DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Mühendislik Matematiği III	FENS 204	Güz	04+00+00	Seçmeli	4	6

Akademik Birim:	Mühendislik ve Doğa Bilimleri
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	Yok
Öğrenim Dili:	İngilizce
Dersin Düzeyi:	Lisans
Dersin Koordinatörü:	- -
Dersin Amacı:	1. Çok değişkenli fonksiyonlar hakkında öğrenciyi detaylı olarak bilgilendirmek, 2. Çok değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik, ve kısmi türev kavramlarını öğretmek. 3. Türev kavramını uygulamada kullanma becerisini kazandırmak. 4. Çok değişkenli fonksiyonlarda integral hesabı ve Kartezyen, Silindirik ve Küresel Koordinat sistemlerinde Katlı integral hesabını öğretmek, 5. Katlı Integralleri uygulamada kullanma becerisini kazandırmak, 6. Eğrisel integraller ve Green teoremini öğretmek, 7. Yüzey integrallerini, Stokes ve Diverjans teoremlerini öğretmek
Dersin İçeriği:	Çok Değişkenli Fonksiyonlar ve Türevleri: Çok Değişkenli Fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik, Kısmi Türevler, Zincir Kuralı, Doğrultu Türevi, Gradyent Vektör, Teğet Düzlem, Diferansiyeller, Ekstremum Değerleri ve Eğer Noktası, Lagrange Çarpanları, Taylor Formülü. Katlı Integraller: İki Katlı Integraller, Alanlar, kutupsal Koordinatlarda Iki Katlı Integraller, Kartezyen Koordinatlarda Üç Katlı Integraller, Silindirik koordinatlarda Üç Katlı Integraller, Küresel Koordinatlarda Üç Katlı Integraller, Katlı Integrallerde Değişken Dönüşümü Vektör alanlarında Integral: Eğrisel Integraller, Vektör alanları, İş, Sirkülasyon ve Akı, Yola Bağlı Olmayan eğrisel integraller , Potansiyel Fonsiyon ve Korunumlu Vektör Alanları , Düzlemde Green Teoremi, Yüzey Alanı ve Yüzey Integralleri, Parametrik Yüzeyler, Stoke?s Teoremi, Diverjans Teoremi.
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** Çok değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik kavramlarını kullanabilme, • **2-** Çok değişkenli fonksiyonlarda kısmi türevleri hesaplayabilme, • **3-** Teğet düzlem, doğrultuya göre türev ve gradiyent bulabilme • **4-** Ekstremum problemlerini ikinci türev testi ve Lagrange çarpanlar metodu ile çözebilme • **5-** Çok katlı integralleri Kartezyen ve diğer koordinat takımlarında hesaplayabilme, • **6-** Çok katlı integraller yardımı ile alan, hacim hesaplarını yapabilme • **7-** Eğrisel integral hesaplayabilme ve Green teoremini uygulayabilme • **8-** Potansiyel fonksiyon bulabilme ve yüzey alanı hespalayabilme • **9-** Stokes ve Diverjans teoremlerini uygulayabilme becerilerini kazanı
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Ders

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Çok Değişkenli Fonksiyonlar: Tanım ve Değer Kümeler	
2	Limit ve Süreklilik	
3	Kısmi Türev	
4	Doğrultu Türevi, Gradiyent Vektör, Teğet Düzlem,	
5	Normal Doğru, Diferansiyeller, Ekstremum Değerleri ve Eğer Noktaları	
6	Ekstremum Değerleri ve Eğer Noktaları	
7	Lagrange Çarpanları	
8	Taylor`s Formula, Iki Kat Integraller	

9	Iki Katlı Integraller	
10	Üç Katlı Integraller	
11	Üç Katlı Integraller	
12	Katlı Integrallerde Değişken Dönüşümü, Eğrisel Integraller	
13	Green Teoremi, Yüzey Integralleri	
14	Stokes Teoremi, Divergence 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

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 Yükü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Uygulama	14	2	28
Ödev	5	6	30
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	2	15	30
Final Sınavı	1	20	20
Toplam İş Yükü (saat):			**150**

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

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

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12
OC1												
OC2												
OC3												
OC4												
OC5												
OC6												
OC7												
OC8												
OC9												

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek