Welcome to Cysec!

Dr. Ben Stock | 12. April 2021

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY

Herzlich Willkommen

im ersten Semester!

Der Saarbrücker Campus

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

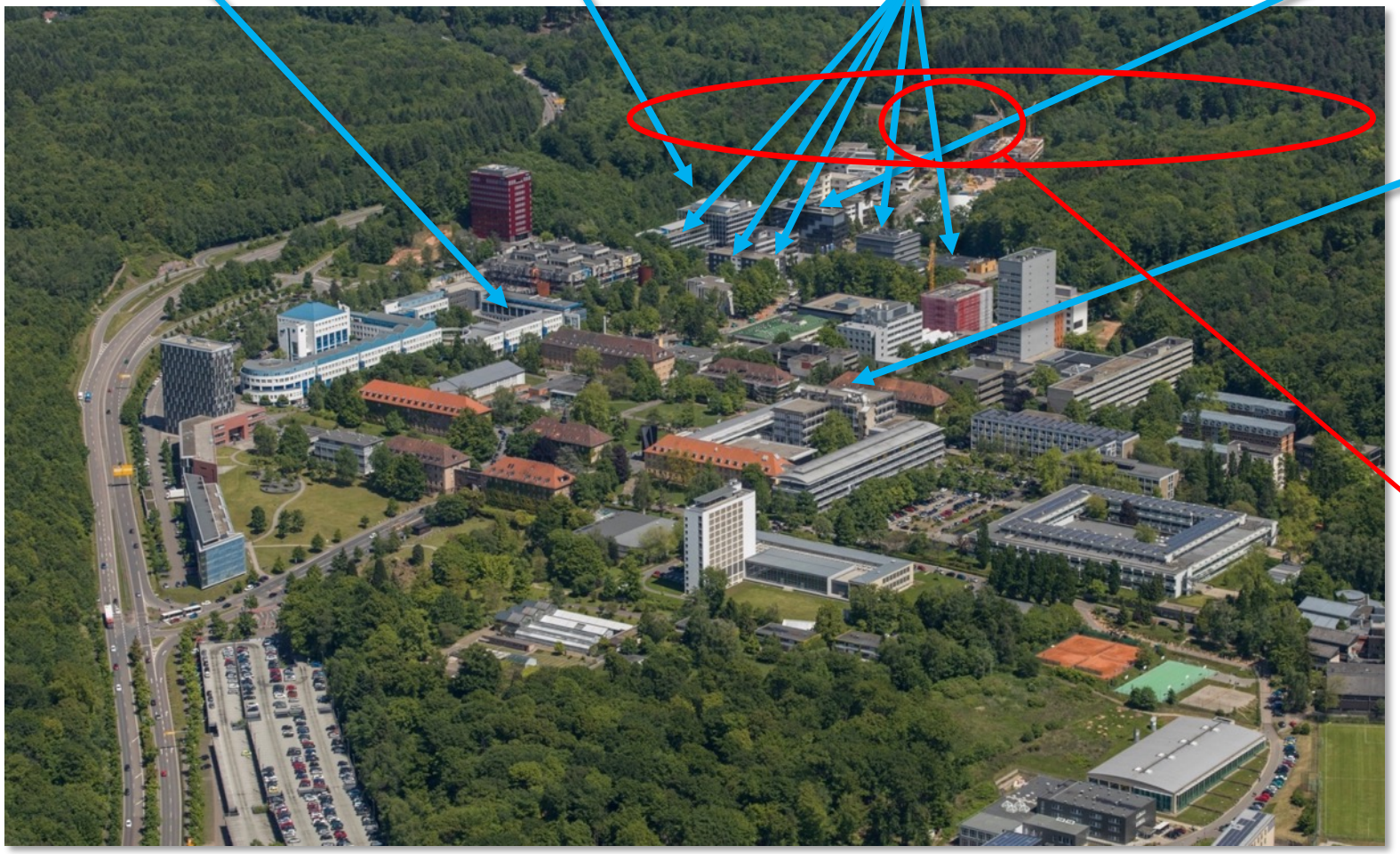
CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY

Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH

max planck institut informatik

SAARLAND UNIVERSITY COMPUTER SCIENCE

Max Planck Institute for Software Systems



SAARLAND UNIVERSITY LEGAL INFORMATICS

CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY

Das CISPA stellt sich vor (1/2)

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY

- **CISPA – Helmholtz-Zentrum für Informationssicherheit**
  - **Helmholtz-Mitglied seit Januar 2019 (~50 Mio. EUR Förderung/a)**
  - CISPA bekam im WS 2015 erstes eigenes Gebäude (Osteingang UdS)
  - Weitere(s) Gebäude im Bau
- Derzeit rund 290 Mitarbeiter
  - 22 Faculty, 6 Senior Researcher & Research Group Leaders
  - ~ 25 Postdocs, ~ 95 Doktoranden
  - ~ 50 Hiwis
  - ~ 85 Verwaltung / Scientific Services
- **CISPA gehört zur Welt-Elite in der Cybersicherheitsforschung**
  - Laut csrankings.org aktuell stärkste Institution im Bereich IT Security

#	Institution	Count	Faculty
1	CISPA Helmholtz Center	36.9	18
2	Georgia Institute of Technology	32.1	18
3	Carnegie Mellon University	29.9	19
4	Cornell University	27.4	14
5	University of Maryland - College Park	25.0	12

Das CISPA stellt sich vor (2/2)

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY

Backes

Bugiel

Cremers

Dimitrova

Döttling

Fahl

Finkbeiner

Fritz

Hanzlik

Jacobs

Joux

Krombholz

Marx

Pellegrino

Rossow

Schwarz

Staicu

Stock

Tippenhauer

Vreeken

Zeller

Zhang

Saarland Informatics Campus

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY

- Fachrichtung Informatik an der Universität des Saarlandes (UdS)
- Max-Planck-Institut für Informatik
- Max-Planck-Institut für Softwaresysteme
- Deutsches Forschungszentrum für künstlicher Intelligenz (DFKI)
- Zentrum für Bioinformatik
- Exzellenzcluster „for Multimodal Computing and Interaction“ (MMCI)
- Saarbrücken Graduate School of Computer Science
- International Max Planck Research School for Computer Science
- Schloß Dagstuhl (Leibniz Zentrum)
- …

ca. 75 weitere Professoren und Nachwuchsgruppenleiter

Studiengänge auf dem Saarland Informatics Campus

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY

Bachelor

- Informatik
- Bioinformatik
- Eingebettete Systeme
- Medieninformatik
- **Cybersicherheit**
- **Cybersecurity (englisch), ab WS 2021**
- Mathematik und Informatik
- Computerlinguistik
- *Data Science und KI*

Master

- Informatik
- Bioinformatik
- Embedded Systems
- Medieninformatik
- Visual Computing
- Mathematik und Informatik
- Language Science & Technology
- *Data Science and AI*
- **Entrepreneurial Cybersecurity**
- **Cybersecurity (ab WS 2021)**

Staatsexamen

- Lehramt Informatik

Promotion

- Graduiertenschule nach Abschluss des Bachelor

Studienverlaufsplan

1	Programmierung 1 (9 CP)	Mathematik für Informatiker 1 (9 CP)	Foundations of Cyber Security 1 (9 CP)	FP: Ringvorlesung (2 CP)	29
2	Programmierung 2 (9 CP)	Mathematik für Informatiker 2 (9 CP)	Foundations of Cyber Security 2 (6 CP)	Statistics Lab (6 CP)	30
	In der vorlesungsfreien Zeit: Softwarepraktikum				9
3	Elements of Machine Learning (6 CP)	Grundzüge der theoretischen Informatik (9 CP)	Algorithmen und Datenstrukturen (6 CP)	Cyber Security Proseminars (5CP)	26
4	Cryptography (9 CP)	Systemarchitektur (9 CP)	Wahlpflicht Grundlagen der Informatik (6 CP)	FP: Tutor (4 CP)	28
5	Cyber Security Project (9 CP)	Cyber Security Seminar (7 CP)	Vertiefung I – Cyber Security (6 CP)	Vertiefung II - Cyber Security (6 CP)	28
6	Vertiefung III - Cyber Security (6 CP)	Bachelor Seminar (9 CP)	Bachelor Arbeit (12 CP)	FP: Sprachkurs (3 CP)	30

Inhalte der Lehrveranstaltungen in den ersten Semestern

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY

- Foundations of Cyber Security 1: Kryptographie, Netzwerksicherheit, Websicherheit, Privacy
- Foundations of Cyber Security 2: Systemsicherheit, Mobile Security, Hardwaresicherheit
- Mathematik für Informatiker 1: Grundlagen diskrete Mathematik (Mengen, Logik, …), Analysis
- Mathematik für Informatiker 2: Algebra
- Programmierung 1: funktionale Programmierung (ML), Algorithmen
- Programmierung 2: objektorientierte Programming (Java)

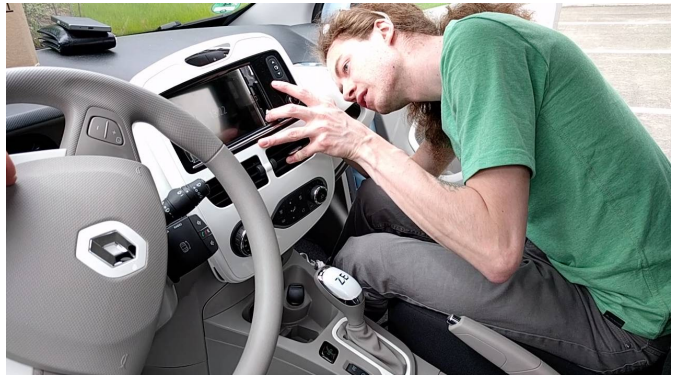
- **Alles in allem keine wirklichen Abhängigkeiten zwischen den Vorlesungen**
- **CySec 1 und CySec 2 jeweils auf Englisch gehalten**

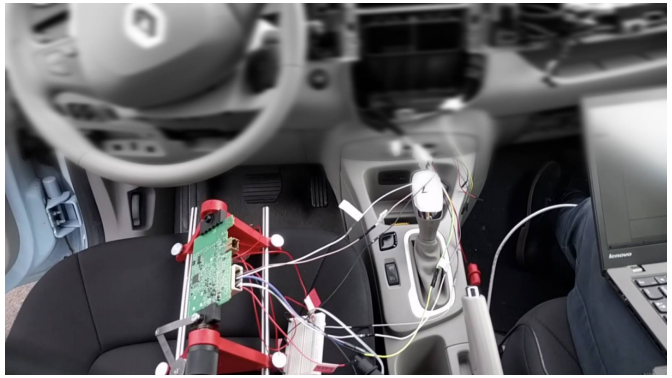
Vertiefungsmöglichkeiten

- Praktische Veranstaltungen
  - Web Security, Mobile Security
  - Physical-Layer Security, Side-Channel Attacks and Defenses
- Theoretische Veranstaltungen
  - Privacy Enhancing Technologies
  - Verification
  - Accountability
- Komplementäre Veranstaltungen
  - Usable Security
  - Recht der Cybersicherheit
  - Data Analytics

Studienplan: **praktische Ausrichtung**

- Proseminar: **Influential Papers in Web Security**
- Vertiefung 1: Physical-Layer Security
- Vertiefung 2: Side Channels A&D
- Vertiefung 3: Foundations of Web Security
- Seminar: Advanced Fuzzing Techniques
- Bachelorarbeit: CAN-Bus Fuzzing, um Schwachstellen/Seitenkanäle in Autos zu finden?





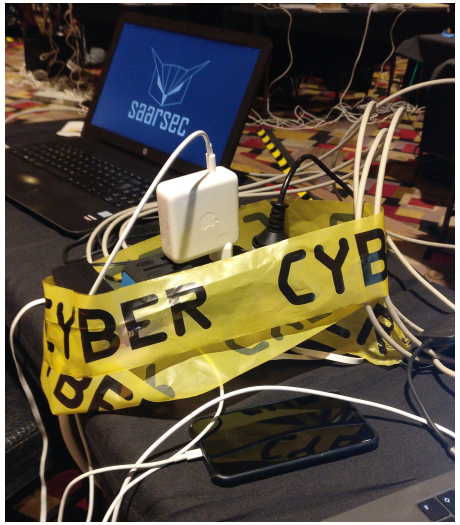
saarsec

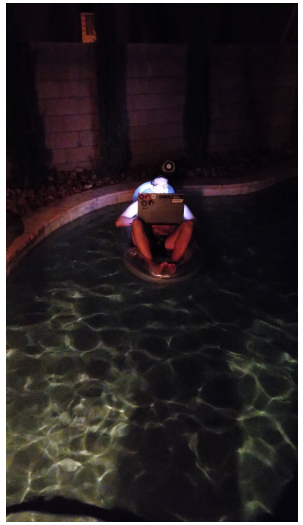
- Capture the Flag Team der Universität
  - Regelmäßige Teilnahme an Sicherheitswettbewerben weltweit
  - Anwendung der gelernten Theorie in der Praxis
    - Reverse Engineering, Exploitation, Kryptograpische Angriffe, Forensik, ..
  - Immer neue Herausforderungen und Gelegenheit zu Lernen
- Eines der besten deutsches CTF-Teams
  - 1. Platz ruCTFe 2018, ruCTFe 2019, ENOWARS 2019, mHackeCTF 2020, HITB Lockdown CTF 2020
  - 2. Platz ENOWARS 2020, FAUSTCTF 2020,
  - Eigener CTF (saarCTF) in 2. Iteration in 2021

Saarsec @ DEFCON Las Vegas

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY



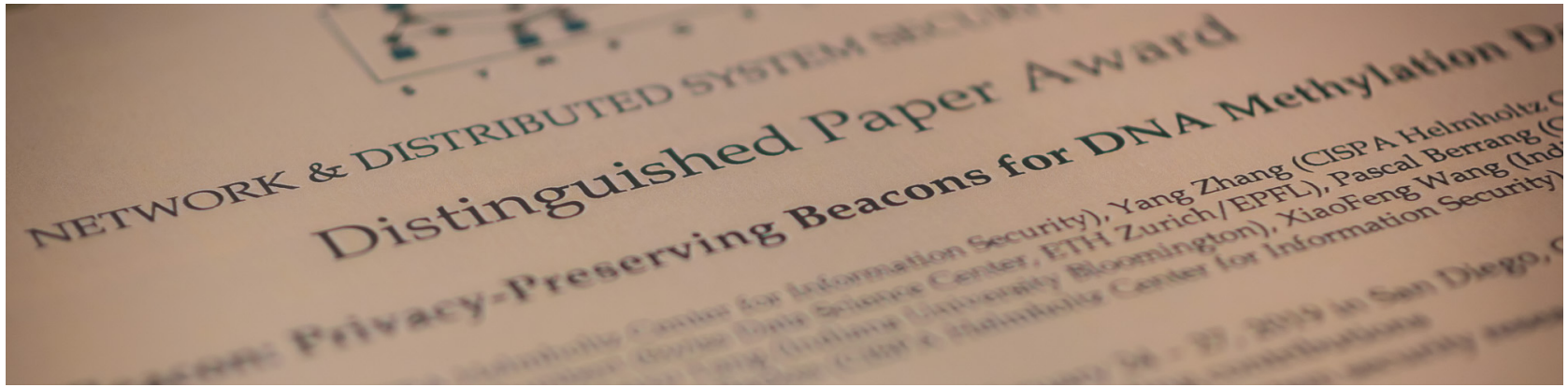


Studienplan: **theoretische Ausrichtung**

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY

- Proseminar: Medical Privacy
- Vertiefung 1: Privacy Enhancing Technologies
- Vertiefung 2: Machine Learning in Cybersecurity
- Vertiefung 3: Advanced Public Key Encryption
- Seminar: Data Privacy
- Bachelorarbeit: Neuartige Methoden zur sicheren Verarbeitung medizinischer Daten entwickeln?



Das erste Semester: Ihr (beispielhafter) Stundenplan

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
8-10							
10-12			Mathe 1	Prog 1			
12-14					Mathe 1		
14-16	Ringvorl.	Prog 1		CySec 1			
16-18							
18-20							
20-22							

Das erste Semester: Ihr (beispielhafter) Stundenplan

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
8-10	Schlafen	Schlafen	Schlafen	Rausch	Schlaf		
10-12	Schlafen	Schlafen	Mathe 1	Prog 1	Sport		
12-14	Sport	Lesen	Essen	Essen	Mathe 1		
14-16	Ringvorl.	Prog 1	Schlafen	CySec 1	Jobben		
16-18	Zocken	Jobben	Beering	Netflix	Jobben		
18-20	Zocken	Jobben	Beering	Netflix	Jobben		
20-22	Beering	Jobben	More Beer	Netflix	Kino		

Das erste Semester: Ihr (beispielhafter) Stundenplan

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
8-10							
10-12			Mathe 1	Prog 1			
12-14					Mathe 1		
14-16	Ringvorl.	Prog 1		CySec 1			
16-18							
18-20							
20-22							

Das erste Semester: Ihr (beispielhafter) Stundenplan

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
8-10							
10-12	CySec I Übung		Mathe 1	Prog 1			
12-14					Mathe 1		
14-16	Ringvorl.	Prog 1	Prog 1 Übung	CySec 1			
16-18	CySec I Projekte				Mathe 1 Übung		
18-20	CySec I Projekte						
20-22							

Das erste Semester: Ihr (beispielhafter) Stundenplan

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
8-10							
10-12	CySec I Übung		Mathe 1	Prog 1			
12-14			Lernen Mathe 1	Lernen Prog 1	Mathe 1		
14-16	Ringvorl.	Prog 1	Prog 1 Übung	CySec 1	Lernen Mathe 1		
16-18	CySec I Projekte	Lernen Prog 1		Lernen CySec 1	Mathe 1 Übung		
18-20	CySec I Projekte						
20-22							

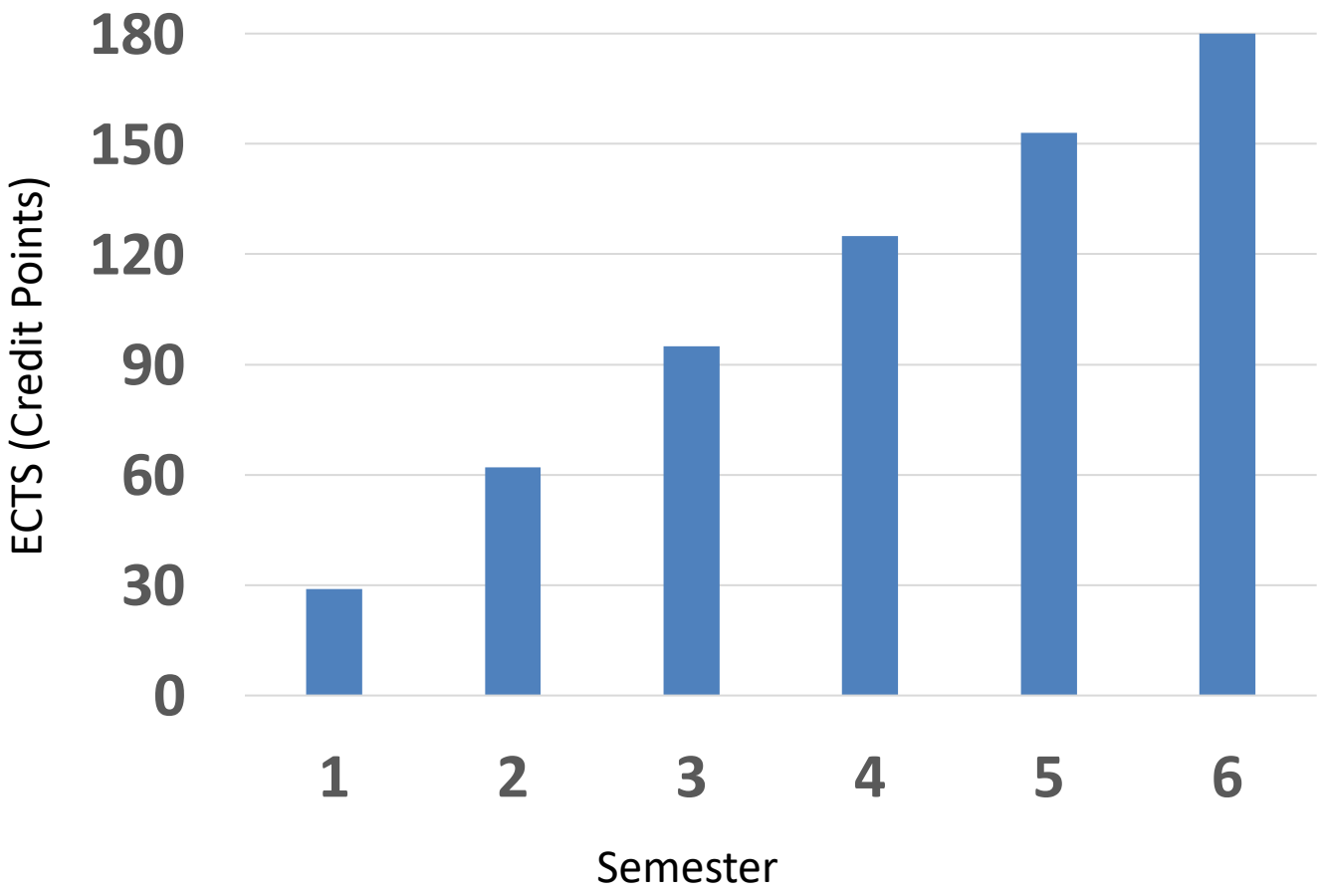
Das erste Semester: Ihr (beispielhafter) Stundenplan

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

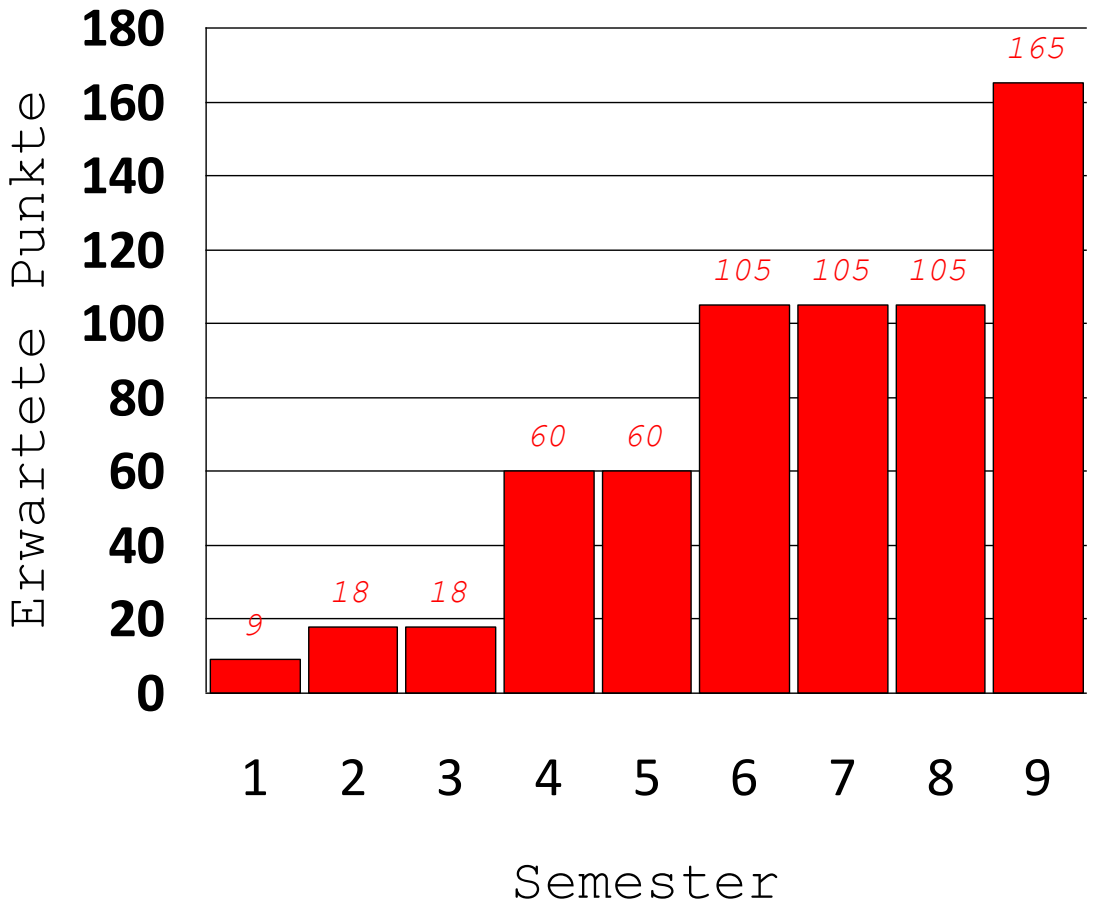
CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY

	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
8-10							
10-12	CySec I Übung	Übungs-vorber.	Mathe 1	Prog 1			
12-14	Übungs-vorber.	Übungs-vorber.	Lernen Mathe 1	Lernen Prog 1	Mathe 1		
14-16	Ringvorl.	Prog 1	Prog 1 Übung	CySec 1	Lernen Mathe 1		
16-18	CySec I Projekte	Lernen Prog 1	Übungs-vorber.	Lernen CySec 1	Mathe 1 Übung		
18-20	CySec I Projekte						
20-22							

Fortschritt in Regelstudienzeit



Fortschrittskontrolle



Prüfungsanmeldung in der Informatik

- Haupt- und Nachklausur stellen **jeweils einen Prüfungsversuch** dar, zu dem man sich separat anmelden muss. **Pro Modul gibt es drei Prüfungsversuche!**
- Für alle **Grundvorlesungen** erhalten Sie einen Freiversuch, wenn Sie die Prüfungsleistung (Klausur) in Regelstudienzeit beim erstmöglichen Prüfungstermin ablegen (Anmeldung zum 4. Versuch in Studienkoordination oder Prüfungssekretariat); Achtung: Security/Cryptography sind keine GrdVL
- **Anmeldung zu Prüfungen** in HISPOS bis spätestens **eine Woche (danach ist selbst mit Zustimmung des Dozenten keine Anmeldung mehr möglich!!!)** vor der Klausur
  - Derzeit noch Schwierigkeiten mit Anmeldung über zentrale Systeme, sollte bis Ende des Semester klappen
  - Alternativ: beim Prüfungsamt “auf Papier” anmelden
- **Abmeldung** bis spätestens **eine Woche** vor der Klausur (danach Attest erford.)
- Verkürzte Rücktrittsfrist für Proseminare, Seminare und Perspektiven der Informatik (**bis drei Wochen nach Themenvergabe**)

LSF/Hispos

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY

Vorlesungsverzeichnis (SoSe 2021)

Seitenansicht wählen: > **kurz** > mittel > lang

- **Vorlesungsverzeichnis**
  - **MI Fakultät für Mathematik und Informatik**
    - **Informatik**
      - **Studiengänge Cybersicherheit / Entrepreneurial Cybersecurity**
        - **Bachelor Cybersicherheit, StO 2020**
          - **Vertiefungsvorlesungen**

Vst.-Nr.	Veranstaltung	Vst.-Art	Aktion
130280	High Level Computer Vision - Schiele	Weiterführende Vorlesung	
130377	Recht der Cybersicherheit - Strafrechtliche Aspekte - Vogelgesang	Weiterführende Vorlesung	
130378	IT Forensik - Sorge	Weiterführende Vorlesung	
130406	Privacy Enhancing Technologies - Zhang	Weiterführende Vorlesung	
130407	Usable Security - Krombholz	Weiterführende Vorlesung	
130408	Foundations of Web Security (vormals "Web Security") - Stock	Weiterführende Vorlesung	
130410	Algebraic Coding Theory - Naranayan	Weiterführende Vorlesung	
130411	Topics in Algorithmic Data Analysis - Vreeken	Weiterführende Vorlesung	

Course Management System: cms.cispa.saarland / cms.sic.saarland

UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

CISPA HELMHOLTZ CENTER FOR INFORMATION SECURITY

Summer term 2021

[Advanced Lecture] Algebraic Coding Theory	Anand Narayanan
[Advanced Lecture] Foundations of Web Security	Ben Stock
[Advanced Lecture] Privacy Enhancing Technologies	Yang Zhang
[Advanced Lecture] Usable Security	Katharina Krombholz
[Basic Lecture] Foundations of Cyber Security II	Michael Schwarz
[Core Lecture] Cryptography	Nico Döttling, Antoine Joux, Cas Cremers
[Project] CySec Project Summer Term '21	CISPA
[Proseminar] Decision Procedures for Verification and Synthesis	Rayna Dimitrova
[Proseminar] Introduction to Digital and Privacy-Preserving Signatures	Lucjan Hanzlik
[Proseminar] (p)SADWeb: (Pro)Seminar on Attacks & Defense on the Web	Giancarlo Pellegrino, Cristian-Alexandru Staicu, Ben Stock
[Proseminar] Seminal Papers in Cryptography	Cas Cremers, Jacqueline Brendel
[Seminar] Data-driven Understanding of the Disinformation Epidemic	Savvas Zannettou, Yang Zhang
[Seminar] Selected Topics in Mobile Security	Sven Bugiel
[Seminar] Trusted and Secure Computing	Sven Bugiel, Michael Schwarz, Dhiman Chakraborty

Summer term 2021

Algorithms for Sequence Analysis	Prof. Dr. Sven Rahmann
Artificial Intelligence	Prof. Dr. Joerg Hoffmann, Prof. Dr. Jana Koehler
Berechenbarkeits- und Komplexitätstheorie	Markus Bläser
Big Data Engineering	Prof. Dr. Jens Dittrich
Complex Analysis (Funktionentheorie)	Michael Hartz
Complexity Theory	Markus Bläser
Elementare Zahlentheorie	Moritz Weber
Embedded Systems	Martina Maggio
Functional analysis 2b (Operator algebras)	Moritz Weber
Generic and Generative Software Design	Sven Apel, Florian Sattler
High Level Computer Vision	Prof. Dr. Bernt Schiele
Höhere Mathematik für Ingenieure 4a	Moritz Weber
Höhere Mathematik für Ingenieure IVb	Prof. Dr. Martin Fuchs
Implementation of Control Systems	Martina Maggio
Interactive Systems	Prof. Dr. Antonio Krüger
Introduction to Computational Logic	Gert Smolka
Machine Learning	Prof. Dr. Isabel Valera
Mathematik für Informatiker 2	Prof. Mark Groves
Programmierung 2	Prof. Dr. Sebastian Hack
Programmierung 2 - Vorkurs	Prog2-Vorkurs Team
Software-Praktikum	Prof. Dr. Sven Apel
Systemarchitektur	Prof. Jan Reineke, Andreas Abel, Lucas Biehl
Systems Benchmarking	Prof. Dr. Sven Apel

Auslandsaufenthalt:

Innerhalb Europas: ERASMUS

- Zahlreiche Partner-Universitäten der Informatik
- Ansprechpartner (aktuelle Liste der Kooperationen und Durchführung): **Studienkoordination**
- Studium für 1-2 Semester oder Praktikum
- Anfrage bis zum **1. März** (für WiSe) bzw. **1. September** (für SoSe)

Nicht-europäisches Ausland:

- Vom International Office koordiniert, Campus Center
- Ansprechpartner USA: **Herr Heintz**

Laufbahn für Studenten am CISPA

- Herausragende Studenten aus Kursen können als Hiwi arbeiten
  - Zuerst Einarbeitung in Thema, dann Zuarbeiten zu Forschungsprojekten
- Als Hiwi deutlich einfacherer Start in die Bachelorarbeit
  - Ziel ist schon erste ordentliche Publikation
- Anschließend Grad School für die Promotion
  - Diverse Themen in der IT-Sicherheit möglich
  - Top Infrastruktur am CISPA
- Zukunft am CISPA
  Helmholtz Zentrum für Informationssicherheit

Back-to-school

- Möchten Sie Ihr Studienfach an Ihrer ehemaligen Schule vorstellen?

- Melden Sie sich gerne bei der Studienkoordination.

- Sie erhalten eine Aufwandsentschädigung und eine bereits vorbereitete Präsentation zum Studium der Cybersicherheit in Saarbrücken

- Geben Sie Schülern oder Lehrern doch mal den Tipp, sich einen Professor zu mieten! (**Rent-a-Prof** Informatik)

Ansprechpartner

- Fachschaft
  E1 3, Raum 109
  https://cs.fs.uni-saarland.de/
- Für Prüfungsangelegenheiten: **Prüfungssekretariat**
  Zuständig: Ellen Wintringer (cybersicherheit@ps-mint.uni-saarland.de)
  https://www.ps-mint.uni-saarland.de/
- Studienkoordinatorin: Tanja Breinig
  E1 3, Raum 209
  per Mail an: studium@cs.uni-saarland.de
- Evtl. weiterer Schritt:
  - **Dr. Ben Stock** (genereller Ansprechpartner Studiengang)
    E 9 1, Raum 2.09 - Termin nach Vereinbarung
  - **Prof. Christian Rossow** (Prüfungsangelegenheiten)
    nach Vereinbarung

Viel Erfolg!

– Sie haben Kritik oder Verbesserungsvorschläge? –
Melden Sie sich gerne!

stock@cispa.de