

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
ING231	Algoritma ve İleri Bilg. Programlama	3	2	0	2	3	5

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	Fransızca
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Amacı	Bu dersin temel amacı, öğrencilere bilgisayar dünyasında çok karşılaşılan bazı algoritmaların anlatılması, algoritmalar arası karşılaştırmaların yapılması ve anlatılan algoritmaların python ile programlarının yazılmasıdır. Bu kapsamda dersin hedefleri şu şekilde belirlenmiştir: • Öğrencilerin, Python programlama diline hâkim olmalarını sağlamak. • Öğrencilerin, verilen bir problemi formüle edebilmesini sağlamak. • Öğrencilerin, bir algoritmayı yapısal bir programlama dilini kullanarak uygulamalarını sağlamak
İçerik	1. HAFTA: Genel Kavramlar: Rekürsif (Özyinelemeli) Algoritmalar Geri İzlemeli Algoritmalar Böl ve Yönet Algoritmaları Dinamik Programlama Algoritmaları Aç Gözlü Algoritmalar Kaba Kuvvet Algoritmaları 2. HAFTA: Diziler Bağlantılı Listeler Dizilerle Bağlantılı Listelerin Karşılaştırılması 3. HAFTA: Tek Yönlü Doğrusal Bağlantılı Liste Çift Yönlü Doğrusal Bağlantılı Liste Tek Yönlü Dairesel Bağlantılı Liste Çift Yönlü Dairesel Bağlantılı Liste 4. HAFTA: Yığın ve Kuyruk Yapısı Dizilerle Yığının Gerçeklenmesi Bağlantılı Listelerle Yığının Gerçeklenmesi 5. HAFTA: Dizilerle Kuyruğun Gerçeklenmesi Bağlantılı Listelerle Kuyruğun Gerçeklenmesi 6. HAFTA: Rekürsif Yapılar Araya Yerleştirme Sıralama Algoritması Seçmeli Sıralama Algoritması Kabarcık Sıralama Algoritması 7. HAFTA: Kokteyl Sıralama Algoritması Basit Sıralama Algoritması Gnome Sıralama Algoritması Sayma Sıralama Algoritması 8. HAFTA: Tek-Çift Yerdeğiştirme Sıralama Algoritması Hızlı Sıralama Algoritması Birleştirme Sıralama Algoritması

	9. HAFTA: Yarıyıl İçi Sınavı 10. HAFTA: Kriptolojiye Giriş Sezar'ın Kutu Şifresi Tek Alfabeli Yerine Yerleştirme Kriptolama Algoritması 11. HAFTA: İki Alfabeli Yerine Yerleştirme Kriptolama Algoritması Sezar'ın Kutu Şifresinin İyileştirilmesi Vigenere Şifresi 12. HAFTA: Frekans Analizi Kırılmaz Şifre Şifreleme Algoritmalarının Karşılaştırılması 13. HAFTA: Hash Fonksiyonları Algoritma Analizi Büyük O Notasyonu 14. HAFTA: Büyük O Notasyonunun Bulunmasına Ait Örnekler CPU ve RAM Kullanımı Konusunda Algoritmalar Arası Karşılaştırmalar
Kaynaklar	1. Algoritmalar, Robert Sedgewick, Kevin Wayne, Nobel Akademik Yayıncılık, 2018. 2. Algoritmalar ve Programlama, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 2016. 3. Veri Yapıları ve Algoritma Temelleri, Dr. Sefer Kurnaz, Papatya Bilim, 2004. 4. Algoritma Geliştirme ve Veri Yapıları, Dr. Rifat Çölkesen, Papatya Bilim, 2016. 5. PYTHON, Mustafa Başer, Pusula Yayıncılık, 2002. 6. PYTHON, Fırat Özgül, Kodlab Yayıncılık, 2010. 7. Resmi Python3 Kılavuzu, Sürüm 3, Guido Van Rossum, Free Ebook, 2015. 8. Python İle Çocuklar İçin Programlama, Mustafa Murat Çoşkun, Dikeyksen Yayıncılık, 2017. 9. Kod Kitabı, Simon Singh, Klan Yayınevi, 2004. 10. Şifrelerin Matematiği: Kriptografi, Canan Çimen, Sedat Akleylek, Ersan Akyıldız, ODTÜ Yayınevi, 2007.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Temel sıralama algoritmaları
2	Sıralama algoritmalarının karşılaştırılması
3	Algoritmik karmaşıllığa giriş
4	Dinamik bellek yönetimi ve pointerlar
5	Özdevingen programlama
6	Özdevingen programlama
7	Dosya sistemleri
8	Liste yapılarının tanıtımı
9	Ara Sınav
10	Tek-bağlı liste yapıları
11	Çift-bağlı liste yapıları
12	Yığın veri yapıları
13	Kuyruk veri yapıları
14	Sentez, revizyonlar

