

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Data Structures and Algorithms / Data Structures and Algorithms	
Ders Kodu / Course Code	9105055032009	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı öğrencilerin; bilgisayar yazılımlarında kullanılan temel veri yapıları ve algoritmaları hakkında bilgi sahibi olmasını ve bilgisayar yazılımlarının geliştirilmesi için uygun veri yapılarını kullanabilmelerini ve temel algoritmaları tasarlayıp gerçekleştirebilmelerini sağlamaktır.	This course aims to provide both an introduction to basic data structures and fundamental algorithms and skills for students to use most appropriate data structures and design and implement algorithms in order to develop computer software.
İçeriği / Content	İfadeler, operatörler, temel veri yapıları, program kontrol yapıları, döngü yapıları, fonksiyonlar, diziler, işaretçiler, yapılar, birleşimler, dosya işlemleri, bit düzeyinde işlem gören operatörler, bağlı listeler, yığınlar, kuyruklar, ağaçlar, algoritma karmaşıklığı, sıralama algoritmaları ve çizge temelleri	Operators, fundamental data types, program control structures, loops, functions, arrays, pointers, user defined data types, structures, unions, bitwise operations, linked lists, stacks, queues, trees, algorithm complexity, sorting algorithms and graph fundamentals
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	DERS KİTABI: C How to Program (7th Edition), Paul Deitel and Harvey Deitel, Prentice Hall, 2013 YARDIMCI KAYNAKLAR: Ders Sunumları DERS ARAÇLARI: Çeşitli programlama dili derleyicileri ve editörleri	TEXTBOOK: C How to Program (7th Edition), Paul Deitel and Harvey Deitel, Prentice Hall, 2013 REFERENCES: Lecture Slides COURSE MATERIALS: Various programming development environments
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Geylani KARDAŞ	Assoc. Prof. Dr. Geylani KARDAS

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Yazılım dili kullanabilme.	Ability to use computer programming languages
2	Temel veri yapılarını kullanabilme.	Ability to use basic data structures
3	Temel veri yapılarını kullanarak algoritma tasarlayabilme.	Ability to design an algorithm by using basic data structures
4	Algoritmaların analizini yapabilme.	Ability to analyze the algorithms
5	Temel veri yapılarını ve algoritmaları kullanarak bilgisayar yazılımlarını geliştirebilme.	Ability to develop computer software by using data structures and algorithms

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	C Programlama Diline Giriş	Örneklerle konu anlatımı			
	Introduction to C Programming Language	Teaching activities with examples			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yapısal Program Geliştirme	Örneklerle konu anlatımı			
	Structured Program Development	Teaching activities with examples			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Program Kontrol Yapıları	Örneklerle konu anlatımı ve ödev problemlerinin tartışılması			
	Program Control Structures	Teaching activities with examples and discussion about assignment problems			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fonksiyonlar	Örneklerle konu anlatımı ve ödev problemlerinin tartışılması			
	Functions	Teaching activities with examples and discussion about assignment problems			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Diziler	Örneklerle konu anlatımı ve ödev problemlerinin tartışılması			
	Arrays	Teaching activities with examples and discussion about assignment problems			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	İşaretçiler	Örneklerle konu anlatımı ve ödev problemlerinin tartışılması			
	Pointers	Teaching activities with examples and discussion about assignment problems			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
7	Yapılar, Birleşimler, Bit Düzeyinde İşlemler, Sayma Tipleri ve Dosya İşleme	Örneklerle konu anlatımı ve ödev problemlerinin tartışılması			
	Structures, Unions, Bit Manipulations, Enumerations and File Processing	Teaching activities with examples and discussion about assignment problems			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
8	Ara Sınav				
	Midterm Exam				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
9	Bağlı Liste Yapıları	Örneklerle konu anlatımı ve ödev problemlerinin tartışılması			
	Data Structures - Linked Lists	Teaching activities with examples and discussion about assignment problems			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
10	Yığıt Yapıları	Örneklerle konu anlatımı ve ödev problemlerinin tartışılması			
	Data Structures - Stacks	Teaching activities with examples and discussion about assignment problems			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	Kuyruk Yapıları	Örneklerle konu anlatımı ve dönem projesinin tartışılması			
	Data Structures - Queues	Teaching activities with examples and discussion about term project			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Ağaç Yapıları	Örneklerle konu anlatımı ve dönem projesinin tartışılması			
	Data Structures - Trees	Teaching activities with examples and discussion about term project			
13	Algoritma Karmaşıklık Analizi	Örneklerle konu anlatımı ve dönem projesinin tartışılması			
	Algorithm Complexity Analysis	Teaching activities with examples and discussion about term project			
14	Sıralama Algoritmaları	Örneklerle konu anlatımı ve dönem projesi sunumu			
	Sorting Algorithms	Teaching activities with examples and term project presentations			
15	Çizge Temelleri	Örneklerle konu anlatımı ve dönem projesi sunumu			
	Graph Fundamentals	Teaching activities with examples and term project presentations			
16	Final Sınavı				
	Final Exam				

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	3.00	3.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Rehberli Problem Çözümü / Tutorial	10	3.00	30.00
Problem Çözümü / Problem Solving	7	6.00	42.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	20.00	20.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	5.00	5.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	40.00	40.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
Toplam / Total:	37	123.00	225.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 225.00/30.00 = 7.50 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 225.00 / 30.00 = 7.50 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program						
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7
1.Yazılım dili kullanabilme. / Ability to use computer programming languages	1	1	3	1	1	4	1
2.Temel veri yapılarını kullanabilme. / Ability to use basic data structures	1	1	1	1	1	3	1
3.Temel veri yapılarını kullanarak algoritma tasarlayabilme. / Ability to design an algorithm by using basic data structures	1	4	1	4	1	1	3
4.Algoritmaların analizini yapabilme. / Ability to analyze the algorithms	3	4	4	4	1	5	3
5.Temel veri yapılarını ve algoritmaları kullanarak bilgisayar yazılımlarını geliştirebilme. / Ability to develop computer software by using data structures and algorithms	1	4	4	4	5	4	4

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