DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U+L (saat/hafta)	Türü (Z / S)	Yerel Kredi	AKTS
Veri Yapıları ve Algoritmalar	CMPE 242	Bahar	03+00+02	Seçmeli	4	6

Akademik Birim:	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
Öğrenim Türü:	Örgün Eğitim
Ön Koşullar	CMPE 241
Öğrenim Dili:	İngilizce
Dersin Düzeyi:	Lisans
Dersin Koordinatörü:	- -
Dersin Amacı:	Bu dersin temel amacı öğrenciye problem çözmenin temelleri ile ilgili gerekli bilgiyi ve bilgisayar bilimleri ve hesapsal problemlerde yaygın olarak kullanılan ayrık veri yapılarının ve algoritmaların tasarım ve gerçekleştirimi becerisini kazandırmaktır.
Dersin İçeriği:	Veri yapıları ve algoritmalara giriş. Asimtotik notasyon ve analiz araçlarına genel bir bakış. Özyineleme ve bilgisayar bilimlerinde problem çözüm uygulaması. Bağlı listeler, çift bağlı listeler, yığıtlar, kuyruklar gibi önemli soyut veri tiplerinin tasarım ve gereçekleştirimi. Verimli sıralama, arama algoritmalarının ve ikili arama ağaçları gibi ayrık arama yapılarının tasarımı ve gereçekleştirimi.
Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):	• **1-** doğruluk için algoritmaları veya bilgisayar kodunu analiz etmek • **2-** verimlilik açısından algoritmaları ve bilgisayar kodunu değerlendirmek • **3-** en önemli veri yapılarını öğrenmek • **4-** en önemli veri yapılarının nasıl uygulanacağını öğrenmek • **5-** sorunları çözmek için veri yapılarının nasıl kullanılacağını öğrenmek • **6-** bazı gelişmiş algoritmaları öğrenmek • **7-** problem çözme becerilerini geliştirmek • **8-** kaba kuvvet yaklaşımını kullanmadan sorunları nasıl çözeceğinizi öğrenmek • **9-** bir kodlama görüşmesi için (neredeyse) hazır olmak
Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Sınıfta ders anlatımı ardından bilgisayar laboratuarında uygulama.

HAFTALIK PROGRAM

Hafta	Konular	Ön Hazırlık	ÖÇ
1	Giriş, Soyut Veri Tipleri	Goodrich-Tamassia Bölüm 1, 2	1
2	Hesaplamalı Karmaşıklık Analizi	Goodrich-Tamassia Bölüm 4 Skiena Bölüm 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7, 5.1	2, 4, 5, 6
3	Statik ve Dinamik Diziler, STL	Goodrich-Tamassia Bölüm 3.1, 6.1, 6.2 Skiena Bölüm 3.1.1	2, 4, 5, 6
4	Özyineleme	Goodrich-Tamassia Bölüm 3.5	1, 3, 4, 5
5	Bağlantılı Listeler	Goodrich-Tamassia Bölüm 3.2, 3.3 Skiena Bölüm 3.1	1, 2, 3, 6
6	Yığınlar, Kuyruklar	Goodrich-Tamassia Bölüm 5.1, 5.2 Skiena Bölüm 3.2	1, 2, 3, 6
7	Proje 1		1, 2, 3, 6
8	Grafikler, Ağaçlar, İkili Ağaçlar, Çapraz Ağaçlar (1)	Goodrich-Tamassia Bölüm 13.1, 13.2, 13.3, 7 Skiena Bölüm 7	1, 2, 3, 6
9	Grafikler, Ağaçlar, İkili Ağaçlar, Çapraz Ağaçlar (2)	Goodrich-Tamassia Bölüm 10.1 Skiena Bölüm 3.4	1, 2, 3, 6
10	Öncelikli Kuyruklar ve Yığınlar	Goodrich-Tamassia Bölüm 8 Skiena Bölüm 3.5	1, 2

11	Hash Tabloları	Goodrich-Tamassia Bölüm 9 Skiena Bölüm 3.7	1, 2
12	Sıralama Algoritmaları	Goodrich-Tamassia Bölüm 11.1, 11.2 Skiena Bölüm 4	1, 2, 3, 4
13	Son Ek Dizileri ve LCP Dizileri (Geçici)		1, 3, 6, 4
14	Final sınavı için En İyi Uygulamalar ve Özet		1, 6, 4, 5

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

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

M. A. Weiss, Data Structures and Algorithm Analysis in C++, Pearson, 2014, 4th Ed.

DİĞER KAYNAKLAR

Data Structures Using C++, 2nd Edition by D. S. Malik

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Yarıyıl İçi Çalışmaları	**Sayı**	**Katkı Payı (%)**
Proje	2	90
Ödev	1	10
Total:	**3**	**100**

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

Etkinlikler	**Sayısı**	**Süresi (saat)**	**Toplam İş Yükü (saat)**
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar	14	2	28
Proje	2	35	70
Ödev	1	10	10
Toplam İş Yükü (saat):			**150**

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
OC1											
OC2											
OC3											
OC4											
OC5											
OC6											
OC7											
OC8											
OC9											

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek