

CENG 114 BİLGİSAYAR BİLİMLERİ İÇİN AYRIK YAPILAR

Prof. Dr. Tufan TURACI

tturaci@pau.edu.tr

- Pamukkale Üniversitesi
- Mühendislik Fakültesi
- Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
- Ders_Tanıtım

Ders ile İlgili Genel Bilgiler

- **Amaç ve Hedef**
- **Kaynaklar**
- **Ders İçeriği**
- **Ders Değerlendirme**

Dersin Amacı ve Hedefi

--- Matematikte ayırık yapıların, bilgisayar ve hesaplama ile yakından alakalı basit kavram ve tekniklerini tanıtmaktır.

--- Bu ders içeriğinde 4 ana konu ele alınır:

- *Matematiksel çıkarsama*
- *Kombinatoriyal analiz,*
- *Algoritmik düşünme,*
- *Matematiksel Uygulamalar ve modelleme.*

Ayrık Yapılar Neden Öğrenilmeli?

- Bu ders yardımıyla matematiksel yetenekler geliştirilir. Böylece, matematiksel konuları anlama ve yaratma kabiliyeti gelişir.
- Ayrık yapılar matematik ve bilgisayar bilimlerinin diğer tüm konularında yer alan daha ileri derslere bir geçiş kapısıdır.
- Ayrık yapılar : Veri yapıları, algoritma, veritabanı, otomata teorisi, formal diller, derleyici teorisi, bilgisayar güvenliği ve işletim sistemleri gibi birçok bilgisayar bilimleri derslerine matematiksel temeller oluşmasını sağlar.

Kaynaklar

- *Discrete Mathematics and Its Applications*, Kennet H. Rosen
(Ayrık Matematik ve Uygulamaları, Kennet H. Rosen (Türkçe çeviri),
Palme yayıncılık)
- *Discrete Mathematics: Elementary and Beyond*, L. Lovász, J. Pelikán,
K. Vesztergombi, 2003.
- *Introduction to Algorithms*, T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest,
C. Stein, 2009.
- *Introduction To Design And Analysis Of Algorithms*, A. Levitin, 2008.

Ders İçeriği

Hafta	Konular	
Hafta 1-2	Ders Tanıtımı Mantık, Önerme Eşitlikleri, Doğrulamalar ve Niceleyiciler, Matematiksel Mantık Yürütme: İspat Yöntemleri, Tümevarım.	
Hafta 3	Bilgisayar bilimlerinde Kümeler ve Fonksiyonlar,	
Hafta 4	Tekrarlamalı Fonksiyonlar ve Algoritmalar, Fonksiyonların Büyümesi,	

Ders İçeriği

Hafta	Konular	
Hafta 5	Algoritma Karmaşıklığı ve Karmaşıklık Sınıfları (P ve NP sınıfları)	
Hafta 6	Boolean Fonksiyonlar ve Gösterimleri	
Hafta 7	Sayma Yöntemleri ve Olasılık	

Ders İçeriği

Hafta	Konular	
Hafta 8	Sayma Yöntemleri ve Olasılık	
Hafta 9	Sayılar Teorisine giriş ve Kriptoloji	
Hafta 10	Sayılar Teorisine giriş ve Kriptoloji	

Ders İçeriği

Hafta	Konular	
Hafta 11-12	Graf teori ve Uygulamaları	
Hafta 13	Graf teori ve Uygulamaları	
Hafta 14	Bilgisayar Bilimlerinde Ağaçlar	

Değerlendirme

%40 Vize + %60 Final

Kaynaklar

- *Discrete Mathematics and Its Applications*, Kennet H. Rosen
(Ayrık Matematik ve Uygulamaları, Kennet H. Rosen (Türkçe çeviri),
Palme yayıncılık)
- *Discrete Mathematics: Elementary and Beyond*, L. Lovász, J. Pelikán,
K. Vesztergombi, 2003.
- *Introduction to Algorithms*, T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest,
C. Stein, 2009.
- *Introduction To Design And Analysis Of Algorithms*, A. Levitin, 2008.