



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
MATEMATİK BÖLÜMÜ DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
MMS402	FONKSİYONEL ANALİZ II	8	S	4+0+0		5	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Lineer Fonksiyoneller, Dual Uzaylar, Hahn-Banach Teoremi, Yansımali Uzaylar, Dual Operatörleri, Baire Kategori Teoremi, Düzgün Sınırlılık Teoremi, Açık Dönüşüm ve Kapalı Grafik Teoremleri, İç Çarpım Uzayları ve Özellikleri, Hilbert Uzayları, Ortogonal Tümleyenler ve Direkt Toplam, Ortonormal Kümeler ve Diziler, Hilbert Uzaylarında Fonksiyonellerin Gösterimi, Hilbert-Adjoint Operatör, Self-Adjoint, Üniter ve Normal Operatörler.
Dersin Amacı	Matematik analizin, geometrinin ve lineer cebirin konularını ve yöntemlerini sonsuz boyutlu uzaylara genelleştirir.
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	(X) Örgün () Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Arş. Gör. Dr. Elif UYANIK EKİCİ
Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i	-
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none">1. Dual Operatörleri tanımlar ve uygular.2. Fonksiyonel Analizin temel teoremlerini açıklar.3. İç Çarpım uzayı kavramını tanımlar.4. Hilbert Uzaylarına örnekler verir.5. Hilbert Uzaylarında fonksiyonellerin gösterimini açıklar.

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Lineer Fonksiyoneller	
2	Dual Uzaylar	
3	Hahn-Banach Teoremi	
4	İkinci Dual, Yansımali Uzaylar, Dual Operatörleri	
5	Baire Kategori Teoremi	
6	Düzgün Sınırlılık Teoremi	
7	Açık Dönüşüm ve Kapalı Grafik Teoremleri	
8	İç Çarpım Uzayları ve Özellikleri	
9	Hilbert Uzayları	
10	Ortogonal Tümleyenler ve Direkt Toplam	
11	Ortonormal Kümeler ve Diziler	
12	Hilbert Uzaylarında Fonksiyonellerin Gösterimi	
13	Hilbert-Adjoint Operatör	
14	Self-Adjoint, Üniter ve Normal Operatörler	
15		Final Sınavı

Dersin Öğrenme Kaynakları

1. Fonksiyonel Analize Giriş I, Ö. Çakar
2. Introductory Functional Analysis with Applications, E. Kreyszig
3. Introduction to Functional Analysis, R. Meise & D. Vogt
4. A Course in Functional Analysis, J. B. Conway
5. Fonksiyonel Analiz, Y. Soykan

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	1	%40
Uygulama	-	-
Forum/ Tartışma Uygulaması	-	-
Kısa sınav (Quiz)	2	%60
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		%40
Finalin Başarıya Oranı (%)		%60
Toplam		%100

DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	4	56
Uygulama	0	0	0
Forum/ Tartışma Uygulaması	0	0	0
Okuma	0	0	0
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması	2	7	14
Materyal Tasarlama, Uygulama	0	0	0
Rapor Hazırlama	0	0	0
Sunu Hazırlama	0	0	0
Sunum	0	0	0
Final Sınavı	1	2	2
Final Sınavına Hazırlık	1	10	10
Diğer (Ön Çalışma, Tekrar Etme)	14	3	42
Toplam İş Yüğü			124
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			124/25
Dersin AKTS Kredisi			4,96 \cong 5

Not: Dersin iş yükü tablosu öğretim elemanı tarafından ders özelinde belirlenecektir.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Alanındaki güncel bilgileri içeren ders kitapları, uygulama araç-gereçleri ve diğer kaynaklarla desteklenen bilimsel yaklaşım ile uzmanlık gerektiren kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.					X
2	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri günün koşullarına bağlı olarak yeniler.				X	

3	Alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgiler ile verileri yorumlar ve değerlendirir, güncel teknolojik gelişmelere paralel sorunları tanımlar, analiz eder, araştırmalara ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.				X	
4	Matematiksel problemlerin incelenmesi için veri toplar, sonuçları bilimsel yöntem ve tekniklerle analiz eder ve yorumlar.				X	
5	Alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemeyen karmaşık sorunların çözümlerine yönelik aşamaları planlar ve yönetir.			X		
6	Farklı disiplin alanlarıyla ilgili karşılaşılan sorunlarda analitik düşünme yeteneği ile çözüme ulaşma sürecinde zamanı etkin kullanarak karar verme sürecinde rol oynar.				X	
7	Alanında edindiği ileri düzeydeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir ve yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu tutum ile birlikte öğrenmesini yönlendirir.			X		
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliğinin bilincinde mesleki bilgi ve becerilerini sürekli olarak geliştirir.			X		
9	Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve sorunlara ilişkin çözüm önerilerini nicel ve nitel verilerle destekleyerek yazılı ve sözlü ifadelerle ilgili kişi ve kurumları bilgilendirir.			X		
10	Alanı ile ilgili uzmanlık düzeyindeki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütür.			X		
11	Bir proje çerçevesinde sorumluluğu altındaki çalışanların gelişimlerine yönelik etkinlikleri planlar ve yönetir.		X			
12	Alanı ile ilgili sahip olduğu bilgi birikimini toplum yararına kullanır ve etkinlikler düzenler.		X			
13	Alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve sonuçlarının duyurulması aşamalarını toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerler çerçevesinde gerçekleştirir.			X		
14	Bir yabancı dili kullanarak alanındaki bilgileri izleyebilme ve meslektaşları ile iletişim kurabilme yetkinliğine sahiptir.		X			
15	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme yetkinliğine sahiptir.		X			

Bozok