

KILIS 7 ARALIK UNIVERSITESI
DERS TANITIM ve UYGULAMA BILGILERI

DERS BILGILERI

		<i>Yarıyıl</i>	<i>T+U Saat</i>	<i>Kredi</i>	<i>AKTS</i>
Dersin Kodu	1405403	Güz <input checked="" type="checkbox"/> Bahar <input type="checkbox"/>	4+0	4	6
Adı	Fonksiyonel Analiz-I				
Ön Koşul Dersleri	Yok				

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. Vakkas ULUÇAY
Dersi Verenler	Doç. Dr. Vakkas ULUÇAY
Dersin Yardımcıları	Arş. Gör. Zeynep BAŞER
Dersin Amacı	Bu dersin amacı; öğrenciye metrik ve normlu uzayların temel topolojik ve cebirsel yapılarını tanıtarak, analiz kavramlarını genel soyut uzaylara genişletmektir. Ders kapsamında; yakınsaklık, süreklilik, tamlık ve kompaktlık gibi temel analiz kavramlarının metrik uzaylar üzerindeki karşılıklarını öğretmek hedeflenmektedir. Ayrıca, lineer uzayların norm kavramıyla zenginleştirilerek Banach uzaylarına geçiş yapılması, sonlu boyutlu uzayların özellikleri ve fonksiyonel analizin temel yapı taşları olan operatör ve seri teorisi hakkında derinlemesine bilgi sunulması amaçlanmaktadır.
Dersin Kısa İçeriği	Dersin içeriği; metrik uzay tanımı ve farklı metrik örnekleriyle (Öklid, taksi, ayırık metrik vb.) başlayarak dizilerin yakınsaklığı, Lipschitz ve düzgün süreklilik kavramlarıyla devam eder. Müfredatın ilk bölümünde tamlık ve kompaktlık gibi uzayların yapısal özellikleri incelenir. Ara sınav sonrasında odak noktası lineer cebir ile analizin kesiştiği normlu lineer uzaylara kaymaktadır. Bu bölümde sonlu boyutlu normlu uzaylar, Banach uzaylarının inşası ve bölüm uzayları detaylı olarak ele alınmaktadır. Dersin son bölümü ise normlu uzaylarda seri teorisi ve bu yapıların fonksiyonel analizdeki uygulamalarıyla tamamlanmaktadır.

Dersin Öğrenme Çıktıları		Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
ÖÇ-1	Metrik uzayları, dizileri ve Cauchy dizilerini tanımlayabilecektir.	Anlatım, soru cevap, problem çözme	Ara sınav, quiz, Final sınavı
ÖÇ-2	Metrik uzaylarda tamlık kavramını açıklayabilecektir.	Anlatım, soru cevap, problem çözme	Ara sınav, quiz, Final sınavı
ÖÇ-3	Normlu uzayları tanıy ve normun tanımını açıklayabilecektir.	Anlatım, soru cevap, problem çözme	Ara sınav, quiz, Final sınavı
ÖÇ-4	Lineer uzay ve lineer alt uzay tanımlarını tanımlayabilecektir.	Anlatım, soru cevap, problem çözme	Ara sınav, quiz, Final sınavı
ÖÇ-5	Sınırlı lineer dönüşümleri tanıyabilecektir.	Anlatım, soru cevap, problem çözme	Ara sınav, quiz, Final sınavı
ÖÇ-6	Lineer dönüşümler ve özelliklerini bilecektir.	Anlatım, soru cevap, problem çözme	Ara sınav, quiz, Final sınavı
ÖÇ-7	Banach uzaylarını tanıyabilecektir.	Anlatım, soru cevap, problem çözme	Ara sınav, quiz, Final sınavı

Öğretim Yöntemleri	Yüz yüze
Ölçme Yöntemleri	Ara sınav, quiz, final sınavı

DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Metrik Uzaylara Giriş	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.
2	Metrik Uzaylar için Tanım ve Örnekler	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.

3	Sınırlı Kümeler & Dizilerin Yakınsaklığı & Sürekli Fonksiyonlar	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.
4	Düzenli Süreklilik ve Lipschitz Süreklilik	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.
5	Tam Metrik Uzaylar & Kompakt Metrik Uzaylar	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.
6	Lineer Uzaylar	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.
7	Lineer Dönüşümler	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.
8	Ara Sınav Haftası	
9	Normlu Lineer Uzaylar	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.
10	Sonlu Boyutlu Normlu Uzaylar	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.
11	Normlu Uzaylar ile ilgili Uygulama	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.
12	Banach Uzayları	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.
13	Banach Uzaylarının Bölüm Uzayları	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.
14	Seriler	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.
15	Seriler- II	Ders materyallerinden işlenecek konu okunmalıdır.

KAYNAKLAR

Ders Notu	Fonksiyonel Analize Giriş – I Mahmut KOÇAK
Diğer Kaynaklar	Fonksiyonel Analiz Çözümlü Alıştırılmaları Yüksel SOYKAN

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	50
Quiz	5	50
	Toplam	100
Yıl İçinin Başarıya Oranı		40
Finalin Başarıya Oranı		60
	Toplam	100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5

1	Matematik alanı ile ilgili yeterli alt yapıya sahip olma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Matematik alanındaki problemleri tanımlama, analiz etme ve çözüm yöntemleri ortaya koyma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Bilişim ve iletişim teknolojileri hakkında bilgi sahibi olur ve alanı ile ilgili çalışmalarında bu bilgileri aktif bir şekilde kullanır.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Alanı ile ilgili çalışmalarda bilgiye ulaşabilecek ve iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil öğrenme.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Alanı ile ilgili problemlerin çözümünde bilişim teknolojilerini kullanma.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Çalışmalarını bireysel veya ekip halinde sorumluluk alarak disiplinli bir şekilde yürütebilme.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Matematik alanında edindiği teorik ve uygulamalı bilgileri karşılaştığı çeşitli problemlerin çözümünde kullanabilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Alanı ile ilgili araştırma ve faaliyetlerde, bilimsel, toplumsal, kültürel ve mesleki etik değerlere uygun hareket etme.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Soyut düşünme yeteneğine sahip olma.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Karşılaştığı problemlere çözüm geliştirebilme ve bu problemleri matematiksel olarak modelleyebilme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU (Aşağıda Yer Alan İş Yükü Oluşturan Parametreler Tablosundaki Seçenekleri Kullanınız)

Etkinlik	SAYISI	İş Yükü Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Derse Katılım (Sınav haftası hariç)	14	4	56
Bireysel Çalışma	14	3	42
Ara Sınav	1	1.5	1.5
Yarı Yıl Sonu Sınav	1	1.5	1.5
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	14	14
Yarı Yıl Sonu Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	20	20
Quiz	5	1	5
Quiz İçin Bireysel Çalışma	5	2	10
GENEL TOPLAM İŞ YÜKÜ SAATI			150
DERSİN AKTS KREDİSİ			150/25=6