



# Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                      | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Algoritmalar ve Veri Yapıları | MTM2511 | 3           | 5    | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |     |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

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

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

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

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Matematik Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|-------------------------------|

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Dersin Koordinatörü | Ayla Şaylı |
|---------------------|------------|

|                  |            |
|------------------|------------|
| Dersi Veren(ler) | Ayla Şaylı |
|------------------|------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Matematiksel model oluşturmada ve veri içeren her türlü konuda ihtiyaç duyulan algoritma analiz ve veri yapı modellerine ait her türlü alt yapıyı vermek ve ilgili konudaki en iyi çözümü bilgisayar üzerinde C tabanlı bir dil kullanarak geliştirmektir. |
|--------------|--|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Algoritma Analizi Giriş; Matematiksel Fonksiyonların Analiz Temelleri; Algoritmaların Çalışma Sürelerinin Hesaplanması; Algoritma Analiz Fonksiyonları; Böl-Fethet Algoritması; Euclid Algoritması; Binary Arama (C kodları ve örnekleri); Sıralama Metotları(C kodları ve örnekleri); Veri Yapılarına Giriş; Listeler (C kodları ve örnekleri); Yığınlar ve Kuyruklar (C kodları ve örnekleri); Trees; İkili Ağaçlar (C kodları ve örnekleri); Arama Ağaçları(C kodları ve örnekleri); AVL Ağaçları (C kodları ve örnekleri); B ve B+ Ağaçları (C kodları ve örnekleri) |
|----------------|--|

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Öğrenciler Algoritma analiz metodlarını öğrenirler.  |
| 2 | Öğrenciler Veri yapılarına hakim olurlar.  |
| 3 | Öğrenciler her tipteki ve özelliklede piyasada sık kullanılan ağaç yapılarını öğrenirler.  |
| 4 | Öğrenciler sıralama metodlarını öğrenirler.  |
| 5 | Öğrenciler tüm konuları C tabanlı bir programlama dili kullanılarak gerçekleştirirler.     |
| 6 | Öğrenciler sınıf dışı ödevler ile araştırma-dökümantasyon-sunum yaparlar.                  |
| 7 | Öğrenciler her tipteki ve özelliklede piyasada sık kullanılan ağaç yapılarını kullanırlar. |

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık             |
|-------|---|-------------------------|
| 1     | Algoritma Analizi Giriş; Matematiksel Fonksiyonların Temelleri  | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 2     | Algoritma Analiz Fonksiyonları (Big O, Little o, Theta, Omega ) | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 3     | C Programlarının Çalışma Sürelerinin Hesaplanması ( örnekler)   | Kaynaktaki ilgili bölüm |

|    |   |                         |
|----|---|-------------------------|
| 4  | Böl-Fethet Algoritması, Euclid Alg., İkiye Bölme İle Arama Methodu, Algoritma Programlarının Çalışma Sürelerinin Hesaplanması | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 5  | Sıralama Algoritmaları C kodları ve örnekler)   | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 6  | Veri Yapılarına Giriş; Listeler (C kodları ve örnekler)   | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 7  | Yığınlar ve Kuyruklar (C kodları ve örnekler)   | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review  | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 9  | Ağaçlar, İkili Ağaçlar, Arama Ağaçları (C kodları ve örnekler)  | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 10 | AVL Ağacı (C kodları ve örnekler)   | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 11 | B Ağaçları (Ekleme) ve örnekler   | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 12 | B Ağaçları (Silme) ve örnekler  | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 13 | B+ Ağaçları (Ekleme, Silme) ve örnekler   | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 14 | B+ Ağaçları (Ekleme, Silme) ve örnekler   | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 15 | Final   | Kaynaktaki ilgili bölüm |
| 16 | Final Sınavı  |                         |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 1    | 10         |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 50         |
| 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                | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuvar               |      |               |               |
| Uygulama                  |      |               | 0             |
| Arazi Çalışması           |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14   | 5             | 70            |

|   |   |    |      |
|---|---|----|------|
| Derse Özgü Staj                                     |   |    |      |
| Ödev  | 1 | 5  | 5    |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |   |    |      |
| Projeler  |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |   |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 16 | 16   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 17 | 17   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 150  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 5.00 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 5    |

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