



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Analiz IV	MAT202	4	4 + 2	7,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Matematik - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Çok katlı integral, eğrisel integral ve yüzey integralleri kavramlarını uygulamaları ile öğretmek				
Ders İçeriği	İki katlı integrallere giriş, İki katlı integral hesaplama, İki katlı integralde değişken değişimi, İki katlı integralin uygulamaları, Üç katlı integraller, Üç katlı integralin uygulamaları, Üç katlı integralde değişken değişimi, Eğrisel integraller, Green Teoremi, Yüzey integralleri, Yüzey integrallerinin uygulamaları, Diverjans, Stokes Teoremleri ve uygulamaları				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Bengi YILDIZ				
Ders Kaynakları	Calculus, Thomas- Finney Addison-Wesley, 1998, ADAMS, R. A., Calculus: A complete course, Addison-Wesley Publishers Limited, CANADA, 1995, Calculus with Analytic Geometry; Richard A. Silverman				

Hafta	Konu
1	İki katlı integrallere giriş
2	İki katlı integral hesaplama
3	İki katlı integralde değişken değişimi
4	İki katlı integralin uygulamaları
5	Üç katlı integraller
6	Üç katlı integrallerde değişken değişimi
7	Üç katlı integralde uygulamaları
8	Ara sınav
9	Eğrisel integraller
10	Eğrisel integrallerin temel teoremleri
11	Eğrisel integrallerin uygulamaları
12	Yüzey integralleri
13	Yüzey integrallerinin uygulamaları
14	Diverjens teoremi, Stokes teoremi ve uygulamaları

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	1	14
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	6	14
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	6	14
Ara Sınav 1		2	1
Final		2	1
Ders İş Yüğü:		186	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		7,29	

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
Eğri üzerinden integral almayı kavrar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İntegral yardımıyla alan, hacim, ağırlık merkezi hesaplamalarını yapabilir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yay uzunluğu hesabını kavrar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çok katlı integral almayı kavrar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yüzey üzerinden integral almayı kavrar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/375661>