

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

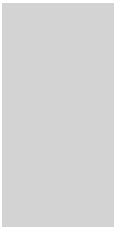
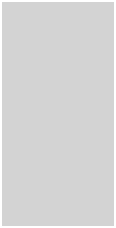
Ders Adı / Course Name	FUNCTIONAL ANALYSIS / FUNCTIONAL ANALYSIS	
Ders Kodu / Course Code	MAT40220121310	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor's / Bachelor's	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	4.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Formal Education / Formal Education	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Fonksiyonel analizin temelleri ile tanıştırmak	To introduce the basics of functional analysis .
İçeriği / Content	Normlu lineer uzaylar, Sınırlı lineer dönüşümler, İç çarpım uzayları, Hilbert Uzayları, Hilbert uzaylarında Fourier serileri, Fourier serilerinin uygulamaları, Hilbert uzaylarında kompakt ve Hermit operatörleri.	Metric Spaces, Normed Linear Spaces, Bounded Linear Maps,, Inner Product Spaces, Hilbert Spaces, Fourier Series in Hilbert Spaces, Applications of Fourier Series, Compact and Hermit Operators in Hilbert Spaces
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1Hüsnü KIZMAZ, Fonksiyonel Analiz, Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları 2098. İlave Kaynak 2 Yosida K. Functional Analysis, Berlin, 1971 3Danford N., Schwartz J.T. Lineer operators, New York, 1971 4Kreyszig E. Introductory functional analysis with application, New York, 1978	1Hüsnü KIZMAZ, Fonksiyonel ANALYSIS, Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayınları 2098. Other Textbook and /or References 2 Yosida K. Functional Analysis, Berlin, 1971 3Danford N., Schwartz J.T. Lineer operators, New York, 1971 4Kreyszig E. Introductory functional analysis with application, New York, 1978
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Yrd. Doç. Dr. Erdal ÜNLÜYOL	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

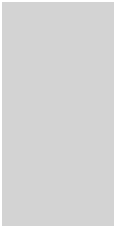
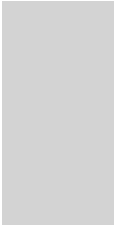
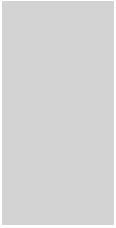
1	Öğrencinin doğru düşünme ve yorum yapma yeteneği gelişecek ve öğrenci matematikle ilgili temel bilgiler kazanacaktır.	will develop the right thinking and the ability to comment and students will gain basic knowledge about mathematics.
---	---	--

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

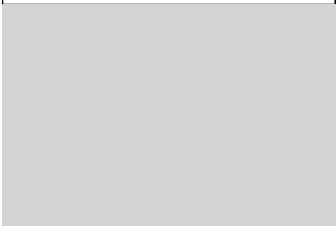
Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Metrik uzaylar, Tam metrik uzaylar				
	Metric spaces, complete metric spaces				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Metrik uzayların kompaktlığı				
	Compactness of metric spaces				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Normlu lineer uzaylar				
	Normed linear spaces				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Banach uzayları				
	Banach spaces				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İç çarpım uzayları,				
	inner product spaces				



6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hilbert Uzayları				
	Hilbert spaces				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hilber uzaylarında Fourier serileri,				
	Fourier series in Hilber spaces				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınay				
	Midterm exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fourier serilerinin uygulamaları,				
	Applications of Fourier series				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Topolojik vektör uzayları				
	Topological vector spaces				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Normlu uzaylar üzerinde sürekli lineer operatörlerin normu				
	Norm of continuous linear operators on normed spaces				



12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Banach-Stayhaus teorem				
	Theorem of Banach-Stayhaus				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Eşlenik uzaylar, eşlenil operatörler ve güçlü yakınsaklık kavramı				
	Conjugate spaces, conjugate operators and the concept of strong convergence				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hilbert uzaylarında kompat ve Hermit operatörleri.				
	Kompat and Hermitian operators in Hilbert spaces				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	An error has occurred while processing TextBox 'txtTeorikDersler': The expression contains object '\infty' that is not defined in the current				
	An error has occurred while processing TextBox 'txtTeorikDersler': The expression contains object '\infty' that is not defined in the current				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final exam				



DEĞERLENDİRME / EVALUATION

	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Bütünleme Sınavı / Makeup Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	10	4.00	40.00
Bireysel Çalışma / Self Study	10	3.00	30.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	10	4.00	40.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	10	4.00	40.00
Toplam / Total:	43	21.00	156.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes						
	1.1.1	2.1.1	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.3.1	3.4.1
1.Öğrencinin doğru düşünme ve yorum yapma yeteneği gelişecek ve öğrenci matematikle ilgili temel bilgiler kazanacaktır. / will develop the right thinking and the ability to comment and students will gain basic knowledge about mathematics.	5	5	5	5	5	5	5

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high

