

# 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 kryptografischer 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 Anatol, 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](http://www.bsi.bund.de)

Besonderes

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

Alle öffnen Alle schließen