

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Ülkemizde bilgi ve iletişim sistemlerinin her geçen gün daha fazla kullanılmaları ile birlikte, söz konusu bilgi ve iletişim sistemlerinin güvenliğinin sağlanması hem ulusal güvenliğimizin, hem de rekabet gücümüzün önemli bir boyutu haline gelmiştir. Bilgi ve iletişim sistemlerinde bulunan güvenlik zafiyetleri, bu sistemlerin hizmet dışı kalmasına veya kötüye kullanılmasına, can kaybına, büyük ölçekli ekonomik zarara, kamu düzeninin bozulmasına ve/veya ulusal güvenliğin ihlaline neden olabilecektir. Bu ders ile, bilişim sistemlerinde var olan güvenlik zafiyetlerinin/tehditlerin anlaşılabilmesi, siber saldırılara karşı alınması gereken önlemler konusunda farkındalık oluşturulması hedeflenmektedir.

Dersin İçeriği

Siber güvenlik temel kavramları, Siber Savaş, Şifrelemeye Giriş, Ağ Güvenliği; güvenlik duvarları, saldırı tanıma ve durdurma sistemleri, İşletim Sistemi güvenliği, Güvenli Yazılım Geliştirme, Web Uygulamalarının Güvenliği, Sızma Testleri, Zararlı Yazılım Analizi

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

bilgisayar, projeksiyon cihazı, ağ cihazları

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Sema Atasever

Program Çıktısı

1. Siber güvenlik temel kavramlarını ve tehdit türlerini tanımlayabilir.
2. Farklı saldırı türlerini, şifreleme yöntemlerini ve savunma mekanizmalarını karşılaştırabilir.
3. Bilişim sistemlerine yönelik saldırı tekniklerini ve savunma yöntemlerini analiz edebilir.
4. Şifreleme, ağ güvenliği ve güvenli yazılım geliştirme süreçlerinde temel beceriler elde edebilir.
5. Sızma testleri, zararlı yazılım analizi ve güvenlik araçlarının uygulamalarını gözlemleyebilir.
6. Siber güvenlik politikalarını, yasal düzenlemeleri ve etik ilkeleri mesleki sorumluluk bilinciyle değerlendirebilir.

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	Sistemde yüklü 1.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Siber güvenlik kavramlarını ve temel tehdit türlerini açıklamak.	Günlük yaşamdan siber tehdit örneklerini tartışmak.
2	Sistemde yüklü 2.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Siber savaş kavramını ve devletler düzeyinde etkilerini incelemek.	Tarihten bilinen siber saldırı vakalarını değerlendirmek.
3	Sistemde yüklü 3.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Şifrelemenin temellerini ve klasik kriptografi yöntemlerini tanımlamak.	Basit şifreleme (Caesar, Vigenère) örneklerinin çözümlerini yapmak.
4	Sistemde yüklü 4.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Modern şifreleme yöntemlerini (simetrik ve asimetrik) karşılaştırmak.	Açık anahtar şifreleme örnekleri üzerinde uygulama yapmak.
5	Sistemde yüklü 5.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Ağ güvenliği, güvenlik duvarları ve saldırı tespit sistemlerini açıklamak.	Basit güvenlik duvarı kurallarını uygulamak.
6	Sistemde yüklü 6.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Ağ saldırı türlerini (DoS, MITM, sniffing) analiz etmek.	Sanal laboratuvar ortamında saldırı simülasyonlarını gözlemlemek.
7	Sistemde yüklü 7.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	İşletim sistemi güvenliği ve yetkilendirme mekanizmalarını incelemek.	Kullanıcı hesaplarının güvenlik ayarlarını yapılandırmak.
8	ARA SINAV	ARA SINAV	ARA SINAV	ARA SINAV	ARA SINAV
9	Sistemde yüklü 9.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Güvenli yazılım geliştirme ilkelerini açıklamak.	Kodlama hatalarından kaynaklanan güvenlik açıklarını analiz etmek.
10	Sistemde yüklü 10.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Web uygulamalarının güvenlik açıklarını (SQL Injection, XSS) tanımlamak.	Örnek web uygulaması üzerinde açıkların çözümlerini yapmak.
11	Sistemde yüklü 11.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Sızma testi yöntemlerini ve araçlarını karşılaştırmak.	Temel sızma testi araçlarını kullanarak zafiyet taraması yapmak.
12	Sistemde yüklü 12.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Zararlı yazılım türlerini ve analiz yöntemlerini açıklamak.	Bir zararlı yazılım davranışını laboratuvar ortamında gözlemlemek.
13	Sistemde yüklü 13.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Siber güvenlik politikaları ve uluslararası standartları değerlendirmek.	ISO 27001 gibi standartların örnek uygulamalarını incelemek.
14	Sistemde yüklü 14.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Etik ilkelerin ve yasal düzenlemelerin siber güvenlikteki önemini tartışmak.	Siber suçlara ilişkin vaka analizleri yapmak.
15	Sistemde yüklü 15.Hafta Ders Notu takibi		Anlatma Yöntemi, Gösterip Yaptırma Yöntemi, Problem Çözme Yöntemi, Soru Cevap, Bireysel Çalışma Yöntemi	Genel tekrar yaparak siber güvenlik süreçlerini bütüncül olarak değerlendirmek.	

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	1,00
Final	1	1,00
Derse Katılım	7	1,00
Uygulama / Pratik	14	1,00
Laboratuvar	14	1,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	6	1,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	1	6,00
Ara Sınav Hazırlık	5	2,00
Final Sınavı Hazırlık	5	2,00
Ödev	6	1,00
Teorik Ders Anlatım	14	2,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü / BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ X Öğrenme Çıktısı İlişkisi

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23
Ö.Ç. 1					3		4		5														
Ö.Ç. 2					4		4		5														
Ö.Ç. 3					5		5		5														
Ö.Ç. 4								5	5														
Ö.Ç. 5					4		4		5														
Ö.Ç. 6																	5						

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşu ve Atatürk İlke ve İnkılâpları hakkında bilgi sahibi olur.

P.Ç. 2 : Türkçenin yapısal özelliklerini kavrar. Türkçeyi kullanarak etkili iletişim kurar ve araştırma, okuma ve bilgilenme yeteneklerini geliştirir.

P.Ç. 3 : Bir yabancı dil kullanarak alanındaki gelişmeleri takip ederek, alanı ile ilgili yabancı dilde kaynak taraması yapabilir.

P.Ç. 4 : Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi kazanır.

P.Ç. 5 : Genel mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme, formüle etme ve çözme becerisi kazanır.

P.Ç. 6 : Gerçek yaşamdan öğrenme, çıkarsama, optimizasyon, tahminleme, sınıflandırma ve tanıma problemlerini yapay zeka ile çözme yeteneği kazanır

P.Ç. 7 : Bilgisayar Mühendisliğine özgü problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazanır.

P.Ç. 8 : Yazılım ile ilgili temel kavramları kullanarak, program geliştirebilir.

P.Ç. 9 : Temel bilgisayar donanımı, yazılımı ve sistem güvenliği hakkında bilgi ve beceri sahibi olur.

P.Ç. 10 : İşletim sistemleri hakkında bilgi sahibi olur.

- P.Ç. 11 :** Veritabanı kurulumu, bakımı ve kontrollerini yapabilir.
- P.Ç. 12 :** Bilimsel ve kültürel etkinliklere katılır.
- P.Ç. 13 :** Ofis yazılımlarını ileri seviyede kullanabilir.
- P.Ç. 14 :** Temel robotik kodlama kavramlarını bilir.
- P.Ç. 15 :** İstenenleri sağlayacak biçimde bir sistemi ya da süreci tasarlayabilir.
- P.Ç. 16 :** Bireysel/grup içerisinde ya da disiplinler arası ekiplerle çalışabilme becerisi kazanır.
- P.Ç. 17 :** Mesleki ve etik sorumluluk bilincini benimser.
- P.Ç. 18 :** Verileri kullanarak grafikler ve animasyonlar oluşturabilir.
- P.Ç. 19 :** Yeniliklere ve gelişen teknolojiye uyum sağlayabilmek için, kendini sürekli yenileme ve araştırmacı yeteneğini geliştirir.
- P.Ç. 20 :** Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi kazanır.
- P.Ç. 21 :** Proje yönetimi, risk yönetimi, girişimcilik, yöneticilik becerisi, sürdürülebilirlik gibi konularda temel düzeyde bilgi ve beceri kazanır.
- P.Ç. 22 :** Elektrik ve elektronik ile ilgili temel bilgileri kavrar.
- P.Ç. 23 :** İş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.
- Ö.Ç. 1 :** Siber güvenlik temel kavramlarını ve tehdit türlerini tanımlayabilir.
- Ö.Ç. 2 :** Farklı saldırı türlerini, şifreleme yöntemlerini ve savunma mekanizmalarını karşılaştırabilir.
- Ö.Ç. 3 :** Bilişim sistemlerine yönelik saldırı tekniklerini ve savunma yöntemlerini analiz edebilir.
- Ö.Ç. 4 :** Şifreleme, ağ güvenliği ve güvenli yazılım geliştirme süreçlerinde temel beceriler elde edebilir.
- Ö.Ç. 5 :** Sızma testleri, zararlı yazılım analizi ve güvenlik araçlarının uygulamalarını gözlemleyebilir.
- Ö.Ç. 6 :** Siber güvenlik politikalarını, yasal düzenlemeleri ve etik ilkeleri mesleki sorumluluk bilinciyle değerlendirebilir.