

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Graf Teoride Özel Matrisler	5107146	Güz	3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Ders Seviyesi	Lisansüstü				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin amacı; lisansüstü seviyede matematik ile ilgilenen öğrencilere graf teorisinde yer alan özel matrisleri tanıtmaktır. Ayrıca bu matrislerin özdeğer ve öz vektörlerini bularak, spektral yarıçap hesabı üzerine odaklanmaktadır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; 1. Graf matrislerini tanımlayabilir. 2. Bazı özel graf ve ilgili matrislerini yazabilir. 3. Graf matrislerinin özdeğerlerini hesaplayabilir. 4. Grafın spektral yarıçap ve Laplacian spektral yarıçapını hesaplayabilir.				
Dersin İçeriği	Derste, bir grafın komşuluk matrisi, Laplacian matris, derece matrisi, Randic matrisi, uzaklık matrisi vb. matrislerin özellikleri, spektral yarıçapları ve özdeğer sınırları detaylı olarak ele alınacaktır.				
Haftalar	Konular				
1	Temel Matris Kavramları				
2	Graflarda Temel Kavramlar				
3	Komşuluk Matrisi ve öz değerleri				
4	Etki matrisi ve derece matrisi				
5	Uzaklık matrisi ve öz değerleri				
6	Randic matrisi ve öz değerleri				
7	Ara Sınav				
8	Laplacian matrisi ve öz değerleri				
9	Normalleştirilmiş Laplacian matris ve işaretli Laplacian matris				
10	Grafın spektral yarıçapı				
11	Öz değer sınırları				
12	Öz değerler ile graf ilişkisi				
13	Yönlü grafların matrisleri ve öz değerleri				
14	Ağırlıklı grafların matrisleri ve öz değerleri				
Genel Yeterlilikler					
1. Bir grafa ait özel matrisleri ve özelliklerini uygulamalarda kullanabilir. 2. Matrislerin öz değerlerini hesaplayabilir.					
Kaynaklar					
Bondy, J.A., Murty, U.S.R. (1982). <i>Graph Theory with Applications</i> : The MacMillan Press. Gross, J., Yellen, J. (1999). <i>Graph Theory and Its Applications</i> : CRC Press. Diestel, R. (2010). <i>Graph Theory</i> : Springer-Verlag (4.baskı). Balakrishnan R., Ranganathan, K. (1991): <i>A Textbook of Graph Theory</i> , Springer. Harris, J. M., Hirst, J. L. Mossinghoff, M. J. (2000). <i>Combinatorics and Graph Theory</i> : Springer.					
Değerlendirme Sistemi					
Ara sınav: %40 Final: %60 Bütünleme:					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15
ÖÇ1	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5
ÖÇ2	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5
ÖÇ3	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5
ÖÇ4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları															
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek		

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

Ders	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13	PÇ14	PÇ15
Graf Teoride Özel Matrisler	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4