



T.C.

ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ

FEN FAKÜLTESİ

MATEMATİK VE BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ



DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
Graf Teori Uygulamaları	

Yarıyıl	Haftalık Ders Saati		Kredi	AKTS
	Teorik	Uygulama		
4	3	0		5

Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
x				

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Seçmeli

<b>Önkoşul Dersleri</b>	
<b>Dersin Amacı</b>	Bu dersin amacı çeşitli mühendislik problemlerini çözmek için gerekli graf teorisi araçlarının kullanımını öğretmektir. Öğrencilerin gerçek hayat problemlerini graf teorisi problemleri olarak modelleme ve fikirlerini grafik teorisi terminolojisini kullanarak ifade etme becerisini kazanmaları beklenmektedir. Böylece, öğrencilere grafları kullanarak matematiksel düşünme becerileri kazanmaları amaçlanmaktadır.
<b>Dersin Kısa İçeriği</b>	Graf tanımı ve temel kavramlar, Graf çeşitleri ve izomorfik graflar, Grafların matris gösterimleri, Bağlantılılık ve ağaçlar, Graflarda indeksler ve kimyasal uygulamalar, Graflarda renklendirme problemi ve çözüm algoritmaları, En kısa yol problemleri ve çözüm algoritmaları, Graflarda eşleştirme ve uygulamaları

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Graf teoride temel kavramları bilmek	2	1,2,5,6,10,11,12	A,D
2 Graf renklendirme problemlerini çözebilmek	1,2,3,4,6,13,14	1,2,5,6,10,11,12	A,D
3 En kısa yol problemleri problemlerini çözebilmek	1,2,3,4,6,13,14	1,2,5,6,10,11,12	A,D
4 Grafların kimyasal uygulamalarını yapabilmek	1,2,5,6,8,13,14	1,2,5,6,10,11,12	A,D
5 Graf teorisi ve optimizasyon algoritmalarının uygulamalarını yapabilmek	1,2,5,6,8,13,14	1,2,5,6,10,11,12	A,D
6 Gerçek dünya problemlerini matematiksel çerçevede modellemek ve çözmeye yeteneği geliştirmek	1,2,3,4,6,13,14	1,2,5,6,10,11,12	A,D
7 Çizgelerin diğer disiplinlerle ilişkilerini anlayabilmek ve kullanabilmek	2,7,9	1,2,5,6,10,11,12	A,D
8			
9			
10			

<b>Temel Ders kitabı</b>	Douglas West, Introduction to Graph Theory (2nd Edition)
<b>Yardımcı Kaynaklar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. John Clark, Derek Allan Holton, A First Look at Graph Theory</li> <li>2. J. A. Bondy and U. S. R. Murty, Graph Theory with Applications</li> <li>3. Jonathan L. Gross, Jay Yellon, Graph Theory and its Applications</li> </ol>
<b>Derste Gerekli Araç ve Gereçler</b>	-

<b>Dersin Haftalık Planı</b>	
1	Graf tanımı ve temel kavramlar
2	Graf çeşitleri ve izomorfik graflar
3	Grafların matris gösterimleri
4	Grafların matris gösterimleri
5	Bağlantılılık ve Ağaçlar
6	Bağlantılılık ve Ağaçlar
7	Graflarda indeksler
8	Ara Sınavlar
9	Graflarda indeksler ve kimyasal uygulamalar
10	Graflarda indeksler ve kimyasal uygulamalar
11	Graflarda renklendirme problemleri ve çözüm algoritmaları
12	Graflarda renklendirme problemleri ve çözüm algoritmaları
13	En kısa yol problemleri ve çözüm algoritmaları
14	En kısa yol problemleri ve çözüm algoritmaları
15	Graflarda eşleştirme ve uygulamaları
16,17	Yarıyıl sonu sınavları

<b>Dersin İş Yükünün Hesaplanması</b>			
<b>Etkinlikler</b>	<b>Sayısı</b>	<b>Süresi (Saat)</b>	<b>Toplam İş Yüğü (saat)</b>
Ders Süresi (haftalık toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...)	14	3	42
Ödev	5	3	15
Kısa Sınav			
Kısa Sınav hazırlık			
Sözlü Sınav			
Sözlü Sınav hazırlık			
Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Sunum (hazırlık süresi dahil)			
Ara sınav	1	2	2
Ara Sınav hazırlık	1	20	20
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	30	30
<b>Toplam iş yükü</b>			<b>153</b>
<b>Toplam iş yükü / 30</b>			<b>153/ 30</b>
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			<b>5</b>

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	35
Ödev	15
Yarıyıl Sonu Sınavı	50
<b>Toplam</b>	<b>100</b>

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük (e),)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	Matematik ve bilgisayar bilimleri bilgilerini uygulama becerisi,	4
2	Matematik alanında uluslararası düzeyde teori ve uygulamada yeterli bilgi birikimine sahip olmak,	5
3	Matematik ve ilgili alanlarda matematiksel problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi,	5
4	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda var olan problem sürecini çözümüleme ve tasarlama becerisi,	5
5	Verilerin çözümlenmesi, yorumlanması ve yorumlamayı diğer verilere uygulama ve bu bilgileri bilgisayar ortamında uygulayabilme becerisi	4
6	Matematik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme becerisi,	4
7	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasını yapabilme becerisi	3
8	Matematik ve bilgisayar bilimlerinin yanı sıra diğer bilimsel, teknolojik ve çağdaş konular hakkındaki gelişmeleri izleyerek kendini geliştirme becerisi,	5
9	Bireysel çalışma, analitik düşünme ve bağımsız karar verebilme yeteneğine sahip olarak fikirlerini sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek iletişim kurabilme becerisi,	4
10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma becerisi,	2
11	Bilimsel araştırma ve kalite konularında bilinç sahibi olma becerisi,	2
12	Yaşadığı çevrenin sorunlarına ve gelişimine yönelik duyarlı ve sosyal ilişkilerde tutarlı olabilme becerisi,	2
13	Karşılaştığı problemleri çözebilmek için problem çözme ve matematiksel modelleme yoluyla uygun algoritmalar kullanabilme ve bilgisayar programı yazabilme becerisi,	4
14	Farklı karmaşıklık düzeyindeki yazılım sistemlerinin oluşturulmasında tasarım ve geliştirme becerisi,	4
15	Hayat boyu öğrenmenin gerekliliğini takdir etme ve hayat boyu öğrenimi uygulama becerisi.	1

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ			
Yürütücü	Dr. Öğr. Üy. Temel Ermiş		
İmza			

24/07/2024