Vorlesungsbeschreibung: Netzwerksicherheit

Lernergebnisse

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über

- die Kenntnis über Bedrohungen und Herausforderungen in Netzwerken sowie wichtiger Gegenmaßnahmen in Form von Protokollen und diversen Sicherheitslösungen,
- das Verständnis technischer IT-Systeme, deren Interaktion sowie der Identifikation von Schwachstellen und Angriffsvektoren,
- die Kenntnis der Funktionsweise von Sicherheitslösungen, Verständnis ihres Einsatzes, Betriebes und Zusammenwirkens; die Fähigkeit, einige dieser Lösungen selbst zu implementieren und einzusetzen; das Verständnis zu Sicherheitsniveaus als System zusammenwirkender technischer und organisatorischer Maßnahmen,
- die Fähigkeit, Anforderungen und industrielle Praxisfaktoren zu analysieren und praktische Sicherheitslösungen zu beurteilen.

Inhalte

- Netzwerkprotokolle, Netzwerkdienste und Netzwerkdesign (TCP/IP-Protokollfamilie), Routing und Switching, Identifikation von Sicherheitsproblemen
- Kategorien von Bedrohungen, Identifikation von Schwachstellen und Gefährdungen, Grundlagen des Penetration Testing, Tools
- Attacken und Gegenmaßnahmen
- Sicherheitsmanagement und Standards
- Anwendung kryptografischen Verfahren in IT-Systemen (SSL/TLS, IPSec, EAP) Authentifikation, Verschlüsselung, Integritätsschutz
- Vertiefung und praktische Anwendung in Projektthemen, Implementierung und Konfiguration technischer Maßnahmen zur Erhöhung der IT-Sicherheit (Routing, Switching, Firewalls, IDS/IPS, Monitoring, Logging, Business Continuity)
- Heterogenität moderner Netze, sichere mobile und drahtlose Kommunikation

Lehrmethoden

Vorlesung, Übungen im Labor, Projektarbeit eLearning-Module

Lehrsprache

Deutsch

Studien-/Prüfungsleistung

Prüfung gemäß Rahmenordnung und SPO

Credits

6
180 h = 60 h Präsenz-, 120 h Eigenstudium (inkl. Prüfungsvorbereitung und Prüfungen)

Literatur

Eckert Claudia: IT-Sicherheit Konzepte - Verfahren Protokolle, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, München, 2014
Kappes Martin: Netzwerk- und Datensicherheit - Eine praktische Einführung, Springer Vieweg, 2013
Studer Bruno: Netzwerkmanagement und Netzwerksicherheit, ein Kompaktkurs für Praxis und Lehre, vdf Hochschulverlag Zürich, 2010
Alexander, Michael: Netzwerke und Netzwerksicherheit - Das Lehrbuch Hüthing Verlag, 10/2006
Paulus Sachar: Basiswissen Sichere Software, dpunkt Verlag, 2011
Badach Aanatol, Hoffmann Erwin: Technik der IP-Netze, Hanser Verlag, 2015
Michael Messner: Hacking mit Metasploit, dpunkt Verlag, 2015 Frank Neugebauer: Penetration Testing mit Metasploit, dpunkt Verlag, 2012
Wendell Odom: CISCO CCENT/CCNA ICND1 100-105,
dpunkt.verlag, 2017
CCNA Exploration Companion Guide, Bnd. 1-4 Cisco Network Academy, Addison-Wesley Verlag, 2008.

zusätzliche Literatur zu den Projektthemen (VPN, IPSec, IPv6, IPS, WLAN, Angriffe, u.a.m)
Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, Publikationen, www.bsi.bund.de

Besonderes

Begleitend zur Vorlesung kann das Zertifikat CCNA-Security erworben werden.

Alle öffnen Alle schließen