

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
VERİ YAPILARI	IND3233850	Bahar Dönemi	3+2	4	8
Ön Koşul Dersleri	PROGRAMLAMAYA GİRİŞ				
Önerilen Seçmeli Dersler	Nesne Tabanlı Programlama ve Ayrık Matematik				
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. Hasan Fehmi ATEŞ				
Dersi Verenler	Prof.Dr. Hasan Fehmi ATEŞ				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu ders, farklı tip problemlerin çözümünde etkili algoritma tasarımı için, bir bilgisayardaki verinin nasıl organize edilmesi gerektiğini öğretmeyi amaçlamaktadır. İşlenen konular, diziler, listeler, yığıtlar, sıralar, ağaçlar, yığınlar, çizgeler ve arama, sıralama, seçme ve diğer benzeri uygulamalar için bu veri yapılarının kullanımını kapsamaktadır.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Veri yapıları ve algoritmalara giriş; Java programlama tekrarı,Nesne tabanlı programlama: sınıflar, yöntemler ve kalıtım, Temel veri yapıları: Diziler ,Temel veri yapıları: Bağlı Listeler,Algoritma analizi ve karmaşıklık gösterimleri,Özyineleme ve Tümevarım,Soyut veri tipleri: Yığıt,Soyut veri tipleri: Sıra,Listeler ,Ağaçlar ve İkili Arama Ağaçları,Öncelikli Sıralar ve Yığınlar,Sıralama ve Seçme Algoritmaları,Çizgeler,Uygulamalar: soyut veri yapıları ile algoritma tasarımı; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları				Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Öğrenci algoritma analizinin ana ilkelerini açıklayabilecektir				1, 15, 4, 9	A, C
Öğrenci diziler, listeler, yığıt ve sıra gibi temel veri yapılarını algoritma tasarımında kullanabilecektir.				1, 13, 15, 16, 4, 9	A, C, D
Öğrenci ağaç, ikili ağaç, yığın ve çizge veri yapılarını tanımlayabilecek ve problem çözümlerinde uygulayabilecektir				1, 13, 15, 4	A, C
Öğrenci bir problemin etkili çözümünü için uygun veri yapısını seçebilecektir				1, 13, 15, 16, 4	C, D
Öğrenci bir algoritmik çözümün doğruluğunu, karmaşıklığını ve verimliliğini analiz edebilecektir				1, 13, 16, 4, 9	A, C, D
Öğretim Yöntemleri	1: Anlatım, 13: Deney / Laboratuvar, 15: Problem Çözme, 16: Proje Temelli Öğrenme, 4: Alıştırma ve Uygulama, 9: Benzetim				
Ölçme Yöntemleri	A: Yazılı sınav, C: Ödev, D: Proje / Tasarım				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Veri yapıları ve algoritmalara giriş; Java programlama tekrarı	Kitap Bölümü 1			
2	Nesne tabanlı programlama: sınıflar, yöntemler ve kalıtım	Kitap Bölümü 2			
3	Temel veri yapıları: Diziler	Kitap Bölümü 3.1			
4	Temel veri yapıları: Bağlı Listeler	Kitap Bölümü 3.2, 3.3, 3.4			
5	Algoritma analizi ve karmaşıklık gösterimleri	Kitap Bölümü 4			
6	Özyineleme ve Tümevarım	Kitap Bölümü 5			
7	Soyut veri tipleri: Yığıt	Kitap Bölümü 6.1			
8	Soyut veri tipleri: Sıra	Kitap Bölümü 6.2, 6.3			
9	Listeler	Kitap Bölümü 7			
10	Ağaçlar ve İkili Arama Ağaçları	Kitap Bölümü 8, 11			
11	Öncelikli Sıralar ve Yığınlar	Kitap Bölümü 9			
12	Sıralama ve Seçme Algoritmaları	Kitap Bölümü 12			
13	Çizgeler	Kitap Bölümü 14			
14	Uygulamalar: soyut veri yapıları ile algoritma tasarımı				
Kaynaklar					
Ders Kitabı: Data Structures and Algorithms in Java 6/e, Michael T. Goodrich, Wiley. ISBN: 978-1-118-77133-4					
Yardımcı Kaynaklar: Robert Lafore, Data Structures and Algorithms in Java, 2nd edition, Pearson, 2003, ISBN-13: 9780672324536 Data Structures and Algorithms in C++, 4th Edition, Mark A. Weiss, ISBN: 978-0132847377 Ders sunum ve notları					