

OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

YZL 203-AYRIK HESAPLAMA YAPILARI
DERS MÜFREDAT FORMU
2021-2022

Dr. İclal ÇETİN TAŞ, iclal.cetintas@ostimteknik.edu.tr

YZL 103-Bilgisayar Programlama-I							
Ders Adı	Ders Kodu	Dönemi	Saati	Uygulama Saati	Laboratuvar Saati	Kredi	AKTS
Ayrık Hesaplama Yapıları	YZL 203	3	3	0	0	3	5

Ön Koşul	Yok
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Seviyesi	Lisans
Ders Verme Şekli	Yüz yüze, Online
Dersin Öğrenme ve Öğretme Teknikleri	Anlatım, Soru Yanıt, Tartışma

Dersin Amacı
Problem çözmenin teorik temelleri ile ilgili gerekli bilgiyi ayrık hesaplama yapılarını kullanabilme becerisini kazandırmaktır.

Dersin Eğitim/Öğrenim Çıktıları				
Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler;				
1.	Bilgisayarların anlaşılmasına temel teşkil edecek ayrık hesaplama yapılarını bilir.			
2.	Problemleri matematiksel olarak modelleyebilir.			
3.	Özyinelemeli tanımların nasıl kullanılacağını ve analiz edileceğini bilir.			
4.	Farklı tiplerdeki ayrık yapıların nasıl kullanılacağını anlayabilir.			
5.	Matematiksel ifadeleri ve ispatları okuma ve anlama yeteneği kazanır.			

Dersin İçeriği
Ayrık hesaplama yapılarının temel kavramlarını tanıtmak. Matematiksel mantık yürütme ve ispat oluşturma için gerekli formel araçlara genel bakış niteliğindedir. Mantık ve ispat, kümeler, bağıntılar, fonksiyonlar, seriler, toplamlar ve matrisler, algoritmaların karmaşıklığı, sayı teorisi, tümevarım ve özyineleme, sayma, ayrık olasılık, çizgeler, ağaçlar.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Önerme Mantığı	
2	Mantık önermelerinde işlemler ve eşdeğerlikler	
3	Yüklem Mantığı	
4	Mantıksal çıkarsama kuralları ve ispatlara giriş	
5	İspat teknik ve stratejileri	
6	İspat teknik ve stratejilerini kullanarak kümeler, diziler gibi yapılarda kuramların ispatı	
7	Matematiksel tümevarıma giriş. Tümevarım kullanarak ispat yapma	
8	Ara sınav	
9	Tümevarımın yönteminin küme, dizi gibi yapıların özelliklerinin ispatında kullanımı	
10	Tümevarım ile yinelemeli algoritmaların ilişkisi. Tümevarım kullanarak algoritma geliştirme ve program doğrulaması	
11	Saymanın temelleri. Güvercin yuvası prensibi	
12	Permütasyon, kombinasyon. Binom katsayıları	
13	Tekrar bağıntıları ve tekrar bağıntılarını çözme	
14	Tekrar bağıntısı kurarak problem çözme ve bunun tümevarımla ilişkisi	
15	Ağaçlara giriş ve ağaçlarla ilgili bazı kuramların ispatı	
16	Final Sınavı	

Kaynaklar (Ders Kitabı ile Yardımı Kitaplar)
Discrete Mathematics and Its Applications, K.H. Rosen, 7th. Edition, McGraw-Hill, 2011.
Yardımcı Kaynaklar: Discrete Mathematics, K.A. Ross, C.R.B. Wright, Fourth Edition, Prentice Hall, 1999 Discrete and Combinatorial Mathematics, An Applied Introduction, R.P. Grimaldi, Fifth Edition, Addison Wesley, 2003. Ayrık Matematik ve Uygulamaları, Kenneth H. Rosen, Palme Yayınevi Bilişim Matematiği - Uygulamalı Ayrık Matematik, Rifat Çölkesen, Papatya Yayıncılık

Değerlendirme Sistemi

Çalışmalar	Sayı	Katkı Payı
Devam	14	%10
Laboratuvar		
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü Staj (varsa)		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik	1	%10
Ödev		
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri	1	% 30
Genel Sınav/Final Jüri	1	% 50
	Toplam	% 100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		% 50
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		% 50
	Toplam	% 100

Kurs Kategorisi	
Temel Meslek Dersleri	
Uzmanlık/Alan Dersleri	X
Destek Dersleri	
İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri	
Aktarılabılır Beceri Dersleri	

Dersin Öğrenim Çıktılarının Program Yeterlilikleri ile İlişkisi						
No	Program Yeterlilikleri / Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Farklı yöntemlerle problem çözme ve analiz yeteneği kazanımı				x	
2	Temel teknik becerilerini uygulama yeteneği kazanımı					x
3	Mantık kavramını tanıma				x	
4	Ayrık matematiksel yapıları mühendislik problemlerinin çözümü için kullanabilme					x
5						
6						
7						

AKTS/İş Yüğü Tablosu			
Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders saati (Sınav haftası dahildir: 16 x toplam ders saati)	14	2	28
Laboratuvar			
Uygulama			
Derse Özgü Staj			
Alan Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi	14	3	42

Sunum/Seminer Hazırlama			
Projeler			
Raporlar			
Ödevler			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	1	2	2
Ara Sınavlara/Ara Jüriye Hazırlanma Süresi	1	35	35
Genel Sınava/Genel Jüriye Hazırlanma Süresi	1	45	45
Toplam İş Yüğü		152/30=5	152