

<b>Bölüm</b> Matematik Bölümü	<b>Öğretim Yılı</b> 2022-2023	<b>Tarih</b> 01/12/2022
<b>Ders Kodu</b> MAT410	<b>Ders Adı</b> Fonksiyonel Analiz II	<b>Dönem/Yıl</b> Bahar / 4.Sınıf
<b>Ders Dili</b>	Türkçe	<b>AKTS Kredisi</b> 6
<b>Durumu</b>	Zorunlu	
<b>Ön şartlar</b>	Yok	
<b>Dersin Adresi</b>		
<b>Kredi</b>	<b>Teori</b>	<b>Uygulama</b>
3	2	2
<b>Öğretim Üyesi</b>	Prof. Dr. Yavuz ALTIN	<b>Laboratuvar</b>
<b>Ders Yardımcısı</b>		<b>Sunum</b>
		<b>Proje</b>
		-

<b>Ders İçeriği</b>	Sonlu Boyutlu Uzaylarda Lineer Operatörler ve Fonksiyoneller, Normlu Operatör Uzayları, Dual Uzay, İç Çarpım Uzayı, Hilbert Uzayı, İç Çarpım Uzaylarının Özellikleri, Ortogonal Tümlenler ve Direkt Toplam, Ortonormal Kümeler ve Diziler, Ortonormal Dizi ve Kümelere İlişkin Seriler, Total Ortonormal Kümeler ve Diziler, Hilbert Uzaylarında Fonksiyonellerin Gösterimi, Hilbert-Adjoint Operatör, Self-Adjoint, Üniter ve Normal Operatörler, Hahn-Banach Teoremi
---------------------	--

Ders Planı	
Hafta	Konular
1	Sonlu boyutlu uzaylarda lineer operatörler ve fonksiyoneller
2	Normlu operatör uzayları, dual uzay
3	İç çarpım uzayı, Hilbert uzayı
4	İç çarpım uzaylarının özellikleri
5	UYGULAMA
6	Ortogonal tümlenler ve direkt toplam
7	Ortonormal kümeler ve diziler
8	Ortonormal dizi ve kümelerle ilişkin seriler, total ortonormal kümeler ve diziler
9	Genel uygulama
10	Hilbert uzaylarında fonksiyonellerin gösterimi
11	Hilbert-Adjoint operatör
12	Self-Adjoint, üniter ve normal operatörler
13	Hahn-Banach teoremi
14	Ders içeriğinin ve konuların kısa bir değerlendirilmesi

<b>Ders Kitapları /Kaynakları</b>	Fonksiyel Analiz, Prof Dr. Öner ÇAKAR (Ervin Kreyszig'den Uyarlama) Fonksiyonel Analiz: Prof. Dr. Mustafa Bayraktar Fonksiyonel Analiz: Prof. Dr. Binali Musayev, Yrd. Doç. Dr. Murat Alp
-----------------------------------	---

<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>	<b>Adet</b>	<b>Adet</b>	<b>Yüzde (%)</b>
	<b>Ara Sınavlar</b>	1	40
	<b>Kısa Sınavlar</b>	-	-

	<b>Ödevler</b>	-	-
	<b>Projeler</b>	-	-
	<b>Dönem Ödevi</b>	-	-
	<b>Laboratuvar</b>	-	-
	<b>Diğer</b>	-	-
	<b>Dönem Sonu Sınavı</b>	1	60
<b>Değerlendirme Ölçütleri Hakkında</b>	Bir dersin başarı notu; bağıl değerlendirme sistemi ya da öğretim elemanının takdiri kullanılarak belirlenir. Bağıl değerlendirme sistemi ve öğretim elemanı takdirinin uygulandığı derslerde değerlendirmeye alınmak için öğrencinin yarıyıl sonu sınav notunun en az YSAS olması gerekir. Bu puanın altında kalan öğrenciler doğrudan başarısız sayılır. Bağıl değerlendirme sistemi ile değerlendirilemeyecek dersler için yarıyıl sonu ham başarı notlarının dağılımı kullanılarak başarı derecelerinin karşılığı harf notları, Senato tarafından 100 puan üzerinden oluşturulan tablodan dersi veren öğretim elemanının takdiri ile belirlenir. Bir dersten AA, BA, BB, CB veya CC notlarından birini almış olan öğrenci o dersi başarmış sayılır. Bir dersten DC veya DD notlarından birini almış olan öğrenci o dersi koşullu başarmış sayılır. DD ve DC harf notunu alan öğrencinin bu dersten başarılı sayılabilmesi için GNO'sunun en az 2.00 olması gerekir. Bir dersten FF notu alan öğrenci o dersi başaramamış sayılır		

<b>İçerik Ağırlıkları Yüzdesi (%)</b>	<b>Matematik ve Temel Bilimler</b>	100
	<b>Bilgisayar Bilimleri</b>	0
	<b>Programlama Tasarımı</b>	0
	<b>Sosyal Bilimler</b>	0

<b>Ders Çıktıları (Kazanımlar)</b>	Öğrenciler iç çarpım uzayı, Hilbert uzay kavramlarının içselleştirilmesi, bu uzaylarda çeşitli operatörler yanında, ortogonalite, ortonormallik ve benzeri kavramlarının anlar
<b>Dersin Hedefleri</b>	Lisansüstü öğretime temel teşkil edecek olan fonksiyonel analiz ana konularının verilmesine devam edilmesi
<b>Dersin İşleniş Biçimi</b>	Yüz yüze

<b>Dersin program çıktıları ile olan ilişkisi</b>				
Program çıktıları		1	2	3
1	Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşımı ön plana alacak şekilde ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olmak		X	
2	Alanında edindiği bilgileri ortaöğretime uyarlayabilme ve aktarma			
3	Alanı ile ilgili ileri düzeydeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme			
4	Ömür boyu öğrenmenin gerekliliğinin bilincine sahip olur ve mesleki bilgi ve becerilerini sürekli olarak geliştirebilme			X
5	Bir yabancı dili en az Avrupa Dil Portföyü B1 Genel Düzeyinde kullanarak alanındaki bilgileri izler ve meslektaşları ile iletişim kurabilme			
6	Alanının gerektirdiği en az avrupa bilgisayar kullanma lisansı ileri düzeyinde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme			
7	Ana dilde sözlü ve yazılı sunum yapma yeteneğine sahip olmak			
8	Konuşulan ingilizceyi anlama ve ingilizceyi okuma seviyesinde kullanma becerisine sahip olmak			
9	Matematiksel kavramları özümseme ve aralarındaki ilişkileri kavrama, aynı kavram ve ilişkilerin değişik görünümünü tanıma becerisine sahip olmak			X
10	Matematik dışı disiplinlerdeki öğelerin arasındaki ilişkileri matematik dilinde tanımlama ve formüle etme becerisine sahip olmak			
11	Matematik bilgilerini değişik problemlerde kullanabilme becerisine sahip olmak			
12	Matematik bilgilerini kullanarak bilgisayar programları geliştirme becerisine sahip olmak			
<b>Dersin Katkısı: 1:Hiç 2:Kısmi 3:Tümüyle</b>				

**Düzenleyen Kişi(ler):** Prof. Dr. Yavuz ALTIN

**Hazırlanma Tarihi:** 01/12/2022