

MAT 104 – GENEL MATEMATİK II (2023-24 YAZ DÖNEMİ)

Ders Uygulama Planı

Dersin Öğretim Üyesi : Prof. Dr. Oktay DUMAN (oduman@etu.edu.tr; 245-A nolu oda)

Dersin Asistanı : Şevval YILDIZ (sevval.yildiz@etu.edu.tr; 301 nolu oda)

Dersin Adı ve Kredisi : MAT 104 Genel Matematik II – 4 Kredi

Haftalık Program : Salı 12:30 – 14:20 (Amfi 1)
Perşembe 14:30 – 16:20 (Amfi 1)
Cuma 10:30 – 12:20 (Amfi 1)

Ders İçeriği : Belirli İntegral ve Alan Hesabı, Dönel Cisimlerin Hacmi (Dilimleme ve Kabuk Yöntemleri), Has Olmayan İntegraller, Birinci Mertebeden Diferansiyel Denklemler, Değişkenlerine Ayrılabilen Denklemler, Tam Diferansiyel, Lineer Diferansiyel Denklemler ve Çözümleri, Sayı Dizileri ve Yakınsaklığı, Sonsuz Seriler ve Yakınsaklığı, Pozitif Terimli Serilerde Karşılaştırma, Oran ve Kök Testleri, Alterne Seriler ve Mutlak Yakınsaklık, Kuvvet Serileri, Yakınsaklık Yarıçapı ve Yakınsaklık Aralığı, Taylor ve Maclaurin Serileri, Üç boyutlu Uzay, İki ve Üç Değişkenli Fonksiyonlar, Seviye ve Yüzey Eğrileri, İki Değişkenli Fonksiyonlarda Limit ve Süreklilik Kavramı, Kısmi Türevler, Zincir Kuralı, İki Değişkenli Fonksiyonlarda Maksimum ve Minimum Hesabı, Lagrange Yöntemi, En Küçük Kareler Yöntemi, İki Katlı İntegraller, Fubini Teoremi, İki Katlı İntegraller ile Alan ve Hacim Hesapları

Ders Kitabı:

- “Calculus for Business, Economics, Life Sciences, and Social Sciences (12th Edition)”; Raymond A. Barnett, Michael R. Ziegler and Karl E. Byleen; Pearson International Edition.
- “İşletme, İktisat, Yaşam Bilimleri ve Sosyal Bilimler İçin Genel Matematik” (12. Basımdan Çeviri), Nobel Yayıncılık (Türkçe Çeviri Editörü: Arif Sabuncuoğlu).
- “İşletme ve İktisat Bölümleri için Çözümlü Genel Matematik – Cilt II”, Arif Sabuncuoğlu, Nobel Yayıncılık.

Diğer Kaynaklar:

- “Kalkülüs Kavram ve Kapsam (2. Baskı)”; James Stewart, TÜBA (çeviri).
- “Thomas’ Calculus-Early Transcendentals (11th Ed.-Media Upgrade)”; G.B. Thomas, M.D. Weir, J. Hass, F.R. Giordano; Pearson, 2008.
- “Analize Giriş II – İntegral Hesap”; Mustafa Bayraktar; Grafiker Yayıncılık.

Başarı Değerlendirme : Arasınava (1 adet) %40 (sınav tarihi daha sonra ilan edilecek)
Dönem Sonu Sınavı %60 (sınav tarihi daha sonra ilan edilecek)

Telafi Sınavları : Yönetmeliğe göre geçerli mazeretleri kabul edilmiş olan öğrencilerin telafi arasınava son haftada yapılacaktır.

Devam Zorunluluğu : Derse %70 oranında devam zorunluluğu bulunmaktadır.

Haftalık Ders Programı

HAFTA	KONULAR
1	Belirli İntegral ve Alan Hesabı (Riemann toplamı, belirli integral kavramı, belirli integral ile alan hesabı, iki eğri arasında kalan alan)
2	Dönel Cisimlerin Hacmi ve Has Olmayan İntegraller (Dik Kesitlerle-Dilimleme Yöntemiyle hacim hesabı, silindirik kabuk yöntemiyle hacim hesabı, birinci, ikinci ve üçüncü çeşit has olmayan integraller)
3	Diferansiyel Denklemler (Birinci mertebeden diferansiyel denklemler, değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklem, tam diferansiyel denklem, lineer diferansiyel denklem, diferansiyel denklemlerin bazı uygulamaları)
4	Sayı Dizileri (Dizi kavramı, sınırlı diziler, artan-azalan diziler, aritmetik-geometrik diziler, dizilerin yakınsaklığı)
5	Sonsuz Seriler (Seri kavramı, harmonik seri, geometrik seri, pozitif terimli serilerin yakınsaklığı, karşılaştırma, oran ve kök testleri, alterne seriler, mutlak yakınsak ve şartlı yakınsak seriler)
6	Kuvvet Serileri ve Fonksiyonların Seriyeye Açılımı (Kuvvet serileri ve yakınsaklığı, yakınsaklık yarıçapı ve yakınsaklık aralığı, fonksiyonların seriyeye açılımı, Taylor ve Maclaurin serileri)
7	Çok Değişkenli Fonksiyonlar (Üç boyutlu uzayda dik koordinat sistemi, iki ve üç değişkenli fonksiyonlar, seviye eğrileri ve seviye yüzeyleri, uzayda iki nokta arasındaki uzaklık)
8	İki Değişkenli Fonksiyonlarda Limit, Süreklilik ve Kısmi Türev (İki değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramları, kısmi türevler ve genel özellikleri, yüksek mertebeden kısmi türevler, zincir kuralı)
9	İki Değişkenli Fonksiyonlarda Maksimum ve Minimum (İki değişkenli fonksiyonlarda maksimum-minimum hesabı, yerel ve mutlak ekstremumlar, Lagrange yöntemi)
10	En Küçük Kareler Yöntemi (En küçük kareler yöntemi ve uygulamaları)
11	İki Katlı İntegraller (İki katlı integral kavramı, iki katlı integrallerde integrasyon sırası değişimi ve Fubini teoremi)
12	İki Katlı İntegrallerin Uygulamaları (İki katlı integraller ile alan ve hacim hesabı, çeşitli uygulamalar, genel tekrar)