

Dersin Kodu: COMP2112 Course Code: COMP2112				Dersin Adı: Course Name: Data Structures and Algorithms			
Yarıyılı Semester	(T + U + L) (Le + La + P)	Kredisi Credit	AKTS ECTS	Dersin Dili Language	Dersin Türü Category	İşleniş Yöntemi Instruction Methods	Önkoşulları Prerequisite
3	3+1+2	4	7	English	Zorunlu Compulsory	Ders+Lab+problem çözümü+Proje Lecture+Lab+recitation+Project	COMP1112
Dersin Amacı Course Objective				Veri yapılarına ve algoritma karmaşıklığına giriş. Algoritmik çözümler için veri yapıları tasarımı ve kullanımı. Problem için doğru veri yapısının seçimi, veri yapıları kullanılarak algoritma tasarımı, verimli uygulama geliştirme, çözümün doğruluk ve verimlilik açılarından irdelenmesi. Introduction to complexity and data structures. Designing and using data structures for algorithms. Deciding appropriate data structure for a given problem, designing algorithms using data structures, developing efficient applications, to examine the accuracy and efficiency of the solution.			
Dersin İçeriği Course Description				Algoritma analizi, bağlı liste, yığın, sıra, ağaç, karma anahtarlı tablo, öncelikli sıra, sıralama, çizge veri yapıları ve çizge algoritmaları. Algorithm analysis, linked lists, stacks, queues, trees, hashing, priority queues, sorting, graph data structures and graph algorithms.			
Dersin Öğrenme Çıktıları Course Learning Outcomes				<b>Ç1.</b> Karmaşık problemlerin çözümü için yeni veri yapıları tanımlayabilmek. [PO2, PO3, PO5] <b>Ç2.</b> Var olan veri yapılarını tanımlayabilmek ve kullanabilmek [PO1, PO2] <b>Ç3.</b> Bilgisayar programlarının verimlilik analizini yapabilmek [PO3] <b>Ç4.</b> Karmaşık problemlerin çözümü için yeni veri yapılarını gerçekleyebilmek. [PO2] <b>CO1.</b> Design data structures to solve complex problems. [PO2, PO3, PO5] <b>CO2.</b> Describe and use existing data structures [PO1, PO2] <b>CO3.</b> Analyze efficiency of computer programs [PO3] <b>CO4.</b> Implement data structures to solve complex problems. [PO2]			
Kaynaklar Textbook				Robert Sedgwick, Algorithms 4th Edition, Olçay T. Yıldız, Introduction To Data Structures And Algorithms With Java			
Yardımcı kaynak ve materyaller References							
Dersi Veren Bölüm Offered by				Bilgisayar Mühendisliği Computer Engineering			
Dersin ISCED Kategorisi ISCED Category				48 Bilgisayar, 52 Mühendislik 48 Computer, 52 Engineering			

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ  
CONTRIBUTIONS OF COURSE OUTCOMES ON PROGRAM OUTCOMES


Hazırlanma tarihi/ Prepared : 08.07.2015	Hazırlayan / Prepared by: Assoc.Prof. M. Taner ESKİL	Onaylayan/Approved by: Dr.Öğ.Ü. Emine EKİN
Düzeltilme tarihi / Revised : 1.1.2026	Düzenleyen/ Revised by: Dr.Öğ.Ü. Emine EKİN	


HAFTALIK KONULAR

COURSE PLAN

Hafta Week	DERSİN TEORİK KONU BAŞLIKLARI TOPICS	Laboratuvar Konuları Lab content
1	Algoritma karmaşıklığına giriş, karmaşıklık Introduction to complexity	Araç tanıtımı hazırlık Introduction
2	Bağlı listeler Linked list	Karmaşıklık, deneysel gözlem Complexity, empirical observation
3	Çift bağlı listeler Double linked list	Bağlı liste gerçekleştirme ve uygulamaları Linked list implementation and applications
4	Yığıt ve kuyruk Stack and queue	Çift Bağlı liste uygulamaları Double linked list applications
5	Yığıt ve Sıra Varyasyonlar Stack and queue variations	Yığın ve sıra gerçekleştirme ve uygulamaları Stack and queue implementation and applications
6	Ağaçlar Trees	Yığın ve sıra gerçekleştirme ve uygulamaları Stack and queue implementation and applications
7	Farklı ağaç türleri Differents types of trees	Ağaç gerçekleştirme ve uygulamaları Tree implementation and applications
8	Farklı ağaç türleri Differents types of trees	Ağaç uygulamaları Tree applications
9	Karma Anahtarlama Tablosu Hash table	Ağaç varyasyon uygulamaları Tree variants applications
10	Öncelikli Sıra Priority queue	Karma anahtarlama gerçekleştirme ve uygulamaları Hash table implementation and applications
11	Sıralama Algoritmaları Sorting algorithms	Öncelikli sıra uygulamaları Priority queue applications
12	Çizge veri tipleri Graph data types	Sıralama gerçekleştirme ve uygulamaları Sortng algorithm implementations
13	Çizge Algoritmaları Graph algorithms	Çizge temel yapılar gerçekleştirme ve uygulamaları Basic graph data type implementation and applications
14	Çizge Algoritmaları Graph algorithms	Çizge algoritmaları uygulamaları Graph algorithm applications

Hazırlanma tarihi/ Prepared : 08.07.2015 Düzeltilme tarihi / Revised : 1.1.2026	Hazırlayan / Prepared by: Assoc.Prof. M. Taner ESKİL Düzenleyen/ Revised by: Dr.Öğ.Ü. Emine EKİN	Onaylayan/Approved by: Dr.Öğ.Ü. Emine EKİN
--	---	---

DERS DEĞERLENDİRMESİ VE AKTS İŞ YÜKÜ ÇİZELGESİ  
COURSE ASSESSMENT AND ECTS WORKLOAD

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR SEMESTER ACTIVITIES	Sayı Count	Değerlendirmeye Katkısı (%) Contribution	AKTS İŞ YÜKÜ ECTS Work load	
			Süre(Saat) (Hazırlık süresi dahil) Time(hour) (including prep. time)	İş Yüğü Work load
Derse Katılım Attendance	3	0	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı Final Exam	1	20	16	16
Kısa Sınavlar Quizzes	8	20	1	8
Dönem Ödevi / Projesi Term Project				
Raporlar Reports				
Bitirme Tezi/Projesi Final Project				
Seminer Seminar				
Ödevler Assignments				
Sunum Presentation				
Arasınavlar Midterms	2	40	10	20
Proje Project	3	20	15	45
Laboratuvar Laboratory	14	0	2	28
Uygulama Recitation	14	0	1	14
Diğer(Sınıf dışı çalışma) Other(Self study)				
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARIN BAŞARI NOTUNA KATKISI CONTRIBUTION OF SEMESTER LONG STUDIES</b>		80	<b>Toplam İş Yüğü Total work load</b>	173
<b>YARIYIL SONU SINAVININ BAŞARI NOTUNA KATKISI CONTRIBUTION OF END OF SEMESTER STUDIES</b>		20	<b>Toplam İş Yüğü / 25 Total work load / 25</b>	6,92
<b>Toplam Total</b>		100	<b>Dersin AKTS Kredisi ECTS credit:</b>	7

<b>Hazırlanma tarihi/ Prepared :</b> 08.07.2015	<b>Hazırlayan / Prepared by:</b> Assoc.Prof. M. Taner ESKİL	<b>Onaylayan/Approved by:</b> Dr.Öğ.Ü. Emine EKİN
<b>Düzeltilme tarihi / Revised :</b> 1.1.2026	<b>Düzenleyen/ Revised by:</b> Dr.Öğ.Ü. Emine EKİN	