



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Reel Analiz	MAT402	8	4 + 0	5,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Matematik - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Reel değerli fonksiyonlar teorisinin esaslarını öğretmek. Sonsuz kümeler, ölçülebilir kümeler, ölçülebilir fonksiyonlar, Lebesgue integrali kavramlarını kavratmak.				
Ders İçeriği	Ölçü ve dış ölçü kavramı, Ölçülebilir kümeler ve Lebesgue ölçüsü, Lebesgue ölçüsünün özellikleri ve Lebesgue dış ölçüsü, Ölçülebilir fonksiyonlar ve sınıflar, Basit fonksiyonların integralleri, Pozitif fonksiyonların integralleri, İntegrallenebilen fonksiyonlar, Lebesgue ve sınırlı yakınsaklık teoremleri, Lebesgue integrali ve Riemann integrali arasındaki ilişki, L_p uzayları ve yakınsaklık, Vitali teoremi ve sonuçları				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Osman ALAGÖZ				
Ders Kaynakları	Measure theory and integration, M. M. Rao, Reel Analiz, Mustafa Balcı, Reel Analiz, A. Neşe Demek				

Hafta	Konu
1	Yarıhalka, halka, cebir ve sigma- cebiri
2	Sigma-cebir üzerinde Ölçü
3	Dış Ölçü ve Ölçülebilir Kümeler
4	Bir ölçü tarafından üretilen dış ölçü
5	Lebesgue ölçüsü ve dış ölçüsü
6	Ölçülebilir fonksiyonlar ve özellikleri
7	Basit ve Basamak fonksiyonları
8	Basamak fonksiyonlarının Lebesgue integrali
9	Üst Fonksiyonlar ve integralleri
10	İntegrallenebilir fonksiyonlar
11	Fatou Lemması ve Monoton yakınsaklık teoremi
12	Lebesgue yakınsaklık ve sınırlı yakınsaklık teoremleri
13	Lebesgue integrali ve Riemann integrali arasındaki ilişki
14	L_p Uzayları

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	4	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	2	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	2	14
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	1	14
Ara Sınav 1		2	1
Final		2	1
Ders İş Yükü:		130	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		5,10	

Program Çıktıları	
1	Matematik alanındaki güncel bilgileri içeren bilimsel kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur.
2	Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıt ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir.
3	Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, soyut düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir.
4	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme yetkinliğine sahip olur.
5	Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir.
6	Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir.
7	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler.
8	Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Alanı ile ilgili konularda düşüncelerini ve konulara ilişkin çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilme becerisine sahiptir.
10	Matematik bilimi ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerlere sahiptir.
11	Girişimcilik ve yenilikçilik tarafını sürekli geliştirme, matematiksel çözümlerin ve uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak, çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
Ölçülebilir fonksiyonlar ve özellikleri ile ölçümde yakınsama kavramlarını aktarır	4	3	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Bir fonksiyonun Lebesgue integralini hesaplar ve Riemann integrali ile karşılaştırır	4	3	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Lebesgue ölçüsü, dış ölçü ve ölçülebilir küme kavramlarını tanımlar	4	3	-	-	-	-	-	-	5	-	-
L_p uzayları ve özelliklerini açıklar	4	3	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Cebir, sigma cebiri ve borel cebiri kavramlarını tanımlar	4	3	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Ortalama Değer	4	3	-	-	-	-	-	-	5	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/328651>