

İTÜ
LİSANSÜSTÜ DERS KATALOG FORMU
(GRADUATE COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı			Course Name		
Açıklık Tarama ve Önleme			Vulnerability Scanning and Prevention		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Seviyesi (Course Level)	
BGK 605	Güz/Bahar (Fall/Spring)	3	7,5	Dr. (Ph.D.)	
Lisansüstü Program (Graduate Program)	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi (Cybersecurity Engineering and Cryptography)				
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe/İngilice (Turkish/English)	
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Güvenlik duvarı, Tümeleşik ve saydam güvenlik duvarı, Akıllı Koruma, Adaptif Zeka, Kolay Dağıtım ve Yönetim, Güvenilir Performans, solucanlar ve botnet, Truva atları ve arka kapılar, web, mail, VoIP, DNS güvenlik açıklarının sömürü oluşturulması, SQL, Spyware, Phishing, Web uygulaması güvenlik açıklık taraması, SIP uygulama güvenliği, Sosyal Güvenlik düzenlemeleri, NIST 800-53 standardı, 27001/2 güvenlik standartları, uygulama Veri kaybı Önleme (DLP)</p> <p><i>30-60 kelime arası</i></p> <p>Firewalls. Integrated and transparent firewalls. Smart protection. Adaptive intelligence. Worms and botnets. Trojan horses and back doors. Web, Mail, VoIP, DNS vulnerabilities. SQL injection. Spyware. Phishing. Web application security scans. SIP software security. Social security topics. NIST 800-53. ISO 27001/2. Data loss prevention.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ul style="list-style-type: none">Bilgi sistemlerinin açıklarının saptanması için kullanılan yöntemler tanıtılacaktırBelirli türlerdeki açıkları kapatmak için uygulanabilecek yöntemler tartışılacaktır.Güvenlik standartlarının tanıtılmasıSosyal mühendislik saldırıları hakkında farkındalık yaratmak <p><i>Maddeler halinde 2-5 adet</i></p> <ul style="list-style-type: none">The methods used to detect breaches will be discussedThe methods used to prevent breached will be discussedSecurity standards will be introducedSocial engineering attacks will be discussed				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Öğrenciler</p> <ol style="list-style-type: none">Bilgi sistemlerinin açıklarını tarayabileceklerdir.Bilgi sistemlerinde sık rastlanan açıkları kapatmak için bilinen reçeteleri uygulayabileceklerdir.Güvenlik standartlarını ve gereklerini tanıyacaklardır.Risk analizi yapabileceklerdir.Bilgi yitimini engelleyecek yöntemler tasarlayabileceklerdir.Sosyal mühendislik saldırıları hakkında akıl yürütebileceklerdir. <p><i>Maddeler halinde 4-9 adet</i></p> <p>Students will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none">Scan vulnerabilities on information systemsApply common patches against common vulnerabilitiesReason security standards and their necessitiesAnalyze risksDesign methods to prevent data lossDeduce on social engineering attacks				

Kaynaklar (References) <i>En önemli 5 adedini belirtiniz</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Network Security Assessment: Know Your Network, 2nd Ed., Chris McNab, 2007, O'Reilly Media. 2. Security Strategies In Web Applications And Social Networking, Mike Harwood, Marcus Goncalves, Matthew Pemble, 2010, Jones & Bartlett Learning. 3. Security Policies And Implementation Issues, Robert Johnson, Mark Merkow, 2010, Jones & Bartlett Learning. 4. IT Audit, Control, and Security, 2nd Ed., Robert R. Moeller, 2010, Wiley. 5. Information Assurance Architecture, Keith D. Willett, 2008, Auerbach Publications. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	1 Dönem Ödevi		
	1 Term Paper		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	--		
	--		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	--		
	--		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	--		
	--		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi* (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	% 30 (30 %)
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	% 30 (30%)
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	% 40 (40%)

*Yukarıda Belirtilen Sayılar Minimum Olup Yerine Getirilmesi Zorunludur.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Güvenlik açığı tarama ve sızma kavramlarının tanıtımı	
2	Güncel ağ altyapıları ve sık karşılaşılan güvenlik açıkları	
3	Güvenlik duvarları	
4	Sızma belirleme ve engelleme sistemleri	
5	Saldırgan yanıltıcı dizgelerle sızma engelleme ve saldırı örüntüsü toplama	
6	Zombi bilgisayar ağları ve zararlı yazılımlar (Truva atları, solucanlar ve virüsler)	
7	Sık kullanılan hizmetlerin (e-posta, VoIP, web sayfaları, dosya paylaşımı) kötüye kullanımı	
8	Alık avlama ve diğer sosyal mühendislik saldırıları	
9	Yazılım mantığına yönelik arayüz saldırıları (SQL enjeksiyonu, özelliğin kötüye kullanımı)	
10	Risk analizi ve saldırı maliyetlerinin kestirimi	
11	Güvenlik standartları (CC, NIST 800-53, ISO 27001/2, PCI)	
12	Engellenemeyen saldırı sonrası zararın belirlenmesi	
13	Saldırı sonrası bilgi yitimini engelleyecek yöntemler	
14	Tartışma	

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introducing vulnerability scanning and intrusion concepts	
2	Common infrastructures and security vulnerabilities	
3	Firewalls	
4	Intrusion detection and prevention systems	
5	Intrusion prevention via honeypots and collecting attack vectors	
6	Zombies and malwares	
7	Misuse of common services	
8	Phishing and other social attacks	
9	UI attacks based on software logic	
10	Risk analysis and determining attack cost	
11	Security standards: CC, NIST 800-53, ISO27001/2, PCI	
12	Post attack cost	
13	Post attack data recovery methods	
14	Discussion	

Dersin Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi Yüksek Lisans Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi, beceri ve yetkinlikler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
i.	Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve derinleştirebilme (yeterli bilgi birikimi) (bilgi).	X		
ii.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanının ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme (bilgi).	X		
iii.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanabilme (beceri).		X	
iv.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanında edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler oluşturabilme (beceri).	X		
v.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanı ile ilgili karşılaşılan sorunları araştırma yöntemlerini kullanarak çözümlenebilir (beceri).	X		
vi.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanı ile ilgili uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).			
vii.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanı ile ilgili uygulamalarda karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunların çözümü için yeni stratejik yaklaşımlar geliştirebilme ve sorumluluk alarak çözüm üretebilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).	X		
viii.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanı ile ilgili sorunların çözümlenmesini gerektiren ortamlarda liderlik yapabilme (Bağımsız Çalışabilme ve Sorumluluk Alabilme Yetkinliği).			
ix.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanında edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme ve öğrenmesini yönlendirebilme (Öğrenme Yetkinliği).	X		
x.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanındaki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını, nicel ve nitel veriler ile destekleyerek, alanındaki ve alan dışındaki gruplara, yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli biçimde Türkçe ve/veya İngilizce olarak aktarabilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).	X		
xi.	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısı ile inceleyebilme, geliştirebilme ve gerektiğinde değiştirmek üzere harekete geçebilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).	X		
xii.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanabilme (İletişim ve Sosyal Yetkinlik).			X
xiii.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme (Alana Özgü Yetkinlik).	X		
xiv.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme (Alana Özgü Yetkinlik).	X		
xv.	Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanında özümledikleri bilgiyi, problem çözme ve/veya uygulama becerilerini, disiplinler arası çalışmalarda kullanabilme (Alana Özgü Yetkinlik).	X		
xvi.	Kendi çalışmalarını, Bilgi Güvenliği Mühendisliği ve Kriptografi alanındaki uluslararası platformlarda, yazılı, sözlü ve/veya görsel olarak aktarabilme (Alana özgü yetkinlik).	X		

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Cybersecurity Engineering and Cryptography Graduate (MS) Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
i.	Developing and intensifying knowledge in Cybersecurity Engineering and Cryptography area, based upon the competency in the undergraduate level (sufficient knowledge) (knowledge).	X		
ii.	Grasping the inter-disciplinary interaction related to Cybersecurity Engineering and Cryptography area (knowledge).	X		
iii.	The ability to use the expert-level theoretical and practical knowledge acquired in Cybersecurity Engineering and Cryptography area (skill).		X	
iv.	Interpreting and forming new types of knowledge by combining the knowledge from Cybersecurity Engineering and Cryptography area and the knowledge from various other disciplines (skill).	X		
v.	Solving the problems faced in Cybersecurity Engineering and Cryptography area by making use of the research methods (skill).	X		
vi.	The ability to carry out a specialist study related to Cybersecurity Engineering and Cryptography area independently (Competence to work independently and take responsibility).			
vii.	Developing new strategic approaches to solve the unforeseen and complex problems arising in the practical processes of Cybersecurity Engineering and Cryptography area and coming up with solutions while taking responsibility (Competence to work independently and take responsibility).	X		
viii.	Fulfilling the leader role in the environments where solutions are sought for the problems related to Cybersecurity Engineering and Cryptography area (Competence to work independently and take responsibility)			
ix.	Assessing the specialist knowledge and skill gained through the study with a critical view and directing one's own learning process (Learning Competence).	X		
x.	Systematically transferring the current developments in Cybersecurity Engineering and Cryptography area and one's own work to other groups in and out of Cybersecurity Engineering and Cryptography area; in written, oral and visual forms in Turkish and/or English (Communication and Social Competency).	X		
xi.	Ability to see and develop social relationships and the norms directing these relationships with a critical look and the ability to take action to change these when necessary. (Communication and Social Competency).	X		
xii.	Using the computer software together with the information and communication technologies efficiently and according to the needs of Cybersecurity Engineering and Cryptography area (Communication and Social Competency).			X
xiii.	Paying regard to social, scientific, cultural and ethical values while collecting, interpreting, practicing and announcing processes of Cybersecurity Engineering and Cryptography area related data and the ability to teach these values to others (Area Specific Competency).	X		
xiv.	Developing strategy, policy and application plans concerning the subjects related to Cybersecurity Engineering and Cryptography area and the ability to evaluate the end results of these plans within the frame of quality processes (Area Specific Competency).	X		
xv.	Using the knowledge and the skills for problem solving and/or application (which are processed within the area) in inter-disciplinary studies (Area Specific Competency).	X		
xvi.	The ability to present one's own work within the international Cybersecurity Engineering and Cryptography environments orally, visually and in written forms (Area Specific Competency).	X		

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u> Prof. Dr. Eşref ADALI	<u>Tarih (Date)</u> 31.03.2014	<u>İmza (Signature)</u>
---	--	--------------------------------