

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Spektral Graf Teorisine Giriş-I	5107144	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 teorisi ile ilgili temel kavramları ve uygulamaları tanıtarak Spektral Graf Teorisi'ndeki temel kavramları öğretmeye zemin hazırlamaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komşuluk, köşe derecesi, döngü, yol, yürüme kavramlarını tanımlayabilir. 2. Komşuluğu verilen köşe çiftleri arasındaki grafi çizebilir. 3. Bir grafın komşuluk ve Laplacian matrislerini yazabilir. 4. Bir grafın spektral yarıçap ve Laplacian spektral yarıçapını hesaplayabilir. 5. Spektral ve Laplacian spektral yarıçapın sınırları üzerine yapılan çalışmalarını takip edebilir. 				
Dersin İçeriği	Derste, graf yapısı, komşuluk, köşe derecesi, bağlantılılık, komşuluk matrisi, Laplacian matris, cebirsel bağlantısallık, yol, yürüme, özel graf çeşitleri, graf işlemleri, Euler tur, en kısa yol problemi, spektral yarıçap, Laplacian spektral yarıçap ve sınırları konuları detaylı olarak ele alınacaktır.				
Haftalar	Konular				
1	Grafın temel kavramları				
2	Özel graf çeşitleri				
3	Graf işlemleri				
4	Yol, yürüme, devir				
5	En kısa yol problemi				
6	Komşuluk matrisi				
7	Ara sınav				
8	Laplacian matris				
9	Cebirsel bağlantısallık				
10	Spektral yarıçap				
11	Laplacian spektral yarıçap				
12	Spektral yarıçap sınırları				
13	Laplacian spektral yarıçap sınırları				
14	Özdeğer sınırları.				
Genel Yeterlilikler					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Komşuluk ilişkisi bilinen bir grafi çizebilir. 2. Verilen bir grafa ait komşuluk, Laplacian vb. matrisleri belirleyebilir. 3. Spektral ve Laplacian spektral yarıçapı hesaplayabilmek ve sınırları üzerine yapılan çalışmalarını analiz edebilir. 					
Kaynaklar					
<p>Bondy, J.A., Murty, U.S.R. (1982). <i>Graph Theory with Applications</i>: The MacMillan Press.</p> <p>Gross, J., Yellen, J. (1999). <i>Graph Theory and Its Applications</i>: CRC Press.</p> <p>Diestel, R. (2010). <i>Graph Theory</i>: Springer-Verlag (4.baskı).</p> <p>Balakrishnan R., Ranganathan, K. (1991): <i>A Textbook of Graph Theory</i>, Springer.</p> <p>Harris, J. M., Hirst, J. L., Mossinghoff, M. J. (2000). <i>Combinatorics and Graph Theory</i>:Springer.</p>					
Değerlendirme Sistemi					
<p>Ara sınav: %40</p> <p>Final: %60</p>					

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
ÖÇ5	4	4	3	3	3	5	5	5	5	3	5	3	5	5	3
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
Spektral Graf Teorisine Giriş-I	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4