

# Modulhandbuch

**SoSe 25**

Master Informatik (MIN)  
SPO-30

*10. April 2025*

## Inhaltsverzeichnis

---

28001 – Sichere Webanwendungen . . . . .	3
28002 – Seminar . . . . .	5
28003 – Projekt . . . . .	7
28004 – Advanced Software Quality . . . . .	9
28005 – Intelligente Systeme . . . . .	13
28006 – App Development . . . . .	15
28007 – Fortgeschrittene Mensch-Computer-Interaktion . . . . .	18
28013 – Penetration Testing und Computerforensik . . . . .	20
28014 – Sicherheit von Mobilgeräten . . . . .	23
28020 – Cross-Media-Publishing . . . . .	25
28027 – Linux Sandboxing Technologies . . . . .	27
28122 – Technische Internetbasierte Systeme . . . . .	29
28904 – Kommunikation in verteilten Systemen . . . . .	31
28912 – Data Analytics . . . . .	33
28920 – E-Learning mit immersiven Medien . . . . .	35
28999 – Studium Generale . . . . .	37
9999 – Masterarbeit . . . . .	39

# Sichere Webanwendungen

---

28001

<b>Modulnummer</b>	28001
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Christoph Karg
<b>E-Mail</b>	christoph.karg@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	60
<b>Workload Selbststudium</b>	90
<b>Turnus</b>	SoSe, Sommersemester
<b>Modultyp</b>	PM - Pflichtmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Verwendbar</b>	MIN
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: —  
Inhaltlich: —

## Qualifikationsziele und Inhalt

### Lehrinhalte:

- Einführung
- Bedrohungen für Webanwendungen
- Technische Sicherheitsmaßnahmen
- Sicherheitsuntersuchungen von Webanwendungen
- Sicherheit im Softwareentwicklungsprozess

**Fachliche Kompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage, Risiken und Sicherheitsmaßnahmen bei Webanwendungen zu verstehen und zu bewerten. Sie können Schwachstellen und Sicherheitslücken von Webanwendungen identifizieren und beurteilen. Sie sind in der Lage sichere Webanwendungen zu entwickeln und zu prüfen. Sie können ihre Erkenntnisse schriftlich darstellen und mündlich präsentieren.

Die Studierenden sind in der Lage systematisch bei der Entwicklung sicherer Web-Anwendungen vorzugehen, sowie bei der Findung von Sicherheitslücken in Web-Anwendungen.

**Überfachliche Kompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage selbständig und im Team Lösungen zu erarbeiten. Innerhalb von Gruppen sind sie in der Lage, fachlich zu argumentieren und gemeinsam Lösungen zu bewerten. Sie sind in der Lage ihren Standpunkt zu vertreten.

**Literatur:**

1. Matthias Rohr: Sicherheit von Webanwendungen in der Praxis, Springer-Verlag, 2018.
2. Michael Kofler: Hacking & Security: Das umfassende Handbuch, Rheinwerk, 2018.
3. Tim Schäfers: Hacking im Web, Franzis, 2016.

**Lernform:**

- Vorlesung
- Übung
- Praktikum
- Selbststudium

**Prüfung und Note**

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: —  
Inhaltlich: —

**Endnote:** PLK, 100% benotet

**Hilfsmittel:** keine

**Fächer im Modul**

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28101: Sichere Webanwendungen				
<i>Prof. Dr. Christoph Karg</i>				
5	4		V,Ü,P	PLK, 100% benotet

**Bemerkungen**

# Seminar

28002

<b>Modulnummer</b>	28002
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Gregor Grambow
<b>E-Mail</b>	gregor.grambow@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	30
<b>Workload Selbststudium</b>	120
<b>Turnus</b>	WiSe, SoSe, Wintersemester, Sommersemester
<b>Modultyp</b>	PM - Pflichtmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch, Englisch
<b>Verwendbar</b>	MIN
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: —  
Inhaltlich: —

## Qualifikationsziele und Inhalt

**Lehrinhalte:** Selbstständige Recherche und Identifikation relevanter Inhalte bzgl. eines vorher gewählten Themas.

Wissenschaftliche Vorgehensweise bei der Beschaffung und Aufarbeitung von Inhalten.

Eigenständiges Verfassen eines zusammenfassenden Papers bzgl. des gewählten Themas.

Präsentation der zusammengetragenen Informationen und Erkenntnisse in einem Seminarvortrag.

**Fachliche Kompetenz:** Die Studierenden sind je nach Themenwahl in der Lage ein wissenschaftliches Thema strukturiert zu analysieren und aufzubereiten und ihre Erkenntnisse geeignet darzustellen.

**Überfachliche Kompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage selbstständig Informationen zu einem wissenschaftlichen Thema zu beschaffen und können diese bewerten und einordnen. Außerdem sind sie in der Lage während der Diskussionen im Seminar konstruktiv Kritik zu üben und auch mit Kritik an der eigenen Arbeit für sich zu nutzen.

**Literatur:** Je nach Seminarthemen

## Lernform:

- Seminar

## Prüfung und Note

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: —

Inhaltlich: —

**Endnote:** PLS 50%, PLR 50%, Über das jeweilige Thema ist eine wissenschaftliche Seminararbeit (10-20 Seiten) anzufertigen und ein Seminarvortrag (15min+5min Diskussion) zu halten. Anmeldeschluss und Datum der Abgabe sind dem Anmeldeformular zu entnehmen. Die Vortragstermine werden im Seminar vereinbart. An den Vortragsterminen (auch der anderen Vorträge) besteht für alle Teilnehmer Präsenzpflcht. Das Seminar kann nicht abgemeldet werden.

**Hilfsmittel:** Ohne Beschränkung - Hilfsmittel müssen in der Seminararbeit genannt werden.

## Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28102: Seminar				
<i>Mitarbeiter der Bibliothek und Professoren der Fakultät EIN</i>				
5	2	1	S	PLS, PLR

## Bemerkungen

# Projekt

---

28003

<b>Modulnummer</b>	28003
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Gregor Grambow
<b>E-Mail</b>	gregor.grambow@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	10
<b>Workload Präsenz</b>	30
<b>Workload Selbststudium</b>	270
<b>Turnus</b>	WiSe, SoSe, Wintersemester, Sommersemester
<b>Modultyp</b>	PM - Pflichtmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch, Englisch
<b>Verwendbar</b>	MIN
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: Bestandenes Seminar (28002)  
Inhaltlich: —

## Qualifikationsziele und Inhalt

**Lehrinhalte:** Je nach Projektaufgabe

**Fachliche Kompetenz:** Die Studierenden können gemeinsam mit anderen Studierenden ein Projekt planen und durchführen und somit ihre Kenntnisse des Projektmanagements anwenden. Sie können eine komplexe Aufgabe aus der Informatik analysieren, in geeignete Teilaufgaben für die Projektteilnehmer aufteilen und die dazu notwendigen Schnittstellen definieren.

**Überfachliche Kompetenz:** Die Studierenden erfahren durch die Bearbeitung des Projekts die Schwierigkeiten der Teamarbeit und können sie selbstständig lösen. Außerdem sind sie in der Lage selbstständig fehlende oder unvollständige Informationen zu beschaffen bzw. zu präzisieren und können dadurch die praktischen Probleme bei der Durchführung eines größeren Projekts eigenständig bearbeiten und lösen.

**Literatur:**

**Lernform:**

- Projektarbeit
- Praktikum
- Selbststudium

## Prüfung und Note

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: Bestandenes Seminar (28002)

Inhaltlich: —

**Endnote:** PLP, PLS, Die Note ergibt sich aus der Erfüllung der Projektaufgabe (PLP, 50%) sowie aus dem Abschlussbericht (PLS, 50%). Über das jeweilige Thema ist ein wissenschaftlicher Abschlussbericht anzufertigen. Der Abschlussbericht muss u.a. die initiale Projektplanung enthalten sowie ggf. die Abweichungen davon begründen. Anmeldeschluss und Datum der Abgabe sind dem Anmeldeformular zu entnehmen. Eine Projektarbeit kann nicht abgemeldet werden.

**Hilfsmittel:** Ohne Beschränkung - Hilfsmittel müssen im Abschlussbericht genannt werden.

## Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28104: Projektarbeit				
<i>Professoren der Fakultät EIN</i>				
10	2	2	P	PLP, PLS

## Bemerkungen

# Advanced Software Quality

---

28004

<b>Modulnummer</b>	28004
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Roy Oberhauser
<b>E-Mail</b>	roy.oberhauser@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	60
<b>Workload Selbststudium</b>	90
<b>Turnus</b>	WiSe, Wintersemester
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Sprache</b>	Englisch
<b>Verwendbar</b>	MIN
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: —

Inhaltlich (expected): Software engineering and object-oriented programming; C++ recommended

## Qualifikationsziele und Inhalt

### Lehrinhalte:

- Software quality, principles, models, methods, tools, standards, and special challenges
- Software quality management, software quality assurance measures
- Requirements engineering tools and techniques
- Design quality, e.g., design patterns (real-time, embedded systems, etc.)
- Basic and advanced testing techniques, testing tools, test automation
- Software verification techniques
- Software review techniques
- Software configuration management, continuous integration / delivery / deployment, DevOps
- Standards and norms, checklists, best practices
- Software metrics
- Software quality in agile projects

**Fachliche Kompetenz:** The students:

- Acquire advanced software engineering knowledge and apply it in terms of software quality
- Can apply and assess quality concepts, principles, and methods of software engineering
- Are able to select suitable requirements engineering techniques
- Can select suitable design patterns for software design quality
- Can select and apply appropriate static and dynamic software testing techniques
- Can select, justify, apply, and evaluate preventive and analytical software quality techniques, methods, or best practices
- Can select suitable reference standards in terms of software quality and software engineering
- Can perform code reviews
- Are able to analyze and assess the quality of a software product

**Überfachliche Kompetenz:** Students can prepare and hold a technical presentation in English.

Students can consider the influence on software quality of various factors such as people, process, product, team, communication, training, and technology and can justify any recommendations.

**Literatur:**

- Lean Testing für C++-Programmierer: Angemessen statt aufwendig testen von Spillner und Breymann
- Software Requirements (Developer Best Practices) by Wiegers and Beatty
- Advanced Software Testing - Vol. 3: Guide to the ISTQB advanced certification as an advanced test manager by Mitchell and Black
- Praxiswissen Softwaretest - Test Analyst and Technical Test Analyst by Bath und McKay
- Requirements-Engineering und -Management: Aus der Praxis von klassisch bis agil by Rupp
- Software in Zahlen : Die Vermessung von Applikationen by Sneed
- Fundamentals of Dependable Computing for Software Engineers by J. Knight

- The Software Test Engineer's Handbook
- Software Engineering Best Practices by Capers Jones
- Metrics and Models in Software Quality Engineering by Stephen H. Kan
- The Economics of Software Quality by Capers Jones
- Real-Time Design Patterns: Robust Scalable Architecture for Real-Time Systems by Bruce Powel Douglass, Addison-Wesley Professional
- Relating System Quality and Software Architecture edited by Mistrik et al.
- Open Source Fuzzing Tools by Gadi Evron and Noam Rathaus
- Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams by Lisa Crispin
- Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship by Robert C. Martin
- Perfect Software: And Other Illusions about Testing by Gerald M. Weinberg
- Code Complete by S. McConnell
- Systems and Software Verification: Model-Checking Techniques and Tools by B. Berard, Michel Bidoit, Alain Finkel
- Mastering the Requirements Process by Robertson & Robertson
- Praxiswissen User Requirements von Geis & Polkehn
- Requirements Engineering für die agile Softwareentwicklung von J. Bergsmann
- Process Improvement Essentials: CMMI, Six Sigma, and ISO 9001 by J. Perse
- CMMI : Guidelines for process integration and product improvement by M. Chris-sis et al.
- Continuous Integration: Improving Software Quality and Reducing Risk by P. Duvall
- Continuous Delivery: Reliable Software Releases through Build, Test, and Deployment Automation by Humble & Farley
- Making Process Improvement Work : a concise action guide for software managers and practitioners
- Softwareentwicklung eingebetteter Systeme. Grundlagen, Modellierung, Qualitätssicherung by Peter Scholz
- Software-Verifikation. Verfahren für den Zuverlässigkeitsnachweis von Software by Wolfgang Ehrenberger

- Software-Qualität. Testen, Analysieren und Verifizieren von Software von Peter Liggesmeyer
- Software-Engineering eingebetteter Systeme. Grundlagen-Methodik-Anwendungen by Peter Liggesmeyer, Dieter Rombach

**Lernform:**

- Vorlesung
- Übung
- Labor

**Prüfung und Note**

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: Übungsschein (exercise certification via fulfillment of assigned exercises)

**Endnote:** PLK 120, PLR 15, benotet, 90% Klausur, 10% Referat

**Hilfsmittel:** PC-supported exam: - Access to course slides as PDF (will be provided) - Access to required e-books (provided if e-book access was offered) - Can bring own copy of required books - Pen Explicitly prohibited: all other electronic devices, all other (digital) sources, notes, any form of collaboration

**Fächer im Modul**

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28105: Advanced Software Quality				
Prof. Oberhauser				
5	4		V, Ü, L	PLK 120 (90%), PLR 15 (10%), benotet

**Bemerkungen**

<b>Modulnummer</b>	28005
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Roland Dietrich
<b>E-Mail</b>	roland.dietrich@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	60
<b>Workload Selbststudium</b>	90
<b>Turnus</b>	SoSe, Sommersemester
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch, Englisch
<b>Verwendbar</b>	Machine Learning and Data Analytics (Master)
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: —

Inhaltlich: Mathematische Grundlagen, Algorithmen und Datenstrukturen

## Qualifikationsziele und Inhalt

### Lehrinhalte:

- Geschichte und Entwicklung der Künstlichen Intelligenz
- Intelligente Agenten
- Problemlösen durch Suchen: Uninformierte und Heuristische Suche, lokale Suche, Probleme unter Rand und Nebenbedingungen
- Wissensrepräsentation und Inferenz mit Logik
- Planen
- Unsicheres Wissen und Schließen

**Fachliche Kompetenz:** Die Studierenden können wichtige Grundprinzipien und Methoden der symbolischen Künstlichen Intelligenz, insbesondere Wissensrepräsentation, Planen und Inferenz erläutern. Sie sind in der Lage Verfahren, Vorgehensweisen, Risiken und Grenzen intelligenter Systeme zu analysieren, und können Lösungsansätze für typische KI-Probleme entwickeln und bewerten.

**Überfachliche Kompetenz:** Im Rahmen von Übungen, die individuell und in Gruppen bearbeitet werden können, können die Studierenden ihre Selbstständigkeit und ihre Teamfähigkeit trainieren. Die Studierenden sind in der Lage, bei der Auswahl von KI-Lösungen neben fachlichen auch ethische Aspekte zu berücksichtigen.

## Literatur:

1. Stewart Russel, Peter Norvig: Künstliche Intelligenz: Ein moderner Ansatz, Pearson, 2012.
2. Wolfgang Ertel: Grundkurs Künstliche Intelligenz, Springer Vieweg, 2016
3. Chrostoph Beierle, Gabriele Kern-Isberner: Methoden wissensbasierter Systeme. Vieweg 2014.

## Lernform:

- Vorlesung
- Übung
- Selbststudium

## Prüfung und Note

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: —

Inhaltlich: Mathematische Grundlagen, Algorithmen und Datenstrukturen

**Endnote:** PLK 120, benotet, Note der Klausur

**Hilfsmittel:** Alle gedruckten oder handschriftlichen Unterlagen

## Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28106: Intelligente Systeme <i>Prof. Dr. Roland Dietrich</i>				
5	4	1/2	V, Ü	PLK 120, benotet, Note der Klausur

## Bemerkungen

Übungen werden regelmäßig während der Vorlesung besprochen. Die Vorlesung wird komplett auf Englisch gehalten, sofern internationale Studierende teilnehmen, ansonsten auf Deutsch.

# App Development

---

28006

<b>Modulnummer</b>	28006
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Roy Oberhauser
<b>E-Mail</b>	roy.oberhauser@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	60
<b>Workload Selbststudium</b>	90
<b>Turnus</b>	SoSe, Sommersemester
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul
<b>Sprache</b>	Englisch
<b>Verwendbar</b>	MIN
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: —

Inhaltlich: Strong Object-Oriented Programming (OOP) competency. Have developed software projects before.

## Qualifikationsziele und Inhalt

### Lehrinhalte:

- Introduction, motivation, market development, history of apps and app platforms
- How to develop native, hybrid, web, and cross-platform apps
- App platform architectures (e.g., iOS, Android, web), frameworks, and libraries
- App programming language use (e.g., Java, Kotlin, Dart, Swift, JavaScript)
- App design principles and patterns, best practices, user interfaces, generic and platform-specific differences, UI patterns, design styles, user experience (UX), concurrency
- App APIs, data storage, background/backend/cloud services, app interactions
- App lifecycle, app distribution
- App development tools, testing, debugging, optimization, logging, diagnostics

### Fachliche Kompetenz:

- Die Studierende sind in der Lage selbständig Apps zu entwickeln.
- Die Studierenden können Architekturen und Programmiersprachen von aktuellen mobilen Plattformen beschreiben und können dadurch selbst Apps entwickeln.

- Sie sind in der Lage Best und Worst Practices zu identifizieren, Schlussfolgerungen zu ziehen und auf das eigene Handeln übertragen.
- Sie können einen passenden App Typ (Web, Native, Hybrid) für ein Projekt begründet empfehlen.
- Sie sind zudem in der Lage Apps zu testen, debuggen und zu optimieren.
- Die Studierenden sind in der Lage ihr gewonnenes Mobile App Know-How in einem konkreten Projekt anzuwenden und fortgeschrittene Techniken und Technologien anzuwenden.
- Die Studierenden sind in der Lage bei der Analyse und Entwicklung von Apps strukturiert vorzugehen und setzen diese in eine reale Software Projekt um.

### **Überfachliche Kompetenz:**

- Die Studierenden sind in der Lage, die Mehrsprachigkeit durch Übungen, die zum großen Teil in Englisch beschrieben sind zu vertiefen und anzuwenden.
- Studierende üben Teamfähigkeit und Selbstorganisation in einem realen Projekt.
- Sie können anhand von Präsentationen und Dokumentation kommunizieren und diskutieren.
- Sie können selbstständig recherchieren, um die erforderliche Informationen und Ergebnisse für ihre Projektarbeit zu bekommen.

### **Literatur:**

- Swift von M. Kofler (bzw. Swift 5)
- iOS 15 Programming Fundamentals with Swift: Swift, Xcode, and Cocoa Basics by Neuburg
- Das Swift-Handbuch von Sillmann
- Flutter und Dart. Das umfassende Handbuch von Marburger
- Android 11 von T. Künneth
- Apps mit HTML5, CSS3 und JavaScript: Für iPhone, iPad und Android von Franke & Ippen
- Beginning App Development with Flutter: Create Cross-Platform Mobile Apps by Payne
- Learning React Native: Building Native Mobile Apps with JavaScript by B. Eisenman

- Mobile App Engineering: Eine systematische Einführung von G. Vollmer
- App-Design von Jan Semler
- Praxisbuch Usability und UX von Jacobsen & Meyer
- Mobile design pattern gallery: UI patterns for Smartphone apps by Neil
- Designing Mobile Interfaces by Hooper & Berkman
- Designing Multi-Device Experiences: An Ecosystem Approach to User Experiences across Devices by Michal Levin
- Hands-On Mobile App Testing by Daniel Knott
- Webdesign: Das neue Handbuch zur Webgestaltung von M. Hahn
- Building progressive web apps: bringing the power of native to the browser by T. Ater

**Lernform:**

- Vorlesung
- Übung
- Projektarbeit

**Prüfung und Note**

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: Bestehen des Übungsscheins

**Endnote:** PLP, benotet, PLP 100%

**Hilfsmittel:** siehe Projektbeschreibung

**Fächer im Modul**

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28107: App Development				
<i>LB Tamara Seifert</i>				
5	4		V, Ü, P	PLP, benotet

**Bemerkungen**

Nach Anmeldung zur Prüfung ist eine Abmeldung nicht gestattet (Sperr).

# Fortgeschrittene Mensch-Computer-Interaktion

28007

<b>Modulnummer</b>	28007
<b>Modulverantwortlich</b>	Dr. Marc Hermann
<b>E-Mail</b>	marc.hermann@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	60
<b>Workload Selbststudium</b>	90
<b>Turnus</b>	WiSe, Wintersemester
<b>Modultyp</b>	WPM - Wahlpflichtmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Verwendbar</b>	MIN
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: —  
Inhaltlich: —

## Qualifikationsziele und Inhalt

### Lehrinhalte:

- Aktuelle Forschungsergebnisse der Mensch-Computer-Interaktion
- u.a. Brain Interfaces, AR- und VR-Techniken, Smart Home, Tangible Interaction, Ambient Media, Gestenerkennung/Gestensteuerung ...
- Planung, Prototyping und Evaluation solcher Benutzerschnittstellen

**Fachliche Kompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage aktuelle Ergebnisse von Forschungen zur Mensch-Computer-Interaktion zu bewerten. Sie können beurteilen, für welche Aufgaben welche neuen oder konventionellen Interaktionsformen geeignet sind. Sie sind in der Lage die Verfahren der Mensch-Computer-Interaktion mit unterschiedlichen Geräten einzuschätzen und können sie in eigenen Entwicklungen adäquat einsetzen und deren Eignung geplant durch Evaluationen mit Testpersonen verifizieren.

**Überfachliche Kompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage selbstständig ein Thema aus der aktuellen Forschung zur Mensch-Computer-Interaktion zu analysieren und darüber zu referieren. Sie können ihre Kritikfähigkeit bei der Beurteilung anderer Vorträge schulen. In kleinen Teams können sie Benutzerschnittstellen entwickeln, die auf unterschiedlichen Geräten und in unterschiedlichen Situationen für die Benutzer bedienbar sind und evaluieren diese mit Testpersonen.

## Literatur:

1. Proceedings of the ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems
2. Proceedings of the International Conference on Intelligent User Interfaces
3. Tagungsband Mensch und Computer
4. Diverse Literatur je nach Forschungsthema und Projekt

## Lernform:

- Vorlesung
- Seminar-Projekt-Kombi

## Prüfung und Note

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: —  
Inhaltlich: —

**Endnote:** PLP mit PLR 20, benotet, Projekt und Seminar/Referat je 50%, Hinweis zum Projekt: Auf Grundlage eines vorher gewählten Themengebiets der MCI wird dieses mithilfe von Literatur erarbeitet und anschließend beispielhaft in einem kleinen Projekt prototypisch gestaltet.

**Hilfsmittel:** Projekt: alle, Seminar/Referat: Präsentationsgerät, eigene Notizen.

## Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28108: Fortgeschrittene Mensch-Computer-Interaktion				
<i>Dr. Marc Hermann</i>				
5	4		V, P	PLP mit PLR 20, benotet

## Bemerkungen

Nützlich sind Vorkenntnisse aus dem Bereich Mensch-Computer-Interaktion, z.B. durch Teilnahme an der Bachelorvorlesung. Die Folien zu dieser Vorlesung werden aber den Studierenden zur Verfügung gestellt fürs Selbststudium, falls keine Vorkenntnisse vorhanden sind.

# Penetration Testing und Computerforensik

28013

<b>Modulnummer</b>	28013
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Roland Hellmann
<b>E-Mail</b>	roland.hellmann@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	60
<b>Workload Selbststudium</b>	90
<b>Turnus</b>	SoSe, Sommersemester
<b>Modultyp</b>	WPM - Wahlpflichtmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Verwendbar</b>	MIN
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: —  
Inhaltlich: —

## Qualifikationsziele und Inhalt

**Lehrinhalte:** - Penetration Testing

- \* Rechtliche und vertragliche Grundlagen
- \* Penetration Testing Tools
- \* Durchführung eines Penetrationstests inkl.
  - Informationsgewinnung
  - Identifizierung von Schwachstellen
  - Ausnutzung von Schwachstellen
  - Ergebnispräsentation und anfertigen eines Berichts
- Computerforensik (in Abhängigkeit der studentischen Themenwahl)
  - \* Allgemeines Vorgehen
  - \* Arten der Computerforensik
  - \* Techniken und Tools der Computerforensik
  - \* Analyse und Bewertung von Beweisen
  - \* Gerichtsfesten Beweissicherung und juristische Vorgaben

**Fachliche Kompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage Risiken und Sicherheitsmaßnahmen bei Netzen, Protokollen und Systemen zu erkennen und zu bewerten. Sie können Verfahren anwenden, um die Wirksamkeit von Maßnahmen zu testen und Beweise für das Eindringen Unbefugter gerichtsfest zu sichern. Sie sind in der Lage ihre Erkenntnisse sowohl für Kunden als auch für Experten aufzubereiten und ihre Erkenntnisse zu erklären.

Darüber hinaus verfügen die Studierenden über grundlegendes Wissen im Bereich der Computerforensik sowohl bezüglich juristischer Vorgaben und Voraussetzungen als

auch technischer und organisatorischer Verfahrensweisen zur Analyse und gerichtsfesten Beweissicherung.

Sie sind in der Lage systematisch bei der Findung von Sicherheitslücken und der gerichtsfesten Beweissicherung vorzugehen.

**Überfachliche Kompetenz:** Studierende erarbeiten sich selbständig und in Lerngruppen Fähigkeiten zur Überprüfung von Sicherheitsmaßnahmen aus dem Bereich der Netzwerksicherheit und der Betriebssysteme. Dabei wenden sie Kenntnisse über rechtliche Rahmenbedingungen aus dem Datenschutzrecht, Vertragsrecht und Internetrecht an.

#### **Literatur:**

1. Georgia Weidman: Penetration Testing: A Hands-On Introduction to Hacking, No Starch Press 2014
2. Jon Erickson: Hacking: The Art of Exploitation, No Starch Press 2008
3. Marc Ruef: Die Kunst des Penetration Testing - Handbuch für professionelle Hacker, C & I Computer- U. Literaturverlag 2007
4. Alexander Geschonneck: Computer-Forensik: Computerstraftaten erkennen, ermitteln, aufklären, dpunkt.verlag 2014

#### **Lernform:**

- Vorlesung
- Übung
- Selbststudium

#### **Prüfung und Note**

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: —  
Inhaltlich: —

**Endnote:** PLR 30 + PLP, benotet; 60%: Durchführung eines Penetrationstest und Erstellung eines Abschlussberichts; 40%: Referat (ca. 30 Min.) - Inkl. Ausarbeitung

**Hilfsmittel:** keine

## Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28114: Penetration Testing und Computerforensik				
<i>LB Tobias Arnold</i>				
5	4		V, Ü	PLR 30 + PLP

## Bemerkungen

Vorlesungs- und Übungskomponenten sowie das Halten der Referate findet eventuell anteilig oder vollständig online statt.

# Sicherheit von Mobilgeräten

---

28014

<b>Modulnummer</b>	28014
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Roland Hellmann
<b>E-Mail</b>	roland.hellmann@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	30
<b>Workload Selbststudium</b>	120
<b>Turnus</b>	WiSe, Wintersemester
<b>Modultyp</b>	WPM - Wahlpflichtmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Verwendbar</b>	MIN
<b>Dauer</b>	1 Semester

## Zugangsvoraussetzungen Modul:

## Qualifikationsziele und Inhalt

### Lehrinhalte:

- Aufbau und Sicherheitsmechanismen bei Betriebssystemen für Mobilgeräte
- Forschungsthemen: Microkernel, Trusted Platform Management, Virtualisierung
- Entwicklungsplattformen für Mobilgeräte
- App-Analyse
- Mobile Device Management

**Fachliche Kompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage Risiken und Sicherheitsmaßnahmen bei Mobilgeräten einzuschätzen und zu bewerten. Sie können Verfahren anwenden, damit Mobilgeräte im Unternehmen sicher eingesetzt werden können. Sie sind somit in der Lage, neuartige Schutzmechanismen zu entwerfen und umzusetzen.

Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche Arbeitsweisen beim Finden und Umsetzen neuartiger Schutzmaßnahmen bei Mobilgeräten anzuwenden.

**Überfachliche Kompetenz:** Studierende erarbeiten sich selbständig und in Lerngruppen Fähigkeiten zur Entwicklung von Betriebssystem-Mechanismen und Anwendungen zur Verbesserung der Sicherheit bei Mobilgeräten.

### Literatur:

1. Hellmann: Rechnerarchitektur, DeGruyter

2. Hellmann: IT-Sicherheit, DeGruyter
3. Will Challener, David Arthur: A Practical Guide to TPM 2.0: Using the Trusted Platform Module in the New Age of Security, Apress
4. Graeme Chen, Liqun Dalton, Chris Proudler: Trusted Computing Platforms: TPM2.0 in Context, Springer
5. Carsten Eilers: iOS Security - Sichere Apps für iPhone und iPad, entwickler.press
6. Nikolay Elenkov: Android Security Internals: An In-Depth Guide to Android's Security Architecture, No Starch Press
7. Joshua Drake et al.: Android Hacker's Handbook, Wiley

#### Lernform:

- Vorlesung
- Übung
- Selbststudium

#### Prüfung und Note

##### Zugangsvoraussetzungen Prüfung:

**Endnote:** PLP, benotet, Projektbericht (80%) und Anwesenheit / Mitwirkung bei den Projekttreffen/ regelmäßige Zwischenstände (20%)

**Hilfsmittel:** keine

#### Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28115: Sicherheit von Mobilgeräten				
<i>Hellmann</i>				
5	2		V, Ü	PLP, benotet

#### Bemerkungen

Es besteht Anwesenheitspflicht.

# Cross-Media-Publishing

28020

<b>Modulnummer</b>	28020
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Winfried Bantel
<b>E-Mail</b>	winfried.bantel@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	60
<b>Workload Selbststudium</b>	90
<b>Turnus</b>	SoSe, Sommersemester
<b>Modultyp</b>	WPM - Wahlpflichtmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch, Englisch
<b>Verwendbar</b>	MIN
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: —  
Inhaltlich: —

## Qualifikationsziele und Inhalt

### Lehrinhalte:

- Erweiterte Betrachtung der Extensible Stylesheet Transformation Language XSLT
- Modellierung und Selektion medienneutraler Daten
- Metadaten Verwaltung für die optimierte Publikationen in Hinblick auf Wiederverwendung und Publikationskanäle unter Betrachtung der Beziehung zum Semantic Web
- Analyse verschiedener Quellsprachen (exemplarisch): Docbook, DITA, TEI, Katalog-Daten (bmeecat), SVG
- Verschiedene Zielsprachen (exemplarisch): XML-FO (Druckerzeugung), XHTML, SVG

**Fachliche Kompetenz:** Fachliche Kompetenz: Die Studierenden können den Workflow (Prozess) medienneutraler Datenrepräsentationen auf neue projektbezogene Aspekte anwenden. Sie sind in der

Lage, Daten(banken) auf dieses Ziel hin nach verschiedenen Modellierungsprinzipien zu modellieren, zu prüfen und zu optimieren. Durch ein tiefgreifendes Verständnis aktueller Datenformate und deren Konvertierung sind sie in der Lage, diese ständig zu optimieren, weiterzuentwickeln und in komplexe Systeme einzusetzen.

Die Studierenden sind in der Lage, neue datengetriebene Publikationsverfahren in der Praxis anzuwenden, weiter zu entwickeln und so neuartige - bis dato nicht bekannte Probleme zu lösen.

**Überfachliche Kompetenz:** Durch Übungen in Zweiergruppen und Seminarvorträge erwerben die Studierenden Selbstständigkeit und Teamfähigkeit.

**Literatur:**

- Kay: XSLT 2.0 and XPath 2.0 : programmers reference
- Mangano / Lichtenberg: XSLT- Kochbuch
- Schraitle: Docbook XML-Medienneutrales und plattformunabhängiges Publizieren, Suse Press
- Segaram, Evans, Taylor: Programming the Semantic Web, O'Reilly
- Powers, Practical RDF, O'Reilly
- Eisenberg, Bellamy-Royds: SVG Essentials, O'Reilly

**Lernform:**

- Vorlesung
- Übung
- Seminar
- Selbststudium

**Prüfung und Note**

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: —  
Inhaltlich: —

**Endnote:** PLS, benotet, 50% Seminarvorträge, 50% erarbeitete Übungen

**Hilfsmittel:** keine

**Fächer im Modul**

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28121: Cross-Media-Publishing				
<i>LB Kuprat</i>				
5	4		V, Ü, S	PLS, benotet, 50% Seminarvorträge, 50% erarbeitete Übungen

**Bemerkungen**

# Linux Sandboxing Technologies

---

28027

<b>Modulnummer</b>	28027
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Marcus Gelderie
<b>E-Mail</b>	marcus.gelderie@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	60
<b>Workload Selbststudium</b>	90
<b>Turnus</b>	Sommersemester
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch, Englisch
<b>Verwendbar</b>	Master Informatik
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** keine

## Qualifikationsziele und Inhalt

**Lehrinhalte:** Topics cover Linux security features. Basic security features may be revisited, if necessary. Namespaces and Cgroups are covered extensively.

Other topics may include:

- Sandboxing
- MAC Systems, such as SELinux
- Seccomp

**Fachliche Kompetenz:** The students can reason about advanced options of securing Linux systems. They can identify and employ the most effective solutions to a given security problem. The students are able to study Linux subsystems using the man-pages and to seek out additional sources, where needed.

**Überfachliche Kompetenz:** Students can distinguish new technologies using technical manuals and other technical documentation. They are able to judge the quality of a technical article. Finally, students are able to make assumptions about the behavior of a technical system and to verify those assumptions using testing.

Students can reason work through complex technical documentation and gather critical information from unknown code-bases whenever documentation is not available.

**Literatur:** M. Kerrisk, The Linux Programming Interface, No Starch Press, 2010.

**Lernform:**

- Vorlesung
- Übung

**Prüfung und Note****Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** keine**Endnote:** PLK benotet, 90 Minuten.**Hilfsmittel:** keine**Fächer im Modul**

<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Semester</b>	<b>Lernform</b>	<b>Leistungsnachweis</b>
28918: Linux Sandboxing Technologies <i>Prof. Dr. Marcus Gelderie</i>				
5	90	-	VL+Ü	PLK, 90 Minuten

**Bemerkungen**

keine

# Technische Internetbasierte Systeme

---

28122

<b>Modulnummer</b>	28122
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Winfried Bantel
<b>E-Mail</b>	winfried.bantel@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	60
<b>Workload Selbststudium</b>	90
<b>Turnus</b>	SoSe, Sommersemester
<b>Modultyp</b>	WPM
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Verwendbar</b>	
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: —  
Inhaltlich: —

## Qualifikationsziele und Inhalt

### Lehrinhalte:

- Programmierung technischer Systeme
- Hardware-Schnittstellen
- Netzwerkprotokolle wie HTTP und MQTT
- Cloud-Computing
- Echtzeit-Problematiken und Time-Rollover
- Energiesparmöglichkeiten

**Fachliche Kompetenz:** Die Studierenden können die Technologien des Internets auf das Internet der Dinge übertragen und Energiesparmaßnahmen einbringen. Sie können eigenständig komplexe Systeme sowohl mit Maschine-Maschine- als auch mit Mensch-Maschine-Kommunikation modellieren und realisieren sowie in bestehende Systeme neue Komponenten integrieren. Die Studierenden können Software für technische Systeme entwickeln ("Embedded Programming"). Sie können die technisch vernetzten Systeme zum Austausch von Daten über verschiedene Protokolle wie HTTP oder MQTT analysieren. Sie sind in der Lage, diese Systemkomponenten (Produkte des Alltags) auch unter Berücksichtigung von Echtzeitaspekten zu entwickeln.

**Überfachliche Kompetenz:** Durch das Projekt können die Studierenden im Team ihre Entwicklungen präsentieren und diskutieren. Insbesondere durch die Vernetzung der Schnittstellendefinition und -diskussion sind die Studierenden in der Lage, diese gemeinsam zu diskutieren und zu definieren.

**Literatur:** Keine dedizierte Fachliteratur, Foliensatz

**Lernform:**

- Labor
- Übung
- Vorlesung
- Projektarbeit
- Praktikum
- Selbststudium

**Prüfung und Note**

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: —  
Inhaltlich: —

**Endnote:** Projekt benotet

**Hilfsmittel:** Alle

**Fächer im Modul**

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28122: TIBS				
<i>Bantel</i>				
5	4	1/2	P	PLP benotet

**Bemerkungen**

# Kommunikation in verteilten Systemen

---

28904

<b>Modulnummer</b>	28904
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr.-Ing. Günter Müller
<b>E-Mail</b>	guenter.mueller@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	60
<b>Workload Selbststudium</b>	90
<b>Turnus</b>	WiSe, Wintersemester
<b>Modultyp</b>	WM - Wahlmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Verwendbar</b>	MIN
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: —  
Inhaltlich: —

## Qualifikationsziele und Inhalt

### Lehrinhalte:

- Architekturen verteilter Systeme
- Interprozess-Kommunikation (z.B. RPC/RMI)
- Middleware-Konzepte (z.B. Webservices)
- Protokolle für Mobile Computing, adaptives Routing, Multicast-Routing, verteilte Funkkanäle (ZigBee)
- Transportprotokolle (Multipath TCP, SCTP), Echtzeit-Kommunikation (SIP, RTP)
- Praktische Übungen: Kleinprojekte im Labor (embedded networking)

**Fachliche Kompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage die Wirkweisen der wichtigsten Kommunikations-Konzepte innerhalb verteilter Computer-Systeme zu analysieren. Sie können für einen konkreten Anwendungsfall ein geeignetes Kommunikations-Konzept auswählen sowie die jeweils notwendigen Protokolle implementieren.

**Überfachliche Kompetenz:** Die Durchführung von Labor-Projekten in Kleingruppen fördert die Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie die Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung wissenschaftlicher Aufgabenstellungen.

## Literatur:

1. Vorlesungsskript
2. Tanenbaum, Andrew: Verteilte Systeme 2. Aufl. 2008, Pearson
3. Schill, Springer: Verteilte Systeme, 2. Aufl. 2012, Springer-Verlag

## Lernform:

- Vorlesung
- Praktikum
- Selbststudium

## Prüfung und Note

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: —  
Inhaltlich: —

**Endnote:** PLK 60, benotet

**Hilfsmittel:** max. 6 Seiten handgeschriebene Zusammenfassungen des Vorlesungsskripts (Originale im DIN-A4-Format), Taschenrechner ohne Kommunikationsinterface

## Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28904: Kommunikation in verteilten Systemen				
<i>Prof. Dr.-Ing. Günter Müller</i>				
5	4		V, P	PLK 60, benotet

## Bemerkungen

# Data Analytics

---

28912

<b>Modulnummer</b>	28912
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Tim Dahmen
<b>E-Mail</b>	tim.dahmen@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	60
<b>Workload Selbststudium</b>	90
<b>Turnus</b>	SoSe, Wintersemester
<b>Modultyp</b>	WM - Wahlmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch / Englisch
<b>Verwendbar</b>	
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: —  
Content related: —

## Qualifikationsziele und Inhalt

### Lehrinhalte:

- Descriptive statistics
- Data preparation, data visualization
- Hypothesis testing
- Discriminant analysis
- Time series analysis
- Cluster analysis
- Interpolation techniques

**Fachliche Kompetenz:** Students can apply various data analysis and visualisation methods. They are able to select the correct methods for a specific problem and apply them. They are able to critically examine the results of the application and evaluate them. They are able to implement examples and tasks using the Python library pandas and matplotlib.

**Überfachliche Kompetenz:** Students can work on smaller problems both independently and in teams. They present their work in presentations and must justify their choice of methods.

**Literatur:**

1. Deokar et al.: Analytics and Data Science. Springer (2018)
2. Hedderich, Sachs: Angewandte Statistik. Springer (2018)
3. Grus: Einführung in Data Science. O'Reilly (2016)

**Lernform:**

- Vorlesung
- Übung

**Prüfung und Note**

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: —  
Content related: —

**Endnote:** PLK, 100%

**Hilfsmittel:** Keine Hilfsmittel.

**Fächer im Modul**

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
56201: Data Analytics				
<i>Dahmen</i>				
5	4	1/2	VÜ	PLK 120

**Bemerkungen**

Die Vorlesung wird auf Englisch gehalten, sofern internationale Studierende teilnehmen, ansonsten auf Deutsch.

# E-Learning mit immersiven Medien

---

28920

<b>Modulnummer</b>	28920
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Lecon
<b>E-Mail</b>	carsten.lecon@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	5
<b>Workload Präsenz</b>	60
<b>Workload Selbststudium</b>	90
<b>Turnus</b>	Sommersemester, Wintersemester
<b>Modultyp</b>	
<b>Sprache</b>	
<b>Verwendbar</b>	
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: Keine  
Inhaltlich Bei Projektarbeit: Programmierkenntnisse, AR-/VR-Programmierung

## Qualifikationsziele und Inhalt

**Lehrinhalte:** Aktuelle Gliederung (kann sich ggf. noch ändern):

- Einführung
- E-Learning
- Immersion
- VR/AR
- Virtuelle 3D-Räume
- Social VR
- Avatare
- Pädagogische Agenten

**Fachliche Kompetenz:** Die Studierenden kennen die Eigenschaften von immersiven Medien in der Bildung und die Besonderheiten im Gegensatz zum traditionellen E-Learning. Sie kennen die Möglichkeiten und Einschränkungen von virtuellen 3D-Lernumgebungen.

**Überfachliche Kompetenz:** Die Studierende können in einer Gruppe Projektziele definieren und diese umsetzen. Sie arbeiten im – idealerweise interdisziplinären – Team und können somit entsprechende Soft Skills wie Zeitmanagement, Konfliktmanagement, Präsentationskompetenz etc. erfahren. Sie können selbständig (allein oder in Gruppen) Themen aus dem Lehrgebiet erarbeiten und darstellen.

Die Studierenden können eigene immersive Lernumgebungen schaffen.

Sie sind in der Lage, eigene wissenschaftliche Berichte zu ausgewählten Gebieten aus dem Bereich „E-Learning mit immersiven“ Medien zu erstellen.

**Literatur:** Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

**Lernform:**

- Vorlesung
- Labor
- Hausarbeit
- Projektarbeit

**Prüfung und Note**

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: Keine  
Inhaltlich Bei Projektarbeit: Programmierkenntnisse, AR-/VR-Programmierung

**Endnote:** PLF (benotet) (voraussichtlich)

**Hilfsmittel:** keine

**Fächer im Modul**

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28920: E-Learning mit immersiven Medien <i>Prof. Dr. Carsten Lecon</i>				
5	4	1 oder 2	V,L,P	PLF (benotet) (voraussichtlich)

**Bemerkungen**

Es ist geplant, dass einzelne Lehrveranstaltungen in einem virtuellen 3D-Raum stattfinden (gegebenenfalls als Ergänzung).

In der Vorlesung werden v.a. die theoretischen/ konzeptionellen Grundlagen gelegt, es handelt sich nicht um eine Programmiervorlesung.

Zudem ist geplant, dass spezielle Themen von externen Dozierende vorgetragen werden.

## Studium Generale

---

28999

<b>Modulnummer</b>	28999
<b>Modulverantwortlich</b>	Career Center
<b>E-Mail</b>	career@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	1
<b>Workload Präsenz</b>	
<b>Workload Selbststudium</b>	30
<b>Turnus</b>	WiSe, SoSe, Wintersemester, Sommersemester
<b>Modultyp</b>	PM - Pflichtmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch, Englisch
<b>Verwendbar</b>	MIN
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: —  
Inhaltlich: —

### Qualifikationsziele und Inhalt

**Lehrinhalte:** In jedem Semester wird ein thematischer Schwerpunkt angeboten, z.B. im Wintersemester 2015/2016 "Religionen in Konflikten". Die jeweiligen Lerninhalte sind flexibel und somit jedes Semester dem jeweils erstellten Programm zu entnehmen.

**Fachliche Kompetenz:** In den Veranstaltungen im Rahmen des Studium Generale wird die ganzheitliche Bildung der Studierenden gefördert. Die Veranstaltungen ergänzen das jeweilige Fachstudium durch interdisziplinäre Themengebiete. Die Angebote ermöglichen den Studierenden die Auseinandersetzung mit grundlegenden wissenschaftlichen Themenfeldern sowie aktuellen Fragenstellungen. Die Studierenden erwerben Schlüsselqualifikationen, die für ihr späteres Berufsleben von Bedeutung sind. Um die sozialen Kompetenzen der Studierenden zu stärken, wird das ehrenamtliche Engagement gefördert.

Die Studierenden können überfachliche komplexe Themengebiete vertiefen und können deren Zusammenhänge einordnen. Sie sind in der Lage, sich mit gesellschaftspolitischen Fragen selbstständig auseinanderzusetzen.

**Überfachliche Kompetenz:** Je nach Wahl der Veranstaltungen sind die Studierenden in der Lage ihre Fähigkeit zur Teamarbeit zu stärken, ihr Zeitmanagement und/oder Konfliktmanagement zu verbessern oder ihre Präsentationskompetenz zu vertiefen. Die Studierenden sind in der Lage, die erlangten Kompetenzen zielgerecht einzusetzen. Die Studierenden können die Bedeutung des ehrenamtlichen Engagements für die persönliche Entwicklung und für die Gesellschaft erkennen.

**Literatur:** keine

**Lernform:**

## Prüfung und Note

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: —  
Inhaltlich: —

**Endnote:** Die Studierenden erstellen einen Gesamtbericht über besuchten Veranstaltungen und Tätigkeiten. Schwerpunkt Methoden- und Sozialkompetenz, Teilschwerpunkt Fachkompetenz

**Hilfsmittel:** keine

## Fächer im Modul

CP	SWS	Semester	Lernform	Leistungsnachweis
28999: Verschiedene Veranstaltungen aus dem Angebot des Careercenters und der Studiengänge <i>Sind dem Semesterprogramm zu entnehmen</i>				
1		1-3		Die Studierenden erstellen einen Gesamtbericht über die besuchten Veranstaltungen und Tätigkeiten, Schwerpunkt Methoden- und Sozialkompetenz, Teilschwerpunkt Fachkompetenz

## Bemerkungen

# Masterarbeit

---

9999

<b>Modulnummer</b>	9999
<b>Modulverantwortlich</b>	Prof. Dr. Gregor Grambow
<b>E-Mail</b>	gregor.grambow@hs-aalen.de
<b>ECTS</b>	29
<b>Workload Präsenz</b>	
<b>Workload Selbststudium</b>	870
<b>Turnus</b>	WiSe, SoSe, Wintersemester, Sommersemester
<b>Modultyp</b>	PM - Pflichtmodul
<b>Sprache</b>	Deutsch, Englisch
<b>Verwendbar</b>	MIN
<b>Dauer</b>	1 Semester

**Zugangsvoraussetzungen Modul:** Formal: 50CP aus den Veranstaltungen des Masters

Inhaltlich: —

## Qualifikationsziele und Inhalt

**Lehrinhalte:** Die Inhalte der Masterarbeit ergeben sich aus der konkreten Aufgabenstellung. Die Themen können aus

- der Umsetzung wissenschaftlicher und technischer Grundlagen in konkrete Aufgabenstellungen
- der anwendungsorientierten Forschung
- der Analyse und Erforschung aktueller Techniken der Softwareentwicklung
- der Produktentwicklung, insbesondere im Industriebereich

kommen.

Die Arbeit wird im Kolloquium vorgestellt.

**Fachliche Kompetenz:** Die Studierenden sind in der Lage gelerntes Wissen geeignet anzuwenden, zu kombinieren und durch eigenständige Recherchen zu ergänzen, indem sie eine komplexe Aufgabenstellung aus der Informatik selbstständig lösen und im Kolloquium ihre Lösung präsentieren und verteidigen.

**Überfachliche Kompetenz:** Die Studierenden können sich Information beschaffen, die über die Lehrinhalte des Studiums hinausgehen und für ihre Aufgabenstellung relevant sind und können dies in ihr bestehendes Wissen einordnen. Sie können ihre Arbeit in den Kontext des jeweiligen Gebiets einordnen und von vergleichbaren Arbeiten und Ansätzen abgrenzen.

Die Studierenden sind in der Lage Methoden für das jeweilige Thema anzuwenden und somit ihr Handeln methodengeleitet zu bekräftigen.

**Literatur:** keine

**Lernform:**

- Projektarbeit
- Praktikum
- Selbststudium

### **Prüfung und Note**

**Zugangsvoraussetzungen Prüfung:** Formal: 50CP aus den Veranstaltungen des Masters

Inhaltlich: —

**Endnote:** PLP, Masterarbeit 80%, Kolloquium 20%

**Hilfsmittel:** Keine Beschränkung. Hilfsmittel müssen in der schriftlichen Arbeit genannt werden.

### **Fächer im Modul**

<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Semester</b>	<b>Lernform</b>	<b>Leistungsnachweis</b>
9999: Masterarbeit				
<i>Professoren der Fakultät EIN</i>				
29	3		P	PLP

### **Bemerkungen**