



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Özel Diferansiyel Denklemler	MAT5142	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

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

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

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Matematik Bölümü
----------------------------	------------------

Dersin Koordinatörü	Nuran Güzel
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Matematik ve fizik bilimlerinde karşılaşılan diferansiyel denklem problemlerini çözmeye yarayacak teknikler geliştirmek ve öğretmektir
--------------	--

Dersin İçeriği	Vektör analizi, İleri Matematik(genel tekrar), Metrik Uzay topolojisi, Normlu Uzaylar, Banach Uzayları, Hilbert Uzayları, Ortogonal kümeler, Ortaonormal tabanlar, Bessel eşitsizliği, Fourier Serileri, Hilbert Uzayda Lineer Operatörler, Bir Operatörün Adjointi, Seri Çözümler-Frobenius yöntemi, Strum Liouville Theory-Ortogonal fonksiyonlar, Green fonksiyonları, Özfonksiyon Açılımı, Bessel denklemi ve fonksiyonları, Legendre denklemi ve fonksiyonları, Gauss Hiperbolik denklemleri, İntegral dönüşümleri, İntegral denklemler.
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Özel diferansiyel denklemleri tanıyabilme
2	Özel diferansiyel denklemlerinin çözebilme
3	Çözümler için yeni fikirler üretme ve uygulama
4	Matematiksel Düşünmeyi geliştirmek
5	Mühendislik ve Temel Bilimlerde Karşılaştığı denklemleri çözebilme

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Vektör analizi	Kaynak kitap1-Bölüm 3
2	İleri Matematik(genel tekrar)	Kaynak kitap1-Bölüm 1
3	Metrik Uzay topolojisi, Normlu Uzaylar, Banach Uzayları	Kaynak kitap1-Bölüm 5
4	Hilbert Uzayları, Ortogonal kümeler, Ortaonormal tabanlar, Bessel eşitsizliği	Kaynak kitap1-Bölüm 5
5	Fourier Serileri	Kaynak kitap1-Bölüm 19

6	Hilbert Uzayda Lineer Operatörler	Kaynak kitap1-Bölüm 5
7	Bir Operatörün Adjointi, Seri Çözümler-Frobenius yöntemi	Kaynak kitap1-Bölüm 5,7
8	Strum Liouville Theory-Ortogonal fonksiyonlar	Kaynak kitap1-Bölüm 8
9	Bessel, Gauss ve Legendre diferansiyel denklemleri ve çözümlerinin tartışılması	
10	Green fonksiyonları, Özfonksiyon Acılımı	Kaynak kitap1-Bölüm 10
11	Bessel denklemi ve fonksiyonları	Kaynak kitap1-Bölüm 14
12	Legendre denklemi ve fonksiyonları	Kaynak kitap1-Bölüm 15
13	Gauss Hiperbolik denklemleri	Kaynak kitap1-Bölüm 18
14	İntegral dönüşümleri, İntegral denklemler.	Bölüm 20,21,22
15	Birinci neviden Mathieu diferansiyel denklemi	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	6	30
Sunum/Jüri	0	0
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	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	5	65
Derse Özgü Staj			
Ödev	6	12	72
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			

Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Toplam İşyükü			221
Toplam İşyükü / 30(s)			7.37
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----