



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Kesikli Matematiksel Yapılar	BM104	2	4 + 0	5,0	Zorunlu
Birim Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Matematik ve bilimin akıl yürütme yolu ile çözülebilecek birçok probleminin çözümüne yönelik kültürü, bilgiyi kazandırmak. Çözüme götürücü model ve benzeşimleri kullanma, gerektiğinde graf ve ağaç gibi yapıları oluşturarak çözüm arama, algoritma oluşturma ve performansını değerlendirme yeteneği kazandırmak.				
Ders İçeriği	Önemli cebri. İspat yöntemleri, matematiksel tümevarım. İlişkiler, gösterimleri eşdeğerlik ilişkileri. Algoritmalar ve analizleri, yineleme algoritmaları. Yineleme bağıntıları, çözümleme, algoritma analizine uygulama. Yönlü ve ağırlıklı graflar. Euler çevrimi. Ağaçlar, tanımlar ve ilişkiler. Örten ağaçlar, Huffman ağacı, ikili ağaçlar, karar ağaçları.				
Ders Kaynakları	Rosen, H. (2003) Discrete Mathematics and Its Applications. 5/E McGraw-Hill, Discrete Mathematics, R. Johnsonbaugh VII. Ed. 2009, Discrete Mathematics and Its Applications, K.H. Rosen VI. Ed. 2007				

Hafta	Konu
1	Matematiksel Mantık ve Küme Teorisine Bakış.
2	Matematiksel Mantık.
3	Argümanlar ve sonuç çıkarma kuralları.
4	Yüklemeler ve Niceleyiciler
5	Matematiksel Sistemler, Doğrudan ispatlar ve karşıt örnek kavramı.
6	Matematiksel induksiyon ve uygulamaları.
7	Fonksiyonlar ve diziler.
8	Bağıntılar./ARA SINAV
9	Eşdeğerlilik ilişkileri ve bağıntıların matris gösterimi.
10	Bağıntı özelliklerinin matris gösterimi ile belirlenmesi.
11	Özinelemeli bağıntılar ve çözümü.
12	Graf teorisine giriş. Yönlü ve yönsüz graflar.
13	Ağaçlara giriş.
14	Ağaçların uygulamaları. Huffman kodu ve ikili arama ağacı.

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	4	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	4	14
Ara Sınav 1		5	1
Final		10	1
Ders İş Yüğü:		127	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		4,98	

Program Çıktıları

- Matematik, fen bilimleri, hesaplama ve bilgisayar mühendisliği konularında kuramsal/uygulamalı bilgilere ve yeterli altyapıya sahiptir.
- Bilişim problemlerini fark etme, tanımlama, formüle etme ve çözüme bilgi ve becerisine sahiptir.
- Gereksinimleri belirlemeye yönelik olarak bir sistemi, sistem parçasını ya da süreci analiz eder, alternatifleri mühendislik yöntemlerini kullanarak kıyaslar, en uygun çözümü tasarlar.
- Tasarımın gerçekleştirilmesi için tüm kaynakların verimli kullanılması, süreçlerin iyi belirlenmesi, takip edilmesi ve uygulanması ile etkin proje yönetimini sağlar.
- Disiplin içi ve disiplinler arası projelerde bireysel, takım üyesi veya takım lideri olarak etkin ve sonuç odaklı çalışır. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi hakkında bilgi sahibidir.
- Bir konuya yönelik olarak kaynak araştırmalarını yapar, verimli bir şekilde değerlendirir ve kullanır.
- Yaşam boyu öğrenmenin ve kişisel gelişimin sürekli farkındalığı ile bilişim teknolojilerindeki güncel gelişmeleri izler. Yenilikleri takip eder, girişimcidir.
- Sözlü ve yazılı iletişim kurar, İngilizce ve Türkçe kullanarak bilişim alanındaki bilgileri izler, yorumlar ve teknik doküman hazırlar.
- Bilişim uygulamalarının kurumsal, toplumsal ve çevresel sonuçlarını göz önünde tutar, sorumluluğunun bilincindedir. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi sahibidir.
- Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahiptir, bilişim hukuku temel prensiplerini anlar, değerlendirir ve mesleki çalışmalarına uygular.

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
Özinelemeli bağıntıları ve algoritması uygulamayı öğrenir.	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0
Uygun problemleri graf ve ağaç yapıları oluşturarak çözebilir.	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0
Mantıksal çıkarım sistemlerini ve ispat yöntemlerini kullanmayı öğrenir.	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0
Eşdeğerlik ilişkileri ve bilgisayar bilimlerinde kullanmayı öğrenir.	5	3	2	0	0	0	0	0	0	0