

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ  
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Ayrıntıları				
Dersin Kodu	Sınıfı			Yarıyılı
INF203	2			Güz
Dersin Adı	T	U	L	AKTS
Algoritmalar ve Veri Yapıları I	2	0	2	6
Dersin Dili	Almanca			
Dersin Düzeyi	Lisans	X	Yüksek Lisans	Doktora
Bölümü/Programı	Bilgisayar Mühendisliği			
Eğitim Türü	Yüzyüze ders anlatımı, grup çalışması, kişisel çalışma.			
Dersin Türü	Zorunlu	X	Seçmeli	
Dersin Amacı	<p>Bu dersin sonunda öğrenci</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temel veri yapılarına (Array, List, Tree,...) ve temel algoritmalara (Sıralama, Arama, En-Kısa-Yol Algoritmaları, Optimizasyon Algoritmaları, Gauss Algoritması,...) hakim,</li> <li>- algoritmaların doğruluğunu ve karmaşıklığını tespit etme bilgisine sahip,</li> <li>- farklı alanlarda ortaya çıkan karmaşık problemleri, algoritmalar yardımıyla çözebilme kabiliyetine sahip olacaktır.</li> </ul>			
Dersin İçeriği	<p><b>Teori</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Temel veri yapıları (Array, List, Stack, Tree, Hashtable, ...)</li> <li>* Karmaşıklık Analizi</li> <li>* Algoritma geliştirme ve inceleme temelleri</li> <li>* Arama ve sıralama algoritmaları</li> <li>* Rekürsiyon</li> <li>* Graflar ve graflar üzerindeki algoritmalar</li> <li>* En kısa yol problemi (Dijkstra, Bellman-Ford-Algorithm)</li> </ul> <p><b>Uygulama &amp; Laboratuvar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Algoritmaların ve programların geliştirilmesi ve test edilmesi için gerekli tekniklerin öğrenilmesi ve uygulamaya geçirilmesi ve algoritmaların bilgisayarda programlanması</li> </ul>			
Ön Koşulları	<b>Faydalı:</b> INF101: Bilgisayar Bilimleri ve Programlamaya Giriş ve INF102: Nesnel Programlama			
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Canan Yıldız			
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Canan Yıldız Prof. Dr. Doğan Kesdoğan Prof. Dr. Barış Sertkaya			
Dersin Yardımcıları	MSc. Mert Çıkla			
Dersin Staj Durumu	Yok			
Ders Kaynakları				
Ders Notu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Robert Sedgewick and Kevin Wayne. 2011. <i>Algorithms</i> (4th. ed.). Addison-Wesley Professional.</li> <li>- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein. 2009. <i>Introduction to Algorithms, Third Edition</i> (3rd. ed.). The MIT Press.</li> <li>- Goodrich M.T, Tamassia R. <i>Data Structures and Algorithms in Java</i>. Wiley, 2006.</li> </ul>			
Diğer Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rifat Çölkesen. <i>Veri Yapıları ve Algoritmalar</i>. Papatya Yayıncılık, 2014.</li> <li>- Markus von Rimscha. <i>Algorithmen kompakt und verständlich</i>. Vieweg+Teubner, 2008.</li> </ul>			

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

**Materyal Paylaşımı**

Dokümanlar	-
Ödevler	-
Sınavlar	-

**Dersin Yapısı**

Matematik ve Temel Bilimler	20	%
Mühendislik Bilimleri		%
Mühendislik Tasarımı		%
Sosyal Bilimler		%
Eğitim Bilimleri		%
Fen Bilimleri		%
Sağlık Bilimleri		%
Alan Bilgisi	80	%

**Değerlendirme Sistemi**

	Sayısı	Katkı Oranı (%)
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav		
Ödev	1	10
Devam		
Uygulama		
Proje		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	60
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

**AKTS İş Yüğü Dağılımı Tablosu**

	Sayısı	Süresi	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	2	28
Sınıf Dışı Ç. Süresi	1	66	66
Ödevler	10	4	40
Sunum/Seminer Hazırlama			
Ara Sınavlar	1	3	3
Uygulama			
Laboratuvar	14	2	28
Proje			
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	3	3
<b>Toplam İş Yüğü</b>			<b>168</b>

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 28)		6					
<b>Dersin Öğrenim Çıktıları</b>							
1	Veri yapılarını tanıy, algoritmaların karmaşıklığı üzerine etkilerini analiz edebilir.						
2	Arama ve sıralama algoritmalarını tanıy ve kullanabilir, karmaşıklıklarını analiz edebilir.						
3	Çalışma süresi ve hafıza kompleksitesi analizi yapabilir						
4	Rekürsif algoritmalar geliştirebilir ve dinamik programlama prensiplerini uygulayabilir						
5	Graf veri yapısını tanıy, farklı problemleri modellemek için kullanabilir ve programlayabilir						
<b>Ders Konuları</b>							
1	Genel bakış, motivasyon ve uygulama örnekleri, algoritma türleri						
2	(Yinelemeli, Dinamik, Sezgisel, Rastgele, Genetik, Olasılıksal)						
3	Karmaşıklık analizi, çalışma zamanı, P / NP bütünlüğü, bellek gereksinimleri						
4	Karmaşıklık analizi, çalışma zamanı, P / NP bütünlüğü, bellek gereksinimleri						
5	Özyineleme, özyinelemeli yöntemler / algoritmalar						
6	Diziler üzerinde veri yapıları, işlemler ve algoritmalar olarak diziler (ekleme, silme, sıralı ve ikili arama, ...),						
7	Listelerde veri yapıları, işlemler ve algoritmalar olarak listeler (ekleme, silme, arama, ...)						
8	Dizilerde sıralama (InsertionSort, BubbleSort, vb.), Çalışma zamanı analizi						
9	Dizilerde sıralama (MergeSort, QuickSort, vb.), Çalışma zamanı analizi						
10	Ara sınavlar						
11	Veri yapıları olarak ağaçlar, ağaçlardaki işlemler (ekleme, arama, silme)						
12	Veri yapıları olarak ağaçlar, ağaçlardaki işlemler (ekleme, arama, silme)						
13	Ağaç algoritmaları (ağaç traversal, ikili ağaçlar, ...)						
14	Graflar, Graf uygulamaları, Graf Traversal						
15	Graf algoritmaları (en kısa yollar, Dijkstra, ...)						
<b>Dersin Program Çıktılarına Katkısı (1-5)</b>							
	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>	<b>P6</b>	<b>P7</b>
1	5	5	4			3	1
2	5	5	4			3	1
3	5	5	4			3	1
4	5	5	4			3	1
5	5	5	3			3	1
<b>Katkı Oranı:</b> 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek							
<b>Hazırlayan:</b>		Dr. Öğr. Üyesi Canan Yıldız					

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**DERS BİLGİ FORMU**

**Güncelleme Tarihi:**

12.03.2020