karşılaşabilecekleri istenmeyen titreşim sorunlarına sistem tasarımcıları, pasif ve aktif kontrol yöntemleri ile nasıl çözüm üretebilecekleri hakkında bilgi vermektir.
Dersin İçeriği	Titreşimin kavramları / Tek serbestlik dereceli sistemlerin başlangıç koşullarına cevabı / Tek serbestlik dereceli sistemlerin harmonic ve periyodik girişlere cevabı / Tek serbestlik dereceli sistemlerin periyodik olmayan girişlere cevabı / İki serbestlik dereceli sistemler / Analitik dinamığın öğeleri / Çok serbestlik dereceli sistemler / Yayılı parametre sistemler: Tam çözüm / Yayılı parametre sistemler: Yaklaşık metodlar / Sonlu elemanlar yöntemi / Doğrusal olmayan titreşimler / Rastgele titreşimler
Opsiyonel Program Bileşenleri	Öğrencilerin MATLAB, Simulink ve Solidworks araçlarına hakim olmaları beklenmektedir.

Ders Öğrenim Çıktıları	
1	Temel titreşim kavramlarını (doğal frekans, sönümleme, vb.) açıklayabilme.
2	Tek serbestlik dereceli sistemlerin çeşitli girişlere cevabının çözümü için teknikler geliştirebilme.
3	Çok serbestlik dereceli sistemlerin açıklayabilme.
4	Yayılı parametre sistemlerin çözümü için teknikler geliştirebilme.
5	Titreşim problemlerinin çözümü için sonlu elemanlar yöntemini açıklayabilme.
6	Doğrusal olmayan titreşimleri tanımlayabilme.
7	Rastgele titreşimleri tanımlayabilme.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş. Titreşimin kavramları	Bölüm 1 okuma
2	Tek serbestlik dereceli sistem cevabı: zorlanmamış/zorlanmış	Bölüm 2 ve 3 okuma
3	Tek serbestlik dereceli sistem cevabı: zorlanmış	Bölüm 3 ve 4 okuma

4	İki serbestlik dereceli sistemler	Bölüm 5 okuma
5	Analitik dinamiğin öğeleri	Bölüm 6 okuma
6	Çok serbestlik dereceli sistemler	Bölüm 7 okuma
7	Çok serbestlik dereceli sistemler - devam	Bölüm 7 okuma
8	Midterm 1 / Practice or Review	Notlardan okuma
9	Titreşim analizinde kullanılan nümerik yöntemler	Notlardan okuma
10	Titreşim analizinde kullanılan nümerik yöntemler	Notlardan okuma
11	Yayılı parametre sistemler: yaklaşık çözümler 1	Bölüm 9 okuma
12	Yayılı parametre sistemler: yaklaşık çözümler 2	Bölüm 9 okuma
13	Sonlu elemanlar yöntemi	Bölüm 10 okuma
14	Sonlu elemanlar yöntemi	Bölüm 10 okuma
15	Final	Bölüm 11 okuma
16	Final sınavı	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	5	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	13	3	39
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	7	91
Derse Özgü Staj			

Ödev	5	10	50
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Toplam İşyükü			220
Toplam İşyükü / 30(s)			7.33
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Öğrencilerin MATLAB, Simulink ve Solidworks araçlarına hakim olmaları beklenmektedir.
---------------------	---