

## İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
MATH 501	İleri Analiz	1	3	0	0	3	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	Türkçe
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Yüksek Lisans
Dersin Amacı	Temel gerçel analiz bilgilerinin verilmesi
İçerik	<p>Hafta Konular</p> <p>1 Kümeler, sonlu ve sonsuz kümeler, sayılabilme, seçme aksiyomu, denklik bağıntısı, kısmi ve tam sıralama, ordinaler, gerçel sayı aksiyomları, rasyonel sayılar, genişletilmiş gerçel sayılar, gerçel sayıların açık ve kapalı alt kümeleri, gerçel sayı dizileri</p> <p>2 Küme cebirleri, metrik uzaylar, sürekli fonksiyonlar ve homomorfizmalar,</p> <p>3 yakınsaklık, tam metrik uzaylar, tıksız metrik uzaylar, Ascoli-Arzela teoremi, Baire kategori teoremi, Stone-Weierstrass teoremi</p> <p>4 Ölçü, Ölçülebilir kümeler, iç ve dış ölçü, Lebesgue ölçüsü</p> <p>5 Ölçülebilir fonksiyonlar, hemen hemen her yerde yakınsaklık</p> <p>6 Egorov teoremi, Riemann integrali, Lebesgue integrali</p> <p>7 Lebesgue integrali ve özellikleri</p> <p>8 Ara Sınav</p> <p>9 Monoton fonksiyonların türevi, sınırlı varyasyon fonksiyonları</p> <p>10 İntegralin türevi, mutlak süreklilik,</p> <p>11 Lebesgue parçalanışı, Küme fonksiyonu olarak Lebesgue integrali</p> <p>12 Çarpım ölçüsü, Fubini teoremi</p> <p>13 Stieljes ölçüsü, Lebesgue-Stieljes integrali</p> <p>14 Riemann-Stieljes integrali, Riesz temsil teoremi</p>
Kaynaklar	<p>A.N. Kolmogorov, S. V. Fomin (1970), Introductory Real Analysis, Dover Publications</p> <p>H. L. Royden (1986), Real Analysis, Macmillan publishing., inc. New York, second edition</p> <p>D. L. Cohn (1980), Measure Theory, Birkhauser, Boston</p>

## Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Kümeler, sonlu ve sonsuz kümeler, sayılabilme, seçme aksiyomu, denklik bağıntısı, kısmi ve tam sıralama, ordinaler, gerçel sayı aksiyomları, rasyonel sayılar, genişletilmiş gerçel sayılar, gerçel sayıların açık ve kapalı alt kümeleri, gerçel sayı dizileri
2	Küme cebirleri, metrik uzaylar, sürekli fonksiyonlar ve homomorfizmalar,
3	yakınsaklık, tam metrik uzaylar, tıksız metrik uzaylar, Ascoli-Arzela teoremi, Baire kategori teoremi, Stone-Weierstrass teoremi
4	Ölçü, Ölçülebilir kümeler, iç ve dış ölçü, Lebesgue ölçüsü
5	Ölçülebilir fonksiyonlar, hemen hemen her yerde yakınsaklık
6	Egorov teoremi, Riemann integrali, Lebesgue integrali
7	Lebesgue integrali ve özellikleri
8	Ara Sınav

Hafta	Konu Başlıkları
9	Monoton fonksiyonların türevi, sınırlı varyasyon fonksiyonları
10	Integralin türevi, mutlak süreklilik,
11	Lebesgue parçalanışı, Küme fonksiyonu olarak Lebesgue integrali
12	Çarpım ölçüsü, Fubini teoremi
13	Stieljes ölçüsü, Lebesgue-Stieljes integrali
14	Riemann-Stieljes integrali, Riesz temsil teoremi