



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (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)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı mekanik titreşim temellerini ve ileri titreşim konularını öğrencilere öğretmek, mekatronik/mekanik sistem tasarımında karşılaşılabilecekleri istenmeyen titreşim sorunlarına sistem tasarımı, 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 harmonik ve periyodik girişlere cevabı / Tek serbestlik dereceli sistemlerin periyodik olmayan girişlere cevabı / İki serbestlik dereceli sistemler / Analitik dinamiğin 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, sönümlenme, vb.) açıklayabilme.
2	Tek serbestlik dereceli sistemlerin çeşitli girişlere cevabının çözümü için teknikler geliştirebilme.
3	Çok serbestlik dereceli sistemlerin açıklayabilme.
4	Yayıllı 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	Yayıllı parametre sistemler: yaklaşık çözümler 1	Bölüm 9 okuma
12	Yayıllı 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		
Laboratuvar		
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
Laboratuvar			
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.
--------------	---