

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Graph Theory in Computer Applications / Graph Theory in Computer Applications	
Ders Kodu / Course Code	9103015392005	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı öğrencilerin ağları bir çizge ile modelleyebilmesini, ağ optimizasyonu yapabilmesini ve teorik matematik bilgisinin teorik bilgisayar bilimlerinde kullanabilmelerini sağlamaktır.	The objective of this course is to provide students with ability to model networks with a graph, to do network optimization and to use theoretical knowledge of mathematics for theoretical computer sciences.
İçeriği / Content	Çizge kuramının temel kavramları. Özel Çizgeler. Tepe sayısı ve ayrıt sayısı arasındaki ilişki ile ilgili teoremler. Çizge kuramındaki tanımlar. Çizge işlemleri. Çizgelerde uzaklık kavramı. Çizgelerin boyanması. Ayrıt boyama. Depolama problemi. Çizgelerin matris gösterilimi. Zedelenebilirlik kavramı. Bütünlük sayısı. Ayrıt bütünlük ve ayrıt komşu bütünlük. Erişebilirlik sayısı.	The basic concepts of graph theory. Special Graphs. Theorems about the relationship between the number of peak and the number of edge. Definitions in graph theory. Graph operations. The concept of distance in graphs. Graphs staining. Edge coloring. Storage problem. Matrix representation of graphs. The concept of vulnerability. Number of Integrity. Edge integrity and edge integrity of neighboring. Number of Accessibility.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Harary, F., 1995. "Graph Theory". Addison Wesley Publishing Company, ISBN: 0201410338 Diestel R., 1997. "Graph Theory". Springer-Verlag Telos, ISBN: 0387982108 Chartrand, G., Lesniak L., 1996. "Graphs and Digraphs".Wadsworth Inc., ISBN : 0534063241 Buckley, F., Harary F., 1990. "Distance in Graphs". Perseus Books, ISBN: 0201095912 Bondy, J. A., 1976. "Graph Theory with Applications". Elsevier Science Ltd, ISBN: 0444194517 Rosen K. H., "Discrete Mathematics and Its Applications", Mc Graw Hill, 6E (2007).	Harary, F., 1995. "Graph Theory". Addison Wesley Publishing Company, ISBN: 0201410338 Diestel R., 1997. "Graph Theory". Springer-Verlag Telos, ISBN: 0387982108 Chartrand, G., Lesniak L., 1996. "Graphs and Digraphs".Wadsworth Inc., ISBN : 0534063241 Buckley, F., Harary F., 1990. "Distance in Graphs". Perseus Books, ISBN: 0201095912 Bondy, J. A., 1976. "Graph Theory with Applications". Elsevier Science Ltd, ISBN: 0444194517 Rosen K. H., "Discrete Mathematics and Its Applications", Mc Graw Hill, 6E (2007).
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Asst. Assoc. Dr. Vecdi AYTAÇ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Bir probleme alternatif çözüm üretebilme.	To produce an alternative solution to the problem.
2	Grup çalışması yapabilme.	To do group work.
3	Bilgi ve deneyimleri yazılı olarak ifade edebilme.	To express in writing knowledge and experience.
4	Bağımsız öğrenebilme .	Independent Learning.
5	Kolay ve hızla algılayabilme.	Easily and quickly detect.
6	Problem çözme deneyimi ile kendine güveni geliştirilebilme.	To improve self-confidence with problem solving experience.
7	Problemlere örnek verebilmek için matematiksel tanımları kullanabilme.	To use mathematical definitions for give examples to the problems.
8	Kritik ve yaratıcı düşünebilme.	Critical and creative thinking.
9	Çizge teorisine ait konuları tutarlı ve teknik olarak doğru yazabilme, aktarabilme.	To transfer and to correct write correct consistent and technically topics of graph theory.
10	Çizge teorisindeki soruların yaratıcı çözümleri için kuramsal bilgi ve bağımsız matematiksel düşünceyi birlikte kullanabilme.	To use with theoretical knowledge and independently mathematical thinking for creative solutions of questions for graph theory.
11	Çizge kuramı çerçevesinde nesnelerin tam ve kesin matematiksel tanımlarını oluşturabilme.	To create a complete and precise mathematical definitions of objects within the framework of graph theory.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Çizge kuramının temel kavramları.				
	The basic concepts of graph theory.				
2	Özel Çizgeler.				
	Special Graphs.				
3	Tepe sayısı ve ayrıt sayısı arasındaki ilişki ile ilgili teoremler.				
	Theorems about the relationship between the number of peak and the number of edge.				
4	Çizge kuramındaki tanımlar.				
	Definitions in graph theory.				
5	Çizge işlemleri.				
	Graph operations.				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Çizgelerde uzaklık kavramı.				
	The concept of distance in graphs.				
7	Çizgelerin boyanması.				
	Graphs staining.				
8	Ara sınav.				
	Midterm exam.				
9	Ayrıntı boyama.				
	Edge coloring.				
10	Depolama problemi.				
	Storage problem.				
11	Çizgelerin matris gösterilimi.				
	Matrix representation of graphs.				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Zedelenebilirlik kavramı.				
	The concept of vulnerability.				
13	Bütünlük sayısı.				
	Number of Integrity.				
14	Ayrıntı bütünlük ve ayrıntı komşu bütünlük.				
	Edge integrity and edge integrity of neighboring.				
15	Erişebilirlik sayısı.				
	Number of Accessibility.				
16	Final Sınavı.				
	Final exam.				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	30.00	30.00
Rapor Sunma / Report Presentation	1	3.00	3.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	25.00	25.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	3.00	3.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	3.00	42.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Okuma / Reading	14	2.00	28.00
Toplam / Total:	50	108.00	212.00
<p>Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 212.00/30.00 = 7.07 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 212.00 / 30.00 = 7.07 ~</p>			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program						
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7
1.Bir probleme alternatif çözüm üretebilme. / To produce an alternative solution to the problem.					5		4
2.Grup çalışması yapabilme. / To do group work.			4				
3.Bilgi ve deneyimleri yazılı olarak ifade edebilme. / To express in writing knowledge and experience.	5	5		5			
4.Bağımsız öğrenebilme. / Independent Learning.		2					
5.Kolay ve hızla algılayabilme. / Easily and quickly detect.							
6.Problem çözme deneyimi ile kendine güveni geliştirilebilme. / To improve self-confidence with problem solving experience.							
7.Problemlere örnek verebilmek için matematiksel tanımları kullanabilme. / To use mathematical definitions for give examples to the problems.			3				
8.Kritik ve yaratıcı düşünebilme. / Critical and creative thinking.	4					4	
9.Çizge teorisine ait konuları tutarlı ve teknik olarak doğru yazabilme, aktarabilme. / To transfer and to correct write correct consistent and technically topics of graph theory.					4		
10.Çizge teorisindeki soruların yaratıcı çözümleri için kuramsal bilgi ve bağımsız matematiksel düşünceyi birlikte kullanabilme. / To use with theoretical knowledge and independently mathematical thinking for creative solutions of questions for graph theory.				4			
11.Çizge kuramı çerçevesinde nesnelerin tam ve kesin matematiksel tanımlarını oluşturabilme. / To create a complete and precise mathematical definitions of objects within the framework of graph theory.	4	5	4	5		5	5

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high