İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
INF 623	Ağlarda Güvenlik	1	3	0	0	3	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Seçmeli
Dersin Düzeyi	Doktora
Dersin Amacı	Bilgisayar güvenliği konularının önemli bir kısmı bilgisayar ağlarında güvenlik konuları ile ilgilidir. Bu ders bu konularda derinleşmek isteyen öğrenciler için bir giriş ve yol haritası sunmaktadır.
İçerik	Bu ders içerisinde DHCP nin çalışma prensipleri, DHCP paketlerinin broadcast storming saldırıları ile kötüye kullanılması, DNS sisteminin çalışma prensipleri, DNS sistemi ile ilgili güvenlik konuları, ağ kurulumu ve bu konudaki güvenlik tercihleri, Email server ve Active Directory gibi konulara giriş, 7. katman ve kullanıcı düzeyinde yapılabilecek tercihler ve davranışların güvenliğe etkisi vb... konular incelenmeye çalışılmaktadır.

Kaynaklar	1. MCSE 1: Sertifika Sınavlarına Temel Hazırlık Klavuzu, Ali Halaç, Gökalp Harman, Medyasoft Yayınları, 2003. 2. Network - Bilgisayar Ağları, Faruk Çubukçu, Türkmen Kitabevi, 1990. 3. Veri İletişimi, Newnes Cep Kitabı, Mike Tooley, Bileşim Yayıncılık, 1997. 4. Bilgisayar Haberleşme Teknolojisi, O. Ayhan Erdem, Nobel Yayın Dağıtım, 1998. 5. Bilgisayar Ağları ve Linux Ağ Yönetimi El Kitabı, Kaan Güneş Çelik ve Görkem Çetin, Sistem Yayıncılık, 1998. 6. TCP/IP İnternet'in Evrensel Dili, Murat Yıldırımoğlu, Pusula Yayıncılık, 1999. 7. İşletim Sistemleri ve Bilgisayar Ağları, Funda Dağ, Altaş Basım Yayım Dağıtım, 2001. 8. Exchange 2000 Server Yetkili Kılavuzu, Murat Yıldırımoğlu, Alfa Yayıncılık, 2001. 9. İnternet Suçları ve Bireysel Mahremiyet, M. Niyazi Tanılır, Liberte Yayınları, 2002. 10. Hacking, Bilişim Korsanlığı ve Korunma Yöntemleri, Davut Yılmaz, Hayat Yayınevi, 2004. 11. İnternette Güvenlik ve Hacker, Cracker Meselesi, Mehmet Güven, Grafiker Yayınları, 2004. 12. Bilgisayar Ağları ve Güvenliği, Alper Özbilen, Pusula Yayıncılık, 2005. 13. Bilgisayar Ağ Sistemleri, Ders Notu, Hazırlayan: Yılmaz Esenboğa, 30 Ağustos Eğitim, Öğretim ve Sağlık Hizmetleri Basım Yayın, İnşaat, Turizm, Sanayi Ticaret Ltd. Şti., 2006. 14. Hacking Interface, Hamza Elbahadır, Kodlab Yayıncılık, 2010. 15. Herkes İçin Siber Güvenlik, Cemal Taner, Abaküs Yayıncılık, 2019. 16. Linux ve Ağ Temelleri Başucu Kitabı, Mehmet Can Hanaylı ve Özel Sebetci, Hiperlink Eğitim İletişim Yayıncılık, 2019. 17. İşletim Sistemleri Güvenliği, Editör: Doç. Dr. Çelebi Uluyol, Gece Akademi, 2019. 18. Bilgisayar Ağları, Prof. Dr. Resul Kara, Nobel Akademik Yayıncılık, 2019. 19. Siber Güvenlik Kariyeri, İlk Adım, Hasan Emre Yılmaz, Abaküs Yayıncılık, 2020. 20. Siber Güvenlik, Harvard Business Review Press, Optimist Yayın Grubu, 2020. 21. Siber Güvenlik ve Şifreleme Algoritmaları, Dr. Arif Yıldırım, Literatürk Academia, 2020. 22. Bilgisayar Ağları, Ders Kitabı, Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Turgut Akgün, İstanbul Üniversitesi, Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi (AUZEF), 2024.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	DHCP Sisteminin Çalışma Prensipleri
2	DHCP Paketlerinin Kötüye Kullanılması ve Broadcast Storming Saldırıları
3	DNS Sisteminin Çalışma Prensipleri
4	Ağ Kurulumu ve Ağ Topolojileri
5	Ağ Yönetimi Prensiplerine Giriş I
6	Ağ Yönetimi Prensiplerine Giriş II
7	Ağ Yönetimi Prensiplerine Giriş III
8	Email Server'lara Giriş
9	Active Directory
10	7 Katman Güvenliği I

Hafta	Konu Başlıkları
11	7 Katman Güvenliği II
12	Kullanıcı Davranışları ve Sınırlamalar I
13	Kullanıcı Davranışları ve Sınırlamalar II
14	Ağ Yönetim İlkeleri

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
INF 642	İleri Veritabanı Sistemleri	1	3	0	0	3	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Seçmeli
Dersin Düzeyi	Doktora
Dersin Amacı	Bu dersin temel amacı, çizge veri tabanı sistemlerinin kuramsal ve metodolojik gelişimine katkı sağlayabilecek araştırma odaklı doktora öğrencileri yetiştirmektir. Ders, çizge veri modelleri, sematik web teknolojileri ve nöro-sembolik entegrasyon alanlarında ileri düzey uzmanlık kazandırmayı; aynı zamanda öğrencilerin biçimsel akıl yürütme, karmaşıklık analizi ve algoritma tasarımı becerilerini geliştirmeyi hedefler. Ayrıca ders, öğrencilerin üst düzey bilimsel araştırma ve yayın üretimi yapabilmeleri için gerekli kuramsal ve uygulamalı temeli sağlamayı amaçlamaktadır.
İçerik	Bu ders, çizge veri tabanı sistemlerinin kuramsal ve metodolojik temellerini, özellikle biçimsel anlambilim, sorgu ifade gücü ve hesaplama karmaşıklığı perspektiflerinden ele almaktadır. Ders, çizge veri modelleri, birinci dereceden mantık, datalog ve grafik homomorfizması gibi temel kavramlarla başlayarak Semantik Web'in biçimsel çerçevesine, RDF anlambilimine ve ileri düzey SPARQL sorgu işleme ve optimizasyon tekniklerine ilerler. Ayrıca ders kapsamında betimleme mantıkları, ontoloji tabanlı çıkarım ve tutarsızlık yönetimi yaklaşımları üzerinden bilgi temsili ve akıl yürütme sistemleri incelenir. Nöro-sembolik entegrasyon başlığı altında çizgeler üzerinde farklılaştırılabilir akıl yürütme ve çizge sinir ağlarının kuramsal sınırları ele alınır. İleri konular arasında bilgi çizgesi oluşturma, bilgi çıkarımı modelleri, otomatik ontoloji öğrenimi ve istatistiksel ilişkisel öğrenme yer almaktadır. Ders ayrıca dağıtık çizge sistemlerini, sorgu işleme, tutarlılık modelleri ve uzlaşma mekanizmaları bağlamında ele alır. Son olarak zamansal bilgi çizgesi, çok modlu veri entegrasyonu ve çapraz modal akıl yürütme gibi güncel araştırma alanları incelenerek doktora düzeyinde kapsamlı bir altyapı sunulmaktadır.
Kaynaklar	1. Serles, U., & Fensel, D. (2024). An Introduction to Knowledge Graphs. Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45256-7 2. Hogan, A., Blomqvist, E., Cochez, M., d'Amato, C., Melo, G. D., Gutierrez, C., Kirrane, S., Gayo, J. E. L., Navigli, R., & Neumaier, S. (2021). Knowledge Graphs. Springer Verlag. https://doi.org/10.2200/S01125ED1V01Y202109DSK022 3. Kejriwal, M., Knoblock, C. A., & Szekely, P. (2021). Knowledge Graphs: Fundamentals, Techniques, and Applications. MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/11382.001.0001 4. Ek ve Önerilen Kaynaklar: Temel ders kitaplarına ek olarak, öğrencilerin önde gelen konferans ve dergilerde yayımlanan güncel ve yüksek etkili bilimsel makaleleri takip etmeleri hedeflenmektedir. Seçilen makale listesi, çizge veri tabanları, Semantik Web ve nöro-sembolik sistemler alanındaki en güncel gelişmeleri yansıtacak şekilde her yıl güncellenecektir.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Çizge Veritabanlarının Kuramsal Temelleri
2	Semantik Web ve RDF Kuramsal Çerçevesi
3	SPARQL
4	Bilgi Temsili ile Akıl Yürütme Sistemleri ve OWL
5	Nöro-Sembolik Entegrasyon Kuramı

Hafta	Konu Başlıkları
6	İleri Düzey Bilgi Çizgesi Oluşturma
7	Dağıtık Çizge Sistemleri Kuramı
8	Zamansal Bilgi Çizgeleri: Zaman Mantığı ve Versiyonlama Kuramı
9	Çok Modlu Entegrasyon ve Çapraz Modal Akıl Yürütme Çerçeveleri
10	
11	
12	
13	
14	

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
INF 690	Lisansüstü Semineri	1	0	0	2	0	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Dersin Düzeyi	Doktora
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere araştırma projeleri yürütmek için gerekli temel becerileri kazandırmaktır. Bu ders, araştırma problemlerini belirleme ve formüle etme, mevcut literatürü eleştirel bir şekilde analiz etme, ayrıntılı araştırma metodolojileri tasarlama ve uygulama ve bulguları hem yazılı hem de sözlü olarak etkili bir şekilde iletme yeteneğini geliştirmeye odaklanmaktadır. Ders ayrıca, Ar-Ge projelerinde akademik ve profesyonel uygulamadaki etik ve yasal konuların yanı sıra yeni teknolojilerin geliştirilmesinin ticari, yönetimsel ve yasal yönlerini de incelemektedir.
İçerik	Bu ders, bilgisayar mühendisliği alanında araştırma projelerinin geliştirilmesi ve yürütülmesi konularına dair kapsamlı bir giriş niteliği taşır. Dersin amacı, öğrencilerin bir araştırma konusu veya sorusunu sistematik bir literatür taraması yoluyla formüle etmelerini sağlamaktır. Ders kapsamında sistematik alanyazın taraması, güncel akademik çalışmaların eleştirel analizi ve değerlendirilmesi, temel araştırma temalarının ve mevcut araştırma boşluklarının belirlenmesi konuları ele alınır. Nicel ve nitel yaklaşımlar, simülasyon teknikleri, veri toplama ve veri yönetimi uygulamalarını kapsayan deney tasarımı ve araştırma metodolojileri incelenir. Öğrenciler, ders süresince kazandıkları teorik bilgiyi, çağdaş bilgisayar mühendisliği araştırma standartlarına uygun şekilde yapılandırılmış bir araştırma önerisi geliştirerek küçük ölçekli bir Ar-Ge projesine uygulama fırsatı bulurlar.
Kaynaklar	Walliman, N., & Walliman, N. (2010). Research Methods: The Basics: 2nd edition. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203836071. Dandy, GC, Walker, DJ, Daniell, TM & Warner, RF 2008, Planning and Design of Engineering Systems. Second Edition, Taylor and Francis, Abingdon, UK, ISBN 978-0-415-40552-2. Dodig-Crnkovic G., Scientific methods in computer science, Conference for the Promotion of Research in IT at New Universities and at University Colleges in Sweden, Skövde. 2002.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Bilimsel Araştırmanın Temelleri
2	Sistematik Alanyazın Taraması
3	Araştırma Çalışmalarının Eleştirel Analizi ve Değerlendirilmesi
4	Araştırma Sorusunun Belirlenmesi
5	Araştırma Alanında Açıkların Belirlenmesi

Hafta	Konu Başlıkları
6	Bilimsel Yayınların Eleştirel Analizi (Öğrencilerin Makale Sunumları)
7	Bilgisayar Mühendisliğinde Araştırma Yöntemleri, Teknikleri ve Metodolojisi
8	Hipotez Belirleme ve Deney Tasarımı
9	Nicel ve Nitel Yaklaşımlar
10	Analitik Yöntemler, İstatistiksel Yöntemler ve Veri Analizi Araçları
11	Proje Planlama ve Yönetimi, Risk Analizi
12	Teknoloji Geliştirme: Ar-Ge Projeleri
13	Etik ve Toplumsal Sorunlar, Hukuki ve Mesleki Konular, Meslek Etiği ve Sorumluluk
14	Öğrencilerin Proje Sunumları

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
INF 609	Yapay Öğrenme İçin Matematik	1	3	0	0	3	8

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Seçmeli
Dersin Düzeyi	Doktora
Dersin Amacı	
İçerik	
Kaynaklar	

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları