

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
I.SINIF II. DÖNEM

MAT 102 Matematik II				MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ					
Yarıyıl	Eğitim ve Öğretim Yöntemleri							Krediler	
	Teori	Uyg.	Lab.	Proje/Alan Çalışması	Ödev	Diğer	Toplam	Kredi	AKTS
2	56	-	-	-	42	62	160	4	6.0
Ders Dili	Türkçe / İngilizce								
Zorunlu / Seçmeli	Zorunlu								
Ön şartlar	Yok								
Dersin İçeriği	Diziler, seriler, kuvvet serileri. Kutupsal koordinatlar, R3’de vektörler, eğriler, doğrular ve düzlemler. Çok değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik, kısmi türev, gradyan vektörü, teğet düzlem, yönlü türev, kısıtlamasız ve kısıtlamalı maksimum ve minimum, Lagrange çarpanları. Çok katlı integraller, çizgisel integraller ve yoldan bağımsızlık, yüzey integralleri.								
Dersin Amacı	Matematik akıl ve mantığa dayalı düşünme bilimi olduğu için profesyonel çalışan herkes matematiğe yönelmiş bulunmaktadır. Özellikle mühendislik bilimleri için matematik vazgeçilmez bir araçtır. Bu dersin amacı düşünce yeteneğini artırmak matematik konularını ve yöntemlerini öğretmek bunu teknolojide uygulamaktır.								
Öğrenme Çıktıları ve Yeterlilikler	Matematiğin uygulamada en çok kullanılan seriler, vektörler, çok değişkenli fonksiyonlar, katlı ve eğrisel integraller gibi konularını öğrenip, bunları mühendislik derslerinde ve araştırmalarda kullanma, ayrıca olaylara çok boyutlu bakarak değişik açılardan inceleyip analiz ve sentez yapma yeteneği kazandırmaktır.								
Ders Kitabı ve/veya Kaynaklar	1-Matematik Analiz ve Analitik Geometri, Edwards& Penney, Çeviri Editörü Prof.Dr. Ömer Akın 2-Genel Matematik, Prof. Dr. Mustafa Balcı 3- Calculus,Robert Ellis-Denny Gulick								
Değerlendirme Ölçütleri						Varsa (X) olarak işaretleyiniz		Yüzde (%)	
	Ara Sınavlar					X		60	
	Kısa Sınavlar								
	Ödevler								
	Projeler								
	Dönem Ödevi								
	Laboratuvar								
	Diğer								
	Dönem Sonu Sınavı					X		40	
Ders Sorumluları									
Hafta	Konular								
1	KUTUPSAL KOORDİNATLAR : Tanımı, eğri çizimleri,alan,yay uzunluğu ve dönel yüzeylerin alanlarının hesabı								
2	DİZİLER : tanımı , çeşitleri, monoton ve sınırlı diziler, alt dizi, dizilerin yakınsaklığı ve ıraksaklığı								
3	SERİLER : tanımı,yakınsaklığı ve ıraksaklığı, pozitif terimli seriler ve yakınsaklık testleri, alterne seriler, mutlak ve şartlı yakınsaklık, kuvvet serileri, yakınsaklık yarıçapı ve aralığı								
4	SERİYE AÇILIMLAR : Taylor , Maclaurin ve Binom açılımları, Kuvvet serilerinin türev ve integrali, seriler yardımı ile hesaplamalar								
5	VEKTÖRLER : vektör uzayları, iki ve üç boyutlu uzayda vektörlerin incelenmesi,vektörlerin İşlemleri, lineer bağımsızlık ve baz, R3 de doğrular ve düzlemler								
6	ÇOK DEĞİŞKENLİ FONKSİYONLAR :Tanımı, tanım bölgesi, grafikleri, iki değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik, kısmi türevler								
7	Yüksek mertebeden kısmi türevler, Zincir kuralı, kapalı fonksiyonların türevi,tam diferensiyeller.								
8	KISMİ TÜREVLERİN UYGULAMALARI : Gradyent,divergens ve rotasyon, yönlü türevler,kısmi türevlerin geometrik anlamı,teğet düzlem ve normal doğru denklemi								
9	İki değişkenli fonksiyonlarda Taylor açılımı,maksimum ve minumumlar,şartlı maksimum ve minumumlar,maksimum – minimum problemleri,bölge dönüşümleri ve jakobiyenler								
10	İKİ KATLI İNTEGRALLER : tanımı,özellikleri,hesaplanması,bölge dönüşümleri								
11	İKİ KATLI İNTEGRALLERİN UYGULAMALARI : Alan,hacim,kütle,moment hesapları,ağırlık merkezi ve eylemsizlik momentlerinin bulunması								
12	ÜÇ KATLI İNTEGRALLER : Tanımı,özellikleri,hesaplama yöntemleri, bölge dönüşümleri								
13	ÜÇ KATLI İNTEGRALLERİN UYGULAMALARI : Hacim, kütle ve eylemsizlik momentlerinin hesabı, ağırlık merkezinin bulunması								
14	EĞRİSEL İNTEGRALLER : Tanımı, özellikleri, temel teoremler ve yoldan bağımsızlık, Green teoremi ve alan, yay uzunluğu, is, kütle, ağırlık merkezi ve eylemsizlik momentlerinin hesaplanması								