

# CEN429 Güvenli Programlama

## Detaylı Ders  zencesi

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	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 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	6

### Şekil Listesi

### Tablo Listesi

#### 0.1 Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

##### 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. Öğr. Üyesi Uğur CORUH
��leti��im Bilgileri:	ugur.coruh@erdogan.edu.tr
Ofis No:	F-301
Google Classroom Code	Kullanılmıyor
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 başlamanızla ilgili soruların 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 sunulmaktadır. Ders, güvenli yazılım geliştirmede gerçeğe yakın uygulamaların 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 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 Ğifreleme YĖntemleri (AES, RSA, PKI)**
  - AES ve RSA Ğifreleme
  - 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 SertifikalarĖ ve SĖzma Testi PlanlamasĖ**
  - ETSI ve EMV gĖvenlik standartlarĖ
  - SĖzma testi planlamasĖ
  - PCI DSS ve ISO 27001 gĖvenlik testleri
- **GĖvenlik Gereksinimleri**
  - ETSI, GSMA ve EMV GĖvenlik Gereksinimleri
  - EAL Gereksinimleri
  - FIPS Gereksinimleri
- **Tigress ve ĖeĖitlendirme**
  - Tigress ve ĖeĖitlendirme Teknikleri
  - BulanĖklaĖtĖrma (Obfuscation) YĖntemleri
  - SaldĖrlara KarĖĖ Savunma
- **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 bilgisayarına 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

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 aşkını. 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 aşklamlar yer almaktadır. Ayrıca, tanımlanmayan bir durumla karşılaşıldığında, Öğrencinin, yapmay dÃ¼rÃ¼stlÃ¼k Öğrencinin akademik dÃ¼rÃ¼stlÃ¼k aşkesinde olup olmadığı 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 ikerikleri devinize dahil etmek, Ö Öartla:
  - Bu ikerikler, devin tamamını aşkını olmamasıdır.
  - Ö ikeriklerin kaynağına mutlaka belirtmelisiniz.
- –devinizin –ngilizce ikeri konusunda size rehberlik etmesi için bir kaynaktan yardım istemek.
- –devin kÃ¼şÃ¼k parçalar sınırlar sınırlar tartışma ortamı oluşturmak için paylaşmak.
- Teknik sorunları aşkını için web ya da başyıkla kaynaklardan talimat, referans veya aşkını aramak, ancak doğrudan devde cevap aramak.
- –devlerin aşkınımlerini başyıkla ile diyagramlar ya da Özet aşklamlar kullanarak tartışmak, ancak doğrudan metin ya da kod paylaşmamak.
- Dersle ilgili bir eitimenden yardım almak (Ã¼cretli ya da Ã¼cretsiz), ancak eitimci devinizi sizin yerinize yapmamalıdır.

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

- –devi teslim etmeden Önce bir sınırlar arkadaşından aşkını gÃ¼rmek istemek.
- –devde dÃ¼rÃ¼ kaynaklardan alıntı yapıldığına her türlü metin ya da kodun kaynağına belirtmemek.
- Ö ikerikte zorlanan bir sınırlar arkadaşına kendi dev aşkını vererek veya gÃ¼stermek.

#### 0.5.4 J. Beklentiler

Derslere zamanında katılmamanız ve dÃ¼nem boyunca haftalık ders gereksinimlerini (okuma ve devler) tamamlamanız beklenmektedir. EYitmen ile Öğrenciler arasındaki ana iletişim kanalı e-posta olacaktır. Dersle ilgili sorularınıza, üniversite tarafından size sağlanan e-posta adresi üzerinden eYitmenin e-posta adresine gÃ¼ndermelisiniz. **Mesajınıza konu alan dersin adınıza, metin alanınıza ise adınıza eklemeyi unutmayınız.** Ayrıca, eYitmen 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 Öðeri ve Program Güncellemeleri

Gerektiğinde ders içeri ve programda de i ilik yapılabilir. Herhangi bir de i ilik 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 Güvenliği: 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 Zaman� 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	<b>Quiz 1 + Ara Proje Rapor Teslimi</b>	Quiz ve Ara Proje Raporu
9. Hafta	21 Kasım 2024	Sertifikalar ve �zifreleme 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	G�venlik Gereksinimleri	
13. Hafta	19 Aralık 2024	Tigress ve ��itlendirme	
14. Hafta	26 Aralık 2024	<b>Quiz 2</b>	Quiz 2
15. Hafta	2 Ocak 2025	<b>Final Proje Teslimi ve Sunumu</b>	Final Proje ve Sunum

### 0.6.2 Bologna Information

*Ders –  zence – Sonu*