



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Doğrusal Olmayan Titreşimler	INS6401	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	İnşaat Mühendisliği Bölümü
----------------------------	----------------------------

Dersin Koordinatörü	İrfan Coşkun
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	İrfan Coşkun, Murat Altekin
------------------	-----------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Mühendislik sistemlerindeki çeşitli tip titreşim problemleri üzerinde durarak doğrusal olmayan titreşime ilişkin temel kavramları sunmak.
--------------	---

Dersin İçeriği	Doğrusal titreşimler, bir serbestlik dereceli korunumlu sistemlerin doğrusal olmayan serbest titreşimleri, bir serbestlik dereceli korunumlu olmayan sistemlerin doğrusal olmayan serbest titreşimleri, bir serbestlik dereceli sistemlerin doğrusal olmayan zorlanmış titreşimleri
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler doğrusal olmayan titreşimin önemli özelliklerini kavrayabileceklerdir.
2	Öğrenciler doğrusal ve doğrusal olmayan titreşimler arasındaki farkı kavrayabileceklerdir.
3	Öğrenciler titreşim yapan mühendislik sistemlerinde göreceli olarak daha gerçekçi sonuçlar elde edebileceklerdir.
4	Öğrenciler doğrusal olmayan tek serbestlik dereceli sistemlerin çözümü için uygun yöntemlere karar verebileceklerdir.
5	Öğrenciler öğrenilen çözüm yöntemlerini, mekaniğin diğer doğrusal olmayan problemlerine uygulayabileceklerdir.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş, Doğrusal serbest titreşimler	Herhangi bir Dinamik kitabı
2	Doğrusal zorlanmış titreşimler	Herhangi bir Dinamik kitabı
3	Bir serbestlik dereceli korunumlu sistemlerin doğrusal olmayan titreşimleri	1. Kaynak (2. Bölüm)
4	Niteliksel analiz	1. Kaynak (2. Bölüm)
5	Niceliksel analiz	1. Kaynak (2. Bölüm)

6	Lindstedt-Poincare yöntemi	1. Kaynak (2. Bölüm)
7	Katlı ölçüler yöntemi	1. Kaynak (2. Bölüm)
8	Ara Sınav 1	1. Kaynak (2. Bölüm)
9	Harmonik denge yöntemi, Bir basit sarkacın hareketi	1. Kaynak (2. Bölüm)
10	Bir serbestlik dereceli korunumlu olmayan sistemlerin doğrusal olmayan titreşimleri	1. Kaynak (3. Bölüm)
11	Sönüm mekanizmaları	1. Kaynak (3. Bölüm)
12	Sönüm mekanizmaları	1. Kaynak (3. Bölüm)
13	(İkinci Ara Sınav) Ödev problemlerinin sözlü ve yazılı sunuşları	1. Kaynak (3. Bölüm)
14	Tekil noktalar	1. Kaynak (3. Bölüm)
15	Final	1. Kaynak (3. Bölüm)

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	10
Sunum/Jüri	1	10
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	40
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	9	126
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	12	12
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
<b>Toplam İşyükü</b>			222
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.40
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----