

# Kalkülüs II

---

 [eng.yeditepe.edu.tr/tr/print/2814](http://eng.yeditepe.edu.tr/tr/print/2814)

Ders Kodu:

MATH 132

Ders Dönemi:

Bahar

Ders Tipi:

Zorunlu

Kredi:

4

Teori Saati:

3

Uygulama Saati:

2

Laboratuvar Saati:

0

AKTS:

6

Ön Koşul Dersleri:

Kalkülüs I [1]

Dersin Dili:

İngilizce

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, öğrencilerin diziler, seriler, üç boyutlu uzayda analitik geometri, çok değişkenli fonksiyonlarda limit, kısmi türev, çok katlı integral, vektör alanlarının çizgisel integralleri gibi konuları kavraması ve ilgili hesaplamaları yapabilir hale gelmesidir.

Dersin İçeriği:

İntegrallerin uygulamaları;dönel katı çizimlerin hacimleri, yay uzunluğu, dönel yüzeylerin alanları. Dizilerde yakınsaklık. Serilerde yakınsaklık testleri. Kuvvet, Taylor ve Maclaurin serileri. Üç Boyutlu uzayda analitik geometri. Çok değişkenli fonksiyonlar, kısmi türevler, uç değerler. Çift katlı integraller.

Dersin Öğretim Yöntemleri:

1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Uygulama

Dersin Ölçme Yöntemleri:

A: Sınav, B: Deney, C: Ödev, D:Proje

| Dersin Öğrenme Çıktıları                                                                                                    | Program Öğrenme Çıktıları | Öğretim Yöntemleri | Ölçme Yöntemleri |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|------------------|
| 1) Dizilerde ve serilerde yakınsaklık kavramlarını bilir ve ilgili hesaplamaları yapar.                                     |                           | 1,2                | A                |
| 2) Üç boyutlu uzayda vektörler, doğrular, düzlemler ve kuadratik yüzeyler kavramlarını bilir ve ilgili hesaplamaları yapar. |                           | 1,2                | A                |
| 3) Çift katlı integral kavramını ve bazı uygulamalarını bilir ve ilgili hesaplamaları yapar.                                |                           | 1,2                | A                |

| Hafta | Konular                                                                    | Ön Hazırlık                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1     | Dilimlemeye hacimler – Dönel cisimler                                      | (Ders kitabından)<br>7.1,7.2 |
| 2     | Eğri uzunluğu ve yüzey alanı                                               | 7.3                          |
| 3     | Diziler ve yakınsaklık, Sonsuz seriler                                     | 9.1,9.2                      |
| 4     | Pozitif seriler için yakınsaklık testleri,                                 | 9.3                          |
| 5     | Mutlak ve koşullu yakınsaklık, Kuvvet serileri,                            | 9.4,9.5                      |
| 6     | Taylor ve Maclaurin serileri, Taylor ve Maclaurin serilerinin uygulamaları | 9.6,9.7                      |
| 7     | Üç boyutta analitik geometri, Vektörler                                    | 10.1,10.2                    |
| 8     | Üç boyutlu uzayda çapraz çarpım, Düzlemler ve doğrular                     | 10.3,10.4                    |
| 9     | Kuadratik yüzeyler, Çok değişkenli fonksiyonlar, Limit ve süreklilik       | 10.5,12.1,12.2               |

|    |                                                                                                         |                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 10 | Kısmi türevler, Yüksek mertebeden türevler, Zincir kuralı                                               | 12.3,12.4,12.5 |
| 11 | Lineer yaklaşımlar, diferansiyeller, Gradyantlar ve Yönlü türevler, Kapalı fonksiyonlar                 | 12.6,12.7,12.8 |
| 12 | Uç değerler, Kısıtlandırılmış tanım kümelerinde tanımlı fonksiyonların uç değerleri Lagrange çarpanları | 13.1,13.2,13.3 |
| 13 | Çift katlı integraller, Kartezyen koordinatlarda çift katlı integrallerin yinelemesi                    | 14.1,14.2      |
| 14 | Kutupsal koordinatlarda çift katlı integraller, Çift katlı integrallerde değişken değiştirme            | 14.4           |

|                        |                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Ders Notu</b>       | R. A. Adams and C. Essex, Calculus, 7th Ed., Pearson (2010) |
| <b>Diğer Kaynaklar</b> |                                                             |

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Dökümanlar</b> |  |
| <b>Ödevler</b>    |  |
| <b>Sınavlar</b>   |  |

| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI          | SAYI | KATKI YÜZDESİ |
|----------------------------------|------|---------------|
| Ara Sınav                        | 2    | 100           |
| Kısa Sınav                       | 0    | 0             |
| Ödev                             | 0    | 0             |
| <b>Toplam</b>                    |      | <b>100</b>    |
| <b>Finalin Başarıya Oranı</b>    | 1    | 40            |
| <b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b> |      | 60            |
| <b>Toplam</b>                    |      | <b>100</b>    |

| No | Program Öğrenme Çıktıları                                                                                                                                                                                                       | Katkı Düzeyi |   |   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---|---|---|
|    |                                                                                                                                                                                                                                 | 1            | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1  | Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferensiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisi ne sahip olur. |              |   |   |   | X |
| 2  | Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.                                                                                                                                                      |              |   |   |   | X |

|   |                                                                                                   |   |  |   |  |   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|---|
| 3 | Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.                          |   |  | X |  |   |
| 4 | Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.                   |   |  |   |  | X |
| 5 | Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.                                                         | X |  |   |  |   |
| 6 | Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.                                                       |   |  |   |  |   |
| 7 | İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.                                                        |   |  |   |  | X |
| 8 | Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur. |   |  |   |  |   |
| 9 | Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.                                                          |   |  |   |  |   |

| Etkinlik                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Süresi (14x toplam ders saati)                     | 14     | 5             | 70                    |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 14     | 3             | 42                    |
| Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)                      | 2      | 8             | 16                    |
| Kısa Sınav                                              |        |               |                       |
| Ödev                                                    |        |               |                       |
| Final (Bireysel çalışma dahil)                          | 1      | 12            | 12                    |
| <b>Toplam İş Yüğü</b>                                   |        |               | 140                   |
| <b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>                          |        |               | 5.6                   |
| <b>Dersin AKTS Kredisi</b>                              |        |               | 6                     |