

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
FONKSİYONEL ANALİZ I	MATH 551	1-2	3 + 0	3	10

Ön Koşul Dersleri	
--------------------------	--

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisansüstü
Dersin Türü	
Dersin Koordinatörü	Prof. Dr. Yusuf Ünlü
Dersi Verenler	Prof. Dr. Yusuf Ünlü
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	
Dersin İçeriği	Lineer vektör uzayları, altuzaylar, direk toplam. Lineer bağımsız kümeler, Hamel bazları. Lineer dönüşümler, lineer fonksiyoneller. Lineer operatörlerin özdeğer ve özfonksiyonları. Topolojiye giriş. Sayısal fonksiyonlar. Kümelerin ölçümü, sayısal fonksiyonların integrasyonu. Metrik uzaylar, tamlık. Büzülme dönüşümleri. Kompak metrik uzaylar. Yaklaşımlar. Normlu lineer uzaylar, norm ve yarı-norm topolojileri. Sınırlı lineer operatörler.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Temel topolojik kavramları öğrenir.	1,2,7	1,2	A
2) Tamlık kavramını ve uygulamalarını öğrenir	1,2,7	1,2	A
3) Tıkızlığın uygulamalarını öğrenir	1,2,7	1,2	A
4) Ayrılabilirlik ve ikinci sayılabilirlik kavramlarını öğrenir	1,2,7	1,2	A
5) Ascoli-Arzela Teoremini öğrenir	1,2,7	1,2	A
6) Baire kategori kavramını öğrenir	1,2,7	1,2	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Problem Çözme
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Yazılı sınav, B: Ödev, C: sözlü sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık

1	Topolojik uzaylarla ilgili temel kavramlar	
2	Süreklilik. Metrik uzaylar.	
3	Tam metric uzaylay. Tamlaştırma.	
4	Büzen tasvir teoremi ve diferansiyel denklemlere uygulaması.	
5	Tümden sınırlı metric uzaylar ve tıızlık	
6	Tıız uzayların özellikleri. Stone-Weierstrass Teoremi	
7	Baire uzayları	
8	Ascoli-Arzela Teoremi	
9	Bağlantılı uzaylar ve ara değer teoremi	
10	Ayrılabirlik. ikinci sayılabirlik	
11	Urysohn, Tietze teoremleri	
12	Normlu uzaylar. Banach uzayları	
13	Ölçüm uzayları hatırlatma ve L^p -uzayları	
14	Sınırlı lineer operatörler	

KAYNAKLAR

Ders Notu	1. Functional Analysis, Y. Eidelman, V. Milman, A. Tsolomitis 2. <i>Topology, A First Course</i> , J. Munkres
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI

Dökümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	100
Kısa Sınav		
Ödev		
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ

--	--

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin temel alanları ile uzmanlık için hazırlandığı alanda güçlü bir altyapı sahibi olur.					X
2	Matematiğin temel alanları ve/veya matematik ve diğer bilim alanları arasında ilişkiler kurma, yorumlama, analiz ve sentez yapabilme becerisi kazanır.					X
3	Çağdaş bilimsel gelişmeleri takip eder, yeni düşüncelerin analizini, sentezini ve değerlendirmesini yapar.		X			
4	Ulusal ve uluslararası akademik kaynakları, bilgisayar ve ilgili teknolojileri kullanır.	X				
5	Çalışma ve araştırma gruplarına, bilimsel toplantılara katılır, ulusal ve uluslararası sözlü ve yazılı iletişim kurar.	X				
6	Yaratıcı ve eleştirel düşünme, problem çözme, araştırma yapma, yeni ve özgün bir çalışma üretme, ilgi duyduğu alanlarda kendini geliştirme potansiyeli kazanır.				X	
7	Bilimsel etik ve sorumluluk bilinci kazanır. Uzmanlığı ile ilgili sorunların çözümü hakkında aydın ve entelektüel kimliği gereği sorumluluk alır.					X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	10	140
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	25	25
Kısa Sınav	-		
Ödev	-		
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	35	35
Toplam İş Yüğü			242
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9,68
Dersin AKTS Kredisi			10