



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı           | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Reel Analize Giriş | MAT3182 | 4           | 6    | 4                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

|                      |   |
|----------------------|---|
| Dersin Dili          | İngilizce, Türkçe   |
| Dersin Seviyesi      | Lisans Seviyesi   |
| Dersin Türü          | Zorunlu @ Matematik Lisans Programı<br>Zorunlu @ Matematik Lisans Programı (2. Öğretim) |
| Ders Kategorisi      | Temel Meslek Dersleri   |
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze  |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Matematik Bölümü                        |
| Dersin Koordinatörü        | Ömer Gök                                |
| Dersi Veren(ler)           | Ömer Gök, Seda Çalışkan, Pınar Albayrak |
| Asistan(lar)ı              |   |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Dersin Amacı                  | Reel sayıların özelliklerini derinlemesine öğretmek ve limit, limsup, liminf, yığılma noktaları, reel sayıların tamlığı ve dış ölçümleri ile ölçülebilir kümeler hakkında bilgi vermek.   |
| Dersin İçeriği                | Weierstrass teoremi, Heine –Borel teoremi, Üstlimit, alt limit, limit noktası, İç-içe aralıklar teoremi, Süreklilik, düzgün süreklilik, Düzgün yakınsama, noktasal yakınsama, G-delta, F-sigma kümeleri, sigma cebiri, Dış ölçüm ve özellikleri, Kantor kümesi, Ölçülebilir fonksiyonlar, Lebesgue integrali. |
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok   |

| Ders Öğrenim Çıktıları |   |
|------------------------|---|
| 1                      | Reel sayıların özelliklerini derinlemesine öğrenmek                             |
| 2                      | Limitleri, limsup, liminf, yığılma noktaları, reel sayıların tamlığını öğrenmek |
| 3                      | Dış ölçümleri, ölçülebilir kümeleri öğrenmek                                    |
| 4                      | Kantor kümelerini öğrenmek  |
| 5                      | Yakınsaklık çeşitlerini öğrenmek  |

| Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları |  |                       |
|--|--|-----------------------|
| Hafta  | Konular  | Ön Hazırlık           |
| 1  | Reel sayılar sistemi, reel sayılar için aksiyomlar ve genişletilmiş reel sayılar | Ders Kitabı (Bölüm 1) |
| 2  | Reel sayıların topolojisi  | Ders Kitabı (Bölüm 1) |
| 3  | Yığılma noktaları  | Ders Kitabı (Bölüm 2) |
| 4  | Reel sayılarda diziler   | Ders Kitabı (Bölüm 2) |
| 5  | Bolzano Weierstrass teoremi  | Ders Kitabı (Bölüm 2) |

|    |  |                       |
|----|--|-----------------------|
| 6  | Üstlimit,alt limit                             | Ders Kitabı (Bölüm 2) |
| 7  | limit noktası                                  | Ders Kitabı (Bölüm 2) |
| 8  | Heine –Borel teoremi                           | Ders Kitabı (Bölüm 2) |
| 9  | İç-içe aralıklar teoremi                       | Ders Kitabı (Bölüm 3) |
| 10 | Süreklilik, düzgün süreklilik                  | Ders Kitabı (Bölüm 3) |
| 11 | Düzgün yakınsama, noktasal yakınsama           | Ders Kitabı (Bölüm 3) |
| 12 | 2.vize,G-delta, F-sigma kümeleri, sigma cebiri | Ders Kitabı (Bölüm 3) |
| 13 | Dış ölçüm ve özellikleri,                      | Ders Kitabı (Bölüm 3) |
| 14 | Kantor kümesi                                  | Ders Kitabı (Bölüm 3) |
| 15 | Ölçülebilir fonksiyonlar,Lebesgue integrali    | -                     |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuar  |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  |      |            |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 2    | 60         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                   | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                    | 13   | 4             | 52            |
| Laboratuar                    |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 13   | 8             | 104           |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          |      |               | 0             |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |
| Projeler                      |      |               |               |

|   |     |                              |      |
|---|-----|------------------------------|------|
| Sunum / Seminer                                     |     |                              |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2   | 10                           | 20   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1   | 15                           | 15   |
|   |     | <b>Toplam İşyükü</b>         | 191  |
|   |     | <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b> | 6.37 |
|   |     | <b>AKTS Kredisi</b>          | 6    |
| Diğer Notlar  | Yok |                              |      |