



# Akdeniz Üniversitesi

Mühendislik Fakültesi  
Bilgisayar Mühendisliği (İngilizce)

CSE 222 Discrete Mathematics II					
Yarıyıl	Kodu	Adı	T+U	Kredi	AKTS
4	CSE 222	Discrete Mathematics II	4	4	6

Öğretim Türü	Dersin Dili	Dersin Düzeyi	Dersin Staj Durumu	Dersin Türü
Örgün Öğretim	İngilizce	Fakülte	Yok	Zorunlu

Bölümü/Programı	Ön Koşul	Dersin Koordinatörü	Dersi Veren	Dersin Yardımcıları
Bilgisayar Mühendisliği (İngilizce)		Prof.Dr. MELİH GÜNAY	Dr.Öğr.Üyesi Murat Ak	Yok

#### Dersin Amacı :

Bilgisayar Mühendisliği alanında algoritmaların zaman karmaşıklığını hesaplamak için sıkça kullanılan matematiksel sayma yöntemlerini ve bu hesaplamaların yapılmasını sağlayan ayrık matematik prensiplerini öğrenmek.

#### Ders İçeriği :

Kombinasyon, permütasyon, mantık, tümevarım, güvercin yuvası ilkesi, dahilme-hariçleme, üreten fonksiyonlar, çizgeler ve çizge kuramı

#### Dersin Kaynakları

**Kaynakları** "Discrete and Combinatorial Mathematics" by R.P. Grimaldi, Pearson.

Ders Yapısı			
Matematik ve Temel Bilimler	: 30	Eğitim Bilimleri	:
Mühendislik Bilimleri	: 20	Fen Bilimleri	: 10
Mühendislik Tasarımı	: 20	Sağlık Bilimleri	:
Sosyal Bilimler	:	Alan Bilgisi	: 20

#### Ders Konuları

Hafta	Konu	Ön Hazırlık	Dökümanlar
1	Ders kuralları ve giriş		Ders kitabı okuma
2	Toplama ve çarpma prensipleri, kombinasyon		Ders kitabı okuma
3	Permütasyonlar, yinlemeli kombinasyonlar		Ders kitabı okuma
4	Mantık, ispatlar		Ders kitabı okuma
5	Tümevarım		Ders kitabı okuma
6	Bağıntı ve fonksiyonlar		Ders kitabı okuma
7	Güvercin yuvası ilkesi		Ders kitabı okuma
8	Kapsama-dışarma		Ders kitabı okuma
9	Üreten Fonksiyonlar		Ders kitabı okuma
10	Özyineleme bağıntıları		Ders kitabı okuma
11	Çizgeler		Ders kitabı okuma
12	Ağaçlar		Ders kitabı okuma
13	En küçük tarama ağaçları algoritmaları		Ders kitabı okuma
14	Taşıma Ağları ve eşleştirme		Ders kitabı okuma

#### Dersin Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
Ö01	Kombinasyon ve permütasyonları problem çözmede kullanabilir.
Ö02	Mantıksal işlemleri bilir ve mantıksal ispat yapabilir.
Ö03	Tamsayılarda bölünebilirlik ve asal sayılar hakkında bilgi sahibi olur ve problem çözebilir.
Ö04	Güvercin yuvası ilkesine hakim olur ve problem çözmede kullanabilir.
Ö05	Kapsama ve dışlama ilkesini kullanabilir.
Ö06	Sayma problemlerinde üreten fonksiyonları kullanabilir.
Ö07	Sayma problemlerinde bağıntıları ve fonksiyonları kullanabilir.
Ö08	Temel olarak çizge ve çizge kuramını öğrenir ve temel problemleri çözebilir

#### Programın Öğrenme Çıktıları

Sıra No	Açıklama
P05	Karmaşık Bilgisayar Mühendisliği problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
P06	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.
P07	Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.
P09	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.
P02	Karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
P11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.
P04	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi; bilginin teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
P10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.
P01	Matematik, fen bilimleri ve Bilgisayar Mühendisliği disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.
P03	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünün gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
P08	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.

Değerlendirme Ölçütleri		
Yarıyıl Çalışmaları	Sayısı	Katkı
Ara Sınav-Yıl İçi S.	1	%40
Kısa Süreli Sınav	0	%0
Ödev / Seminer	0	%0
Derse Devam	0	%0
Uygulama	0	%0
Dönem Ödevi / Proje	0	%0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	%60
<b>Toplam</b>		<b>%100</b>

AKTS Hesaplama İçeriği			
Etkinlik	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü Saati
Ders Süresi	14	4	56
Sınıf Dışı Ç. Süresi	14	3	42
Ödevler	0	0	0
Sunum/Seminer Hazırlama	0	0	0
Ara Sınavlar	1	40	40
Uygulama	0	0	0
Laboratuvar	0	0	0
Proje	0	0	0
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60	60
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>198</b>
<b>AKTS Kredisi</b>			<b>7</b>

Dersin Öğrenme Çıktılarının Programın Öğrenme Çıktılarına Katkıları											
Katkı Düzeyi: 1: Çok düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok yüksek											

	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11
Ö01	4	3	4	1	5	1	1	2	1	3	5
Ö02	4	3	4	1	5	1	1	2	1	3	5
Ö03	4	3	4	1	5	1	1	2	1	3	5
Ö04	4	3	4	1	5	1	1	2	1	3	5
Ö05	4	3	4	1	5	1	1	2	1	3	5
Ö06	4	3	4	1	5	1	1	2	1	3	5
Ö07	4	3	4	1	5	1	1	2	1	3	5
Ö08	4	3	4	1	5	1	1	2	1	3	5