

Präsentation: Grundlagen der IT-Sicherheit

****Prof. Dr. (TU NN) Norbert Pohlmann****

****Institut für Internet-Sicherheit – if(is)** ***

Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen

<http://www.internet-sicherheit.de>

Einführung

Diese Präsentation liefert einen aufschlussreichen Einblick in die Grundlagen der IT-Sicherheit. Sie behandelt die Schlüsselkonzepte und Prinzipien der IT-Sicherheit. Sie richtet sich an Studierende verschiedener Studiengänge, darunter Informatik, Medieninformatik und Wirtschaftsinformatik. Sie enthält zudem weitere Details über Kursvoraussetzungen, Lernziele und Inhalte.

Einordnung der Vorlesung

Die Vorlesung über die Grundlagen der IT-Sicherheit ist wie folgt einzuordnen:

- Pflichtmodul für den Bachelor-Studiengang Informatik, Studienrichtung Praktische Informatik.
 - Kurswahlmöglichkeit für verschiedene andere Bachelor-Studiengänge, darunter Technische Informatik, Medieninformatik und Wirtschaftsinformatik.
 - Der Kurs umfasst eine Länge von 4 SWS (2 Vorlesungen, 1 Übung und 1 Praktikum).
- Voraussetzungen für die Teilnahme am Kurs sind Kenntnisse in den Bereichen Internet-Protokolle, Rechnernetze oder Netzwerke und Betriebssysteme.

Lernziele

Die Studierenden sollen nach Abschluss des Kurses folgende Fähigkeiten erlangt haben:

- Ein tiefes Verständnis für mögliche Angriffe und geeignete Gegenmaßnahmen in der IT.
- Kenntnisse über den Aufbau, die Prinzipien, die Architektur und die Funktionsweise von Sicherheitskomponenten und -systemen.
- Fähigkeit zur Ausarbeitung und Präsentation von neuen Themen aus dem Bereich IT-Sicherheit.
- Praktische Erfahrung in der Nutzung und Wirkung von Sicherheitssystemen.
- Bewusstsein für die Notwendigkeit und Wichtigkeit der IT-Sicherheit.

Vorlesungsinhalt

Die Vorlesung gliedert sich in mehrere Abschnitte:

1. Einführung

- IT-Sicherheitslage
- Cyber-Sicherheitsstrategien
- Cyber-Sicherheitsbedürfnisse
- Angreifer – Motivationen, Kategorien und Angriffsvektoren
- Pareto-Prinzip: Cyber-Sicherheit
- Cyber-Sicherheitsschäden

2. Kryptographie und technologische Grundlagen für Schutzmaßnahmen

- Private-Key-Verfahren
- Public-Key-Verfahren
- Kryptoanalyse
- Hashfunktionen
- Schlüsselgenerierung
- Sicherheitsmodule
- SmartCards
- TPM

- High-security und high-performance Lösungen

3. Authentifikationsverfahren und ID-Management

- Grundsätzliche Prinzipien
- Algorithmen und Verfahren
- Ideen, Ziele und Konzepte des neuen Personalausweises (nPA)

Weitere Inhalte werden während des Kurses eingeführt.

Themen für Ausarbeitungen und Vorträge

Die Studierenden werden ermutigt, eigene Ausarbeitungen und Vorträge anzufertigen, um ihr Verständnis und Wissen in den folgenden Bereichen weiter zu vertiefen:

- Neue Schwachstellen
 - Neue Bedrohungen
 - Neue Angriffe
 - Neue Sicherheitsmechanismen
 - Veränderungen im Internet
 - Top 10 Internetprobleme: genaue Beschreibung und Diskussion
-

Praktikum

Das erfolgreiche Absolvieren des Praktikums ist eine Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur. Details zur Organisation des Praktikums werden über den entsprechenden Moodle-Kurs bereitgestellt.

Unterlagen und Literatur

Kursteilnehmer erhalten Zugang zu den Unterrichtsfolien als PDF und können auf eine Reihe von weiteren Ressourcen zurückgreifen, darunter Bücher, Zeitschriften, Artikel und Vorträge, die auf den Webseiten des Instituts für Internet-Sicherheit und Prof. Pohlmann verfügbar sind.

Abschließend betrachtet bietet diese Präsentation einen tieferen Einblick in das Thema IT-Sicherheit und die damit verbundenen Aspekte. Es handelt sich um einen umfassenden und detaillierten Ansatz, um fundiertes Wissen in diesem entscheidend wichtigen Bereich der vielleicht wertvollsten Ressource unserer Zeit - Daten - aufzubauen.

Danke für ihre Aufmerksamkeit. Fragen zu dieser Präsentation?

Quellen

Eingebettete Bilder:

- Institut für Internet-Sicherheit – if(is)

Empfohlene Ressourcen:

- Kostenlose App securityNews
- Cyberschutzraum auf YouTube
- Master-Studiengang Internet-Sicherheit: <https://it-sicherheit.de/master-studieren/>
- Lehrbuch "Cyber-Sicherheit"
- norbert-pohlmann.com/cyber-sicherheit/

Weitere empfohlene Websites:

- Internet-Sicherheit
 - Facebook & Twitter des Instituts für Internet-Sicherheit
 - YouTube-Kanal des Instituts für Internet-Sicherheit
 - Prof. Norbert Pohlmann persönliche Webseite.
-