



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Uygulamalı Fonksiyonel Analiz	MAT5150	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 Bölümü
----------------------------	------------------

Dersin Koordinatörü	Özgür Yıldırım
---------------------	----------------

Dersi Veren(ler)	Özgür Yıldırım
------------------	----------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Dersin amacı fonksiyonel analiz alanında derin bilgi edinmek, Hilbert uzayı teorisini kullanabilmek, Banach uzaylarında çalışabilmek, adi ve kısmi türevli diferansiyel denklemlerin çözümleri için kararlılık analizi yapabilmektir.
--------------	---

Dersin İçeriği	Normlu lineer uzaylar, Hilbert Uzayları, Uygulamalar, Sonlu Farklar metodu ve kısmi türevli diferansiyel denklemlerde (KTDD) uygulamaları, KTDD lerde Kararlılık analizi
----------------	--

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Hilbert uzaylarındaki hesaplamaları yapabilmek.
2	Hilbert uzaylarında temel kavramlara hakim olup kullanabilmek.
3	Sonlu farklar metodunun diferansiyel denklemlere uygulayabilmek.
4	Fark denklemlerinde kararlılık analizi yapabilmek.
5	Banach uzaylarında çalışabilmek

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Temel kavramlar, tanımlar, örnekler.	Bölüm 1-3
2	Lineer dönüşümlerin matris gösteriminin elde edilmesi.	Bölüm 1-3
3	Lineer diferansiyel denklem sistemlerinin matrislerin spektral temsili yardımıyla çözülmesi.	Bölüm 1-3
4	Lineer diferansiyel denklem sistemlerinin matrislerin spektral temsili yardımıyla çözülmesi.	Bölüm 3-4
5	Lineer operatörler, fonksiyoneller.	Bölüm 3-4
6	İç çarpım uzayları, normlu uzaylar .	Bölüm 3-4

7	İç çarpım uzaylarında tamlik, iç çarpım uzayı ve normlu uzaylar aralarındaki ilişki, uygulamalar.	Bölüm 5-6
8	Paralelogram kuralı, Hilbert uzayı ve bu uzayda normlar, tanımlar, uygulamalar.	Bölüm 5-6
9	Ara Sınav	Chapter 5-6
10	Lineer operatörlerin spektral teorisi ve uygulamalar.	Bölüm 5-6
11	Lineer operatörlerin spektral teorisi, operatörün projeksiyonu, spektral aile.	Bölüm 6-7
12	Lineer operatörlerin spektral teorisi ve uygulamaları.	Bölüm 6-7
13	Lineer operatörlerin spektral teorisi ve uygulamaları.	Bölüm 6-7
14	Lineer fark operatörleri ve spektral analizi ve uygulamaları. Fark operatörleri ve birinci ve yüksek mertebeden fark denklemler.	Bölüm 6-7
15	Fark denklemlerinin çözümü için operatör teori yardımıyla Hilbert uzaylarında şartsız kararlılık kestirimlerinin elde edilmesi. Fark şemaları ve matlab uygulamaları.	Chapter 6-7

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	1	20
Sunum/Jüri		
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	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	10	130

Derse Özgü Staj			
Ödev	1	20	20
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
<b>Toplam İşyükü</b>			229
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			7.63
<b>AKTS Kredisi</b>			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----