

CE407 Güvenli Programlama

Detaylı Ders  zlenesi

Ders Sorumlusu: Dr. Öğr. Üyesi Uğur CORUH

  indekiler

0.1	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	1
0.1.1	Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği	1
0.1.2	CE407 - Güvenli Programlama Ders �zlenesi	1
0.2	C.Ders Konular�	2
0.3	D. Ders Kitapları ve Gerekli Ekipmanlar	4
0.4	E.Değerlendirme	4
0.5	G. Geç Teslim	4
0.5.1	I. Akademik D�r�st�k, �ntihal ve Kopya	4
0.5.2	a. Bir ��dev hazırlanırken kabul edilebilir olan nedir?	5
0.5.3	b. Kabul edilemez olan nedir?	5
0.5.4	J. Beklentiler	5
0.6	K. Ders ���eri�i ve Program Güncellemeleri	6
0.6.1	C. Haftalık Ders Planı	6
0.6.2	Bologna Information	7

Şekil Listesi

Tablo Listesi

0.1 Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

0.1.1 Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği

0.1.2 CE407 - Güvenli Programlama Ders  zlenesi

0.1.2.1 G z Dönemi, 2024-2025 Download DOC¹, SLIDE², PPTX³

Dersin Sorumlusu:	Dr. Öğr. Üyesi Uğur CORUH
��leti�im Bilgileri:	ugur.coruh@erdogan.edu.tr
Ofis No:	F-301
Google Classroom Code	????????
Microsoft Teams Code	????????
Lecture Hours and Days	Perşembe, 13:00 - 15:00 ��BBF 402, 4. Kat

¹syllabus.en.md_doc.pdf

²syllabus.en.md_slide.pdf

³syllabus.en.md_slide.pptx

Ofis Toplantılar Google Meet veya Microsoft Teams üzerinden üniversite hesabınız ve
Sa- e-posta adresiniz kullanılarak yapılacaktır. Talep doğrultusunda e-posta ile
at- planlanacaktır. Daha hızlı yanıt almak için e-posta konu başlığınızın
leri [CE407] etiketiyle başlamasına dikkatli olun ve resmi, net, kısa e-postalar yazın.

Lecture and Communication Language	English
Theory Course Hour Per Week	3 Hours
Credit	????
Prerequisite	CE103- Algorithms and Programming I
Corequisite	TBD
Requirement	TBD

*TBD: To Be Defined.

0.1.2.1.1 A. Ders Tanıtım Bu ders, güvenli yazılım geliştirme tekniklerini anlamaya yönelik kapsamlı bir yaklaşıma sunmaktadır. Öğrenciler, tampon taşmalar, bellek sızıştırmaları ve enjeksiyon saldırıları gibi yaygın güvenlik açıklarını ele almak için yazılım koruma yöntemleri öğreneceklerdir. Ders, güvenli yazılım geliştirmede gerçeğe yakın uygulamalarla ve en iyi uygulamalara odaklanmaktadır.

0.1.2.1.2 B. Dersin Öğrenme Amaçları Bu dersi başarıyla tamamlayan bir öğrenci:

1. Yaygın yazılım güvenlik açıklarını tanımlar.
2. Şifreleme yöntemlerini uygulayarak hassas verileri güvenli şekilde saklar.
3. Kod sertleştirme tekniklerini (RASP ve kod karartma gibi) uygular.
4. Güvenli iletişim kanalları oluşturur ve kimlik doğrulama mekanizmaları ile kurar.
5. Güvenli yazılım tasarımı, savunma stratejilerini kullanarak planlar.
6. Güvenlik incelemeleri ve zafiyet değerlendirmeleri gerçekleştirir.

0.2 C.Ders Konuları

- **Güvenli Programlamaya Giriş ve Uygulama Koruma Planları**
 - Uygulama koruma genel bakışı
 - Tampon taşması ve deneme teknikleri
 - Bellek yönetimi ve güvenlik
 - Korumalı kod blokları ve şifreleme ile işlem güvenliğini
- **Bilgisayar Virüsleri ve Güvenlik Modelleri**
 - Virüs türleri (program, makro, boot sektörü)
 - Saldırı ve savunma ve güvenlik modelleri
 - Virüs karartma yöntemleri
- **Veri Güvenliği: Aktarım, Depolama ve Kullanım**
 - SSL/TLS kullanımı
 - Whitebox kriptografi uygulamaları
 - Dinamik anahtar yönetimi
 - Veri maskeleyme teknikleri
- **Kod Sertleştirme Teknikleri (C/C++)**
 - Kontrol akışı dizeleştirme
 - Fonksiyon adı gizleme

- Bellek tahsisinin gizlenmesi
- Dinamik Ğifreleme teknikleri
- **Kod SertleĖtirme Teknikleri (Java/Yorumlanan Diller)**
 - ProGuard ile kod karĖĖtĖrma
 - Dinamik metot karĖĖtĖrma
 - Statik dize karĖĖtĖrma ve korunmasĖ
 - GeliĖmiĖ ProGuard kurallarĖ
- **ĖalĖma ZamanĖ Uygulama Kendini Koruma (RASP) Teknikleri (C/C++)**
 - Root tespiti ve APK imzalama kontrolĖ
 - Dinamik bellek korumasĖ
 - Debugger ve bellek izleme tespit etme
 - Dinamik analiz araĖĖlarĖna karĖĖ koruma
- **GeliĖmiĖ Kod KarĖĖtĖrma ve ĖeĖitlendirme Teknikleri**
 - Dinamik kontrol akĖĖ karĖĖtĖrma
 - Sahte kontrol akĖĖlarĖ ekleme
 - Program karĖĖtĖrma teknikleri
 - Dinamik fonksiyon ĖaĖrĖlarĖ ve ĖalĖma zamanĖ optimizasyonlarĖ
- **Quiz 1 + Ara Proje Rapor Teslimi**
 - Ėlk 7 hafta konularĖnĖ kapsayan quiz
 - Ara proje rapor teslimi
- **Sertifikalar ve Ėifreleme YĖntemleri (AES, RSA, PKI)**
 - AES ve RSA Ėifreleme
 - HMAC ile veri bĖtĖnlĖĖ saĖlama
 - Dijital imza ve sertifika oluĖturma
- **Whitebox Kriptografi**
 - Whitebox AES ve DES uygulamalarĖ
 - Whitebox kriptografi ile anahtar koruma
 - YazĖlm tabanlĖ gĖvenlik ĖĖzĖmleri
- **GĖvenlik SertifikasyonlarĖ ve Penetrasyon Testi Planlama**
 - ETSI ve EMV gĖvenlik standartlarĖ
 - Penetrasyon testi planlama
 - PCI DSS ve ISO 27001 gĖvenlik testleri
- **Ara Proje Rapor Teslimi**
 - Proje ilerlemesi ve rapor sunumu
- **GerĖek DĖnya Vaka ĖalĖĖmalarĖ**
 - Mobil ve masaĖstĖ uygulama gĖvenliĖi
 - Ėok katmanlĖ savunma uygulamalarĖ
 - UygulamalĖ penetrasyon testleri
- **Quiz 2**
 - Ėkinci quiz, Ėnceki haftalardaki konularĖ kapsar
- **Final Proje Teslimi ve Sunumu**
 - Final proje raporu ve sunumu

0.3 D. Ders Kitapları ve Gerekli Ekipmanlar

Bu ders için zorunlu bir ders kitabı bulunmamaktadır. Ancak, aşağıdaki kaynaklar önerilmektedir:

- **C How to Program, 7/E. Deitel & Deitel. 2013, Prentice-Hall.**
- **Introduction to Algorithms, Third Edition By Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, and Clifford Stein.**
- **Problem Solving and Program Design in C, J.R. Hanly, and E.B. Koffman.**

Sınıf için işi uygulamalar ve sınıflar için kişisel bir dizüstü bilgisayarla sahip olmanız gerekmektedir.

0.4 E. Değerlendirme

Dönem boyunca 1 adet Proje ve 2 adet yazılı Quiz olacaktır. Vize zamanı Proje Ara Raporu Teslim Etmeniz ve Projenizin özetini özetleyici şekilde özetler Oluşturmanız ve Projenizin Proje Planına Sadık Kalmanız Gerekli. 15. Hafta Projenizin Sonuç Raporunu ve Sunumunu Yapacaksınız. 8. Hafta 1 Adet Yazılı Quiz Olacaktır ve 14. Hafta da 1 adet Yazılı Quiz Olacaktır.

Değerlendirme	Katsalma	Oran	Kapsam
Proje Ara Raporu Teslimi	RAP1	%60	Vize
Quiz-1	QUIZ1	%40	Vize
Proje Final Raporu	RAP2	%70	Final
Quiz-2	QUIZ2	%30	Final

$$Not_{Vize} = 0.6RAP1 + 0.4QUIZ1$$

$$Not_{Final} = 0.7RAP2 + 0.3QUIZ2$$

$$Geşme Notu = (40 * Not_{Vize} + 60 * Not_{Final})/100$$

0.4.0.0.1 F. Dersin Yürütülmesi Dersler yarı yarıya yapılacak olup, destekleyici materyaller ve duyurular Google Classroom veya Microsoft Teams üzerinden paylaşılacaktır. Salınan bakiye bir uzaktan eğitim gereksinimi olacaktır durumunda, ders senkron ve asenkron uzaktan eğitim yöntemleri ile yürütülecektir.

0.5 G. Geş Teslim

Dev ve projelerin belirlenen tarihlerde teslim edilmesi gerekmektedir. Geş teslimler kabul edilmeyecektir. Beklenmedik durumlar en kısa sürede dersin sorumlusuna bildirilmelidir.

0.5.0.0.1 H. İletişim ve Ders Platformu Google Classroom ve Teams bu dersin yönetim platformu olarak kullanılacaktır. Tüm kaynaklar ve duyurular burada paylaşılacaktır. Salınan bir iletişim için bu platformu düzenli olarak kontrol ediniz.

0.5.1 I. Akademik Dürüstlük, Öntihal ve Kopya

Akademik dürüstlük, RTE Öc Üniversitesi'nin en önemli ilkelerinden biridir. Akademik dürüstlük ilkelerine aykırı davranışlar ciddi şekilde cezalandırılacaktır.

Sınıf arkadaşlarınızla veya bakkalarla “birlikte işalmak” normaldir. Bir öğrenci, zor bir konuyu veya tüm dersi daha iyi anlamak için ücretli ya da ücretsiz birinden yardım istemi olabilir. Ancak, “birlikte işalmak” ile “kopya almak” ve “akademik

dÃ¼rÃ¼stlÃ¼k ihlali” arasındaki sınırlar nedir? Ne zaman intihal, ne zaman kopya çekme sayılır?

Bir başyıkla Öğrencinin kağıdına ya da sınavda izin verilmeyen başyıkla bir kaynağa bakmanın kopya çekme olduğu ve cezalandırılacağı aşıkta. Ancak, bir şok Öğrenci, üniversiteye geldiklerinde devlerde neyin kabul edilebilir olduğu ve “kopyalama”nın ne olduğu şok az deneyime sahip olabiliyor. Özellikle devlerde akademik dÃ¼rÃ¼stlÃ¼k öğrencinin sınırlarını anlamak her zaman kolay olmayabilir.

Ayrıca, Mhendislik ve Mimarlık Fakltesi Öğrencilerine, notlandırılacaklar devlerde akademik dÃ¼rÃ¼stlÃ¼k felsefesini vurgulamak için rehber niteliğinde bazı aşıklaamalar yer almaktadır. Ayrıca, tanımlanmayan bir durumla karşılaşıldığında, Öğrencinin, yapmay dÃ¼rÃ¼stlÃ¼k öğrencinin akademik dÃ¼rÃ¼stlÃ¼k aşıklaşesinde olup olmadığının anlamak için dersin hocasına veya asistanına danışılması önerilir.

0.5.2 a. Bir dev hazırlanırken kabul edilebilir olan nedir?

- –devi daha iyi anlamak için sınırlar arkadaşlarla iletişimi kurmak
- –nternette veya başyıkla yerlerde bulduğunuz fikirler, alıntılar, paragraflar, kÃ¼şÃ¼k kod parçacıkları (snippet) gibi aşıklaşikleri devinize dahil etmek, Öyü Öyartla:
 - Bu aşıklaşikler, devin tamamının aşıklaşik olmaması için olmalıdır.
 - aşıklaşiklerin kaynağının mutlaka belirtmelisiniz.
- –devinizin –ngilizce aşıklaşiki konusunda size rehberlik etmesi için bir kaynaktan yardım istemek.
- –devin kÃ¼şÃ¼k parçalarından sınırlarafta tartışma ortamı oluşturmak için paylaşmak.
- Teknik sorunları aşıklaşik için web ya da başyıkla kaynaklardan talimat, referans veya aşıklaşik aramak, ancak doğrudan devde cevap aramak.
- –devlerin aşıklaşiklerini başyıklaşiklerle diyagramlar ya da Özet aşıklaşiklaamalar kullanarak tartışmak, ancak doğrudan metin ya da kod paylaşmamak.
- Dersle ilgili bir eÖitmeden yardım almak (Ã¼cretli ya da Ã¼cretsiz), ancak eÖitmen devinizi sizin yerinize yapmamalıdır.

0.5.3 b. Kabul edilemez olan nedir?

- –devi teslim etmeden Önce bir sınırlar arkadaşından aşıklaşik için gÃ¼rmek istemek.
- –devde dÃ¼ş kaynaklardan alıntıları yaptığın her tÃ¼rlÃ¼ metin ya da kodun kaynağının belirtmemek.
- ÖÖzmekte zorlanan bir sınırlar arkadaşına kendi dev aşıklaşik için veremeyi veya gÃ¼stermek.

0.5.4 J. Beklentiler

Derslere zamanında katılmamanız ve dÃ¼nem boyunca haftalık ders gereksinimlerini (okuma ve devler) tamamlamanız beklenmektedir. EÖitmen ile Öğrenciler arasındaki ana iletişim kanalı e-posta olacaktır. Dersle ilgili sorularınıza, üniversite tarafından size sağlanan e-posta adresi üzerinden eÖitmenin e-posta adresine gÃ¼ndermelisiniz. **Mesajınıza konu alan dersin adınıza, metin alanınıza ise adınıza eklemeyi unutmayınız.** Ayrıca, eÖitmen gerekli olduğunda sizinle e-posta yoluyla iletişime geçecektir. Bu nedenle, sağlanacak bir iletişim için e-posta adresinizi her gÃ¼n kontrol etmeniz şok Önemlidir.

0.6 K. Ders Öðerisi ve Program Güncellemeleri

Gerektiğinde ders i serisi ve programda de yi liklik yapılabilir. Herhangi bir de yi liklik duru-
munda dersin sorumlusu, öğrencileri bilgilendirecektir.

0.6.1 C. Haftalık Ders Planı

Hafta	Tarih	Konu	Diğer Görevler
1. Hafta	26 Eylül 2024	Güvenli Programlamaya Giriş ve Uygulama Koruma Planı	
2. Hafta	3 Ekim 2024	Bilgisayar Virüsleri ve G�venlik Modelleri	
3. Hafta	10 Ekim 2024	Veri G�venli�i: Aktarımda, Depolamada ve Kullanımda	
Hafta	Tarih	Konu	Diğer Görevler
4. Hafta	17 Ekim 2024	Kod Sertle�tirme Teknikleri (C/C++)	
5. Hafta	24 Ekim 2024	Kod Sertle�tirme Teknikleri (Java/Yorumlanan Diller)	
6. Hafta	31 Ekim 2024	��al��ma Zaman� Uygulama Kendini Koruma (RASP) Teknikleri (C/C++)	
7. Hafta	7 Kasım 2024	Geli�mi� Kod Kar��t�rma ve ���tlendirme Teknikleri	
Hafta	Tarih	Konu	Diğer Görevler
8. Hafta	14 Kasım 2024	Quiz 1 + Ara Proje Rapor Teslimi	Quiz ve Ara Proje Raporu
9. Hafta	21 Kasım 2024	Sertifikalar ve ��ifreleme Y�ntemleri (AES, RSA, PKI)	
10. Hafta	28 Kasım 2024	Whitebox Kriptografi	
11. Hafta	5 Aralık 2024	G�venlik Sertifikasyonlar� ve Penetrasyon Testi Planlama	
Hafta	Tarih	Konu	Diğer Görevler
12. Hafta	12 Aralık 2024	Ara Proje Rapor Teslimi	Ara Proje Raporu
13. Hafta	19 Aralık 2024	Ger��ek Dünya Vaka ��al��malar�	
14. Hafta	26 Aralık 2024	Quiz 2	Quiz 2
15. Hafta	2 Ocak 2025	Final Proje Teslimi ve Sunumu	Final Proje ve Sunum

0.6.2 Bologna Information

End – Of – Syllabus