

Algoritma Analizi

Ders Kodu:

CSE 311

Ders Dönemi:

Güz

Ders Tipi:

Zorunlu

Kredi:

4

Teori Saati:

3

Uygulama Saati:

2

Laboratuvar Saati:

0

AKTS:

7

Ön Koşul Dersleri:

Veri Yapıları [1]

Dersin Dili:

İngilizce

Dersin Amacı:

Bu dersin amacı, öğrencilerin programlama dillerini modern tasarım yöntemleri kullanarak tasarlanması ve tasarlanan dillerin modern geliştirme araçları kullanarak gerçekleştirilmesi konularında bilgi ve becerilere sahip olmasını sağlamaktır.

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 Öğretim Yöntemleri:

1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Lab, 4: Örnek vaka incelemesi

Dersin Ölçme Yöntemleri:

A: Sınav , B: Deney, C: Ödev, D: Proje

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.	1,5,6	1,2,3	A,B,C
2) Algoritma tasarım teknikleri ve temel problemlerin algoritmik çözümleri hakkında yeterli bilgi	1,3	1,2,3	A,B,C
3) Tasarım tekniklerini problemleri modelleme ve çözme için kullanma becerisi; Temel algoritmaları karışık problemlere uyarlama becerisi.	1,2,3,6	1,2,3	A,B,C
4) Algoritma tasarlama ve geliştirme için gerekli araçları kullanma becerisi.	4,6	1,2,3	B

DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
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 1. Neapolitan, and K. Naimipour, Foundations of Algorithms

Diğer Kaynaklar Ders Notları: <http://cse.yeditepe.edu.tr/v2/en/academic/course-pages> [2]

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	71
Ödev	3	22
Dönem Projesi	5	7
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		30
Yıl içinin Başarıya Oranı		70
Toplam		100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	Programın Öğrenme Çıktıları	
1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	√
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	√
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	√

4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	√
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	√
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	√
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası hariç, 12x toplam ders ve lab saati)	12	5	60
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
Ara Sınav	2	2	4
Ödev	5	5	25
Proje	3	14	42
Final	1	3	3
Toplam İş Yüğü			176
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7.0

