

**MAT 102 – MATEMATİK II (2026-27 GÜZ DÖNEMİ)**  
**Ders Uygulama Planı**

| Şube | Öğretim Üyesi          | Ofis No | E-posta                  | Ders Saati/Yeri                                      | Ofis Saati |
|------|------------------------|---------|--------------------------|------------------------------------------------------|------------|
| 1    | Didem Ersanlı Bahtiyar | 301     | dersanli [at] etu.edu.tr | Perşembe: 10:30–12:20, B47<br>Cuma: 10:30–12:20, B47 | -----      |

**Dersin Asistanları:**

| Şube | Asistanlar          | Ofis No | E-posta                   | Uygulama Saati/Yeri                |
|------|---------------------|---------|---------------------------|------------------------------------|
| 1    | İbrahim Can Aydeniz | 301     | iaaydeniz [at] etu.edu.tr | <b>Pazartesi: 10:30–12:20, B47</b> |

**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.

**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 ve Harf Notları:**

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

| AA     | BA    | BB    | CB    | CC    | DC    | DD    | FF   |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 90-100 | 85-89 | 80-84 | 75-79 | 70-74 | 65-69 | 60-64 | 0-59 |

- Dersin devam zorunluluğu %70' tir.
- 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.

### Haftalık Ders Programı

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

\* Bu bölüm zaman kalması durumunda işlenecektir.