

**MAT 102 – MATEMATİK II**  
**2023- 2024 YAZ DÖNEMİ DERS ANLATIM PLANI**

Şube	Öğretim Üyesi	Ofis No	E-posta	Ders Saati/Yeri	Ofis Saati
1	Meltem GÖLGELİ	319	mgolgeli [at] etu.edu.tr	Salı: 10:30-12:20 (Amfi 1) Perşembe: 10:30-12:20 (Amfi 1)	Salı: 12:30-14:20
2	Meltem GÖLGELİ	319	mgolgeli [at] etu.edu.tr	Pazartesi: 12.30-14.20 (Amfi 1) Perşembe: 12.30-14.20 (Amfi 1)	Salı: 12:30-14:20

Şube	Asistan	Ofis No	E-posta	Uygulama Saati/Yeri
1-2	Pınar BAYDEMİR	301	p.baydemir [at] etu.edu.tr	Cuma: 08:30-10:20 (Amfi 1)

**Ders içeriği:**

Dilimleme, disk ve kabuk yöntemleriyle dönel cisimlerin hacim ve yüzey alanlarının hesabı; integral ile eğri uzunluğu hesabı; kutupsal koordinat sistemi; kutupsal koordinatlarda grafik çizimi, alan ve eğri uzunluğu hesapları; sonsuz diziler ve seriler; çeşitli yakınsaklık testleri; fonksiyonların Taylor ve Maclaurin serileri; çok değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik; kısmi türevler ve zincir kuralı; yönlü türevler ve gradiyent vektörü; teğet düzlemler ve diferansiyel kavramı; çok değişkenli fonksiyonlarda ekstremum hesabı; Lagrange çarpanları yöntemi; iki katlı integraller; kutupsal koordinatlarda iki katlı integraller; üç katlı integraller; silindirik ve küresel koordinatlar; katlı integrallerde bölge dönüşümleri.

**Ders kitabı:**

- Thomas' Calculus- Early Transcendentals (14th Ed.); Joel R. Hass, Maurice D. Weir, George B. Thomas; Pearson, 2019. ISBN: 978-0-13-443902-0

**Diğer kaynaklar:**

- Kalkülüs Kavram ve Kapsam, James Stewart, TÜBA
- Calculus with Analytic Geometry, C. H. Edwards, D. E. Penney

**Dersin amacı:**

- Temel matematik (analiz) bilgisi kazandırma.
- İntegral yardımıyla alan ve hacim hesabını yapabilme.
- Dizi ve seri kavramlarını anlama ve yakınsaklıklarını araştırma.
- Çok değişkenli fonksiyonlarda limit, süreklilik, kısmi türev ve katlı integrasyon kavramlarını öğrenme

**Başarı değerlendirme:**

- Ara Sınav **%40** + Dönem Sonu Sınavı **%60** (Sınav tarihleri daha sonra ilan edilecek)

**NOTLAR:**

- Geçerli mazereti olan ve mazeretlerini ilgili fakültelerin yönetim kurulunda onaylatan öğrenciler için ara sınav telafisi 12. haftada yapılacaktır.
- Dersle ilgili tüm duyurular için lütfen <http://matservis.etu.edu.tr/> ve <https://uzak.etu.edu.tr/> adreslerini takip ediniz.
- Dersin devam zorunluğu **%70'** tir.

**Haftalık ders programı:**

Hafta	Konular
1	<b>6. İntegralin Uygulamaları</b> 6.1. Dik kesit yöntemi ile hacim hesabı 6.2. Silindirik kabuk yöntemi ile hacim hesabı
2	6.3. Yay uzunluğu 6.4. Dönel cisimlerin yüzey alanı <b>9. Sonsuz Diziler ve Seriler</b> 9.1. Diziler
3	9.2. Sonsuz Seriler 9.3. İntegral testi 9.4. Karşılaştırma testi 9.5. Mutlak yakınsaklık; Oran ve kök testleri
4	9.6. Alterne seriler, mutlak ve şartlı yakınsaklık 9.7. Kuvvet serileri (yakınsaklık yarıçapı ve yakınsaklık aralığı) 9.8. Taylor ve Maclaurin serileri
5	9.9. Taylor serilerinin yakınsaklığı 9.10. Taylor serilerinin uygulamaları
6	<b>10. Parametrik Denklemler ve Kutupsal Koordinatlar</b> 10.1. Düzlemdeki eğrilerin parametrisasyonu 10.2. Parametrik eğrilerle kalkülüs 10.3. Kutupsal koordinatlar
7	10.4. Kutupsal koordinatlarda grafikler 10.5. Kutupsal koordinatlarda alan ve yay uzunluğu <b>13. Kısmi Türevler</b> 13.1. Çok değişkenli fonksiyon kavramı (seviye eğrisi ve seviye yüzeyi)
8	13.2. Yüksek boyutlarda limit ve süreklilik 13.3. Kısmi türevler 13.4. Zincir kuralı
9	13.5. Yöne göre türev ve gradyan vektörü 13.6. Teğet düzlemleri ve diferansiyeller 13.7. Ekstremum değerleri ve eyer noktaları 13.8. Lagrange çarpanları yöntemi
10	<b>14. Katlı İntegraller</b> 14.1. Dikdörtgenler üzerinde iki katlı integraller 14.2. Genel bölgelerde iki katlı integraller 14.3. İki katlı integrallerle alan
11	14.4. Kutupsal koordinatlarda iki katlı integraller 14.5. Dik koordinatlarda üç katlı integraller
12	14.7. Silindirik ve küresel koordinatlarda üç katlı integraller 14.8. Katlı integrallerde değişken değiştirme (bölge dönüşümleri)

**GENEL TEKRAR, MAZERET SINAVI**