



Fırat Üniversitesi

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
JEOLJİ MÜHENDİSLİĞİ

MAT162	MATEMATİK 2				
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
2	MAT162	MATEMATİK 2	4	4	6

Dersin Dili:

Türkçe

Dersin Düzeyi:

Fakülte

Dersin Staj Durumu:

Yok

Bölümü/Programı:

JEOLJİ MÜHENDİSLİĞİ

Dersin Türü:

Zorunlu

Dersin Amacı:

Öğrencilere modern matematiğin temellerini kazandırmak, kritik düşünmeyi ve öğrendikleri temel matematiksel kavramları kendi bölümlerinde kullanma yeteneği kazandırmak.

Ders İçeriği:

Diziler, seriler, çok değişkenli fonksiyonlar, iki katlı integraller, genelleştirilmiş integraller.

Ön Koşulları:**Dersin Koordinatörü:**

Yok

Dersi Veren:

Prof. Dr. VEDAT ASIL

Dersin Yardımcıları:

Yok

Dersin Kaynakları

Ders Notları	:	Analiz II, Mustafa BALCI
Kaynakları	:	Genel Matematik II, Mustafa BALCI
Dökümanlar	:	Çözümlü Analiz problemleri II, Mustafa BALCI. Çözümlü Genel Matematik problemleri II, Mustafa BALCI.
Ödevler	:	
Sınavlar	:	

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	:	100	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	:		Fen Bilimleri	:
Mühendislik Tasarımı	:		Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:		Alan Bilgisi	:

Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Diziler, seriler		
2	Yakınsaklık testleri, Kuvvet serileri, Taylor ve Maclaurain serileri		
3	Çok değişkenli fonksiyonlar (Limit, süreklilik)		
4	Çok değişkenli fonksiyonlar (Kısmi türev, zincir kuralı)		
5	Çok değişkenli fonksiyonlar (Tam dif., kapalı fonksiyon türevi, yönlü türev).		
6	Çok değişkenli fonksiyonlar (Taylor serisi, yerel ekstremum değerleri, Maks. ve min. hesabı).		
7	Çok değişkenli fonksiyonlar (Maks. ve min. hesabı, fonksiyonel bağımlılık, vektör alanları)		
8	Çok değişkenli fonksiyonlar (Kısmi türevin geometrik anlamı, integral işareti altında türev)		
9	Problem Çözümleri (ARA SINAV)		
10	İki katlı integraller		
11	İki katlı integraller (bölge dönüşümleri)		
12	İki katlı integrallerin uygulamaları (Alan ve hacim hesabı)		
13	İki katlı integrallerin uygulamaları (kütle ve ağırlık merkezi hesaplaması).		
14	Genelleştirilmiş integraller (MAZERET SINAVI)		
15	GENEL SINAVLAR		

Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Dizi ve serilerle ilgili temel kavramları öğrenir, bir serinin toplamını hesaplayabilir ve yakınsaklık, iraksaklık kavramlarını öğrenir.
Ö02	Bir serinin yakınsak olup olmadığını kontrol eder. Kuvvet serisi yardımıyla bir serinin hangi noktalarda yakınsak olduğunu bulabilir ve bir fonksiyonu istenilen bir noktada Taylor serisine açabilir.
Ö03	Çok değişkenli fonksiyonların limitini hesaplar ve verilen bir noktada sürekli olup olmadığını bulabilir.
Ö04	Çok değişkenli bir fonksiyonun istenilen bir değere göre hangi kural gerekiyorsa onu kullanarak kısmi türevini bulabilir.
Ö05	Çok değişkenli bir fonksiyonu, verilen bir noktada istenilen mertebeden türevlere kadar Taylor serisine açabilir bulabilir.
Ö06	Çok değişkenli bir fonksiyonun ekstremum noktalarını bulup maksimum ve minimumlarını hesaplayabilir.
Ö07	Bir kısmi türevin geometrik yorumunu yapabilir ve verilen bir problemi çözebilir.
Ö08	Kısmi türev ve kısmi integrali kullanarak integral işareti altında türev hesaplayabilir.
Ö09	İntegrasyon sırası değiştirerek veya doğrudan iki katlı bir integrali hesaplayabilir.
Ö10	Çözümü güç olan iki katlı integralleri tespit ederek, bölge dönüşümü yardımıyla verilen karmaşık bir bölgeyi daha kolay bir bölgeye dönüştürerek integrali hesaplayabilir.
Ö11	İki katlı integrali kullanarak alan, hacim, kütle merkezi, ağırlık merkezi gibi uygulama yönelik hesaplamalar yapabilir.
Ö12	Verilen bir integralin hangi çeşit genelleştirilmiş integral olduğunu tespit eder ve gerekli metotları kullanarak integrali hesaplayabilir.

Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P01	Temel matematik ve temel bilimler ve mühendislik konusunda yeterli bilgiye sahip olma; mühendislik çözümleri için bu alanda kavramsal ve pratik bilgiyi birlikte kullanma.
P06	Bilgilere erişimi ve bu amaca göre kaynak araştırma yapabilme becerisi, bilgi kaynaklarının kullanılması becerisi
P11	İşyeri uygulamaları hakkında farkındalık, insan ve doğaya duyarlı mühendislik çözümleri üretme yeteneği.
P05	Bir deney, deney tasarımı deney sonuçlarının analizi ve jeoloji mühendisliği ve temel mühendislik konularında yorumuyla çözüme ulaşma becerisi

P07	Bir birey olarak ve çok disiplinli takımlarda etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma kendine güven.
P09	Bilim ve teknoloji ve kendini yenileme yeteneği konusunda gelişmeleri takip etmek yaşam boyu öğrenme becerisi
P12	Eğitim, evrensel ve toplumsal boyutlarda mühendislik çözümleri ve uygulamalarının etkilerini anlamak için bilgi sahibi olmak.
P02	Yetenek belirleme, formüle etme, temel mühendislik ve jeoloji mühendisliği problemlerini çözmek, seçmek ve bu amaç için uygun yöntem ve teknikleri uygulamak.
P03	Sistem tasarlama becerisi, özel ihtiyaç ve gereksinimleri karşılamak için bileşen veya süreç, bu doğrultuda modern yöntemler uygulama becerisi
P04	Bu doğrultuda modern yöntemler uygulama becerisi, paket programlar etkin kullanabilme becerisi
P08	Türkçe ve İngilizce dillerinde iletişim ve etkin bir şekilde kendini ifade edebilme, özgüven ve bir konuda topluluk önünde fikirlerini savunmak için mesleki yeterlilik becerisi.
P10	Mühendislik yaklaşımları profesyonel ve etik bilinci.

Fırat Üniversitesi

