

Üniversitelerde Bilgi Güvenliği Eğitimi

Dr. Mehmet KARA
TÜBİTAK - BİLGEM
26 Kasım 2011

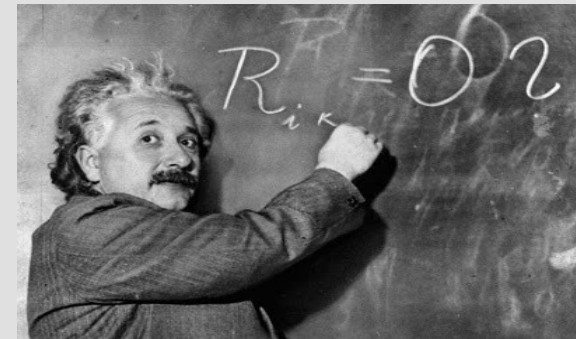
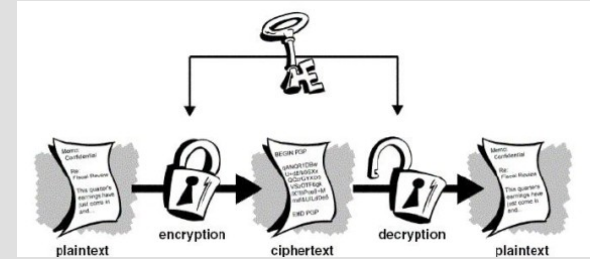
Sunum Planı

1. Üniversitelerde Bilgi Güvenliği Eğitimi
2. Ticari Bilgi Güvenliği Eğitimleri
3. Bilgi Güvenliği Dersleri
4. ABD ve Diğer Ülkelerdeki Durum
5. Türkiye'deki Durum
6. Sonuç

Bilgi Güvenliği Eğitimi (I)

1970’li yıllarda üniversitelerde ve kolejlerde kriptoloji ve bilgisayar güvenliği dersleri okutulmaya başladı. Aynı yıllarda konferanslarda “Güvenlik sorumluları denetim ve güvenlik yönetimi eğitimi almalı” (ISACA, ISC2, SANS...)

Dersler genellikle bireysel olarak şekillendirildi.



Bilgi Güvenliği Eğitimi (II)

1980'li yıllarda bilgi güvenliği dergileri çıkmaya başladı.

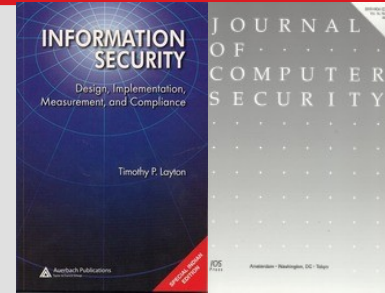
NSA NCSC (National Computer Security Center) aracılığı ile akademisyenler, kamu görevlileri ve endüstri uzmanlarını bir araya getirerek altı derslik bir içerik oluşturulmasını sağladı (1987)

1986 Avrupa ve Avustralya'da IA yüksek lisans programları başladı.

1987 Avrupa'da Erasmus sonrasında Socrates programları ile öğrenci değişimleri başladı.

1988 CERT kuruldu.

ACM ve IEEE içerik oluşturmaya çalıştı (1991)



ABD Yaklaşımı

- 1998 yılında NSA tarafında Centers of Academic Excellence in Information Assurance Education (CAE/IAE) programı oluşturuldu. (http://www.nsa.gov/ia/academic_outreach/nat_cae/index.shtml)

IAE Kriterleri

- IA İşbirliği
- Çok disiplinli program
- IA pratik uygulamaları teşvik etmeli
- Öğrencilerin IA konularında araştırma yapmasını te
- etmeli
- IA uygulama ve araştırmalarında aktif olmalı
- IA kaynakları olmalı (Dergiler, lab ...)
- IA programı güçlü ve aktif olmalı
- IA eğitim merkezi olduğunu deklare etmeli.



ABD Yaklaşımı (II)

Hali hazırda 118 üniversite CAE/IAE programına uyumlu eğitim veriyor.

Mezunların %93'ü devlette çalışıyor

Daha sonraki mezunlar endüstri akademi ve devlette çalışabilecekler

Akademik camiadaki artış daha fazla işbirliği ve araştırma enstitüsü kurulmasını sağladı.

Gelecek 4 yıl içerisinde 8000 IA/Cyber eleman ihtiyacı olacak.

Cyber Policy Review dokümanında bilgi güvenliği uzmanı sayısının ve aldıkları eğitimin yetersizliğinden bahsedildi (2009).

2007 ve 2008 yıllarında Estonya ve Gürcistan'a yapılan siber saldırılar uluslararası iş birliği çabalarını artırdı.

IA Program İçeriği

AREA	Current Situation	Ideal Situation	+/-
Fundamental Aspects	10.57	10.43	-0.15
Cryptography	7.89	7.40	-0.49
Ethics	6.37	7.23	0.86
Policy	6.50	8.11	1.61
Digital Forensics	5.88	7.52	1.65
Access Control	8.55	7.37	-1.18
Security Architecture	8.28	8.84	0.56
Network Security	12.08	10.19	-1.88
Risk Management	8.60	8.56	-0.04
Attacks / Defenses	9.91	8.19	-1.73
Operational Issues	7.86	7.75	-0.11
Secure Software Design and Engineering	7.49	8.40	0.91

ABD Üniversitelerindeki IA Bölümleri

Institute	Type	Programme
Kennesaw State University(CAEIAE)	BS	Information Security and Assurance
Mercy College	BS	Cybersecurity
Oklahoma State University Institute of Technology	BT	Information Assurance and Forensics
Pennsylvania College of Technology	BS	Information Technology
Rochester Institute of Technology (CAEIAE)	BS	Information Security and Forensics
Stevens Institute of Technology (CAEIAE)	BS	Cybersecurity
University of Texas (CAEIAE,CAE-R)	BBA	Infrastructure Assurance
Towson University (CAEIAE)	BS	Computer Science with Security
University of Wilmington	BS	Computer and Network Security

Diğer Ülkelerdeki IA Dersleri

Country	Institution	AREA																
		Information Assurance													Other Areas			
		Fundamental Aspects	Cryptography	Ethics	Policy	Digital Forensics	Access Control	Security Architecture	Network Security	Risk Management	Attacks /Defenses	Operational Issues	Secure Software Design and Engineering	Computer Science	Soft Skills	Practice / Project / Thesis	Other Areas	
Canada	Seneca	0.64	0.00	3.85	3.21	2.56	0.00	0.00	2.56	15.38	5.13	0.00	2.56	23.72	12.82	14.74	12.82	
		35.90																
Germany	Bochum	0.00	15.38	0.00	0.00	0.00	0.00	3.85	5.13	0.00	0.00	0.00	0.00	38.46	0.00	21.79	15.38	
		24.36																
Germany	Offenburg	3.59	5.13	3.08	2.56	9.23	2.56	1.54	4.62	6.15	0.00	0.00	2.56	26.67	0.00	27.18	5.13	
		41.03																
Malaysia	University of Technology	1.61	4.84	2.42	1.61	0.40	0.00	0.40	5.24	0.00	0.40	0.00	0.00	50.40	10.89	12.10	9.68	
		16.94																
Sweden	Blekinge	7.50	14.50	7.50	0.00	7.50	0.00	0.00	7.50	0.00	7.50	0.00	7.50	35.33	0.00	25.00	0.00	
		39.67																
Russia	PhysTech	2.72	7.48	0.34	0.68	0.34	0.34	1.02	1.02	1.70	0.68	0.00	0.00	12.24	15.65	6.80	48.98	
		16.33																
United Kingdom	East London	11.11	5.56	0.00	0.00	5.56	0.00	0.00	16.67	5.56	5.56	11.11	0.00	27.78	5.56	5.56	0.00	
		61.11																

ISACA (Information Systems Audit and Control Association)

1969 yılında kuruldu

95.000 kişiye ulaştı

CISA, CISM, CRISC...



(ISC)2 International Information System Security Consortium

1989 yılında kuruldu

75.000 sertifika verildi

CISSP, CBT, SSCP...



SANS (SysAdmin, Audit, Network, Security)

1989 yılında kuruldu

165.000 kişiye ulaştı

GSEC...



Türkiye'deki Durum (I)

20 üniversitenin Bilgisayar
Mühendisliği ders programı incelendi
7 üniversite hiç ders yok
9 üniversitede 1 ders var
3 üniversitede 2 ders var
1 üniversitede 3 ders var

Ders isimleri

Uygulamalı Kriptografi

Bilgi ve Bilgisayar Güvenliği

Bilişim Etiği

Bilgisayar Ağlarında Güvenlik

Veri ve Ağ Güvenliği

Ağ Güvenliği Prensipleri,

Kriptografi ve Güvenlik,

Bilgisayar ve Ağ Güvenliği

Bilgisayar Güvenliği

Bilgi Güvenliği ve Kriptoloji,

Bilgi Sistem Güvenliği,

Şifreleme, Ağ Güvenliği

Güvenli Kodlama

Bilgisayar Ağlarında Güvenlik

Kriptolojiye Giriş

Şifrelemeye Giriş

Bilgisayar Güvenliğine Giriş

Türkiye'deki Durum (III)

MÜDEK (Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği)

Bologna Süreci

ABET uyumluluğu

Bilgi Güvenliği Sertifikasyonu çok popüler

Sonuç ve Öneriler

Bilgi Güvenliği elemanı yetiştirmek için ulusal politikalar geliştirilmeli (Siber Güvenlik)

Üniversitelerdeki bilgi güvenliği dersleri artırılmalı

Endüstri ve araştırma yönelimli programlar oluşturulmalı

“An exploration of the current state of information assurance education”, SIGCSE Bull. 41, 4 (Jan. 2010), 109-125. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1709457>

“Towards Information Assurance (IA) Curricular Guidelines”, In Proceedings of the 2010 ITiCSE working group reports on Working group reports, ACM, New York, NY, USA, 49-64.
<http://doi.acm.org/10.1145/1971681.1971686>

“Information Assurance Education in Two- and Four-Year Institutions”. ITiCSE 2011, Çalıştayı.
http://www.nsa.gov/ia/academic_outreach/nat_cae/institutions.shtml



Sorular ?