

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Kombinatoriğe Giriş	CE 418	Bahar	03+00+00	Zorunlu	3	8
Akademik Birim:	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü					
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim					
Ön Koşullar	Ayrık hesaplama yapıları, İspat metotları					
Öğrenim Dili:	İngilizce					
Dersin Düzeyi:	Lisans					
Dersin Koordinatörü:	Öznur YAŞAR DİNER					
Dersin Amacı:	Bu ders kombinatoriyel tasarım ve çizge kuramı içinde kombinatoriyel hesaplamada kullanılan temel kavram ve teoremler ile temel kombinatoriyel nesneleri tanıtmayı amaçlamaktadır.					
Dersin İçeriği:	Kümeler, matematiksel tümevarım, tam sayılar, fonksiyonlar ve bağıntılar, sayma yöntemleri, tekerrür ilişkileri, üreteç fonksiyonlar, permütasyon, kombinasyon, ekleme-çıkarma prensibi, kombinatoriyel tasarım kuramı ve çizgeler (düzlemsel çizgeler dahil).					
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• 1- Matematiksel tümevarım kavramını anlama ve kombinatoriyel nesneler üzerinde matematiksel tümevarımı uygulayabilme. • 2- Kombinatoriyel nesnelerin farklı örnekleri üzerinde sayma yöntemlerini uygulayabilme. • 3- Tekerrür ilişkilerini ve üreteç fonksiyonları kullanabilme. • 4- Permütasyon ve kombinasyon kavramlarını anlama. • 5- Kombinatoriyel nesneler üzerinde bir sayma yöntemi olarak ekleme-çıkarma prensibini kullanabilme. • 6- Kombinatoriyel tasarım ve çizgelerin temellerini anlama ve bunları bazı uygulamalarda kullanabilme.					
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, Tartışma, Örnek verme, Problem Çözme, Soru-Cevap, Grup Çalışması					

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık	ÖÇ
1	Matematiksel tümevarım	Ayrık Hesaplama Yapıları Konuları	1, 2
2	Bazı tanınmış kombinatorik problemleri	1. Ünite	1, 2
3	Temel sayma prensipleri	2. Ünite	1, 2
4	Çekmece prensibi	3. Ünite	1, 2
5	Üreteç permütasyon ve kombinasyonlar	4. Ünite (4.1, 4.2, 4.3)	1, 2, 3, 4
6	Yarı sıralama ve denklik ilişkileri	4. Ünite (4.4, 4.5)	1, 2, 3
7	Binom katsayıları	5. Ünite	1, 2, 3
8	Ekleme-çıkarma prensibi, tekrarlı kombinasyon	6. Ünite	1, 2, 4, 5
9	Derangementlar, yasak pozisyonlu permütasyonlar, mobius evirtimi	7. Ünite	1, 2, 3, 4
10	Bazı sayı dizileri, üreteç fonksiyonlar	8. Ünite	1, 2, 3, 4
11	Modüler aritmetik, blok tasarımlar	10. Ünite (10.1, 10.2)	1, 2, 6

12	Steiner üçlü sistemleri, latin kareler	10. Ünite (10.3, 10.4)	1, 2, 6
13	Çizgelerin temel özellikleri, Euler turu, Hamilton patikası and döngüsü	11. Ünite (11.1, 11.2, 11.3)	1, 2, 6
14	İkili multigraphs, ağaçlar, Shannon değiştirme oyunu	11. Ünite (11.4, 11.5, 11.6)	1, 2, 6

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Richard A. Brualdi, Introductory Combinatorics, Fifth Edition, Prentice Hall, 2010.

DİĞER KAYNAKLAR

Peter L. Cameron, Combinatorics: Topics, Techniques, Algorithms, First Edition, Cambridge University Press, 1994.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı (%)
Ödev	5	30
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	30
Final Sınavı	1	40
Total:	7	100

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	Sayısı	Süresi (saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Saati	14	3	42
Ödev	5	11	55
Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler	14	7	98
Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar	1	2	2
Final Sınavı	1	3	3
Toplam İş Yüğü (saat):			200

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

#	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12
OC1	3	3										
OC2	3	3										
OC3	3	3										
OC4	3	3										
OC5	3	3										
OC6	3	3										

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek