



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı        | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-----------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Soyut Matematik | IMO1032 | 3           | 8    | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Dersin Seviyesi | Lisans Seviyesi |
|-----------------|-----------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | İlköğretim Matematik Eğitimi Lisans Programı |
|----------------------------|----------------------------------------------|

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Dersin Koordinatörü | Bahar UYAR DÜLDÜL |
|---------------------|-------------------|

|                  |                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Bahar UYAR DÜLDÜL , Hülya Kadioğlu, Adem Cevikel |
|------------------|--------------------------------------------------|

|               |                                                |
|---------------|------------------------------------------------|
| Asistan(lar)ı | Muhammet Şahal, Yasin UTKU ALEV, Şevval Gökçen |
|---------------|------------------------------------------------|

|              |                                                                                                                                                                                         |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Matematiğin temel kavramlarını, soyut olarak, kümeler üzerinde tanıtmak ve matematiğin kendine has lisanını tanıtmak ve konuşma lisanı ile matematik lisanı arasındaki ilişkiyi kurmak. |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Aksiyom ve teorem kavramlarının açıklanması, direkt ve dolaylı matematiksel ispat yöntemlerinin açıklanması. Sembolik mantık ile ilgili aksiyom ve teoremler, sembolik mantık ile ilgili uygulamalar. Evrensel ve varlıksal niceleyiciler, küme kavramının açıklanması, küme kavramı ile ilgili işlemler. Kartezyen çarpım kümesi ve grafik çizimi, bağıntı kavramı ve özellikleri, bağıntı türleri, denklik ve sıralama bağıntıları, bu bağıntıların özellikleri. Denklik sınıfları yardımı ile sayıların inşa edilmesi. Fonksiyon kavramı, içine, örten, bire-bir, sabit, birim fonksiyonlar, fonksiyonların bileşkesi, ters fonksiyonlar ve fonksiyonlarla ilgili uygulamalar. Kümelerde kuvvet kavramı, sonlu ve sonsuz kümeler. |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenci önerme tanımını yapabilir ve örnekler verebilir.                                                               |
| 2 | Öğrenci ispat yöntemlerini açıklayabilir.                                                                              |
| 3 | Öğrenci açık önerme örneği verebilir.                                                                                  |
| 4 | Öğrenci kümeler ile ilgili temel tanımları yapabilir.                                                                  |
| 5 | Öğrenci altküme, evrensel küme, birleşim, kesişim, tümleyen ve fark kümeleri ile bunların özelliklerini açıklayabilir. |
| 6 | Öğrenci sıralı ikili, kartezyen çarpım, bağıntı ve bir bağıntının grafiği kavramlarını açıklayabilir.                  |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular          | Ön Hazırlık             |
|-------|------------------|-------------------------|
| 1     | Dersin tanıtımı. | N/A                     |
| 2     | Önermeler.       | Ders Kitabı 3 (Bölüm 1) |

|    |                                                                                                                                         |                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 3  | İspat yöntemleri. Bir önermenin doğru olduğunun gösterilmesi. Bir önermenin yanlış olduğunun gösterilmesi.                              | Ders Kitabı 3 (Bölüm 1)   |
| 4  | Önermelerin elektrik devrelerine uygulanması.                                                                                           | Ders Kitabı 3 (Bölüm 1)   |
| 5  | Açık önermeler. Küme kavramına giriş.                                                                                                   | Ders Kitabı 3 (Bölüm 1-2) |
| 6  | Açık önermeler. Küme kavramına giriş.                                                                                                   | Ders Kitabı 3 (Bölüm 1-2) |
| 7  | Niceleme mantığı.                                                                                                                       | Ders Kitabı 3 (Bölüm 3)   |
| 8  | Ara Sınav 1                                                                                                                             | Ders Kitabı 3 (Bölüm 3)   |
| 9  | Altküme, evrensel küme.                                                                                                                 | Ders Kitabı 3 (Bölüm 4)   |
| 10 | Birleşim, kesişim, tümleyen ve fark kümeleri ile bunların özellikleri. Üyelik tablosu, Küme ailesi ve küme aileleri ile küme işlemleri. | Ders Kitabı 3 (Bölüm 4)   |
| 11 | Sıralı ikili, Kartezyen çarpım, grafik ve özellikleri.                                                                                  | Ders Kitabı 3 (Bölüm 5)   |
| 12 | Bağıntı, Bir grafik ve bağıntının tersi.                                                                                                | Ders Kitabı 3 (Bölüm 5)   |
| 13 | Grafik ve bağıntıların bileşkesi, fonksiyonel bağıntı ve fonksiyon.                                                                     | Ders Kitabı 3 (Bölüm 5)   |
| 14 | Birebir ve örten fonksiyonlar. Bir fonksiyonun tersi. Permütasyonlar.                                                                   | Ders Kitabı 3 (Bölüm 6)   |
| 15 | Final                                                                                                                                   | Ders Kitabı 3 (Bölüm 6)   |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                         | Sayı | Katkı Payı |
|-----------------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar                                         |      |            |
| Uygulama                                            |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       | 6    | 10         |
| Ödev                                                | 8    | 10         |
| Sunum/Jüri                                          |      |            |
| Projeler                                            | 6    | 10         |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar                                        | 2    | 30         |
| 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   | 3             | 39            |
| Laboratuvar     |      |               |               |
| Uygulama        |      |               |               |
| Arazi Çalışması |      |               |               |

|                                                     |    |    |      |
|-----------------------------------------------------|----|----|------|
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 16 | 3  | 48   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |    |      |
| Ödev                                                | 8  | 4  | 32   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       | 6  | 4  | 24   |
| Projeler                                            | 6  | 4  | 24   |
| Sunum / Seminer                                     |    |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2  | 20 | 40   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 30 | 30   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 237  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 7.90 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 8    |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|