



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Sınırdeğer Problemlerinin Çözümünde Pertürbasyon Yöntemi	MTM5123	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	Matematik Mühendisliği Bölümü
----------------------------	-------------------------------

Dersin Koordinatörü	Reşat Köşker
---------------------	--------------

Dersi Veren(ler)	Reşat Köşker
------------------	--------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Sınırdeğer problemlerinin çözümünde yaygın kullanılan pertürbasyon yöntemlerini öğretmek.
--------------	---

Dersin İçeriği	Giriş (Parametre pertürbasyonu, Koordinat pertürbasyonu, Mertebe sembolleri, Ölçü fonksiyonları, Asimptotik açılımlar ve diziler, Asimptotik serilerin yakınsaklık özellikleri, Homojen olmayan açılımlar) Seri açılımlar ve onların homojen olmama nedenleri (Sonsuz alan durumu, Küçük parametrelerin yüksek mertebeden türevi olan terimlere çarpılması, Denklem tipinin değişmesi, Tekilliğin olması) Şekil değiştirmiş koordinatlar yöntemi (Şekil değiştirmiş parametreler yöntemi, Lindstedt-Poincare Yöntemi, Lighthill Tekniği, Temple Tekniği, Renormalizasyon tekniği) Kompozit asimptotik açılım ve uygunlaştırma (Eşitleme) yöntemleri (Uygunlaştırılmış Asimptotik açılım yöntemi, Kompozit açılım yöntemi) Parametrelerin varyasyonu ve ortalamaştırma yöntemleri (Parametrelerin varyasyonu, ortalamaştırma yöntemi, Krilov-Bogoliubov tekniği, Krilov-Bogoliubov-Mitropolsky tekniği) Çoklu ölçekler yöntemi (Yöntemin açıklaması, Türev-açılım yönteminin uygulanması, İki değişkenli açılım işlemleri)
----------------	---

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Asimptotik açılımlar, uniform ve üniform olmayan asimptotik yaklaşımlar kavramlarını bilir
2	Pertürbasyon yöntemlerini bilir
3	Parametre pertürbasyonu problemlerini reguler ve singüler pertürbasyon problemleri olarak sınıflandırabilir
4	Bazı singüler pertürbasyon yöntemlerini singüler parametre pertürbasyonu problemlerine uygulayabilir
5	Bazı mühendislikteki uygulamalarını bilir

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş ve Önbilgiler	İlgili Kaynaklar
2	Giriş ve Önbilgiler	İlgili Kaynaklar

3	Seri açılımlar ve onların homojen olmama nedenleri	İlgili Kaynaklar
4	Seri açılımlar ve onların homojen olmama nedenleri	İlgili Kaynaklar
5	Şekil değiştirmiş koordinatlar yöntemi	İlgili Kaynaklar
6	Şekil değiştirmiş koordinatlar yöntemi	İlgili Kaynaklar
7	Kompozit asimptotik açılım ve uygunlaştırma (Eşitleme) yöntemleri	İlgili Kaynaklar
8	Midterm 1 / Practice or Review	İlgili Kaynaklar
9	Parametrelerin varyasyonu ve ortalamaştırma yöntemleri	İlgili Kaynaklar
10	Parametrelerin varyasyonu ve ortalamaştırma yöntemleri	İlgili Kaynaklar
11	Çoklu ölçekler yöntemi	İlgili Kaynaklar
12	Çoklu ölçekler yöntemi	İlgili Kaynaklar
13	Mühendislikteki Uygulamalar	İlgili Kaynaklar
14	Mühendislikteki Uygulamalar	İlgili Kaynaklar
15	Final	İlgili Kaynaklar
16	Final Sınavı	İlgili Kaynaklar

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
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	15	12	180

Derse Özgü Staj			
Ödev	1	5	5
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	2	2
<b>Toplam İşyükü</b>			231
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.70
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----