

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Data Structures and Algorithms / Data Structures and Algorithms	
Ders Kodu / Course Code	EBLG206	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Bilgisayar Mühendisliğinde kullanılan temel veri yapıları ve algoritmaları öğrenmek ve uygulamalarını yapmak	To learn and apply the basic data structures and algorithms used in Computer Engineering
İçeriği / Content	Koleksiyonlar, Diziler, Dizi Listeleri, Temel Sıralama Algoritmaları, Temel Arama Algoritmaları, Yığınlar ve Kuyruklar, Bit Kümeleri, Dizeler, Örüntü Eşleştirme ve Metin İşleme, Sözlükler, Karma İşlevi ve Karma Tablolar, Bağlantılı Listeler, İkili Ağaçlar, Kümeler, Gelişmiş Sıralama Algoritmaları, Gelişmiş Arama, Çizgeler ve Çizge Algoritmaları, İleri Algoritmalar	Collections, Arrays, Array Lists, Basic Sorting Algorithms, Basic Searching Algorithms, Stacks and Queues, Bit Sets, Strings, Pattern Matching and Text Processing, Dictionaries, Hashing and Hash Tables, Linked Lists, Binary Trees, Sets, Advanced Sorting Algorithms, Advanced Searching, Graphs and Graph Algorithms,, Advanced Algorithms
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1. C# Data Structures and Algorithms, Marcin Jamro, Packt Publishing (Main Reference) 2. Data Structures and Algorithms Using C#, by Michael McMillan, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2007 3. Data Structures and Algorithms in Java, by Michael T. Goodrich , Roberto Tamassia, et al., Wiley 4. Data Structures and Algorithms in Python, by Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser, et al., Wiley	1. C# Data Structures and Algorithms, Marcin Jamro, Packt Publishing (Main Reference) 2. Data Structures and Algorithms Using C#, by Michael McMillan, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2007 3. Data Structures and Algorithms in Java, by Michael T. Goodrich , Roberto Tamassia, et al., Wiley 4. Data Structures and Algorithms in Python, by Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser, et al., Wiley
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Öğr. Gör Reşat Buğra Erkartal	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Temel veri yapıları ile uygulama geliştirir.	Develops applications with basic data structures.
2	Temel düzeydeki sıralama, arama, karma algoritmalarını uygulamalarda kullanabilir.	Can use basic level sorting, searching and hashing algorithms in the applications.
3	İleri düzeydeki algoritmaları uygulamalarda kullanabilir.	Can use advanced algorithms in applications.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Koleksiyonlar, Jenerikler ve Zamanlama Sınıfı	Lab 1			
	Collections, Generics and the Timing Class	Lab 1			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Diziler ve Dizi Listeleri, Temel Sıralama Algoritmaları	Lab2			
	Arrays and ArrayLists, Basic Sorting Algorithms	Lab 2			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel Arama Algoritmaları, Yığınlar ve Kuyruklar (1. Kısım)	Lab 3			
	Basic Search Algorithms, Stacks and Queues (Part 1)	Lab 3			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yığınlar ve Kuyruklar (Bölüm 2), Bit Dizileri (Bölüm 1)	Lab 4			
	Stacks and Queues (Part 2), Bit Arrays (Part 1)	Lab 4			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bit Dizileri (Bölüm 2), Stringler (Bölüm 1)	Lab 5			
	Bit Arrays (Part 2), Strings (Part 1)	Lab 5			

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Strigler (Bölüm 2), Örüntü Eşleme ve Metin İşleme (Bölüm 1)	Lab 6			
	Strings (Part 2), Pattern Matching and Text Processing (Part 1)	Lab 6			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Örüntü Eşleme ve Metin İşleme (Bölüm 2), Sözlükler	Lab 7			
	Pattern Matching and Text Processing (Part 2), Dictionaries	Lab 7			
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vize Sınavı				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hash Fonksiyonları	Lab 8			
	Hashing	Lab 8			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bağlı Listeler, İkili Ağaçlar	Lab 9			
	Linked Lists, Binary Trees	Lab 9			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kümeler	Lab 10			
	Sets	Lab 10			

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İleri Sıralama ve Arama Algoritmaları	Lab 11			
	Advanced Sorting and Searching Algorithms	Lab 11			
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çizgeler ve Çizge Algoritmaları	Lab 12			
	Graphs and Graph Algorithms	Lab 12			
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İleri Algoritmalar	Lab 13			
	Advanced Algorithms	Lab 13			

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	3.00	42.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Laboratuvar / Laboratory	13	2.00	26.00
Toplam / Total:	45	33.00	148.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Temel veri yapıları ile uygulama geliştirir. / Develops applications with basic data structures.	5	5	5	5	5						
2.Temel düzeydeki sıralama, arama, karma algoritmalarını uygulamalarda kullanabilir. / Can use basic level sorting, searching and hashing algorithms in the applications.	5	5	5	5	5						
3.İleri düzeydeki algoritmaları uygulamalarda kullanabilir. / Can use advanced algorithms in applications.	5	5	5	5	5						

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high