

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
MAT231	Algoritma ve İleri Programlama I	3	1	1	1	3	3

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	Fransızca
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin programlama yeteneklerini temel algoritmaların, gerçeklemelerinin ve hesapsal problemlere uygulamalarının incelenmesi yoluyla geliştirmektir.
İçerik	Temel programlama tekrarı (Python ile): değişken, değer, ifade, atama, koşul, döngü, fonksiyon Veri yapıları: liste, dizi, çok boyutlu dizi, ağaç, yığıt, kuyruk Algoritmalar: sıralama, arama, agregasyon fonksiyonları Özyineleme: nümerik hesaplama, ağaçta gezinme Algoritma analizi: zaman/uzay karmaşıklığı, karmaşıklık sınıfları
Kaynaklar	Algorithmique - 3ème édition - Cours avec 957 exercices et 158 problèmes - Cormen, Leiserson, Rivest, Stein Problem Solving with Algorithms and Data Structures Using Python - Bradley N Miller and David L. Ranum The Art of Computer Programming - Donald Knuth Python - How to Program - Deitel Data Structures and Algorithms Using Python - Rance D. Necaise Data Structures and Algorithms with Object-Oriented Design Patterns in Python - Bruno R. Preiss

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Algoritmalara giriş, Öklid Bölme Algoritması Programlama
2	Zaman Karmaşıklığı İncelemesi: En büyük ve en küçük bölen bulma
3	Özyineleme
4	Veri Yapıları I
5	Veri yapıları II
6	Veri yapıları III
7	Sıralama Algoritmaları: Zaman karmaşıklığı ve uygulamalar I
8	Arasınan
9	Sıralama Algoritmaları: Zaman karmaşıklığı ve uygulamalar II
10	Soyut Veri Yapıları
11	Ağaçlar: derinlik öncelikli gezinme, genişlik öncelikli gezinme
12	Nümerik algoritmalar: rastgele sayı üreticileri, nümerik kök bulma algoritmaları, lineer regresyon
13	Arama: basit arama, ikili arama, rekürsif arama
14	Karmaşıklık sınıfları, algoritmaların karmaşıklıklarının karşılaştırılması