

---

# SİBER GÜVENLİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**SİBER GÜVENLİK YÜKSEK LİSANS  
PROGRAM DERSLERİ**

<b>Kod</b>	<b>Yarıyıl</b>	<b>Ders</b>	<b>Kredi</b>	<b>AKTS</b>	<b>Tür</b>
SIG7000	II. YARIYIL	Seminer	-	6	Z
SIG7014	II. YARIYIL	Bilgi Güvenliği ve Kriptografi	3	8	Z
SIG7082	II. YARIYIL	Siber Saldırı Teknikleri	3	8	S
SIG7110	II. YARIYIL	Makine Öğrenmesi	3	8	S

## Prof.Dr.Baha ŞEN



1974 yılında Mersin’de doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Mersin’de tamamladı. Lisans, Yüksek Lisans ve Doktora eğitimlerini Gazi Üniversitesi’nde tamamlayarak 2018 yılında Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği alanında Doçent ünvanını aldı. Akademik hayata 1992 yılında Gazi Üniversitesi’nde Araştırma Görevlisi olarak başlamış ve sırasıyla Gazi Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Karabük Üniversitesi ve Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi’nde akademik görevlerde bulunmuştur. TÜBİTAK-Başkanlık bünyesinde Uzman Araştırmacı, Bilişim Müdürü ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanı olarak 38 madde kapsamında görev ifa etmiştir. Ayrıca HAVELSAN ve EHSİM-Elektronik Harp Sistemleri Mühendislik ve Ticaret A.Ş savunma sanayi firmalarında yazılım mühendisi, proje yürütücüsü ve direktör olarak 39.madde kapsamında görev yapmıştır. 2024 yılında Milli Savunma Üniversitesi Kara Harp Okulu Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Yazılım Anabilim dalı Profesör kadrosuna atanmıştır. Millî Savunma Üniversitesi’nde lisans ve lisansüstü düzeyinde dersler vermektedir.

Başlıca ilgi alanları yazılım mühendisliği, bilgi güvenliği, elektronik harp, sinyal işleme, görüntü işleme, biyomedikal görüntü işleme, yüksek başarılı hesaplamaya, veri madenciliği, yapay zeka, makine öğrenmesi, derin öğrenme, simülasyon sistemleri konularıdır. Prof.Dr. ŞEN’in uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmış 49 adet makalesi; ulusal hakemli dergilerde yayımlanmış 4 adet bilimsel makalesi; uluslararası bilimsel konferanslarda sunulmuş 89 adet bildirisi; ulusal bilimsel konferanslarda sunulmuş 25 adet bildirisi; uluslararası kitap bölümü olarak yayınlanmış 1 adet kitap bölümü bulunmaktadır. İyi derecede İngilizce bilmektedir. Ulusal/uluslararası hakemli dergilerde editörlük, hakemlik yapmaktadır. 8 *adet* uluslararası yayın teşvik ödülü bulunmaktadır. 14 *adet* projede (BAP/SANTEZ/ERASMUS/LEONARDO/TÜBİTAK-SAVTAG) araştırmacı, yürütücü görevlerinde bulunmuştur. Prof.Dr. ŞEN aynı zamanda IEEE (Senior Member) üyesidir.

## Seminer (YL-II. YARIYIL)

Bu dersin amacı, yüksek lisans düzeyindeki öğrencilerin bilimsel araştırma yürütme, teknik içerik üretme ve akademik sunum yapma becerilerini geliştirmektir. Öğrencilerden, askeri elektronik sistemler mühendisliği alanıyla ilişkili özgün bir konuyu literatür taramasına dayalı olarak derinlemesine incelemeleri, araştırma sonuçlarını akademik ilkelere uygun bir biçimde raporlamaları ve sözlü sunum yoluyla paylaşımları beklenmektedir. Bu süreçte, bilimsel iletişimde etkili sunum tekniklerinin uygulanması, teknik yazım kurallarına uygunluk ve etik davranış bilincinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

### Haftalık Konular

- 1.Hafta:** Seminer dersine giriş: Amacı, kapsamı ve değerlendirme kriterleri
- 2.Hafta:** Bilimsel araştırma konularının belirlenmesi ve danışman eşliğinde yönlendirme
- 3.Hafta:** Literatür tarama yöntemleri ve akademik veri tabanlarının kullanımı
- 4.Hafta:** Bilimsel etik, intihal ve kaynak gösterme kuralları
- 5.Hafta:** Bilimsel makale okuma ve değerlendirme teknikleri
- 6.Hafta:** Sunum hazırlama teknikleri: İçerik planlama ve görsel tasarım
- 7.Hafta:** Etkili sunum becerileri: Beden dili, ses tonu, zaman yönetimi
- 9.Hafta:** Sunumlarda teknik ve akademik dil kullanımı
- 10.Hafta:** Örnek seminer sunumları ve uygulamalı analizler (1. grup)
- 11.Hafta:** Örnek seminer sunumları ve uygulamalı analizler (2. grup)
- 12.Hafta:** Bireysel sunum hazırlıklarının değerlendirilmesi ve geri bildirim
- 13.Hafta:** Öğrenci seminer sunumları I
- 14.Hafta:** Öğrenci seminer sunumları II
- 15.Hafta:** Genel değerlendirme, rapor teslimi ve kapanış oturumu

## Dr. Sema GÖKÇE



Dr. Sema GÖKÇE, lisans eğitimini Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fizik Mühendisliği Bölümü'nde tamamlamıştır. Yüksek lisans eğitimini 2001–2004 yılları arasında Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması

programında, doktora eğitimini ise 2004–2015 yılları arasında aynı enstitüde tamamlamıştır. Doktora tezini “Trafik kazalarının koordinat verileri ile mekansal analizi: Ankara örneği” başlığı ile gerçekleştirmiştir.

Akademik kariyerini Gazi Üniversitesi bünyesinde sürdüren Dr. GÖKÇE, Gazi Üniversitesi Rektörlüğü'ne bağlı birimlerde Öğretim Görevlisi (Uygulamalı Birim) olarak görev yapmaktadır. 2022 yılı itibarıyla Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Ankara Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Yönetim Bilişim Sistemleri Programı, Atatürk Üniversitesi Açık ve Uzaktan Öğretim Fakültesi Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü ve Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Kullanımı Bölümü'nde akademik görevlerde bulunmuştur.

## Bilgi Güvenliği ve Kriptografi (YL-II. YARIYIL)

Bu dersin amacı, bilgi güvenliğinin temel kavramlarını ve kriptografinin teorik altyapısını derinlemesine inceleyerek, güvenli veri iletimi, kimlik doğrulama, bütünlük denetimi ve gizlilik sağlama gibi temel güvenlik hedeflerini gerçekleştirebilecek teknik ve yöntemleri öğrencilere kazandırmaktır. Modern kriptografik algoritmaların yapısını, zayıf yönlerini ve uygulama alanlarını analiz edebilme yetkinliği kazandırmakla birlikte, siber güvenlik tehditlerine karşı koruma stratejilerinin matematiksel ve sistemsel temelleri de bu ders kapsamında ele alınmaktadır.

### Haftalık Konular

- 1.Hafta:** Temel kavramlar ve güvenlik hedefleri
- 2.Hafta:** Kriptografinin tarihçesi ve temel terminoloji
- 3.Hafta:** Simetrik şifreleme yöntemleri
- 4.Hafta:** DES ve AES algoritmaları
- 5.Hafta:** Asimetrik şifreleme
- 6.Hafta:** Anahtar yönetimi, anahtar değişim protokolleri
- 7.Hafta:** Hash fonksiyonları
- 9.Hafta:** Dijital imzalar, sertifikalar ve kimlik doğrulama mekanizmaları
- 10.Hafta:** Kriptanaliz teknikleri
- 11.Hafta:** Güvenlik protokolleri I
- 12.Hafta:** Güvenlik protokolleri II
- 13.Hafta:** Açık anahtar altyapısı
- 14.Hafta:** Kriptografik algoritmaların gerçek sistemlerde uygulanması
- 15.Hafta:** Genel değerlendirme, rapor teslimi ve kapanış oturumu

## Dr.Öğr.Üyesi Semra AYDIN



1974 yılında Bandırma’da doğdu. 1992 ‘de Bursa Fen Lisesi’ni bitirdi. 1996’da Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektronik-Bilgisayar Eğitimi Bilgisayar Sistemleri Ana Bilim Dalı’nda lisans öğretimini tamamladı. Gazi Üniversitesi Fen

Bilimleri Enstitüsü’nde 2006 yılında yüksek lisans, 2019 yılında Bilişim Enstitüsü’nde doktora eğitimini tamamladı.1996 yılında çalışma hayatına başladı. 1997-2011 yılları arasında TED Ankara Koleji’nde çalıştı. 2011-2020 yıllarında Millî Eğitim Bakanlığı’nda görev yaptı. 2020 yılında Millî Savunma Üniversitesi Kara Harp Okulu Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Bilgisayar Bilimleri Ana Bilim Dalı’na Doktor Öğretim Üyesi olarak atandı.

Türkçe ve İngilizce yayınlanmış SCI ve diğer alan indekslerinde taranan dergilerde makaleleri, konferanslarda bildirileri mevcuttur. SANTEZ VE BAP projelerinde araştırmacı olarak yer almıştır. İyi derecede İngilizce bilmektedir.

## Siber Saldırı Teknikleri (YL-II. YARIYIL)

Bu dersin amacı, modern bilgi sistemlerine yönelik gerçekleştirilen siber saldırıların temel prensiplerini, uygulama yöntemlerini ve etkilerini kapsamlı bir şekilde analiz etmektir. Öğrencilere, saldırgan bakış açısıyla düşünerek siber saldırı tekniklerini öğrenme ve bu bilgileri savunma stratejileri geliştirmek için kullanabilme yetkinliği kazandırılması hedeflenmektedir. Ayrıca etik hacking, açıklık analizi, zararlı yazılım analizi, sosyal mühendislik, ağ saldırıları ve sistem istismar teknikleri gibi konulara odaklanılarak, öğrencilere gerçek dünyadaki tehdit senaryoları hakkında uygulamalı bilgi sunulmaktadır. Bu sayede öğrencilerin saldırı türlerini tanıma, test ortamlarında analiz etme ve güvenli sistem tasarımı konusunda yetkinlik kazanması amaçlanmaktadır.

### Haftalık Konular

- 1.Hafta:** Siber saldırıların sınıflandırılması ve tehdit modeli
- 2.Hafta:** Etik hacking kavramı, hukuki ve etik çerçeve
- 3.Hafta:** Zafiyet analizi ve sızma testi araçları (Nmap, Nessus, OpenVAS, Metasploit)
- 4.Hafta:** Ağ keşif teknikleri ve zafiyet taraması
- 5.Hafta:** Ağ saldırı teknikleri: ARP spoofing, sniffing, MITM saldırıları
- 6.Hafta:** Servis dışı bırakma (DoS/DDoS) saldırıları ve savunma yöntemleri
- 7.Hafta:** Kablosuz ağlara yönelik saldırılar: WPA/WPA2 kırma, Rogue AP oluşturma
- 9.Hafta:** Web uygulama saldırıları I: SQL injection, command injection
- 10.Hafta:** Web uygulama saldırıları II: XSS, CSRF, güvenlik zafiyetleri analizi
- 11.Hafta:** Kötücül yazılım analizi: Truva atı, solucan, rootkit, ransomware
- 12.Hafta:** Sosyal mühendislik: Teknikler, vaka örnekleri ve karşı önlemler
- 13.Hafta:** Gelişmiş kalıcı tehditler (APT) ve siber casusluk yöntemleri
- 14.Hafta:** Saldırı senaryosu tasarımı ve sanal laboratuvar ortamlarında uygulama
- 15.Hafta:** Öğrenci saldırı-simülasyon sunumları ve genel değerlendirme

## Prof.Dr.Baha ŞEN



1974 yılında Mersin’de doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Mersin’de tamamladı. Lisans, Yüksek Lisans ve Doktora eğitimlerini Gazi Üniversitesi’nde tamamlayarak 2018 yılında Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği alanında Doçent ünvanını aldı. Akademik hayata 1992 yılında Gazi Üniversitesi’nde Araştırma Görevlisi olarak başlamış ve sırasıyla Gazi Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Karabük Üniversitesi ve Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi’nde akademik görevlerde bulunmuştur. TÜBİTAK-Başkanlık bünyesinde Uzman Araştırmacı, Bilişim Müdürü ve Bilgi İşlem Dairesi Başkanı olarak 38 madde kapsamında görev ifa etmiştir. Ayrıca HAVELSAN ve EHSİM-Elektronik Harp Sistemleri Mühendislik ve Ticaret A.Ş. savunma sanayi firmalarında yazılım mühendisi, proje yürütücüsü ve direktör olarak 39.madde kapsamında görev yapmıştır. 2024 yılında Milli Savunma Üniversitesi Kara Harp Okulu Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Yazılım Anabilim dalı Profesör kadrosuna atanmıştır. Millî Savunma Üniversitesi’nde lisans ve lisansüstü düzeyinde dersler vermektedir.

Başlıca ilgi alanları yazılım mühendisliği, bilgi güvenliği, elektronik harp, sinyal işleme, görüntü işleme, biyomedikal görüntü işleme, yüksek başarılı hesaplama, veri madenciliği, yapay zeka, makine öğrenmesi, derin öğrenme, simülasyon sistemleri konularıdır. Prof.Dr. ŞEN’in uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmış 49 adet makalesi; ulusal hakemli dergilerde yayımlanmış 4 adet bilimsel makalesi; uluslararası bilimsel konferanslarda sunulmuş 89 adet bildirisi; ulusal bilimsel konferanslarda sunulmuş 25 adet bildirisi; uluslararası kitap bölümü olarak yayınlanmış 1 adet kitap bölümü bulunmaktadır. İyi derecede İngilizce bilmektedir. Ulusal/uluslararası hakemli dergilerde editörlük, hakemlik yapmaktadır. 8 *adet* uluslararası yayın teşvik ödülü bulunmaktadır. 14 *adet* projede (BAP/SANTEZ/ERASMUS/LEONARDO/TÜBİTAK-SAVTAG) araştırmacı, yürütücü görevlerinde bulunmuştur. Prof.Dr. ŞEN aynı zamanda IEEE (Senior Member) üyesidir.

## Makine Öğrenmesi

### (YL - II. YARIYIL)

Bu dersin amacı, makine öğrenmesinin temel ilkelerini, algoritmalarını ve uygulama alanlarını teorik ve uygulamalı açıdan ele alarak, öğrencilerin veriden öğrenen sistemler geliştirme yetkinliğini kazanmalarını sağlamaktır. İstatistiksel öğrenme kuramı çerçevesinde denetimli, denetimsiz ve pekiştirmeli öğrenme yaklaşımlarına odaklanılarak; doğrusal modeller, karar ağaçları, destek vektör makineleri, kümeleme teknikleri, boyut indirgeme ve performans değerlendirme yöntemleri detaylı biçimde incelenmektedir. Öğrencilerin, gerçek dünya problemleri üzerinde model geliştirme, parametre optimizasyonu ve algoritma seçimi konularında pratik beceriler edinmeleri hedeflenmektedir.

### Haftalık Konular

- 1.Hafta:** Makine Öğrenmesi ve Scikit-Learn'e Genel Bakış
- 2.Hafta:** Parametrik Olmayan Yöntemler (Non-parametric density estimation, Nearest neighbor method)
- 3.Hafta:** Olasılıklı Sınıflandırıcılar (Bayes classifier, Naive Bayes)
- 4.Hafta:** Performans Metrikleri ve Model Seçimi
- 5.Hafta:** Doğrusal Regresyon
- 6.Hafta:** Polinomsal Regresyon
- 7.Hafta:** Düzenlenmiş Doğrusal Modeller (Ridge, LASSO)
- 9.Hafta:** Lojistik Regresyon ve Ayrım Analizi
- 10.Hafta:** Destek Vektör Makineleri (Support vector classifier, Kernels)
- 11.Hafta:** Karar Ağaçları (ID3, C4.5, C5.0, CART)
- 12.Hafta:** Topluluk Öğrenmesi (Bagging, Boosting, Random forests)
- 13.Hafta:** Çok Sınıflı Sınıflandırma (Linear & Logistic regression, k-NN, Decision trees)
- 14.Hafta:** Boyut İndirgeme (PCA, Kernel PCA, Manifold learning)
- 15.Hafta:** Denetimsiz Öğrenme Yöntemleri (Clustering, Mixture of Gaussians)

