

DERS BİLGİLERİ						
Ders	<i>Kodu</i>	<i>Yarıyıl</i>	<i>T+U+L Saat</i>	<i>Kredi</i>	<i>AKTS</i>	
Algoritmalar	CIS 504		3 + 0 + 0	3	10	

Ön Koşul Dersleri

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Engin Kandıran
Dersi Verenler	Prof. Dr. Bekir Tevfik Akgün, Prof. Dr. Haluk Bingöl, Dr. Öğr. Üyesi Engin Kandıran
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu ders, ikinci bir programlama dilini tanıtır ve bu dilde algoritmaların nasıl tasarlandığı, analiz edildiğini ve karmaşıklığının belirlendiği öğretilir.
Dersin İçeriği	Bu ders, ikinci bir programlama dilini tanıtır ve bu dilde algoritmaların nasıl tasarlandığı, analiz edildiğini ve karmaşıklığının belirlendiği öğretilir.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Algoritmaları analiz etme, tasarlama ve karmaşıklıklarını ölçme	3,4	1,2,3	A,C
2) Algoritmaların teorik temellerini tanıma	3,4	1,2,3,4	A,E
3) Gerçek hayattaki hesaplama problemlerinin çözümü için verimli algoritmalar geliştirme	3,4	1,4	A,E
4) Algoritmalar uygulaması	3,4	1,4	A,E
5) Arama ve sıralama algoritmalarını analiz etme	3,4	1,2,4	A,E,C
6) Python programlama dilinin temellerini öğrenme	3,4	1,2,4	A,E,C

Öğrenim Yöntemleri: 1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma, 4: Uygulama

Ölçme Yöntemleri: A: Sınav, B: Sunum, C: Ödev, D: Proje, E: Laboratuvar

DERS AKIŐI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Java Programcılar için Python	
2	Python'da Veri Yapıları	
3	Fonksiyonların Büyümesi (Karmaşıklık ölçüleri Büyük-O)	
4	Böl ve Fethet Yaklaşımı	
5	Sıralama Algoritmaları (Ekleme Sıralaması, Birleştirme Sıralaması)	
6	Sıralama Algoritmaları (Hızlı Sıralama, Yığın Sıralama)	
7	Arama Algoritmaları (Doğrusal Arama, İkili Arama)	
8	Hashing and Hash Tabloları	
9	ARA SINAV	
10	Arama Algoritmaları (İkili Arama Ağaçları, Kırmızı Siyah Ağaçlar)	
11	Dinamik Programlama	
12	Doyumsuz Algoritmalar	
13	Temel Çizge Algoritmalar	
14	Çizge Algoritmaları ve NP Tamlığı	
15	FİNAL	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Ders notları
Diğer Kaynaklar	1- <i>Introduction to Algorithms</i> , 4th Edition, Cormen, Leiserson, Rivest, Stein; MIT Press 2022. 2- <i>Java tutorials</i> , (https://docs.oracle.com/javase/tutorial/), Oracle. <i>Start Out with Python</i> , Global Edition, (4. edition), Gaddis, Pearson, 2021.

MATERYAL PAYLAŐIMI
Dökümanlar
Ödevler
Sınavlar

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SIRA	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	1	20
Ödev	10	40
	Toplam	100
FİNALİN BAŞARIYA ORANI		60
YIL İÇİNİN BAŞARIYA ORANI		40
	Toplam	100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık / Alan Dersleri
------------------------	--------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Öğrenci gelişen bilgisayar teknolojileriyle ortaya çıkan çoklu ortamlarda görsel ara yüzlerin tasarlanması ve geliştirilmesi için gerekli sistemlerin oluşturulması konusunda bilgi sahibidir.			x		
2	Öğrenci gelişen bilgisayar teknolojileriyle ortaya çıkan çoklu ortamlarda kullanıcılara amaçlarına uygun bilgisayar uygulamalarının tasarlanması, geliştirilmesi ve kullanılabilmesi için gerekli sistemlerin oluşturulması konusunda ileri bilgi sahibidir.				x	
3	Bilgisayar biliminin temel işleyişini ve problemlerini soyut matematik çerçevesi içinde çözebilmek için gerekli algoritma veri yapılarını tasarlayabilen, geliştirilebilen ve uygulayabilen bilgi ve beceriye sahiptir.					x
4	Öğrenci günümüze kadar geliştirilen yapısal yazılım geliştirme araçlarıyla amacına uygun yazılım mantığını tasarlayabilme, bu yazılımları geliştirebilme ve farklı donanım ortamlarında uç kullanıcıların kullanımına sunabilme bilgi ve becerilerine sahiptir.				x	
5	Öğrenci günümüze kadar geliştirilen nesne yönelimli yazılım geliştirme araçlarıyla amacına uygun yazılım mantığını tasarlayabilme, bu yazılımları geliştirebilme ve farklı donanım ortamlarında uç kullanıcıların kullanımına sunabilme bilgi ve becerilerine sahiptir.			x		
6	Öğrenci bilgisayarların temel bileşeni işletim sistemlerinin işleyiş mantığını, sistemde işlerin ve kullanıcı yetkilerinin yönetimi için komutlarını geliştirilmesi ve farklı donanımsal ortamlarda uygulanmasını bilir.					x

7	Öğrenci veri kavramı, yapıları, modelleri ile veri tabanı uygulamalarını kullanma ve ilişkisel veri tabanlarında veriyi erişim ve işleme araçlarını tasarlama, geliştirme ve uygulama hakkında bilgi ve becerilere sahiptir.	x
8	Öğrenci ticari amaçlı yazılımların veri depolarının modellenmesi, yazılımdan bağlanarak(aracılığıyla) veriye erişim, verilerin işlenmesi konularında ilgili yazılım araçlarıyla geliştirme ve uygulayabilme bilgi ve becerilerine sahiptir.	x
9	Öğrenci bilgisayar ağlarının temellerini, ağ sistemin tasarlanması ve yapılandırılması, bakımı ve sorunlarını çözebilmek için gerekli ve yeterli bilgi birikimine sahip olmak.	x
10	Öğrenci günümüzün en büyük bilgisayar ağ olan internete özel olarak görsel ara yüzlerin ve çoklu katmanlı istemci/sunucu mimarisinde çalışabilecek yazılımların tasarlanması, geliştirilmesi ve uygulanabilmesi gerekli bilgi, beceri ve donanıma sahiptir.	x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü(Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 15X toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ödev/Sunum	10	10	100
Kısa Sınav	10	1	10
Ara Sınav	1	10	10
Final	1	10	10
Toplam İş Yüğü			242
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9.6
Dersin AKTS Kredisi			10