

MAT 102 – MATEMATİK DERS ANLATIM PLANI

Şube	Öğretim Üyesi	Ofis No	E-posta	Ders Saati/Yeri
1	Prof.Dr. Mustafa Bayraktar	224/A	mbayraktar[at]etu.edu.tr	Ptesi: 10:30–12:20, Amfi 1 Perş: 12:30–14:20, Amfi 1
2	Prof.Dr. Mustafa Bayraktar	224/A	mbayraktar[at]etu.edu.tr	Ptesi: 14:30–16:20, Amfi 1 Salı: 10:30–12:20, Amfi 1

Dersin Asistanları:

Şube	Asistanlar	Ofis No	E-posta	Uygulama Saati/Yeri
1	Kaan Karaser	301	kkaraser [at] etu.edu.tr	Cuma: 8:30–10:20, Amfi 1
2	Mehmet Sait Calayır	301	mcalayir [at] etu.edu.tr	Cuma: 13:30–15:20, 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 gradient 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.

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 %30 + Dönem Sonu Sınavı %60 (Sınav tarihleri daha sonra ilan edilecek) + %10 Quiz
- 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	6. İntegralin Uygulamaları 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 9. Sonsuz Diziler ve Seriler 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	10. Parametrik Denklemler ve Kutupsal Koordinatlar 10.1. Düzlemdeki eğrilerin parametrizasyonu 10.2. Parametrik eğrilerle kalkülüs 10.3. Kutupsal koordinatlar
7	10.4. Kutupsal koordinatlarda grafikler 10.5. Kutupsal koordinatlarda alan ve yay uzunluğu 13. Kısmi Türevler 13.1. Çok değişkenli fonksiyon kavramı (seviye eğrisi ve seviye yüzeyi)
8	13.2. Yüksek boyutlarda limit ve süreklilik 13.3. Kısmi türevler
9	13.4. Zincir kuralı 13.5. Yöne göre türev ve gradyan vektörü 13.6. Teğet düzlemleri ve diferansiyeller
10	13.7. Ekstremum değerleri ve eyer noktaları 13.8. Lagrange çarpanları yöntemi 14. Katlı İntegraller 14.1. Dikdörtgenler üzerinde iki katlı integraller
11	14.2. Genel bölgelerde iki katlı integraller 14.3. İki katlı integrallerle alan 14.4. Kutupsal koordinatlarda iki katlı integraller
12	14.5. Dik koordinatlarda üç katlı integraller * 14.7. Silindirik ve küresel koordinatlarda üç katlı integraller GENEL TEKRAR, MAZERET SINAVI

* Bu bölüm zaman kalması durumunda işlenecektir.