



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Algoritmaların Tasarım ve Analizi	BM5001		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Bu dersin işlenme şekli yüz yüzedir.)				
Amaç	Algoritma analizi için gerekli temel matematiksel işlemleri, temel algoritma analiz ve tasarım tekniklerini kavramak				
Ders İçeriği	Asymptotic notasyonlar, rekursif algoritmalar, sıralama algoritmaları, dinamik programlama, açgözlü algoritmalar, graphlar, kısa yol bulma algoritmaları, NP-Zor problemlere giriş.				
Ders Kaynakları	Introduction to Algorithms, T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, Algoritmalar Giriş (T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest Çeviri editörleri: Urfat Nuriyev, Efendi Nasiboğlu, Tahsin Öner, PALME, 2016)				

Hafta	Konu
1	Giriş
2	Asimtotik notasyonlar
3	İteratif sıralama algoritmaları
4	Özyinelemeli Algoritmalar
5	Özyinelemeli Algoritmalar
6	Dinamik programlama
7	Dinamik programlama
8	Açgözlü algoritmalar
9	Graflar (BFS,DFS)
10	Union/Find Veri Yapısı
11	Topolojik Sıralama
12	En Kısa Yol Algoritmaları
13	NP-completeness
14	NP-completeness

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	2	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	4	14
Ara Sınav 1		15	1
Ödev 1		15	1
Final		21	1
Ödev (Sunum)		15	1
Ders İş Yüğü:		192	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		7,53	

Program Çıktıları	
1	Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği, mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.
2	Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdır. İlgili alanları uygulamalı yazılım, donanım ve ağ yapılarını içerebilir.
3	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma, bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
4	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
5	Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
7	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Bilgisayar Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi, girişimcilik, yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir.
10	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincindedir; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkındadır ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Asimptotik notasyon kullanımı, öz yineleme ilişkilerinin çözülmesi ve algoritma analizi yapabilir.	5	4	4	-	3	-	-	-	-	-
Aç gözlü ve dinamik programlama tekniklerine dayanan algoritmaları analiz edebilir ve tasarlayabilir.	4	4	4	-	5	-	-	-	-	-
İleri seviye veri yapılarını analiz edebilir ve tasarlayabilir.	5	4	4	-	4	-	-	-	-	-
NP-Complete problemlerini açıklar	5	4	4	-	4	-	-	-	-	-

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/408639>