

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Fonksiyonel Analiz I	0802702	VII	4+0	4	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Hilbert uzayları ve bu uzaylarda tanımlı lineer dönüşümlerin temel özelliklerinin tanıtılması, İntegral denklemlerin incelenmesi yapılacaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Be dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiz I, II, III, IV derslerinin topolojisini yorumlar. 2. Metrik ve norm kavramlarını öğrenip uygulamalarını yapar. 3. Lineer operatörlerde süreklilik ve sınırlılık kavramları arasındaki ilişkiyi kavrar. 4. Düzgün sınırlılık, açık ve kapalı dönüşüm kavramlarını anlar 				
Dersin İçeriği	Derste, Hölder, Minkowski eşitsizlikleri, bazı dizi ve fonksiyon uzaylarının metrik yapısı, tam metrik uzaylar ve metrik uzayların tanımlanması, normlu vektör uzayı, Banach uzayı, sonlu boyutlu normlu uzaylar ve alt uzaylar, kompaktlık ve sonlu boyutlu uzaylar, lineer operatörler, sınırlı ve sürekli lineer operatörler, lineer fonksiyoneller, sonlu boyutlu uzaylarda lineer operatörler ve fonksiyoneller, normlu operatör uzayları ve normlu uzayların duali konuları detaylı olarak incelenir.				
Haftalar	Konular				
1	İç çarpım, iç çarpım uzayları				
2	Ortogonalite, Ortogonal tümlenme,				
3	Hilbert uzayları,Fourier serileri.Bir operatörün eşleniği,				
4	Normal operatörler,Self-adjoint operatörler				
5	Üniter operatörler,Bir operatörün spektrumu				
6	Pozitif operatörler				
7	Arasınava				
8	Banach uzaylarında kompakt operatörler				
9	Hilbert uzaylarında kompakt operatörler,				
10	Hilbert uzaylarında kompakt operatörlerin spektral teorisi				
11	Özeşlenik kompakt operatörler				
12	Fredholm integral denklemler,				
13	Volterra integral denklemleri.,				
14	Kesin pozitif ve pozitif operatörler..				
Genel Yeterlilikler					
1. Ders içeriğinde sözü geçen temel ifadeleri/problemleri analitik ve kalitatif olarak yorumlar ve analiz eder.					
Kaynaklar					
Bayraktar, M. (1992), <i>Fonksiyonel Analiz</i> , ATATÜRK Üniv. Yayınları, Erzurum. Çakar, Ö., (1996), <i>Fonksiyonel analize giriş</i> , Ankara. Musayev, B. ve Alp, M. (2000), <i>Fonksiyonel analiz</i> , Balcı yayınları, Ankara.					

Rudin, W. (1973), *Functional analysis*.
Soykan, Y. (2008), *Fonksiyonel Analiz*, Nobel yayın dağıtım, Ankara.
Şuhubi, E. S. (2001), *Fonksiyonel analiz*, İTÜ vakfı yayınları.

Değerlendirme Sistemi

Ara sınav: %40
Final: %60
Bütünleme:

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU						
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
ÖÇ1	4	4	5	4	3	3
ÖÇ2	5	4	2	2	4	2
ÖÇ3	2	3	3	3	4	4
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları						
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders Adı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
Fonksiyonel Analiz-I	3	4	3	2	4	3