



T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
KALKÜLÜS KOORDİNATÖRLÜĞÜ
DERS İÇERİKLERİ FORMU

Dersin Türü	Dersin Dili	Öğretim Türü	Dersin Seviyesi
<input checked="" type="radio"/> Zorunlu	<input checked="" type="radio"/> Türkçe	<input checked="" type="radio"/> I. Öğretim	<input type="radio"/> Önlisans
<input type="radio"/> Seçmeli	<input type="radio"/> İngilizce	<input checked="" type="radio"/> II. Öğretim	<input checked="" type="radio"/> Lisans

	I.Dönem	II.Dönem	III.Dönem	IV.Dönem	V.Dönem	VI.Dönem	VII.Dönem	VIII.Dönem
Ders Dönemi		<input checked="" type="radio"/>						

Ders Adı	Türkçe	Kalkülüs II			
	English	Calculus II			
Ders Kodu	MAT-156	Kredisi (AKTS)	Ders saati (saat/hafta)	Teorik (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)
		7	6	5	1

Dersin ön şartları	Kalkülüs I, Kalkülüs II
Dersin koordinatörü	Kalkülüs Koordinatörlüğü
Öğretim metotları	<input checked="" type="radio"/> Derse dayalı <input checked="" type="radio"/> Probleme dayalı <input type="radio"/> Modüler <input type="radio"/> Katılımcı
Dersin amacı	Değişimi ve dönüşümü anlamak amacıyla, çeşitli fonksiyon sınıflarının özelliklerinin analiz edilmesi ve bunun sonucunda birçok fiziksel sistemin davranışlarının tarif edilmesi ve betimlenmesi amacıyla araç ve yöntemler geliştirmek.
Dersin öğrenme çıktıları	Çok değişkenli vektör fonksiyonlarının davranışlarını betimlemek amacıyla geliştirilen araç ve yöntemlere (limit, süreklilik, türev ve integral) aşina olmak, bu araçları reel problemlerin çözümünde etkin bir şekilde kullanabilme becerisine sahip olmak.
Dersin içeriği	Kutupsal koordinatlarda kalkülüs. Vektör değerli fonksiyonların kalkülüsü. Çok değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik ve türev kavramları. Ekstreum değer ve Lagrange belirsiz çarpanlar yöntemi. Çok katlı integraller ve uygulamaları. Eğrisel integral ve Green teoremi. Yüzeyle ve yüzey integralleri, Gauss Divergence teoremi, Stokes teoremi.

Dersin Akışı	
Haftalar	İçerik
1	Kutupsal koordinat sistemi, kutupsal denklemlerin grafikleri, kutupsal koordinatlarda kalkulus.
2	Üç boyutlu uzayda koordinat sistemleri, uzaklık formülü, vektörler, vektörlerin birleştirilmesi, uygulamalar, iç çarpım, izdüşümler, 3 boyutlu uzayda doğrular, düzlemler, silindir ve küreler, ikinci dereceden yüzeyler
3	Vektör fonksiyonları: vektör fonksiyonları ve uzay eğrileri, vektör fonksiyonlarının türev ve integralleri, eğri üzerinde hareket
4	Çok değişkenli fonksiyonlar: Tanım ve görüntü kümeleri, seviye eğrileri. Çok değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik
5	Çok değişkenli fonksiyonlarda türev: Kısmi türevler, yüksek basamaktan türevler, temel özellikler.
6	Kısmi türevler: zincir kuralı, kapalı türev alma, doğrusallaştırma ve diferansiyeller.
7	Yönlü türevler ve gradyant vektörü, kesit yüzeylerin teğet düzlemleri

8	Maksimum ve minimum değerler, Lagrange çarpanları
9	İki katlı integraller, ardışık integraller, iki katlı integralin hesabı, Fubini teoremleri
10	İki katlı integrallerin uygulamaları
11	Üç katlı integraller, diğer koordinat sistemlerinde üç katlı integraller, katlı integrallerde değişken değiştirme
12	Vektörel integral hesabı: eğrisel integraller, vektör alanlarının eğrisel integralleri, yoldan bağımsız olma
13	Vektörel integral hesabı: Green teoremi, parametrik yüzeyler ve alan, yüzey integralleri
14	Vektörel integral hesabı: kırılma ve diverjans, Stokes teoremi, Diverjans teoremi

Kaynaklar	1. Matematik (Kalkülüs), Cilt II, D.G. Zill ve W.S. Wright, Nobel Yayınları (Çeviri) 2. Kalkülüs, J. Stewart, TÜBA Yayınları (Çeviri) 3. Thomas Kalkülüs Cilt 2, G. B. Thomas, M.D. Weir, J.R. Hass, Pearson (Çeviri).
------------------	--

Materyal Paylaşımı	Dokümanlar	Dersle ilgili dokümanlara ve duyurulara Öğrenme Yönetim Sisteminde yer alan (OYS) derse ait kısımlardan ulaşılabilir.
	Sınavlar	Öğrenci Bilgi Sistemi (OBS) üzerinden ve/veya ilgili bölüm/program web sayfalarından ilan edilir.

AKTS / İş Yüğü Tablosu	Etkinlik	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
	Ders Süresi - Hafta	14	6	84
	Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme, ödevler)- Hafta	14	6	84
	Arasınavlara – Adet	1	19	19
	Yarıyıl Sonu Sınavı - Adet	1	23	23
	Toplam İş Yüğü - Saat			210
	Toplam İş Yüğü / 30 (saat)			7
	Dersin AKTS Kredisi			7