

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
ISI 550	Karmaşık Ağ Analizi	1	3	0	0	3	6

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Seçmeli
Dersin Düzeyi	Yüksek Lisans
Dersin Amacı	<p>Bu derste, karmaşık ağ analizi için gerekli teorik ve pratik yöntemleri aynı anda çalışacağız. Gerçek sistemlerde görülen bazı temel özellikleri (küçük dünya etkisi, ölçeksiz ağlar, öncelikli eklenti modeli vb.) tanımlayabilmek için çizge/graf teori temelli bazı kavramları tekrar işleyeceğiz. Aynı şekilde, rassal ağ yaratmayı sağlayan temel modelleri de göreceğiz. Ağ analizi ve yorumlaması için gerekli araçlar ve yöntemleri (komün belirleme, link tahmini, bilgi dağıtımı, saldırıya direnç, ...) de sunacağız. Tüm bu kavram ve algoritmaları gösterebilmek için, gerçek sistemleri modelleyen birçok ağ üzerinde uygulama yapacağız (Internet, social networks, etc.)</p>
İçerik	<ol style="list-style-type: none">1. Giriş2. Çizge/Graf Teorisinin Temel Kavramları3. Erdos-Rényi Modeli4. Öncelikli Eklenti Modeli5. Yerel Topolojik Özellikler6. Genel Topolojik Özellikler7. Modülerlik ve komün belirleme8. Klasik Veri madenciliği tekniğine bağlı yaklaşımlar9. Komün belirleme için diğer yöntemler10. Bilgi dağıtımı11. Salgın modelleme ve buna bağlı fenomenler12. Dinamik Ağların Özellikleri13. Dinamik Ağ Analizi14. Link Tahmini
Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">• M. E. J. Newman, The structure and function of complex networks, SIAM Review 45:167-256,2003.• R. Albert and A.-L. Barabasi Statistical mechanics of complex networks. Rev. Mod. Phys., 74(1), 2002.• S. N. Dorogovtsev, Lectures on Complex Networks, Oxford University Press, 2010.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Giriş
2	Çizge/Graf Teorisinin Temel Kavramları
3	Erdos-Rényi Modeli
4	Öncelikli Eklenti Modeli
5	Yerel Topolojik Özellikler
6	Genel Topolojik Özellikler
7	Modülerlik ve komün belirleme
8	Klasik Veri madenciliği tekniğine bağlı yaklaşımlar

Hafta	Konu Başlıkları
9	Komün belirleme için diğer yöntemler
10	Bilgi dağıtımı
11	Salgın modelleme ve buna bağlı fenomenler
12	Dinamik Ağların Özellikleri
13	Dinamik Ađ Analizi
14	Link Tahmini