



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı       | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|----------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Sayısal Analiz | BLM1022 | 3           | 3    | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| Dersin Dili          | İngilizce, Türkçe     |
| Dersin Seviyesi      | Lisans Seviyesi       |
| Ders Kategorisi      | Temel Meslek Dersleri |
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze              |

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Bilgisayar Mühendisliği Bölümü |
| Dersin Koordinatörü        | Banu Diri                      |
| Dersi Veren(ler)           | Banu Diri, Ahmet Elbir         |
| Asistan(lar)ı              |                                |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı                  | Çözümünün elle yapılması pratik olmayan karmaşık problemlerin yaklaşık sayısal çözümler ile nasıl çözüleceğinin anlatılması.                                                                                                                                                        |
| Dersin İçeriği                | Sayısal Analizin temel konuları olan Hatalar ve Yanlışlar, Eşitliklerin Köklerinin Bulunması, Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Denklem Takımlarının Çözümü, Sayısal Integral, Sayısal Türev, Fark Tablosu, Enterpolasyon, Eğri Uydurma ve Kısmi Diferansiyel Denklemler anlatılacaktır. |
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrenci, ileri düzeydeki, analitik çözümü olan veya olmayan matematik problemlerini bilgisayar yardımıyla çözülebilmesini sağlayacak yöntemleri öğrenecektir. |
| 2 | Öğrenci, sayısal yöntemlerdeki hataların ve hesaplamaların yorumlanmasını yapabilecektir.                                                                     |
| 3 | Öğrenci, tek değişkenli ve doğrusal olmayan eşitliklerin çözümünü yapabilecektir.                                                                             |
| 4 | Öğrenci, integral ve türevin sayısal yöntemler ile nasıl çözülebileceğini bilecektir.                                                                         |
| 5 | Öğrenci, sayısal enterpolasyon ve eğri uydurma yöntemlerinin kullanımını bilecektir.                                                                          |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                  | Ön Hazırlık                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1     | Modelleme ve Mühendislik Problemlerinin Çözümü           | Mühendisler için Sayısal Yöntemler Bölüm 1-3                       |
| 2     | Nümerik Hesaplar, Yaklaşım, Yuvarlatma ve Kesme Hataları | Numerical Methods for Mathematics, Science and Engineering Bölüm 1 |
| 3     | Lineer Olmayan Eşitliklerin Çözümü - Kapalı Yöntemler    | Numerical Methods for Mathematics, Science and Engineering Bölüm 2 |
| 4     | Lineer Olmayan Eşitliklerin Çözümü - Açık Yöntemler      | Numerical Methods for Mathematics, Science and Engineering Bölüm 2 |

|    |                                            |                                                                    |
|----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 5  | Polinomların Köklerinin Bulunması          | Mühendisler için Sayısal Yöntemler Bölüm 2-7                       |
| 6  | Lineer Sistemlerin Çözümü                  | Numerical Methods for Mathematics, Science and Engineering Bölüm 3 |
| 7  | Lineer Olmayan Denklem Takımlarının Çözümü | Mühendisler için Sayısal Yöntemler Bölüm 3-12                      |
| 8  | Midterm 1                                  | Numerical Methods for Mathematics, Science and Engineering Bölüm 6 |
| 9  | Ara Sınav (Vize)                           | Ara Sınav 1                                                        |
| 10 | Sayısal Integral                           | Numerical Methods for Mathematics, Science and Engineering Bölüm 6 |
| 11 | Enterpolasyon                              | Numerical Methods for Mathematics, Science and Engineering Bölüm 4 |
| 12 | Eğri Uydurma Yöntemleri                    | Numerical Methods for Mathematics, Science and Engineering Bölüm 5 |
| 13 | Ara Sınav 2                                | Ara Sınavı 2                                                       |
| 14 | Diferansiyel Denklemlerin Çözümü           | Numerical Methods for Mathematics, Science and Engineering Bölüm 9 |
| 15 | Final                                      | Final                                                              |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         |      |            |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     | 1    | 10         |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 2    | 50         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati  | 12   | 3             | 36            |

|                                                     |    |    |      |
|-----------------------------------------------------|----|----|------|
| Laboratuvar                                         |    |    |      |
| Uygulama                                            |    |    |      |
| Arazi Çalışması                                     |    |    |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 12 | 2  | 24   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |    |      |
| Ödev                                                |    |    |      |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |    |    |      |
| Projeler                                            | 1  | 15 | 15   |
| Sunum / Seminer                                     |    |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2  | 5  | 10   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 5  | 5    |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 90   |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 3.00 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 3    |

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