

	MSÜ DENİZ HARP OKULU DEKANLIĞI BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜM BAŞKANLIĞI DERS TANITIM BİLGİLERİ	
---	--	---

Dersin Adı	Dersin Kodu	Sınıf / Dönem	Ders Saati (T+U+L)	Kredi	AKTS
Algoritma Analizi ve Tasarımı	BİL403	4 /Güz	3+0+0	3	3

Dersin Dili	:	Türkçe
Dersin Seviyesi	:	Lisans, Zorunlu
Dersin Önkoşulu	:	Veri yapıları dersini almış olmak ve herhangi bir programlama dilinde yazılım geliştirmiş olmak.
Dersin Öğretim Elemanları	:	Bilgisayar Mühendisliği Öğretim Elemanı
Dersin Amacı	:	Günlük yaşamda karşılaşılan problemlere en uygun çözüm ve algoritma tasarımını öğretmek. Katılımcılara bir gerçek dünya problemini çözerken gereksinimleri belirleyebilme becerisini geliştirme, çeşitli analiz teknikleri ile var olan bilgisayar algoritmalarının farklı yönlerden analizlerini yapıp karşılaştırabilme, yeni bir problem için önerilen teknikler ile etkili algoritmalar tasarlayabilme ve bunların analizini yapıp etkinliklerini ispatlayabilme yetkinliklerini kazandırmak dersin amaçları arasındadır.
Dersin Öğrenme Çıktıları	:	Bu dersi başarı ile tamamlayabilen öğrenciler; 1. Problem ile ilgili gereksinimleri belirleyebilir. 2. Problemin çözümüne algoritmik yaklaşabilir. 3. Problemi çözerken hangi veri yapısını kullanacağını bilir. 4. Algoritmaların zaman ve alan analizlerini yapabilir. 5. Algoritma tasarım tekniklerini kullanarak yeni algoritma tasarımları yapabilir.
Dersin İçeriği	:	Bu derste öncelikle algoritmalara giriş yapılarak temel kavramlar üzerinde durulacak. Daha sonra algoritmaların hangi özellikleri ile değerlendirildikleri anlatılarak teorik analizden ve asimtotik gösterim konuları işlenecektir. Algoritmaların zaman karmaşıklıkları ileri yönlü yerine koyma, geri yönlü yerine koyma ve Master teoremi ile hesaplanacaktır. Öğrencilerin genel algoritma tasarım teknikleri olan Kaba Kuvvet, Böl ve Yönet, Azalt ve Yönet, Değiştir ve Yönet, Ağgözlü Teknikler ve Dinamik Programlama gibi teknikleri kavraması sağlanacaktır. Temel çizge algoritmalarının ayrıntılı olarak işlenmesinden sonra NP-hard ve NP-completeness teorisi hakkında genel bilgi verilecektir.

Ders Kitabı	:	Algoritmalar Giriş, Introduction to Algorithms, Thomas H. Cormen, Charles E. Lierson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, The MIT Press, (Çeviri editörleri: Urfat Nuriyev, Efendi Nasiboğlu, Tahsin Öner, PALME, 2016), ISBN-10: 6053556491, ISBN-13: 978-6053556497 Introduction to the Design and Analysis of Algorithms. Anany Levitin, Boston, Pearson, 3 rd Edition, 2012, ISBN-10: 027376411X, ISBN-13: 978-0273764113.				
Diğer Kaynaklar	:	Introduction to Algorithms, Thomas H. Cormen, Charles E. Lierson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, The MIT Press, 3rd Edition, 2009, ISBN-10: 0262033844, ISBN-13: 978-0262033848.				
Ödevler ve Projeler	:	-				
Bilgisayar Kullanımı	:	Yok				
Diğer Uygulamalar	:	Yok				
Başarı Değerlendirme Sistemi	:	Faaliyetler		Taban Notu	Adedi	Değerlendirmedeki Katsayısı (%)
		Ara Sınav		50	1	30
		Yarıyıl Değerlendirme	Kısa Sınavlar	50	1	10
			Ödevler	50	1	
			Projeler	50	-	
			Dönem Ödevi / Projesi	50	1	
			Laboratuvar Uygulaması	50	-	
			Diğer Uygulamalar	50	-	
		Bitirme Sınavı		50	1	%60
		Bütünleme Sınavı / NYS		50	-	%100
		Çift Ders Sınavı		50	-	%100

PROGRAM ÇIKTILARININ DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ

Katkı Düzeyi	1	2	3	4	5
	Çok Düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok Yüksek

ALGORİTMA ANALİZİ VE TASARIMI															
		Program Çıktıları													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Dersin Öğrenme Çıktıları	1	5	5	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	5
	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5
	4	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	5	5
	5	1	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5

HAFTALIK KONULAR	
Hafta	Konular
1	Tanıtım ve Temel Kavramlar
2	Verimlilik Analizi ve Büyüme Hızı
3	Kaba Kuvvet ve Kapsamlı Arama Tekniği
4	Azalt ve Çöz Tekniği
5	Parçala ve Çöz Tekniği
6	Dönüştür ve Çöz Tekniği
7	Azalt ve Çöz, Parçala ve Çöz, Dönüştür ve Çöz Örnekleri
8	ARA SINAV
9	Alan ve Zaman Ödünleşimi
10	Dinamik Programlama Tekniği
11	Dinamik Programlama Örnekler
12	Açgözlü Algoritma Tekniği
13	Temel Çizge Algoritmaları
14	P, NP, NP-Tam Problemler
15	Proje Sunumları

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
FAALİYETLER	SAYI	SÜRE	TOPLAM İŞ YÜKÜ
Teorik Ders	14	3	42
Uygulama	-	-	-
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	1	14
Ödev Hazırlama	1	3	3
Proje Hazırlama	1	8	8
Dönem Projesi Hazırlama	-	-	-
Dönem Projesi Sunumu	-	-	-
Ödev Sunumu	1	2	2
Proje Sunumu	-	-	-
Kısa Sınav	-	-	-
Ara Sınav	1	2	2
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	7	7
Bitirme Sınavı	1	2	2
Bitirme Sınavı İçin Bireysel Çalışma	1	10	10
TOPLAM İŞ YÜKÜ	90 Saat		
DERSİN AKTS KREDİSİ	Toplam İş Yüğü / 30 = 90 / 30 = 3 AKTS		

Son Güncelleme Tarihi	:	22.03.2024
Güncelleyen Kişi	:	Musa MİLLİ