

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ALGORİTMA TEORİSİ	CSE 511		3 +0	3	10

Ön Koşul Dersleri	
--------------------------	--

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Y.Lisans
Dersin Türü	Teknik Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	Yrd.Doç.Dr. Onur Demir
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilere temel algoritmik tasarım teknikleri ve temel algoritma bilgisi vererek, sıralı ve özyinelemeli algoritmaları analiz etme bilgisi, temel algoritmaları benzer problemler için uygulama bilgisi ve NP teorisi bilgisini kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Algoritma tasarımı kavramları ve algoritma karmaşıklık analizi bilgisi, özyinelemeli eşitliklerin çözülmesi ve ispatlanması, seviye ve büyüme hızına formel ve sezgisel giriş, kaba kuvvet yaklaşımı, böl ve yönet yaklaşımı, dinamik programlama, aç gözlü yaklaşım, çizge algoritmaları ve NP teorisi.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Algoritma analizi konusunda yeterli bilgi; teorik ve deneysel metodlarla sıralı ve özyinelemeli algoritmaları analiz etme becerisi; NP teorisi hakkında yeterli bilgi.	1,4,5	1,2	A,B,C
2) Algoritma tasarım teknikleri ve temel problemlerin algoritmik çözümleri hakkında yeterli bilgi	1,4,5	1,2	A,B,C
3) Tasarım tekniklerini problemleri modelleme ve çözme için kullanma becerisi; Temel algoritmaları karışık problemlere uyarlama becerisi.	4,5	1,2	A,B,C
4) Algoritma tasarlama ve geliştirme için gerekli araçları kullanma becerisi.	5,11	1,2	B
5) Bilimsel makaleleri analiz etme becerisi.	4	4	D

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Uygulama
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav, B: Deney, C: Ödev, D:Proje

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	TEORİK ALTYAPI	Ders Kitabı, Ders Notları
2	VERİMLİLİK, ANALİZ ve BÜYÜME HIZI	Ders Kitabı, Ders Notları
3	ÖZYİNELEME	Ders Kitabı, Ders Notları
4	ÖZYİNELEME II	Ders Kitabı, Ders Notları
5	KABA KUVVET ALGORİTMALARI	Ders Kitabı, Ders Notları
6	BÖL VE YÖNET I	Ders Kitabı, Ders Notları
7	BÖL VE YÖNET II, VİZE I	Ders Kitabı, Ders Notları
8	DİNAMİK PROGRAMLAMA I	Ders Kitabı, Ders Notları
9	DİNAMİK PROGRAMLAMA II	Ders Kitabı, Ders Notları
10	AÇGÖZLÜ YAKLAŞIM	Ders Kitabı, Ders Notları
11	ÇİZGE ALGORİTMALARI VİZE II	Ders Kitabı, Ders Notları
12	ÇİZGE ALGORİTMALARI II	Ders Kitabı, Ders Notları
13	NP TEORİSİ	Ders Kitabı, Ders Notları
14	GÖZDEN GEÇİRME	Ders Kitabı, Ders Notları

KAYNAKLAR	
Ders Kitabı	R. Neapolitan, and K. Naimipour, Foundations of Algorithms
Diğer Kaynaklar	Ders Notları: http://cse.yeditepe.edu.tr/v2/en/academic/course-pages

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	http://cse.yeditepe.edu.tr/~odemir
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	61
Ödev	3	22
Dönem Projesi	5	7
Sunum	1	10
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		30
Yıl içinin Başarıya Oranı		70
Toplam		100

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

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI							
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi					
		0	1	2	3	4	5
1	Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.						X
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.						
3	Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.						X
4	Bilimsel yayınları anlama, analiz ve kritik etme becerisi kazanmak, bilimsel araştırma yapma becerisi kazanmak			X			
5	Bilgisayar Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.						X
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.						
7	Bir yabancı dili (İngilizce) en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.						
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.						

9	Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.							
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.							
11	Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.					X		
12	Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler.							

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (sınav haftası dahil x toplam ders ve lab saati)	12	3	36
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav	2	3	6
Ödev	5	6	30
Proje	3	25	75
Sunum	1	20	20
Final	1	3	3
Toplam İş Yüğü			240
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9.6
Dersin AKTS Kredisi			10