Sicherheit: Safety + Security

Safety & Security

Modulnummer	Workload	Credits	Häufigkeit des Angebots	Dauer
32411	300 h	10	jedes Semester	2 Semester

1 Lehrveranstaltungen

Kurs-Nr.	Kurs-Titel	Workload
01867	Sicherheit im Internet II (WS)	150 h
21811	Fehlertoleranz in Computersystemen und Netzwerken (SS)	150 h

2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen

01867 Sicherheit im Internet II

Die Studierenden sollen ein vertieftes Verständnis konkreter Angriffe und Gefahren im Internet erwerben. Sie sollen in die Lage versetzt werden, Schutzmaßnahmen für einzelne Rechner sowie für Netzwerke zu beurteilen, auch im rechtlichen Kontext, sowie bei der Implementierung solcher Schutzmaßnahmen mitwirken zu können.

21811 Fehlertoleranz in Computersystemen und Netzwerken

Ziel des Kurses ist es, den Studenten grundlegende theoretische Grundlagen auf dem Gebiet der Fehlertoleranz zu vermitteln. Die Studenten lernen, diese Kenntnisse in komplexen Methoden auf praktische Fragestellungen anzuwenden, wobei insbesondere Beispiele aus dem Bereich der Rechnerarchitektur und Kommunikationsnetze im Zielpunkt der Wissensvermittlung stehen.

3 Inhalte

01867 Sicherheit im Internet II

Dieser Kurs vertieft das Thema Sicherheit im Internet in vier Teilen. Im ersten Teil werden typische Angriffe auf Systeme genauer vorgestellt. Hierzu gehören die Angriffe auf Schwächen in Protokollen ebenso wie Angriffe auf die Konfiguration von Systemen. Spezielle Überwachungs-, bzw. Angriffsprogramme werden vorgestellt. Den Abschluss des ersten Teils bildet ein Abschnitt zu Angriffen auf Verschlüsselungsalgorithmen. Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Benutzersicherheit. Ausgehend von typischen E-Commerce Transaktionen werden verschiedene Möglichkeiten zur Bezahlung im Internet mit ihren Eigenschaften vorgestellt, Insbesondere anonyme Bezahlverfahren. Außerdem werden in dieser Kurseinheit einige eher mathematische Aspekte des Thema Sicherheit betrachtet: Advanced Hashing, Primzahltests und Zufallszahlenerzeugung. Der dritte Teil beschäftigt sich mit der Anbietersicherheit. Konkret werden Virtual Private Networks (VPN) , ihre Basistechnologien und ihr Aufbau vorgestellt. Außerdem werden Techniken und Eigenschaften von Intrusion Detection Systemen (IDS) zur Unterstützung bei der Erkennung von Angriffen besprochen. Im letzten Teil des Kurses geht es um die Erstellung von sicheren Systemen. Zunächst werden die Rahmenbedingungen (wie beispielsweise gesetzliche Vorschriften) vorgestellt, die Einfluss auf die Eigenschaften sicherer Systeme haben. Anschließend werden Hinweise zu Software Engineering Prozessen gegeben. Die Beachtung dieser Hinweise vereinfacht die Erstellung sicherer Systeme.

21811 Fehlertoleranz in Computersystemen und Netzwerken

Der Kurs untersucht nach einer Klärung wichtiger Begriffe sowie der Unterschiede zwischen Fehlertoleranz und Risikominimierung die grundlegenden Arten von Fehlern und Prinzipien der Fehlertoleranz. Dies umfasst zunächst die Behandlung der theoretischen Grundlagen, die im Wesentlichen ein Basiswissen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Statistik umfassen. Darauf aufbauend werden Ansätze vorgestellt, die zu einer fehlertolerierenden Datenspeicherung und Datenübertragung beitragen. Ein letzter Kursschwerpunkt fokussiert auf die Entwicklung fehlertoleranter Kommunikationssysteme und verteilter Rechnersysteme mittels protokollbasierten Ansätzen.

4	**Lehrformen** Kursmaterial Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung Betreuung und Beratung durch Lehrende Internetgestütztes Diskussionsforum
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Formal: Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges Inhaltlich: Kenntnisse, wie sie in den beiden Modulen 31231 „Einführung in die technischen und theoretischen Grundlagen der Informatik“ und 31241 „Einführung in Internet-Technologien und Informationssysteme“ (Kurs 01866) vermittelt werden.
6	**Prüfungsformen** Zweistündige Abschlussklausur
7	**Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten** Die Leistungspunkte werden vergeben, wenn die Prüfungsklausur bestanden worden ist.
8	**Verwendung des Moduls** Bachelorstudiengang Informatik Masterstudiengang Informatik Masterstudiengang Praktische Informatik Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik
9	**Stellenwert der Note für die Endnote** Gemäß Prüfungsordnung des jeweiligen Studienganges
10	**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende** Univ.-Prof. Dr. Herwig Unger
11	**Sonstige Informationen** –