



Dumlupınar Üniversitesi

Fen Edebiyat Fakültesi
Matematik

121218129	Fonksiyonel Analiz II			T+U	Kredi	AKTS
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS	
2	121218129	Fonksiyonel Analiz II	4	4	6	

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

Matematik

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Operatör teorisine giriş yapılarak bununla ilgili kavramları tanıtmak. Bir problemi operatör denklem haline dönüştürmek. Operatör denklemin çözümünün varlığını, tekliliğini ve çözümün araştırmak.

Öğretim Yöntem ve Teknikleri:

Lineer uzaylar, Dual uzaylar, Adjoint operatörler, Kompakt kümeler, kompakt lineer operatörler, Hilbert uzaylarında Hilbert adjoint operatörler, spektrum ve resolvent kavramları.

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:**

Doç. Dr. İsmail Ekinciöğlü

Dersi Veren:

Doç. Dr. İsmail Ekinciöğlü

Dersin Yardımcıları:**Dersin Kaynakları**

Ders Notları	:	Fonksiyonel Analiz I dersinin alınmış olması tavsiye edilir.
Kaynakları	:	Musayev, Binali; Fonksiyonel Analiz, Balcı Yayınları, 2000, İstanbul, Bayraktar, Mustafa, Fonksiyonel Analiz, A.Üni.Yay.No:780, Erzurum,
Dökümanlar	:	1996., Naylor, Arch; Linear Operator Theory in Engineering and Science, Springer-Verlag, 1982.
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	100	Eğitim Bilimleri	:	
Mühendislik Bilimleri	:		Fen Bilimleri	:	
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:	
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:	

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Lineer operatörler teorisinin temel kavramları		
2	Sınırlı lineer operatörler uzayı		
3	Ters operatörler		
4	Dual uzaylar ve adjoint operatörler		
5	Hahn Banach teoremi ve sonuçları		
6	Normlu uzayların dual uzayları		
7	Ara sınav		
8	Adjoint, Hermityen, üniter, normal operatörler.		
9	Kuvvetli ve Zayıf yakınsaklık		
10	Kompakt kümeler ve kompakt lineer operatörler		
11	Normlu uzaylarda kompaktlık		
12	Bazı fonksiyon uzaylarında kompaktlık kriterleri		
13	Kompakt lineer operatörler		
14	Hilbert uzaylarında Hilbert adjoint operatörler spektrum ve resolvent		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Lineer operatör ile lineer olmayan operatörlerin farkını kavramak
Ö02	Operatör denklemin çözümünü kavramak
Ö03	Operatörlerin sınırlı olması, sürekli olması, kompakt olması gibi sınıflamaları kavrayabilmek
Ö04	İntegral denklemler, diferansiyel denklemler, cebirsel denklemler vs. hepsinin çözümlerini aynı anlayış ile yorumlamak

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P06	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve meslektaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olmak,
P03	Karşılaşılan problem ve konuları belirlemek ve analiz edebilmek,
P02	Matematik bilimindeki kavram ve teorileri bilimsel yöntemlerle değerlendirmek,
P13	Yeterli seviyede genel kültüre sahip olmak (anadil, yabancı dil, tarih vb)
P05	Matematik lisans konularında ileri düzey çalışmalarına bağımsız olarak yürütebilecek yeterliliğe sahip veya paydaşlarıyla ortaklaşa tartışmalar yapabilmek,
P04	Potansiyel çözüm ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirebilmek,
P01	Ortaöğretimde kazanılan yeterlilikler üzerine kurulan temel matematik ile ilgili materyalleri kullanabilme yeteneğine ve ileri düzeyde bilgi donanımına sahip olmak,
P07	Bilişim teknolojileri, temel bilgisayar programları ve Matematik alanıyla ilgili bilgi sistemleri ile bu alandaki yenilikleri takip edebilecek ve kullanabilecek düzeyde bir yazılım bilgisine sahip olmak,
P09	Güncel problemlere çeşitli açılardan bakarak doğru matematiksel modelleme ile çözüm üretme yeteneğine sahip olmak,
P08	Matematik bilimi ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması ve paylaşılması aşamalarında mesleki ve bilimsel etik değerlere sahip olmak,
P11	Girilmemiş
P12	Girilmemiş
P10	Matematiksel düşünme yeteneğini kullanabilmek.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav	1	%40
Kısa Sınav	0	%0
Ödev	0	%0
Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
Toplam		%100

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yükü Saati
Ders Süresi	15	4	60
Sınıf Dışı Ç. Süresi	15	4	60
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	30	30
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	30	30
Toplam İş Yükü			180
AKTS Kredisi			6

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P13
Tüm	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	2
Ö01	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	2
Ö02	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	2
Ö03	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	2
Ö04	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	2