

DERS TANIMLAMA FORMU

Dersin Kodu ve Adı	CENG358 GRAF TEORİSİ (TEK.SEÇ.)
Dersin Yarıyılı	6
Dersin İçeriği	Graf tanımı, tarihçesi, teorik ve pratik uygulama alanları. Temel graf tanımları, Grafların bilgisayar ortamında temsil edilmiş biçimleri. Düğüm-ark bitişiklik ve düğüm-ark ilişki matrisleri, Grafların bilgisayar ortamında temsil edilmiş biçimleri. Düğüm-ark bitişiklik ve düğüm-ark ilişki matrisleri, ağaçlar, yayılan ağaçlar, yol, tur ve devreler, maksimum akış problemleri, en kısa yol problemi, planar graflar ve graf renklendirme, taşıma-aktarma-atama ve eşleştirme problemleri, bağlantılılık ve uzaklık, faaliyet grafları
Ders Kitabı	Discrete Mathematics with Graph Theory 3/E, Edgar G. Goodaire, Michael M. Permanter, Prentice Hall, 2005.
Yardımcı Ders Kitapları	- Graph Theory and its applications 2/E, J.L. Gross, J. Yellon, Chapman and Hall/CRC, 2005. - Graph Theory: A Problem Oriented Approach, Daniel Marcus, The Mathematical Association of America, 2008.
Dersin Kredisi	6
Dersin Önkoşulları (Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir)	-
Dersin Türü	Teknik Seçmeli
Öğretim Dili	İngilizce
Dersin Amaçları	Graf, tarihçesi, teorik ve pratik uygulama alanları. Temel graf tanımları, Grafların bilgisayar ortamında temsil edilmiş biçimleri. Düğüm-ark bitişiklik ve düğüm-ark ilişki matrisleri, Grafların bilgisayar ortamında temsil edilmiş biçimleri. Düğüm-ark bitişiklik ve düğüm-ark ilişki matrisleri, ağaçlar, yayılan ağaçlar, yol, tur ve devreler, maksimum akış problemleri, en kısa yol problemi, planar graflar ve graf renklendirme, taşıma-aktarma-atama ve eşleştirme problemleri, bağlantılılık ve uzaklık, faaliyet grafları konularında bilgi sağlamak
Dersin Öğrenim Çıktıları	Kesikli optimizasyonda graf kullanımı ve graflarla modelleme.
Dersin Veriliş Biçimi	Bu ders sınıf ortamında yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.
Dersin Haftalık Dağılımı	1.Hafta: Graf tanımı, tarihçesi, teorik ve pratik uygulama alanları. Temel graf tanımları 2.Hafta: Algoritmalar: temel tanımlar, algoritma karmaşıklığı, yalancı kodlar 3.Hafta: Grafların bilgisayar ortamında temsil edilmiş biçimleri. Düğüm-ark bitişiklik ve düğüm-ark ilişki matrisleri 4.Hafta: Ağaçlar: temel tanımlar. Ağaç türleri 5.Hafta: Yayılan ağaçlar: Kruskal ve Prim algoritmaları 6.Hafta: Yol, Tur ve Devreler: Euler Turu ve ilgili problemler 7.Hafta: Yol, Tur ve Devreler: Hamiltonian Turu ve ilgili problemler 8.Hafta: Maksimum akış problemleri I: çevrimsiz şebekeler 9.Hafta: Maksimum akış problemleri II: unidirectional şebekeler 10.Hafta: En kısa yol Problemleri 11.Hafta: Planar graflar ve Graf renklendirme 12.Hafta: Taşıma,aktarma, atama ve eşleştirme problemleri 13.Hafta: Bağlantılılık ve uzaklık 14.Hafta: Faaliyet grafları

Eğitim ve Öğretim Faaliyetleri <i>(Bunlar örneklerdir. Lütfen dersinizde kullandığınız faaliyetleri doldurunuz.)</i>	Haftalık teorik ders saati :3 Okuma Faaliyetleri İnternette tarama, kütüphane çalışması Materyal tasarlama, uygulama Rapor hazırlama Sunu hazırlama Sunum Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık																																	
Değerlendirme Ölçütleri		Sayısı	Toplam Katkısı (%)																															
	Ara sınav	1	45																															
	Ödev	3	15																															
	Uygulama																																	
	Projeler																																	
	Pratik																																	
	Kısa Sınav																																	
	Dönemiçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60																															
	Finalin Başarıya Oranı (%)		40																															
	Devam Durumu																																	
Dersin İş Yüğü	Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem Sonu Toplam İş Yüğü																														
	Haftalık teorik ders saati	14	3	42																														
	Haftalık uygulamalı ders saati	0	0	0																														
	Okuma Faaliyetleri	10	2	20																														
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	5	4	20																														
	Materyal tasarlama, uygulama	5	3	15																														
	Rapor hazırlama	2	4	8																														
	Sunu hazırlama	2	3	6																														
	Sunum	2	3	6																														
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	15	15																														
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	18	18																														
	Diğer	0	0	0																														
	Toplam iş yüğü			150																														
	Toplam iş yüğü/ 25			6																														
	Dersin AKTS Kredisi			6																														
Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Program Çıktıları</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Matematik, fen bilimleri ve bilgisayar mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözüme için uygulayabilme becerisi</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı, yazılımı, algoritmayı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla güncel tasarım yöntemlerini uygulama becerisi</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5	1	Matematik, fen bilimleri ve bilgisayar mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözüme için uygulayabilme becerisi					X	2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi					X	3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı, yazılımı, algoritmayı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla güncel tasarım yöntemlerini uygulama becerisi					X					
No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5																												
1	Matematik, fen bilimleri ve bilgisayar mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik problemlerini modelleme ve çözüme için uygulayabilme becerisi					X																												
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi					X																												
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı, yazılımı, algoritmayı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla güncel tasarım yöntemlerini uygulama becerisi					X																												

4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme, geliştirme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini ve uygulamalarını etkin bir şekilde kullanma becerisi					X
5	Mühendislik problemlerinin çözümü ve sonuçlarının analiz edilmesi için sistem veya deney tasarlama, gerçekleştirme, veri toplama ve yorumlama becerisi					X
6	Disiplin içi ve disiplinler arası takımlarda veya bireysel olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi			X		
7	Etkin rapor hazırlama, raporları değerlendirme ve yorumlama becerisi			X		
8	Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma, sunum yapma becerisi			X		
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi					X
10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma ve etik ilkelerine uygun davranma becerisi		X			
11	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi konularda bilgi sahibi olma ve uygulama becerisi			X		
12	Girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalığa sahip olma ve sürdürülebilir sistemler oluşturabilme becerisi	X				
13	Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkilerini bilerek çağın sorunlarına toplumsal ve evrensel çözüm üretebilme becerisi		X			
14	Mühendislik çözümlerinin hukuki sonuçları konusunda farkındalık sahibi olma	X				
15	Yazılım geliştirme süreçleri ve dokümantasyon kuralları hakkında bilgi sahibi olma ve uygulama becerisi	X				
16	Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi sahibi olma	X				
17	İş sağlığı ve güvenliği ile bilgi güvenliği ve mahremiyeti konularında farkındalık sahibi olma	X				
Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri		Prof. Dr. M. Ali AKCAYOL akcayol@gazi.edu.tr				