

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
MAT452	Fonksiyonel Analize Giriş	7	4	0	0	4	8

Ön Koşul	MAT201, MAT261, MAT262
Derse Kabul Koşulları	MAT201, MAT261, MAT262

Dersin Dili	Fransızca
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Amacı	Dersin amacı fonksiyonel analizin ilk ve temel araçları olan metrik uzaylar, normlu uzaylar, Banach uzayları, iç çarpım uzaylarını ve Hilbert uzaylarını ve uygulamalarını öğretmektir.
İçerik	Banach Uzayları, Hilbert Uzayları, Hahn-Banach Teoremi, İntegrallenebilirlik, L_p Uzaylarının Tamamlığı, Fonksiyonel Analiz Uygulamaları.
Kaynaklar	Kreyzig, Introduction to Functional Analysis

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Metrik Uzaylar: Tam Metrik Uzaylar, Kompaktlık
2	Banach uzaylarının tanımları ve örnekleri. Sürekli ve integrallenebilir fonksiyon uzayları
3	Banach uzayları, kompaktlık ve sonlu boyut, Ascoli teoremi
4	Banach uzaylarında dualite
5	Hilbert uzaylarının tanımları ve örnekleri.
6	Ortogonalite ve projeksiyon. Riesz-Fischer teoremi
7	Ara sınav
8	Fonksiyonel analizin temel teoremi: Zorn Lemması, Hahn Banach Teoremi
9	Fonksiyonel analizin temel teoremi: Zorn Lemması, Hahn Banach Teoremi
10	Ödev
11	L_p uzayları, ölçüm teorisi ve L_p uzaylarının tanımı
12	Banach uzayları olarak L_p uzayları, L_p uzaylarında yoğunluk
13	Fonksiyonel Analizin Uygulamaları: Fourier Dönüşümü ve Uygulamaları
14	Fonksiyonel analizin uygulamaları: Sobolev uzayları ve özellikleri