Ders İzlencesi

Ders Kodu - Ders Adı	**AYG105 - Veri Yapıları ve Algoritmalar**
Ders Türü	I.Yarıyıl
Teori + Uygulama	3+2
AKTS	**6.0**
Ders Dili	Türkçe
Ders Türü	Zorunlu Dersler
Öğretim Elemanları	ÖĞR. GÖR. DR. NEŞE AGUN

Dersin Veriliş Biçimi	Yüz yüze
Önkoşullar	Bu dersin önkoşul ya da eş koşulu bulunmamaktadır.

Ders İzlencesi

Haftalar	Öğrenme Çıktıları	Konular	Öğretim Yöntemleri
1. hafta		Temel Kavramlar: Veri Tipleri, Algoritma Tasarımı ve Sözde Kod (Pseudocode) Temelleri	
2. hafta		Karmaşıklık Analizi: Zaman ve Alan Karmaşıklığı, Asimptotik Notasyonlar (Big O, Omega, Theta)	
3. hafta		Doğrusal Veri Yapıları 1: Diziler (Arrays) ve Dinamik Dizilerde Bellek Yönetimi	
4. hafta		Doğrusal Veri Yapıları 2: Tek ve Çift Yönlü Bağlı Listeler (Linked Lists)	
5. hafta		Doğrusal Veri Yapıları 3: Yığıtlar (Stacks) ve Kuyruklar (Queues) Uygulamaları	
6. hafta		Arama ve Temel Sıralama Algoritmaları: Doğrusal/İkili Arama (Binary Search), Kabarcık, Araya Sokma ve Seçmeli Sıralama	
7. hafta		İleri Düzey Sıralama Algoritmaları: Hızlı Sıralama (Quick Sort) ve Birleştirme Sıralaması (Merge Sort)	
8. hafta		Ara Sınav	
9. hafta		Hiyerarşik Veri Yapılarına Giriş: Ağaç Kavramı (Tree) ve İkili Ağaçlar (Binary Trees)	
10. hafta		İkili Arama Ağaçları (BST) ve Dengeleme Yöntemleri (AVL ve Kırmızı-Siyah Ağaçları)	
11. hafta		Arka Yüz Uygulamaları ve Veritabanı Temelleri: Hash Tabloları (Hash Tables) ve Veritabanı İndeksleme Mantığı	
12. hafta		Graf (Çizge) Algoritmalarına Giriş: Düğümler, Kenarlar ve Ağ Modelleme	
13. hafta		Gelişmiş Graf Algoritmaları: Derinlik (DFS) ve Genişlik Öncelikli Arama (BFS), En Kısa Yol Algoritmaları (Dijkstra)	
14. hafta		Gelişmiş Performans Optimizasyonu, Algoritmik Problem Çözme Uygulamaları ve Dönem Sonu Proje Sunumları	

Öğrenme Çıktıları

#	Öğrenme Çıktıları
1	Öğrenciler bu dersi başarıyla tamamladıklarında; veri tipleri, algoritma tasarımı ve Big-O notasyonu ile karmaşıklık analizi gibi temel kavramları anlayarak diziler, bağlı listeler, yığıtlar ve kuyruklar gibi doğrusal veri yapılarını kodlayabilecek, ağaçlar (özellikle ikili arama ve dengeli ağaçlar) ile graf algoritmalarını modelleyerek ağ optimizasyonu ve en kısa yol problemlerini çözebilecek, hızlı sıralama ve ikili arama gibi temel arama-sıralama algoritmalarını veri manipülasyonunda kullanabilecek, aynı zamanda bellek yönetimi ve veritabanı indeksleme mantığını kavrayarak arka yüz uygulamalarında yüksek performanslı, optimize edilmiş algoritmik çözümler üretebilecek yetkinliğe ulaşacaklardır.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

İçerik girilmemiştir.

Dersin Teması

İçerik girilmemiştir.

AKTS İş Yükü

Etkinlik	Süre (Saat)	Sayı	İş Yükü
Teorik Derse Katılım	0	0	0
Sınıf Dışı Çalışma (Ön Hazırlık & Pekiştirme Amaçlı)	0	0	0
Ödevler	0	0	0
Proje - Rapor - Sunum Hazırlama	0	0	0
Ara Sınav Hazırlığı (sınav süresi dahil)	0	0	0
Final Sınavı Hazırlığı (sınav süresi dahil)	0	0	0
Uygulama (Laboratuvar, Müzik/Enstrüman Uygulaması, Atölye/Saha Çalışması vb.)	0	0	0
Staj Uygulaması	0	0	0
		Hesaplanan AKTS	**0**

Ölçme ve Değerlendirme

İçerik girilmemiştir.