

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Çizge Algoritmaları	CE 608	Güz-Bahar	03+00+00	Seçmeli	3	7.5
Akademik Birim:	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Çizgeler ve algoritma analizi ile ilgili temel kavramlar					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Doktora					
Dersin Koordinatörü:	Öznur YAŞAR DİNER					
Dersin Amacı:	Bu ders bir çizge probleminin çözümü için algoritma geliştirebilme, çizge algoritmalarının zamansal ve alansal karmaşıklığını analiz edebilme kavramlarını tanıtmayı amaçlamaktadır.					
Dersin İçeriği:	Bu derste çizge reprezentasyonları, enlemesine arama, derinlemesine arama, topolojik sıralama, maksimal kapsayıcı ağaçlar, en kısa patikalar, çizge boyamaları problemlerinin çözümü için algoritmalar ve bu algoritmaların karmaşıklıkları incelenmektedir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>1-</b> Çizgelerdeki temel kavramları anlama ve bunları mühendislik problemlerini modellemek için kullanma becerisi.</li><li>• <b>2-</b> Rastgeleleştirme, dinamik programlama, ağgözlü buluşsal yöntemler kullanan çizge algoritmaları tasarlayabilme.</li><li>• <b>3-</b> Bir çizge algoritmasının çalışma zamanı verimliliğini analiz edebilme.</li><li>• <b>4-</b> Çizgelerle ilgili problemlerin algoritmik çözümlerini anlama.</li><li>• <b>5-</b> Ağaç genişliği gibi çizge teorisinin ileri kavramlarını kullanarak algoritma tasarlama ve uygulama becerisi.</li></ul>					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Örnek verme, Problem Çözme, Soru-Cevap, Grup Çalışması					

## HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık	ÖÇ
1	Çizgelerle İlgili Temel Kavramlar.	Gibbons 1.1	1
2	Algoritma Karmaşıklığına Giriş. Fonksiyonların Büyümesi.	Gibbons 1.2 Cormen et. al. 1, 2, 3	1, 2, 3
3	Çizgeler için veri yapıları. Komşuluk matrisleri ve komşuluk listeleri.	Gibbons 1.3.1 Cormen et. al. 22.1	1, 2
4	Sıralama yöntemleri.	Cormen et. al. 6 ve 7	1, 2, 3, 4
5	Çizge Arama Yöntemleri (Önce Derinlik Araması, Önce Genişlik Araması)	Cormen et. al. 22.2, 22.3	1, 2, 3, 4
6	Topolojik sıralama. Güçlü bağlantılı bileşenler	Cormen et. al. 22.4, 22.5	1, 2, 3, 4
7	Minimum kapsayan ağaç.	Cormen et. al. 23.1, 23.2	1, 2, 3, 4
8	Tek Kaynak En Kısa Yol.	Cormen et. al. 24.1, 24.3	1, 2, 3, 4
9	Çok Kaynak En Kısa Yol.	Cormen et. al. 25.2, 25.3	1, 2, 3, 4
10	Minimum ve Maksimum Ağ Akış Problemleri	Cormen et. al. 26.1, 26.2	1, 2, 3, 4
11	Eşleme	Gibbons 5.1, 5.2	1, 2, 3, 4
12	Gezgin satıcı problemi. Kombinatoriyel Uygulamalar,	Cormen et. al. 35.1, 35.2	1, 2, 3, 4



OC2												
OC3												
OC4												
OC5												

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek