

# CEN429 Güvenli Programlama

Detaylı Ders  zencesi

Ders Sorumlusu: Dr.   r.  eyesi U  ur CORUH

##  indekiler

0.1	Recep Tayyip Erdoğan �eniversitesi	1
0.1.1	Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği	1
0.1.2	CEN429 - Güvenli Programlama Ders �zencesi	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 haz�rlan�rken 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	6

## Şekil Listesi

## Tablo Listesi

### 0.1 Recep Tayyip Erdoğan  eniversitesi

#### 0.1.1 Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği

#### 0.1.2 CEN429 - Güvenli Programlama Ders  zencesi

##### 0.1.2.1 G z Dönemi, 2024-2025 Download

- PDF<sup>1</sup>
- DOC<sup>2</sup>
- SLIDE<sup>3</sup>
- PPTX<sup>4</sup>

Dersin Sorumlusu:	Dr. ��r. �eyesi U��ur CORUH
�leti�im Bilgileri:	ugur.coruh@erdogan.edu.tr
Ofis No:	F-301
Google Classroom Code	Kullan�lm�yor
Microsoft Teams Code	zk6388k
Lecture Hours and Days	Perşembe, 13:00 - 15:00 ��BBF 402, 4. Kat

<sup>1</sup>pandoc\_syllabus.pdf

<sup>2</sup>pandoc\_syllabus.docx

<sup>3</sup>syllabus.pdf

<sup>4</sup>syllabus.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** [CEN429] etiketiyle başlatılmasına dikkatinizi ve resmi, net, kısa e-postalar yazın.

---

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

---

\*TBD: To Be Defined.

**0.1.2.1.1 A. Ders Tanımı** Bu ders, güvenli yazılım geliştirme tekniklerini anlamaya yönelik kapsamlı bir yaklaşıma sunmaktadır. Algoritmalar, tampon taşımalar, bellek sızdırılmaları ve enjeksiyon saldırıları gibi yaygın güvenlik açıklarını ele almak için yazılım koruma yöntemleri sunulacaktır. Ders, güvenli yazılım geliştirmede gerçeğe yakın uygulamalar 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 saklayabilir.
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 taşımaları ve dolma teknikleri
  - Bellek yönetimi ve güvenlik
  - Korumalı kod blokları ve şifreleme ile iletişim güvenliyi
- **Bilgisayar Virüsleri ve Güvenlik Modelleri**
  - Virüs türleri (program, makro, boot sektörü)
  - Saldırı ve savunma stratejileri ve güvenlik modelleri
  - Virüs karartma teknikleri
- **Veri Güvenliliği: Aktarım, Depolamada 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 masaĖst uygulama gĖvenliĖi
  - Ėok katmanlĖ savunma uygulamalarĖ
  - UygulamalarĖ 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, Sınav 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 şalışmak” normaldir. Bir öğrenci, zor bir konuyu veya tüm dersi daha iyi anlamak için ücretli ya da ücretsiz birinden yardım istemi olabilir. Ancak, “birlikte şalışmak” ile “kopya almak” ve “akademik

dÄ¼rÄ¼stlÄ¼k ihlali” arasÄ±ndaki sÄ±nÄ±r nedir? Ne zaman intihal, ne zaman kopya ÄŒekme sayÄ±lÄ±r?

Bir baÄŸka ÄŒÄŸrencinin kaÄŸÄ±daÄ±na ya da sÄ±navda izin verilmeyen baÄŸka bir kaynaÄŸa bakmanÄ±n kopya ÄŒekme olduÄŸu ve cezalandÄ±rlacaaÄŸÄ± aÄŸÄ±ktÄ±r. Ancak, birÄŸok ÄŒÄŸrenci, Ä¼niversiteye geldiklerinde ÄŒdevlerde neyin kabul edilebilir olduÄŸuna ve “kopyalama”nÄ±n ne olduÄŸuna dair ÄŸok az deneyime sahip olabiliyor. Ä-zellikle ÄŒdevlerde akademik dÄ¼rÄ¼stlÄ¼k ÄŸÄ¼n sÄ±nÄ±rlarÄ±nÄ± anlamak her zaman kolay olmayabilir.

AÄŸaÄŸÄ±da, MÄ¼hendislik ve MimarlÄ±k FakÄ¼ltesi ÄŒÄŸrencilerine, notlandÄ±rlacaklarÄ± ÄŒdevlerde akademik dÄ¼rÄ¼stlÄ¼k felsefesini vurgulamak iÄŸin rehber niteliÄŸinde bazÄ± aÄŸÄ±klamalar yer almaktadÄ±r. AÄŸaÄŸÄ±da tanÄ±mlanmayan bir durumla karÄŸÄ±laÄŸÄ±ldÄ±ÄŸÄ±nda, ÄŒÄŸrencinin, yapmayÄ± dÄ¼rÄ¼stlÄ¼k ÄŸÄ¼n akademik dÄ¼rÄ¼stlÄ¼k ÄŸerÄŸevesinde olup olmadÄ±ÄŸÄ±nÄ± anlamak iÄŸin dersin hocasÄ±na veya asistanÄ±na danÄŸÄŸmasÄ± ÄŒnerilir.

#### 0.5.2 a. Bir ÄŒdev hazÄ±rlanÄ±rken kabul edilebilir olan nedir?

- Ä-devi daha iyi anlamak iÄŸin sÄ±nÄ±f arkadaÄŸlarÄ±nÄ±zla iletiÄŸim kurmak
- Ä°nternette veya baÄŸka yerlerde bulduÄŸunuz fikirler, alÄ±ntÄ±lar, paragraflar, kÄ¼ÄŸÄ¼k kod parÄŸacÄ±klarÄ± (snippet) gibi iÄŸerikleri ÄŒdevinize dahil etmek, ÄŸu ÄŸartla:
  - Bu iÄŸerikler, ÄŒdevin tamamÄ±nÄ±n ÄŸÄŸÄ¼mÄ¼ olmamalÄ±dÄ±r.
  - ÄŸeriklerin kaynaÄŸÄ±nÄ± mutlaka belirtmelisiniz.
- Ä-devinizin Ä°ngilizce iÄŸeriÄŸi konusunda size rehberlik etmesi iÄŸin bir kaynaktan yardÄ±m istemek.
- Ä-devin kÄ¼ÄŸÄ¼k parÄŸalarÄ±nÄ± sÄ±nÄ±fta tartÄŸÄ±ma ortamÄ± oluÄŸturmak iÄŸin paylaÄŸmak.
- Teknik sorunlarÄ± ÄŸÄŸÄ¼zmek iÄŸin web ya da baÄŸka kaynaklardan talimat, referans veya ÄŸÄŸÄ¼m aramak, ancak doÄŸrudan ÄŒdeve cevap aramak.
- Ä-devlerin ÄŸÄŸÄ¼mlerini baÄŸkalarÄ±yla diyagramlar ya da ÄŸzet aÄŸÄ±klamalar kullanarak tartÄŸÄ±mak, ancak doÄŸrudan metin ya da kod paylaÄŸmamak.
- Dersle ilgili bir eÄŸitmenen yardÄ±m almak (Ä¼cretli ya da Ä¼cretsiz), ancak eÄŸitmen ÄŒdevinizi sizin yerinize yapmamalÄ±dÄ±r.

#### 0.5.3 b. Kabul edilemez olan nedir?

- Ä-devi teslim etmeden ÄŸnce bir sÄ±nÄ±f arkadaÄŸÄ±nÄ±zdan ÄŸÄŸÄ¼mÄ¼nÄ¼ gÄŸrmek istemek.
- Ä-devde dÄŸÄŸ kaynaklardan alÄ±ntÄ± yaptÄŸÄ±nÄ±z her tÄ¼rlÄ¼ metin ya da kodun kaynaÄŸÄ±nÄ± belirtmemek.
- ÄŸÄŸÄ¼zmekte zorlanan bir sÄ±nÄ±f arkadaÄŸÄ±nÄ±za kendi ÄŒdev ÄŸÄŸÄ¼mÄ¼nÄ¼Ä¼ vermek veya gÄŸstermek.

#### 0.5.4 J. Beklentiler

Derslere zamanÄ±nda katÄ±lmanÄ±z ve dÄŸnem boyunca haftalÄ±k ders gereksinimlerini (okuma ve ÄŒdevler) tamamlamanÄ±z beklenmektedir. EÄŸitmen ile ÄŒÄŸrenciler arasÄ±ndaki ana iletiÄŸim kanalÄ± e-posta olacaktÄ±r. Dersle ilgili sorularÄ±nÄ±zÄ±, Ä¼niversite tarafÄ±ndan size saÄŸlanan e-posta adresi Ä¼zerinden eÄŸitmenin e-posta adresine gÄŸndermelisiniz. **MesajÄ±nÄ±zÄ±n konu alanÄ±na dersin adÄ±nÄ±, metin alanÄ±na ise adÄ±nÄ±zÄ± eklemeyi unutmayÄ±n.** AyrÄ±ca, eÄŸitmen gerekli olduÄŸunda sizinle e-posta yoluyla iletiÄŸime geÄŸecektir. Bu nedenle, saÄŸlÄ±klÄ± bir iletiÄŸim iÄŸin e-posta adresinizi her gÄ¼n kontrol etmeniz ÄŸok ÄŸnemlidir.

## 0.6 K. Ders Öðeri ve Program Güncellemeleri

Gerektiğinde ders içeri ve programda değişiklik yapılabilir. Herhangi bir değişiklik durumunda 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 Güvenlik 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	�tal��ma Zamanı Uygulama Kendini Koruma (RASP) Teknikleri (C/C++)	
7. Hafta	7 Kasım 2024	Geli�mi� Kod Kar��t�rma ve ��itlendirme 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 �zifreleme Yöntemleri (AES, RSA, PKI)	
10. Hafta	28 Kasım 2024	Whitebox Kriptografi	
11. Hafta	5 Aralık 2024	Güvenlik Sertifikasyonları 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 D�nya Vaka �tal��maları	
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*