Technology
Arts Sciences
TH Köln

Modul
KRY - Cryptography

Master Technische Informatik 2020

Version: 5 | Letzte Änderung: 05.04.2022 17:44 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Knospe

Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	KRY Knospe
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Kryptographie
Zeugnistext (en)	Cryptography
Unterrichtssprache	englisch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Frequenz	Jedes Semester

Prüfungskonzept

Schriftliche Prüfung (Klausur)

Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Komplexe Systeme und Prozesse analysieren, modellieren, realisieren, testen und bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
Komplexe Aufgaben selbständig bearbeiten	diese Kompetenz wird vermittelt

Vorlesung / Übungen

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

- Fundamentals
- Encryption Schemes and Definitions of Security
- Elementary Number Theory
- Algebraic Structures
- Block Ciphers
- Stream Ciphers
- Hash Functions
- Message Authentication Codes
- Public-Key Encryption and the RSA Cryptosystem
- Key Establishment
- Digital Signatures
- Elliptic Curve Cryptography

Separate Prüfung

keine

Praktikum

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

- Solve mathematical and cryptographical problems in Python / SageMath: working with large integers and residue classes, factorization, primality and prime density, RSA key generation and encryption / decryption, Diffie-Hellman key exchange.
- Write code to encrypt and decrypt files using the AES block cipher and different operation modes. Analyze the statistical properies of AES ciphertext.

- Write code for RSA key generation, key encapsulation / decapsulation and hybrid encryption / decryption.

Separate Prüfung

Benotet	Nein
Frequenz	Einmal im Jahr
Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja

Prüfungskonzept

Testat und individuelle Lernstandsrückmeldung