



# AVRUPA KREDİ TRANSFER SİSTEMİ (AKTS)

## Ders Bilgi Paketi

### CS 3001 — Algoritmalar

#### Ders Bilgileri

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kodu       | CS 3001               |
| Dersin Adı      | Algoritmalar          |
| Ders Adı (EN)   | Algorithms            |
| Eğitim Düzeyi   | Lisans                |
| Ders Türü       | Ders                  |
| Eğitim Dili     | İngilizce             |
| Öğretim Elemanı | Prof. Dr. Hilal KAZAN |
| T / U / L       | 3 / 0 / 0             |
| Kredi           | 3                     |
| AKTS            | 5                     |

#### Dersin Amacı

Bu dersin temel amacı öğrencilere problem çözmenin temelleri hakkında bilgi vermektir. Hesaplama verimliliği ve algoritmaların tasarımı ve uygulanmasının bilgisayar biliminde ve hesaplama problemlerinde kullanılması.

#### Dersin İçeriği

Algoritmaların tasarımı ve analizi ile ilgili temel kavramlara giriş. Temel analizlere genel bakış teknikleri: fonksiyonların asimptotik olarak yaklaştırılması, toplamaların sınırlanması ve tekrarlamaların çözülmesi. Böl ve yönet gibi tasarım tekniklerine odaklanarak verimli çözülebilir problemlerin çözümünü, randomizasyon, dinamik programlama, amortisman ve ağgözlü algoritmalar. Çeşitli yeni illüstrasyon teknikleri, Kümeler, diziler, dizeler, grafikler vb. ile ilgili problemlere uygulanan algoritmalar

# Dersin Ön Koşulu/ Yan Koşulu

CS 1002 ve CS 2007

## Ders Çıktıları

**ÖÇ1:** Yinelemenin çalışma prensibini açıkla ve problem çözmede kullanır.

**ÖÇ2:** Farklı sıralama algoritmalarının çalışma mantığını açıkla.

**ÖÇ3:** Bir algoritmanın en kötü, ortalama ve en iyi durumlarının zaman karmaşıklığını analiz eder.

**ÖÇ4:** Bir algoritmanın zaman ve bellek karmaşıklığını asimptotik gösterimlerle ifade eder.

**ÖÇ5:** Böl ve yönet, açgözlü, dinamik programlama tekniklerini kullanarak problem çözer ve bu teknikleri karşılaştırır.

## PÇ-ÖÇ Matrisi

- Her bir öğrenim çıktısı (ÖÇ), en az bir program çıktısı (PÇ) ile ilişkilendirilmelidir; lütfen boş satır bırakmayınız.
- Sadece dersin içeriği ile doğrudan ilişkili olan ve ölçtüğünüz program çıktıları işaretleyiniz.

| ÖÇ / PÇ | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| ÖÇ 1    | 3    | 3    | 3    | 3    | —    | —    | —    | 3    | —    | —     | 3     |
| ÖÇ 2    | 2    | 3    | —    | 3    | —    | —    | —    | 3    | —    | —     | 3     |
| ÖÇ 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | —    | —    | —    | 3    | —    | —     | 3     |
| ÖÇ 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | —    | —    | —    | 3    | —    | —     | 3     |
| ÖÇ 5    | 3    | 3    | 3    | 3    | —    | —    | —    | 3    | —    | —     | 3     |

Düzyey: 0 Yok 1 Düşük 2 Orta 3 Yüksek

## İş Yüky Tablosu

| Faaliyet                     | Sayı | Süre (Saat) | Toplam | Açıklama |
|------------------------------|------|-------------|--------|----------|
| Derse Katılım                | 14   | 3           | 42     |          |
| Quiz Hazırlık                | 3    | 10          | 30     |          |
| Ders Öncesi Bireysel Çalışma | 14   | 1           | 21     |          |
| Ev Ödevi                     | 3    | 8           | 24     |          |
| Ara Sınavı/Hazırlık          | 1    | 15          | 15     |          |
| Final Sınavı/Hazırlık        | 1    | 18          | 18     |          |
| Toplam İş Yüky               |      |             | 150    |          |

## Haftalık Program

| Hafta | İçerik                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | Giriş, dersle ilgili bilgiler                                   |
| 2     | Böl ve yönet, birleştirme sıralaması                            |
| 3     | Asimptotik analiz, birleştirme sıralaması                       |
| 4     | Asimptotik analiz, birleştirme sıralaması                       |
| 5     | Masters teorem                                                  |
| 6     | Heapsort                                                        |
| 7     | Quicksort                                                       |
| 8     | Vize                                                            |
| 9     | Quicksort, Selection algoritması                                |
| 10    | Dinamik Programlama (DP) (İp Kesme)                             |
| 11    | Dinamik Programlama (DP) (Enuzun Ortak Altsekans)               |
| 12    | Açgözlü Algoritmalar (Aktivite Seçme, Sırt çantası problemleri) |
| 13    | Açgözlü Algoritmalar (Huffman kodlama)                          |
| 14    | DP ve Açgözlü algoritmaların karşılaştırılması                  |
| 15    | Tekrar                                                          |

## Eğitim-Öğretim Metodları

| Yöntem Adı                           | Araçlar                                                                                        | Öğrenci Faaliyetleri                                                                                   | Durum |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Ders (anlatım), etkileşimli tartışma | Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları (projektör, bilgisayar, dijital sunumlar) | Dinleme, not alma, tekrar etme, derste getirilen eğitim materyalleri üzerinden gösterilenleri uygulama | Aktif |
| Ödev                                 | Bilgisayar                                                                                     | Bilgisayar kullanarak ödev sorularının çözülmesi ve analiz edilmesi                                    | Aktif |

## Ders Değerlendirme Kriterleri

| Aktivite Türü | Değerlendirme Adı | Katkı Oranı |
|---------------|-------------------|-------------|
| Final         | Final             | %35         |
| Vize          | Vize              | %30         |
| Quiz          | Quiz              | %25         |
| Ödev          | Ödev              | %10         |
| Toplam        |                   | %100        |

## Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

**Seçilen Amaçlar:** SKA 4, SKA 8, SKA 9, SKA 10

Bu belge 05.09.2026 tarihinde otomatik olarak oluşturulmuştur.