

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Analiz II	MA 102	Bahar	03+02+00	Zorunlu	4	7
Akademik Birim:						
Öğrenim Türü:		Örgün eğitim				
Ön Koşullar		Yok				
Öğrenim Dili:		İngilizce				
Dersin Düzeyi:		Lisans				
Dersin Koordinatörü:		Ayşe Hümeysra BİLGE				
Dersin Amacı:		1. İntegral hesabı konusunda öğrenciyi detaylı olarak bilgilendirmek, 2. İntegrasyon tekniklerini öğretmek, 3. İntegral kavramını uygulamada kullanma becerisini kazandırmak, 4.Vektörel hesabın temellerini öğretmek ve uygulamaları hakkında bilgi vermek, 5. Çok değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik ve kısmi türev kavramlarını öğretmek.				
Dersin İçeriği:		Belirsiz integraller: İntegrasyon kuralları, temel integrasyon formülleri, değişken dönüşümü yardımıyla integrasyon. İntegrasyon teknikleri: Kısmi integrasyon, indirgeme bağıntıları. Rasyonel fonksiyonların integrasyonu, rasyonel fonksiyonların integrasyonuna dönüştürülebilen integraller. Belirli integral: Riemann toplamı, İntegral Hesabın Ortalama Değer Teoremi, İntegral Hesabın Esas Teoremi. İntegral Uygulamaları: Düzlemsel alanların kartezyen, parametrik ve polar koordinatlarda hesabı. Düzlemsel eğrilerin uzunluklarının kartezyen, parametrik ve kutupsal koordinatlarda hesabı. Dönel cisimlerin hacmi, dönel yüzeylerin alanı . Genelleştirilmiş integraller: Genelleştirilmiş integrallerin tipleri, yakınsaklık ve ıraksaklık testleri. Yaklaşık integrasyon: Yamuklar ve Paraboller (Simpson) Yöntemi. Vektörler ve Uygulamaları: Vektörler, vektörlerin skaler, vektörel ve karma çarpımı. Uzayda doğru ve düzlem denklemleri ve ilgili konular. Çok değişkenli fonksiyonlar: Çok değişkenli fonksiyonlar teorisine kısa bir giriş. Limit ve süreklilik kavramları. Kısmi türev, toplam diferansiyel ve tam diferansiyel formlar. Homojen fonksiyonlar, Euler teoremi.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):		• 1- Elemanter fonksiyonların belirsiz integrallerini hesaplayabilme, • 2- İntegral Hesabın Ortalama Değer Teoremi'ni ve İntegral hesabın Esas Teoremi'ni kullanma ve uygulamalarını yapabilme, • 3- Düzlemsel alanları, düzlemsel eğrilerin uzunluklarını, dönel cisimlerin hacimlerini ve yüzey alanlarını hesaplayabilme, • 4- Genelleştirilmiş integrallerin yakınsaklık ve ıraksaklığını inceleyebilme, • 5- Sayısal integrasyonla ilgili olarak, Yamuklar Yöntem'ini ve Paraboller (Simpson)Yöntemini kullanma, • 6- Vektörler üzerinde temel işlemleri yapabilme ve bunları kullanarak uzayda doğru ve düzlem denklemlerini yazabilme, • 7- Çok değişkenli fonksiyonların limit ve sürekliliğini inceleyebilme ve kısmi türevlerini hesaplayabilme				
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri		Klasik ders				

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Belirsiz integraller: İntegrasyon kuralları, temel integrasyon formülleri, değişken dönüşümü yardımıyla integrasyon.	
2	İntegrasyon teknikleri: Kısmi integrasyon, indirgeme bağıntıları.	
3	Rasyonel fonksiyonların integrasyonu.	
4	Rasyonel fonksiyonların integrasyonuna dönüştürülebilen integraller.	

5	Belirli integral , Riemann toplamaları, integral hesabın Ortalama Değer Teoremi, integral hesabın Esas Teoremi.	
6	Düzlemsel alanların kartezyen, parametrik ve kutupsal koordinatlarda hesabı.	
7	Düzlemsel eğrilerin uzunluklarının kartezyen, parametrik ve kutupsal koordinatlarda hesabı.	
8	Dönel cisimlerin hacmi, dönel yüzeylerin alanı .	
9	Birinci ve ikinci türden genelleştirilmiş integrallerin yakınsaklığı ve ıraksaklığı.	
10	Yaklaşık integrasyon: Yamuklar ve Paraboller (Simpson) Yöntemi.	
11	Vektörler, vektörlerin skaler, vektörel ve karma çarpımı	
12	Uzayda doğrular, düzlemler ve ilgili konular.	
13	Çok değişkenli fonksiyonlar teorisi hakkında kısa bilgi: Limit ve süreklilik.	
14	Kısmi türev, toplam diferansiyel ve tam diferansiyel formlar. Homojen fonksiyonlar, Euler teoremi.	

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Thomas? Calculus, 11e, G.B. Thomas, M.D.Weir, J.Hass and F.R.Giordano, Addison-Wesley, 2005.

DİĞER KAYNAKLAR

H.Anton (1999), Calculus, 6th Ed., John Wiley.
Tom M. Apostol (1961), Calculus Vol.1, Vol.2, Blaisdell Pub. Co.
E.Passow (1999), Schaum`s outline of theory and problems, McGraw-Hill.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Ödev	5	10
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	2	40
Final Sınavı	1	50
Total:	8	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Uygulama	14	2	28
Ödev	5	8	40
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	2	21	42
Final Sınavı	1	13	13
Toplam İş Yüğü (saat):			165

1 AKTS = 25 saatlik iş yüğü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11
OC1	3	1									
OC2	3	1									
OC3	3	1									
OC4	3	1									
OC5	3	1									
OC6	3	1									
OC7	3	1									

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek