

# STUDIENINHALTE MEDIENINFORMATIK (BACHELOR, 7 SEMESTER)

## ÜBERSICHT

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
113105 Software-Entwicklung 1	• 113105a Software-Entwicklung 1	1.
113108 Mathematik	• 113108a Mathematik • 113108b Seminaristische Übungen in Mathematik	1., 2.
113114 Web Development	• 113114a Web Development	1.
113116 Digital Media Technologies	• 113116a Digital Media Technologies	1., 3., 4.
113118 Grundlagen der Mediengestaltung	• 113118a Grundlagen der Mediengestaltung	1.
113119 IT-Recht und Datenschutz	• 113119a IT-Recht und Datenschutz	1., 2.
113130 Englisch Einstufungstest	• 113130a Englisch Einstufungstest	1.
113200 Theoretische Informatik	• 113200a Theoretische Informatik • 113200a Theoretische Informatik	2., 3.
113206 Angewandte Mathematik	• 113206a Angewandte Mathematik	2.
113211 Web Development Frontend	• 113211a Web Development Frontend	2., 3., 4., 6., 7.
113217 Software-Entwicklung 2	• 113217a Software-Entwicklung 2 • 113217b Projekt Software-Entwicklung 2	2.

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
113219 Linux-Grundlagen	• 113219a Linux-Grundlagen	2., 3., 4.
113220 Rechnernetze	• 113220a Rechnernetze	2., 4., 5., 6., 7.
113222 Datenbanken	• 113222a Datenbanken	2., 4., 6., 7.
113310 Algorithmen und Datenstrukturen	• 113310a Algorithmen und Datenstrukturen	3., 4., 6., 7.
113330 Software-Entwicklung 3	• 113330a Software-Entwicklung 3 • 113330b Projekt Software-Entwicklung 3	3., 4., 6., 7.
113333 IT-Security	• 113333a IT-Security	3., 4., 6., 7.
113336 Planung und Kalkulation von IT-Projekten	• 113336a Planung und Kalkulation von IT-Projekten	3.
113339 Anwendungssicherheit	• 113339a Anwendungssicherheit • 113339a Anwendungssicherheit	4., 6., 7.
113400 Software-Projekt	• 113400a Software-Projekt	4., 6., 7.
113408 Verteilte Systeme	• 113408a Verteilte Systeme	3., 4., 6., 7.
113409 Advanced Programming in C++	• 113409a Advanced Programming in C++	3., 4., 6., 7.
113417 Aktuelle Themen der Software-Technologie	• 113417a Aktuelle Themen der Software-Technologie	3., 4., 6., 7.
113418 Web Development Backend	• 113418a Web Development Backend	3., 4., 6., 7.
113419 Web Development Enterprise	• 113419a Web Development Enterprise	4., 6., 7.
113423 Aktuelle Themen der Internet-Technologien	• 113423a Aktuelle Themen der Internet-Technologien	3., 4., 6., 7.

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
113435 Enterprise-Content-Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113435a Enterprise-Content-Management-Systeme</li> <li>• 113435b Content-Projekt</li> </ul>	3., 4., 6., 7.
113436 Web- und Social-Media-Analytics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113436a Web- und Social-Media-Analytics</li> </ul>	4., 6., 7.
113441 Künstliche Intelligenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113441a Künstliche Intelligenz</li> </ul>	3., 4., 6., 7.
113443 Data Mining and Pattern Recognition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113443a Data Mining and Pattern Recognition</li> </ul>	3., 4., 6., 7.
113445 Künstliche Intelligenz für Computerspiele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113445a Künstliche Intelligenz für Computerspiele</li> </ul>	1., 3., 4., 6., 7.
113447 Computergrafik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113447a Computergrafik</li> </ul>	1., 3., 4., 6., 7.
113449 Natural Language Processing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113449a Natural Language Processing</li> </ul>	3., 4., 6., 7.
113451 Ausgewählte Anwendungen der KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113451a Ausgewählte Anwendungen der KI</li> </ul>	4., 6., 7.
113452 Intelligent Cognitive Systems	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113452a Intelligent Cognitive Systems</li> </ul>	4., 6., 7.
113453 Spezielle Themen der Spieleentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113453a Spez. Themen der Spieleentwicklung</li> </ul>	3., 4., 6., 7.
113454 Praktikum Computeranimation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113454a Praktikum Computeranimation</li> </ul>	3., 4., 6., 7.
113455 Praktikum Virtual Reality	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113455a Praktikum Virtual Reality</li> </ul>	1., 3., 4., 6., 7.
113457 Speech Interaction	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113457a Speech Interaction</li> </ul>	4., 6., 7.
113458 Spieltheorie und Multiagenten-Systeme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113458a Spieltheorie und Multiagenten-Systeme</li> </ul>	4., 6., 7.
113459 Praktikum Rechnernetze	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113459a Praktikum Rechnernetze</li> </ul>	6., 7.

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
113460 Praktikum Rechnernetze	• 113460a Praktikum Rechnernetze	3., 4., 6., 7.
113462 Praktikum Network Security	• 113462a Praktikum Network Security	3., 4., 6., 7.
113463 Praktikum IT-Security	• 113463a Praktikum IT-Security	3., 4., 6., 7.
113464 IT-Sicherheit: Angriff und Verteidigung	• 113464a IT-Sicherheit: Angriff und Verteidigung	4., 6., 7.
113466 Cloud-Services and Internet of Things	• 113466a Cloud-Services and Internet of Things	1., 3., 4., 6., 7.
113467 Softskills	• 113467a Soft Skills	3., 4., 6., 7.
113468 Projektarbeit	• 113468a Projektarbeit	3., 4., 6., 7.
113469 3D-Druck	• 113469a 3D-Druck • 113469b Praktikum 3D-Druck	3., 4., 6., 7.
113471 IT-Projektmanagement	• 113471a IT-Projektmanagement	3., 4., 6., 7.
113472 Tutorium	• 113472a Tutorium	3., 4., 6., 7.
113473 Database and Application Development	• 113473a Database and Application Development	4., 6., 7.
113475 Software Defined Infrastructure	• 113475a Software Defined Infrastructure	3., 4., 6., 7.
113476 Technical Documentation	• 113476a Technical Documentation	7.
113478 Functional Programming	• 113478a Functional Programming	3., 4., 6., 7.
113479 Software Development for Cloud Computing	• 113479a Software Development for Cloud Computing	3., 4., 6., 7.
113480 Scientific Computing	• 113480a Scientific Computing	3., 4., 6., 7.
113482 Software-Engineering	• 113482a Software-Engineering	3., 4., 6., 7.
113484 Aktuelle Programmiersprachen	• 113484a Aktuelle Programmiersprachen	3., 4., 6., 7.
113486 Design Patterns	• 113486a Design Patterns	3., 4., 6., 7.

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
113489 Web Development Workshop	• 113489a Web Development Workshop	3., 4., 6., 7.
113490 History of Programming	• 113490a History of Programming	4., 6., 7.
113492 Technical Documentation Software	• 113492a Technical Documentation Software Support	3., 4., 6., 7.
113497 IT-Schulungskonzepte	• 113497a IT-Schulungskonzepte	3., 4., 6., 7.
113499 Teaching Assistance	• 113499a Teaching Assistance	3., 4., 6., 7.
113500 Praktisches Studiensemester	• 113500a Praktisches Studiensemester	4., 5.
113501 Realtime Rendering	• 113501a Realtime Rendering	3., 4., 6., 7.
113510 Game Praktikum	• 113510a Game-Praktikum	1., 3., 4., 6., 7.
113520 Theory of Game Development	• 113520a Theory of Game Development	1., 3., 4., 6., 7.
113521 Game Engine Programming	• 113521a Game Engine Programming	1., 3., 4., 6., 7.
113522 Gameplay Programming	• 113522a Gameplay Programming	1., 3., 4., 6., 7.
113540 Game Physics	• 113540a Game Physics	1., 3., 4., 6., 7.
113544 Programming Massively Parallel Processors	• 113544a Programming Massively Parallel Processors	4., 6., 7.
113550 Game Art	• 113550a Game Art	3., 4., 6., 7.
113700 Bachelor-Thesis	• 113700a Bachelor-Thesis	7.
113831 Internationales Studium Medieninformatik	• 113831a Internationales Studium Medieninformatik	3., 4., 6., 7.

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
113832 Internationales Studium fächerübergreifend	• 113832a Internationales Studium fächerübergreifend	3., 4., 6., 7.
113835 Studienleistungen aus Angeboten von Gastdozenten	• 113835a Studienleistungen aus Angeboten von Gastdozenten	3., 4., 6., 7.
119203 Mensch-Computer-Interaktion	• 119203a Mensch-Computer- Interaktion	2., 7.
119710 Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten	• 119710a Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten	4.

# MODUL SOFTWARE-ENTWICKLUNG 1

## (SOFTWARE DEVELOPMENT 1 )

**Modul:** 113105 Software-Entwicklung 1 (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Martin Goik

ECTS-min./max.: 8 / 8

	Art	Aufteilung	Anteil / h
Workload:	Vorlesung + Übung	15 Termine je 6 h	90 h
	Vor- und Nachbereitung	15 Termine je 6 h	90 h
	Softwareprojekt	20 h	20 h
	Prüfungsvorbereitung	5 Tage zu je 8 h	40 h
Summe:			240 h

Modulprüfung: EP, 120 Min

Von der zeitlich parallel laufenden LV Mathematik 113108a werden in  
Absprache mit dem Dozenten folgende Inhalte verwendet:

Formale

Zulassungsvoraussetzungen:

- Binärdarstellung
- 2-er Komplementdarstellung
- IEEE 754 Gleitkommadarstellung

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

- Umsetzung von Algorithmen in die Sprache Java
- Praktischer Umgang mit den Entwicklungswerkzeugen Maven und IntelliJ Idea.
- Erstellung von Junit basierten Tests zur Umsetzung eines »Test-Driven« Entwicklungsmodells.
- Vorgehensweise der Softwareentwicklung in einem kleinen Team.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	40 %
Analyse	10 %
Konzeption	10 %
Realisierung	40 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses Modul: -

Dieses Modul ist Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113105a	Software-Entwicklung 1	V, Ü	8	8	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen



# MODUL MATHEMATIK

**Modul:** **113108 Mathematik (Pflichtmodul im Grundstudium)**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jens-Uwe Hahn

ECTS-min./max.: 6 / 6

Workload: 180 Stunden entsprechend 6 ECTS

Modulprüfung: KL, 90 Min

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: bestandene Prüfungsvorleistung

Prüfungsvorleistung: **T**, Anmeldung unter **113109**

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Die Studierenden besitzen nach Abschluss dieses Moduls grundlegende Kenntnisse über die für Informatiker wichtigen Grundlagen der Mathematik und können diese in einfachen Situationen anwenden.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	90 %
Analyse	10 %
Konzeption	0 %
Realisierung	0 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113108a	Mathematik	-	5	5	

113108b	Seminaristische Übungen in Mathematik	-	1	1	T*
---------	--	---	---	---	----

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL WEB DEVELOPMENT

**Modul:** 113114 Web Development (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Dirk Heuzeroth

ECTS-min./max.: 5 / 5

Workload:	Kontaktzeiten in Vorlesung und Übungen:	16*4 SWS = 16*3 Stunden = 48 Stunden
	Eigenarbeit (Vor- und Nachbereitung des Stoffes, praktisches Üben):	16*5 Stunden = 80 Stunden
	Prüfungsvorbereitung:	22 Stunden
	<b>Summe:</b>	<b>150 Stunden</b>

Modulprüfung: KL, 60 Min

## Kompetenzprofil

Die Lehrveranstaltung vermittelt im Vorlesungsteil Kenntnisse über die Sprachen HTML und CSS zur Erstellung von Web-Seiten. Im Übungsteil erstellen die Studierenden im Rahmen eines geführten Projekts eine eigene Web-Seite zu einem selbst gewählten Thema und wenden so die im Vorlesungsteil präsentierten Inhalte praktisch an. Diese Web-Seite entsteht schrittweise anhand vorgegebener Übungsaufgaben, die sich an einem vorgegebenen Terminplan orientieren.

Lernziele:

- Detaillierte Kenntnisse über HTML  
Anwenden von HTML zur Erstellung von Web-Seiten.
- Detaillierte Kenntnisse über CSS  
Anwenden von CSS zur Gestaltung und zum Layout von Web-Seiten, sowie zur Anpassung der Darstellung an verschiedene Endgeräte wie Desktops oder Smart Phones (responsive Design)

Lernergebnisse:

- Überblicksartige Kenntnis des Web Usability Engineering
- Überblicksartige Kenntnis des HTTP-Protokolls
- Grundlegende Kenntnis des Document Object Model (DOM)
- Überblicksartige Kenntnis darüber, dass die kennengelernten Abläufe in Bezug auf Performance und Interaktivität mit AJAX optimiert werden können.
- Überblicksartige Kenntnis darüber, dass die Verwendung von AJAX und Modifikationen des DOM mit JavaScript sowie einheitlich mit jQuery durchgeführt werden können.
- Grundlegende Kenntnis und Anwenden von Debugging im Browser mit den Web-Entwickler-Tools
- Grundlegende Kenntnis von Architekturen für Web-Anwendungen
- Kenntnis über den aktuellen Stand der Technik und Weiterentwicklungsmöglichkeiten durch Vergleich der erarbeiteten Web-Seite mit aktuellen Web-Seiten im Internet.
- Die erarbeiteten Konzepte und Ergebnisse werden hinterfragt.
- Diskussion der entwickelten Web-Seite mit Kommilitonen, um den gegenseitigen Austausch und Erkenntnisgewinn zu fördern.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	0 %
Konzeption	10 %
Realisierung	70 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113114a	Web Development	-	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL DIGITAL MEDIA TECHNOLOGIES

## (DIGITAL MEDIA TECHNOLOGIES )

**Modul:** 113116 Digital Media Technologies (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Roland Kiefer

ECTS-min./max.: 3 / 3

Vorlesung:

15 Termine zu je 2 SWS = 23 Zeitstunden

Vor- und Nachbereitung:

15 Termine zu je 2 SWS = 23 Zeitstunden

Workload:

Tutorium: 12 Termine zu je 1 SWS = 9 Zeitstunden

Prüfungsvorbereitung:

4 Tage zu je 8 Zeitstunden = 32 Zeitstunden

Gesamter Zeitaufwand (Workload)= 87 Zeitstunden

Modulprüfung: KL, 60 Min

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: keine

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Medientechnologien anhand der Übertragungskette von der Aufnahme, der Bearbeitung, der Speicherung und der Übertragung von Audio- und Videodaten.

Die Studierenden sind vertraut mit den wesentlichen Begriffen aus dem Bereich der Audio- und Videotechnik. Signalklassen, Datenreduktion und Signaldarstellung im Zeit- und Frequenzbereich sind ebenso bekannt wie die Ansätze, zu übertragende Signale an typische Kanalgegebenheiten anzupassen.



**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	50 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113116a	Digital Media Technologies	-	2	3	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL GRUNDLAGEN DER MEDIENGESTALTUNG

**Modul:** **113118 Grundlagen der Mediengestaltung (Pflichtmodul im Grundstudium)**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

ECTS-min./max.: 4 / 4

Workload: Seminar: 12 Termine zu je 4 SWS = 36 Zeitstunden  
Übungen: 15 Termine zu je 5 Zeitstunden = 75 Zeitstunden  
10 Stunden Presentations Vorbereitung = 10 Zeitsunden  
Gesamter Zeitaufwand (Workload) = 121 Zeitstunden

Modulprüfung: PA

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Gestaltung von CI (Corporate Identity) und CD (Corporate Design) Icon / Logodesign  
Entwicklung von Farbkonzepten  
Angewandte Typografie und Fotografie  
Grundlagen des Screen und Mobile Design  
Analyse und Verständnis existierender Gestaltungskonzepte  
Grundlagen zur Filmkonzeption und Durchführung erste Film Konzepte

### Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	40 %
Analyse	10 %
Konzeption	10 %
Realisierung	40 %

### Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

#### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

#### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses Modul: -

Dieses Modul ist Voraussetzung  
für: -

### beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113118a	Grundlagen der Mediengestaltung	-	4	4	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL IT-RECHT UND DATENSCHUTZ

**Modul:** 113119 IT-Recht und Datenschutz (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Roland Kiefer

ECTS-min./max.: 4 / 4

Vorlesung:

15 Termine zu je 3 SWS = 34 Zeitstunden

Vor- bzw. Nachbereitung:

Workload: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden

Prüfungsvorbereitung:

40 Zeitstunden

Gesamter Zeitaufwand (Workload) = 119 Zeitstunden

Modulprüfung: KL, 60 Min

Pflichtmodul im Grundstudium für **MIB** und **MMB**.

Formale **Studierende anderer Studiengänge** können nach Absprache mit dem

Zulassungsvoraussetzungen: Dozenten und vorbehaltlich der Anrechenbarkeit durch ihren Studiengang teilnehmen.

Zum Belegen dieses Moduls sind keine Vorkenntnisse erforderlich.

## Kompetenzprofil

Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen für ein juristisches Verständnis zum Erkennen von Risiken und zur Bewältigung juristischer Probleme in IT- und Medienberufen

Die Studierenden werden nach Abschluss der Vorlesung ein Grundverständnis für rechtliche Zusammenhänge, das deutsche Rechtssystem und die Rechtssprache haben. Desweiteren werden sie:

Lernergebnisse:

- \* typische Sachverhalte im Umfeld der Informationstechnologie bezüglich ihrer rechtlichen Relevanz beurteilen können;
- \* rechtlich relevante Tatsachen von nicht rechtlich relevanten unterscheiden und Situationen erkennen können, in denen rechtliche Beratung erforderlich ist;
- \* rechtliche Fallstricke und typische Fehler in der Praxis vermeiden;
- \* die rechtlichen Aspekte von Daten und Informationen, Datenschutz und Datensicherheit verstehen;
- \* die wichtigsten rechtlichen Instrumente zum Schutz von Daten und zum Schutz vor Daten und grundlegende rechtliche Vorschriften im Zusammenhang mit informationstechnischen Vorgängen kennen.

### Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	60 %
Analyse	20 %
Konzeption	10 %
Realisierung	10 %

### Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

#### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

#### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses

Modul:

Dieses Modul ist

Voraussetzung für:

### beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113119a	IT-Recht und Datenschutz	-	3	4	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen



# MODUL ENGLISCH EINSTUFUNGSTEST

## (ENGLISH PLACEMENT TEST )

**Modul:** 113130 Englisch Einstufungstest (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

Workload: 1 Stunde für den Test

Modulprüfung:

Prüfungsvorleistung: LÜ,

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse: nach Absolvieren des Tests kennen die Studierenden ihre Englischkenntnisse und sind in der Lage passende Kurse aus dem Angebot des Sprachenzentrums auszuwählen, mit deren Hilfe sie bis zum 3. Semester ihre Defizite beheben können.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	0 %
Realisierung	0 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

- Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben
- Stufe 2: verstehen & anwenden
- Stufe 3: vergleichen & bewerten
- Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113130a	Englisch Einstufungstest	-			LÜ

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL THEORETISCHE INFORMATIK

## (THEORETICAL COMPUTER SCIENCE )

**Modul:** 113200 Theoretische Informatik (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Roland Schmitz

ECTS-min./max.: 3 / 3

Vorlesung:

15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden

Vor- und Nachbereitung, Übungsaufgaben und Wissenslücken:

15 Termine zu je 3 SWS = 34 Zeitstunden

**Workload:** Selbständiges Erarbeiten von Stoff :

4 Termine zu je 4 Zeitstunden = 16 Zeitstunden

Prüfungsvorbereitung:

2 Tage zu je 8 Zeitstunden = 16 Zeitstunden

Gesamter Zeitaufwand (Workload)= 88,5 Zeitstunden

**Modulprüfung:** KL, 60 Min

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: keine

### Kompetenzprofil

**Lernergebnisse:**

Die Studierenden beherrschen die grundlegenden mathematischen Modelle der theoretische Informatik zur Beschreibung von Computern und deren Programmierung. Sie haben die Fähigkeit erworben, die Programmierung von Computern in verschiedenen Sprachen von einem höheren Standpunkt aus zu beurteilen und zu analysieren. Sie sind in der Lage damit prinzipielle Aussagen über die Möglichkeiten und Grenzen von Computern und Programmen zu machen. Insbesondere beherrschen die Studierenden damit die formalen Grundlagen aus dem Bereich Compiler-Bau.

### Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	40 %
Analyse	40 %
Konzeption	20 %
Realisierung	0 %

### Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

#### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

#### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses

Modul: -

Dieses Modul ist

Voraussetzung für: -

### beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113200a	Theoretische Informatik	V	2	3	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL ANGEWANDTE MATHEMATIK

**Modul:** 113206 Angewandte Mathematik (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Roland Schmitz

ECTS-min./max.: 5 / 5

Workload:

Vorlesung:  
15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden  
Vor- und Nachbereitung: 45 Zeitstunden  
Eigenarbeit für Hausaufgaben: 30  
Prüfungsvorbereitung: 30 Zeitstunden  
Gesamter Zeitaufwand (Workload)=150 Zeitstunden

Modulprüfung: KL, 60 Min

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

Die Studierenden kennen fortgeschrittene Verfahren und Konzepte aus dem Bereich der angewandten Mathematik, wie sie in Vorlesungen des Hauptstudiums benötigt werden. Sie sind in der Lage, diese sicher anzuwenden und je nach Einsatzfeld kritisch zu bewerten. Insbesondere können Sie sich eines mathematischen Werkzeugkastens bedienen, der im Rahmen des Hauptstudiums in den unterschiedlichsten Anwendungsfeldern benötigt wird, wie etwa:

- Elemente der Wahrscheinlichkeitstheorie mit Anwendungen im Bereich der Rechnernetze, der Internet-Security und dem maschinellen Lernen
- Einführung in die numerisch-e Mathematik mit Anwendungen in der Computergrafik und der künstlichen Intelligenz

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	70 %
Analyse	30 %
Konzeption	0 %
Realisierung	0 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113206a	Angewandte Mathematik	-	4	5	



\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL WEB DEVELOPMENT FRONTEND

**Modul:** 113211 Web Development Frontend (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Fridtjof Toenniessen

ECTS-min./max.: 5 / 5

**Vorlesung:** 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden

**Vor- und Nachbereitung/komplexe Übungen:** 50-60 Zeitstunden

Workload: **Prüfungsvorbereitung:** ca. 50 Zeitstunden

**Gesamter Zeitaufwand (Workload):** 150 Zeitstunden

Modulprüfung: KL, 60 Min

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Die Studierenden können auf Basis von JavaScript dynamische Webseiten erstellen und haben einen fundierten Überblick über ein spezielles Frontendframework (z.B. Vue.js). Status: In Planung, Start im Sommersemester 2020.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	0 %
Konzeption	10 %
Realisierung	60 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113211a	Web Development Frontend	-	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL SOFTWARE-ENTWICKLUNG 2

**Modul:** 113217 Software-Entwicklung 2 (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Walter Kriha

ECTS-min./max.: 6 / 6

Workload:

Besuch der Vorlesung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden Vor- und  
Nachbereitung der Vorlesung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden  
Projektarbeit: 15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden Eigenständige  
Fertigstellung der Übungsaufgaben: 15 Termine zu je 6 SWS = 67,5 Zeitstunden  
Prüfungsvorbereitung: 8 Tage zu je 7,5 Zeitstunden = 60 Zeitstunden Gesamter  
Zeitaufwand (Workload)= 240 Zeitstunden

Modulprüfung: KMP

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: siehe SPO. Sie können das Modul auch ohne bestandene SE1 besuchen. Die  
Punkte aus der Prüfungsvorleistung bleiben erhalten, auch wenn Sie in dem

Semester nicht zur Klausur antreten. Die Punkte aus der Prüfungsvorleistung  
werden Ihnen NUR im Falle des Bestehens der Klausur als Bonus angerechnet!

## Kompetenzprofil

Die Vorlesung wurde komplett umgestaltet in Bezug auf Aktivierung, Motivation und Kompetenzziele. Kernkompetenzen sind die Fähigkeit eigene Softwarelösungen zu entwickeln unter Berücksichtigung moderner Anforderungen an Applikationen. Dazu gehört die Entwicklung im Team und die Verwendung modernster Software-Werkzeuge. Gleichzeitig werden die Studierenden stärker zur Eigenverantwortung herangeführt durch ein Flipped-Learning Konzept, bei dem sie Literatur selbstständig vor der Vorlesung lesen. Die Vorlesung selbst ist eine Diskussionsgelegenheit für aufgetretene Probleme. Der Kompetenzerwerb findet im Rahmen eines Teamprojekts zur Entwicklung einer eigenen Applikation statt. Eingeschlossen sind Kompetenzen zur Objektorientierten Modellierung, zur Entwicklung von User Interfaces sowie zum Einsatz modernster Techniken (Logging, Threading, Reaktive Prozesse). Mikroklausuren zu Beginn von Veranstaltungen motivieren zur eigenen Lektüre. Die Veranstaltung legt den Schwerpunkt bewusst auf die Kompetenz zur Applikationsentwicklung. Die Kompetenz zur Softwareentwicklung wird indirekt durch die Projektarbeit entwickelt. Das didaktische und fachliche Konzept der Veranstaltung wurde in einem wissenschaftlichen Paper beschrieben: [https://kriha.de/dload/uni/on\\_how\\_we\\_teach\\_software\\_development.pdf](https://kriha.de/dload/uni/on_how_we_teach_software_development.pdf) Die Veranstaltung wird permanent geprüft auf die Effizienz der Gruppenarbeiten (Vermeidung von Trittbrettfahrern indem die Projektthemen in der Klausur auftauchen). Einzelne Themenbereiche wurden in die neue SE2 Veranstaltung verschoben.

Lernergebnisse:

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %
Realisierung	40 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113217a	Software-Entwicklung 2	-	3	3	
113217b	Projekt Software-Entwicklung 2	-	3	3	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen



# MODUL LINUX-GRUNDLAGEN

**Modul:** 113219 Linux-Grundlagen (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Walter Kriha

ECTS-min./max.: 2 / 2

Modulprüfung: T

## Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	0 %
Realisierung	0 %

## Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben

Stufe 2: verstehen & anwenden

Stufe 3: vergleichen & bewerten

Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses Modul: -

Dieses Modul ist Voraussetzung für: -

Bemerkung: VS

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113219a	Linux-Grundlagen	-	2	2	T

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL RECHNERNETZE

## (COMPUTER NETWORKS)

**Modul:** 113220 Rechnernetze (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Roland Kiefer

ECTS-min./max.: 4 / 4

Vorlesung:

15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden

Vor- und Nachbereitung:

Workload: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden

Prüfungsvorbereitung:

4 Tage zu je 8 Zeitstunden = 32 Zeitstunden

Gesamter Zeitaufwand (Workload)=122 Zeitstunden

Modulprüfung: KL, 60 Min

### Kompetenzprofil

Studierende haben nach erfolgreichem Besuch des Moduls ein praxistaugliches Grundlagenwissen um die Architektur aktueller IT-Netzwerke.

- \* Sie verstehen elementare Prinzipien der Rechnerkommunikation
- \* Sie kennen die Architektur des Internets und Lokaler Netzen und können aktuelle Entwicklungen beurteilen
- \* Sie beherrschen den Umgang mit den wichtigsten TCP/IP-Protokollen in Theorie und Praxis
- \* Sie verfügen über praktische Erfahrung in der Konfiguration von Rechnern und über die Grundlagen zur Fehlersuche bei Störungen.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	60 %
Analyse	10 %
Konzeption	10 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113220a	Rechnernetze	V, Ü	4	4	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL DATENBANKEN

**Modul:** 113222 Datenbanken (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Mathias Hinkelmann

ECTS-min./max.: 4 / 4

Ablauf mit Vorlesungen und Übungen:

14 LE je 90 min Vorlesung = 21 h

Vor- und Nachbereitung 20 h

14 LE je 90 min Übungen = 21 h

eigenständiges Üben (inkl. Projektarbeit) 50 h

Prüfungsvorbereitung 10 h

Workload:

Ablauf als Inverted Classroom:

Arbeit mit Lehrvideos = 40 h

14 LE je 90 min Präsenztermine zur Besprechung der Inhalte und Übungen =  
21 h

eigenständiges Üben (inkl. Projektarbeit) 50 h

Prüfungsvorbereitung 10 h

Modulprüfung: KMP

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: keine

## Kompetenzprofil

Die Studierenden kennen nach erfolgreicher Belegung des Modul wesentliche Merkmale kommerzieller Datenbankmanagementsysteme und können diese Merkmale auf die Auswahl eines Datenbankmanagementsystems im Rahmen eines Softwareprojekts anwenden.

Lernergebnisse: Sie haben weiterhin ein vertieftes Grundverständnis für die Datenbanksprache SQL. Sie können mit SQL die Strukturen einer relationalen Datenbank anlegen, diese mit Daten befüllen und abfragen. Dazu haben sie den Prozess der Normalisierung kennengelernt und können diesen auf eine Aufgabenstellung anwenden.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	20 %
Konzeption	20 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113222a	Datenbanken	-	4	4	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen



# MODUL ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN

## (ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES )

**Modul:** 113310 Algorithmen und Datenstrukturen (Pflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Fridtjof Toenniessen

ECTS-min./max.: 6 / 6

**Vorlesung:**

15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden

**Praktische Übungen:**

Workload: 15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden

**Vor- und Nachbereitung/komplexe Übungen:** ca. 70-80 Zeitstunden

**Prüfungsvorbereitung:** ca. 60 Zeitstunden

**Gesamter Zeitaufwand (Workload):** ca. 180 Zeitstunden

Modulprüfung: KL, 60 Min

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: Siehe zugehörige Vorlesung.

### Kompetenzprofil

Die Studierenden sind in der Lage, für einfache bis mittelschwere Aufgaben funktional-rekursive Algorithmen zu entwerfen und zu programmieren. Sie erkennen die Plausibilität der Church'schen These.

Sie kennen einige spezielle Algorithmen wie zum Beispiel den Boyer-Moore-Algorithmus zur Textsuche oder die Diffie-Hellman Verschlüsselung inklusive zahlentheoretischer Bedingungen für deren Effektivität.

Sie sind in der Lage, spezielle Algorithmen in AVL- oder B-Baumstrukturen zu verstehen und teilweise zu implementieren.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	70 %
Analyse	0 %
Konzeption	0 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul:

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für:

WS16 Design und Usability

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113310a	Algorithmen und Datenstrukturen	V	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL SOFTWARE-ENTWICKLUNG 3

**Modul:** 113330 Software-Entwicklung 3 (Pflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jens-Uwe Hahn

ECTS-min./max.: 6 / 6

## **Vorlesung:**

- 15 Termine je 2 SWS = 22.5 Stunden
- Nachbearbeitung: 20 Stunden

Workload:

## **Projekt:**

- Kontaktzeit: 15 Termine je 2 SWS = 22.5 Stunden
- Teammeetings, Projektplanung und -umsetzung: 100 Stunden

**Dokumentation:** 15 Stunden **Summe: 180 Stunden** entsprechend 6 ECTS

Modulprüfung: KMP

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: keine

## **Kompetenzprofil**

Die Studierende besitzen nach Abschluss des Moduls:

- Grundlegende Erfahrung in der Planung, Organisation, Umsetzung und Dokumentation eines Software-Projektes in einem Team einschließlich Anforderungsanalyse, Definition eines Minimal Viable Products, Zeitmanagement, ...
- gute Kenntnisse in der Softwarearchitektur
- Erfahrungen im Einsatz von Gitlab mit Branches, Issuetracking und Continuous Integration/Continuous Development
- grundlegende Kenntnisse in allen und Erfahrungen in einigen der Themen: Parallelisierung, Datenbankankbindung, Networking und/oder UI

Lernergebnisse:

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %
Realisierung	50 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113330a	Software-Entwicklung 3	-	2	2	
113330b	Projekt Software-Entwicklung 3	-	2	4	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL IT-SECURITY

**Modul:** 113333 IT-Security (Pflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Roland Schmitz

ECTS-min./max.: 5 / 5

Workload: Vorlesung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden  
Vor- und Nachbereitung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden  
Selbststudium und Übungsaufgaben: 20 Zeitstunden  
Prüfungsvorbereitung: 5 Tage zu je 8 Zeitstunden = 40 Zeitstunden  
Gesamter Zeitaufwand (Workload)= 150 Zeitstunden

Modulprüfung: KL, 60 Min

Formale keine, aber Grundkenntnisse aus Mathematik und Rechnernetze werden

Zulassungsvoraussetzungen: vorausgesetzt.

## Kompetenzprofil

As soon as an information technology system is connected to a network, it is subject to a large variety of threats.

The objectives of this module are:

- Students know the meaning of the different security objectives, they can assess the importance of the objectives in different scenarios and know what security mechanisms to apply to support the security objectives
- Students have an overview of the different threats that are relevant for IT systems today
- Students know how cryptographic mechanisms and protocols work and how they can be applied. They can critically assess these mechanisms and know about their advantages and disadvantages.
- Students know the countermeasures against the threats mentioned above and they know how to apply them, when to apply them and what the consequences are
- Students can assess a given system and perform a threat and risk analysis to assess a system. They can critically discuss about how much security is really needed for a given system and are aware of the possible conflicts between privacy and security issues.
- Students can analyze and improve network security and can develop suitable network architectures and firewall configurations to realize a given security policy

Lernergebnisse:



**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	40 %
Analyse	20 %
Konzeption	20 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113333a	IT-Security	-	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL PLANUNG UND KALKULATION VON IT-PROJEKTEN

**Modul:** 113336 Planung und Kalkulation von IT-Projekten (Pflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Mathias Hinkelmann

ECTS-min./max.: 3 / 3

Workload: 14 Einzeltermine mit je 90 Min und 90 Minuten Vor- und Nachbereitung = 42 h  
Bearbeitung von Übungen und Fallstudien = 20 h Blockveranstaltung für das Themengebiet Projektplanung = 10 h Prüfungsvorbereitung und Prüfung = 18 h

Modulprüfung: KL, 120 Min

Formale Zulassungsvoraussetzungen: keine

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Studierende können nach Abschluss des Moduls IT-Projekte bei einer vorgegebenen Projektstruktur in einen Projektplan überführen und die Projektkosten kalkulieren. Dazu sind sie mit der Ableitung von Kostensätzen aus dem in- und externen Rechnungswesens vertraut. Ebenso sind ihnen wesentlich Marktmechanismen bekannt, die auf die Preisbildung Einfluss haben. Weitere Details zu den Kompetenzen finden sich in der Beschreibung zur Lehrveranstaltung. Das Modul 113471 IT-Projektmanagement baut auf den erworbenen Kenntnissen auf und vermittelt bspw. Kompetenzen, wie aus einer abstrakten Aufgabenstellung über einen Produkt-Break-Down-Ansatz die Projektstruktur ermittelt werden kann.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	40 %
Analyse	20 %
Konzeption	20 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113336a	Planung und Kalkulation von IT-Projekten	-	3	3	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL ANWENDUNGSSICHERHEIT

**Modul:** 113339 Anwendungssicherheit (Pflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Dirk Heuzeroth

ECTS-min./max.: 4 / 4

Workload:	Kontaktzeiten in Vorlesung und Übungen:	16*4 SWS = 16*3 Stunden = 48 Stunden
	Eigenarbeit (Vor- und Nachbereitung des Stoffes, praktisches Üben):	16*3 Stunden = 48 Stunden
	Prüfungsvorbereitung:	3 Tage * 8 Stunden = 24 Stunden
	<b>Summe:</b>	<b>120 Stunden</b>

Modulprüfung: KL, 60 Min

**Kompetenzprofil**

Die Veranstaltung "IT-Security" sollte erfolgreich bestanden worden sein.

Die Teilnehmer der Veranstaltung erwerben die folgenden Kompetenzen:

- Kennen, verstehen, anwenden und kritisches bewerten von Prozessen zur Entwicklung sicherer Software.
- Speziell verstehen und anwenden können der Prozesse "IBM Secure Engineering Framework" und "Microsoft Trustworthy Security Development Lifecycle"
- Kennen, verstehen und anwenden von sicheren Entwurfsprinzipien.
- Kennen, verstehen und anwenden können von Sicherheitsarchitekturen.
- Kennen, verstehen und anwenden können von sicheren Entwurfsmustern.
- Kennen, verstehen und anwenden sicherer Programmierrichtlinien zur Vermeidung von Schwachstellen.
- Speziell sichere Authentifizierung.
- Kennen von Quellen für Schwachstellen und deren Bewertung.
- Typische Fehler bei der Softwareentwicklung, die im Betrieb der Software potenziell zu Angriffen führen, rechtzeitig als solche erkennen und beseitigen.
- Kennen und verstehen der Auswirkungen von Programmierfehlern auf die Software-Sicherheit.
- Speziell OWASP Top 10.
- Kennen, verstehen und anwenden können von Angriffsmöglichkeiten zur Ausnutzung typischer Programmierfehler (Hacking)
- Kennen, verstehen und anwenden können von Methoden zum Testen von Software auf Schwachstellen, speziell Sicherheitstestplan und Penetration Testing
- Kennen, verstehen und anwenden können von Methoden zur nachhaltigen Verbesserung der Softwareentwicklungs-Prozesse in Unternehmen und Organisationen.
- Kennen und anwenden von Werkzeugen (Tools) im Bereich sicherer Softwareentwicklung.

Lernergebnisse:

### Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	40 %
Analyse	10 %
Konzeption	10 %
Realisierung	40 %

### Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

#### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

#### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses

Modul: -

Dieses Modul ist

Voraussetzung für: -

### beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113339a	Anwendungssicherheit	-	4	4	



\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL SOFTWARE-PROJEKT

## (SOFTWARE PROJECT )

**Modul:** 113400 Software-Projekt (Pflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

ECTS-min./max.: 8 / 8

Workload: Der Arbeitsaufwand beträgt 240 Stunden = 8 ECTS. Durch die individuelle Ausgestaltung ist eine detaillierte Berechnung nicht möglich.

Modulprüfung: PP

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, sich selbständig oder in Gruppen in ein Thema im Umfeld der Medieninformatik einzuarbeiten. Sie sind in der Lage Projektziele zu formulieren, Zeitpläne aufzustellen und ein IT-Projekt selbständig in einem kollaborativen Umfeld umzusetzen. Sie sind in der Lage auftretende Probleme zu erkennen und im Team zu lösen bzw. sich bei Bedarf beraten zu lassen. Studierende, die zuvor bereits ein anderes Projekt belegt hatten (z.B. das Modul 113468 Projektarbeit), vertiefen ihre Kompetenzen, bauen diese weiter aus und sammeln zusätzliche Erfahrungen.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	40 %
Realisierung	60 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113400a	Software-Projekt	P	0	8	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL VERTEILTE SYSTEME

## (DISTRIBUTED SYSTEMS)

**Modul:** 113408 Verteilte Systeme (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Walter Kriha

ECTS-min./max.: 5 / 5

Workload: Der Workload beträgt 5 ECTS oder 150 Stunden.

Modulprüfung: KL, 60 Min

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: Abgeschlossenes Grundstudium

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

Lernziel des Moduls ist das Verständnis für den Aufbau und die Funktionsweise der heute dominierenden IT-Form sowie die Fähigkeit solche Architekturen auf Basis eines theoretischen Verständnisses der Grundlagen zu bewerten, zu analysieren und zu entwerfen. Die Studenten bekommen die theoretische Fähigkeit der Analyse verteilter Systeme sowie deren Synthese auf Basis der wichtigsten Theoreme. Darüber hinaus wird die Kompetenz zur Erstellung verteilter Systeme an den Komponenten eines verteilten Betriebssystems geübt. Nach Abschluss des Moduls finden sich Studenten in der Praxis verteilter Systeme zurecht und können in den Firmen entsprechende Infrastrukturen analysieren, Fehler finden und nicht erstellen. Das wissenschaftliche und didaktische Konzept der Veranstaltung ist hier weiter beschrieben:  
<https://kriha.de/DistributedSystemsLectures.html>

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	50 %
Analyse	20 %
Konzeption	20 %
Realisierung	10 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen****Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses

Modul: -

Dieses Modul ist

Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113408a	Verteilte Systeme	V, Ü	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL ADVANCED PROGRAMMING IN C++

## (ADVANCED PROGRAMMING IN C++)

<b>Modul:</b>	<b>113409 Advanced Programming in C++ (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)</b>
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Stefan Radicke
ECTS-min./max.:	4 / 4
Workload:	4 ECTS x 30 = 120 hours
Modulprüfung:	KL, 90 Min
Formale Zulassungsvoraussetzungen:	Laut SPO.

### Kompetenzprofil

Die Studierenden haben nach Abschluss der Veranstaltung ein tiefgreifendes Verständnis zentraler Aspekte der Programmiersprache C++ in Theorie und Praxis.

Zu diesen gehören die Funktionsweise von Vererbung, das manuelle und automatische Verwalten von Ressourcen, inklusive der Speicherverwaltung, sowie generische Programmierung und Metaprogrammierung mit Templates.

**Lernergebnisse:** Die Studierenden sind in der Lage eigenständig Problemlösungen zu entwickeln und basierend auf dem C++17 Sprachstandard, unter Einsatz der C++17 Standardbibliothek, umzusetzen.

Ihnen ist möglich die erworbenen Kenntnisse von Sprachfeatures auf andere Programmiersprachen zu übertragen und können die jeweiligen Vor- und Nachteile bei deren Einsatz auf konkrete Anwendungsfälle einschätzen und fundiert kommunizieren.



**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	0 %
Konzeption	20 %
Realisierung	50 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113409a	Advanced Programming in C++	-	2	4	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL AKTUELLE THEMEN DER SOFTWARE-TECHNOLOGIE

## (CURRENT TOPICS IN SOFTWARE TECHNOLOGY)

**Modul:** 113417 Aktuelle Themen der Software-Technologie (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

**Modulverantwortlicher:** Prof. Walter Kriha

**ECTS-min./max.:** 5 / 5

**Workload:** 150 Studen, erbracht in aktuellen Sitzungen, Events und deren Planung sowie der Prüfungsvorbereitung. Zunehmend auch Veranstaltungen zu Einzelthemen am Abend.

**Modulprüfung:** KL, 60 Min

### Kompetenzprofil

**Lernergebnisse:**

Das Modul ist in seinen Zielen und Kompetenzen analog zum Modul "aktuelle Themen der Internet-Technologien" aufgebaut. Lernziel ist die Kenntnis der momentanen Entwicklungen im Bereich der Software, sowohl technischer als auch sozialer Art. Kompetenzen erwerben die Studierenden im Bereich der Entdeckung und Diskussion aktueller und zukünftiger Trends. Es wird die Entwicklung von technischen und sozialen Visionen gefördert und gefordert. Von Besonderer Bedeutung für die Entwicklung von Softskills ist auch die Mitarbeit an der Organisation von Events zu Themen im Umfeld von Informatik und Gesellschaft. Die Studierenden erarbeiten sich Wunschthemen und Sprecher, stellen aktuelle Forschungsbereiche fest und lernen die Organisation zu bewältigen. Der kompetente Umgang mit Medientechnik wie Streaming gehört ebenfalls zur Kompetenz. Neben längeren Veranstaltungen am Freitag Nachmittag werden zunehmend kürzere Vorträge zu Einzelthemen am Abend angeboten.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	20 %
Konzeption	30 %
Realisierung	40 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113417a	Aktuelle Themen der Software-Technologie	V	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL WEB DEVELOPMENT BACKEND

Modul:	<b>113418 Web Development Backend (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)</b>
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Fridtjof Toenniessen
ECTS-min./max.:	5 / 5
	<b>Vorlesung:</b> 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden
	<b>Vor- und Nachbereitung/komplexe Übungen:</b> 50-60 Zeitstunden
Workload:	<b>Prüfungsvorbereitung:</b> ca. 50 Zeitstunden
	<b>Gesamter Zeitaufwand (Workload):</b> 150 Zeitstunden
Modulprüfung:	KL, 90 Min
Formale Zulassungsvoraussetzungen:	Besuch der Veranstaltung Web Development Frontend.
<b>Kompetenzprofil</b>	
Lernergebnisse:	Die Studierenden können auf Basis von JavaScript, Node.js und MongoDB einen datenbank-basierten Webserver entwickeln. Status: In Planung, Start im Wintersemester 2020/21.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	0 %
Konzeption	10 %
Realisierung	60 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113418a	Web Development Backend	-	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen



# MODUL WEB DEVELOPMENT ENTERPRISE

**Modul:** 113419 Web Development Enterprise (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Dirk Heuzeroth

ECTS-min./max.: 5 / 5

Workload:	Kontaktzeiten in Vorlesung und Übungen:	16*4 SWS = 16*3 Stunden = 48 Stunden
	Eigenarbeit (Vor- und Nachbereitung des Stoffes, praktisches Üben):	16*5 Stunden = 80 Stunden
	Prüfungsvorbereitung:	22 Stunden
	<b>Summe:</b>	<b>150 Stunden</b>

Modulprüfung: KL, 90 Min

## Kompetenzprofil

Das Modul baut inhaltlich auf den Kenntnissen der folgenden Module auf:

- Web Development
- Web Development 2 / Web Development Frontend
- Softwareentwicklung 1
- Softwareentwicklung 2
- Softwareentwicklung 3 (nach SPO vom WS 2019/2020)

Studierende sollen am Ende in der Lage sein, Enterprise Web Anwendungen unter Verwendung zu entwickeln. Dies bedeutet, dass Studierende Anwendungen mit den folgenden Eigenschaften gemäß Architekturkriterien, im Speziellen den Regeln für Service-Orientierte Architekturen entwickeln können:

- Strukturierung der Anwendung durch Komponenten
- Lose Kopplung der Komponenten durch Web Services
- Kommunikation zwischen und lose Kopplung der Komponenten durch Nachrichtenaustausch (Messaging via Java Message Service (JMS))
- Speicherung von und Zugriff auf persistente Daten mittels Java Persistence API (JPA)

Studierende erwerben durch ein geführtes Projekt im Rahmen des Übungsteils der Veranstaltung die Kompetenz eine Anwendung, die die o.g. Kriterien erfüllt, eigenständig zu erstellen und die notwendigen Bestandteile miteinander zu verknüpfen. Der Vorlesungsteil präsentiert die dafür notwendigen Grundlagen und Konzepte.

Die Veranstaltungsteilnehmer erwerben folgende weiteren Kompetenzen:

- Kenntnis über den aktuellen Stand der Technik und Weiterentwicklungsmöglichkeiten durch Vergleich der erarbeiteten Web-Anwendung mit aktuellen Web-Anwendungen im Internet.
- Die erarbeiteten Konzepte und Ergebnisse werden hinterfragt.
- Diskussion der entwickelten Web-Anwendung mit Kommilitonen, um den gegenseitigen Austausch und Erkenntnisgewinn zu fördern.
- Erwerb der Kompetenz, Problemlösungen im Diskurs mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern sowie Fachfremden mit theoretisch und methodisch fundierter Argumentation zu begründen. Diese Kompetenz wird hauptsächlich durch die gemeinsamen Diskussionen der Vorlesungsinhalte und die dadurch angeregte Reflexion des soeben Erlernten gefördert. Dabei werden stets auch Beziehungen zur industriellen Praxis wie auch zu anderen Themengebieten hergestellt.
- Durch die o.g. Diskussion und Reflexion erwerben die Teilnehmer die Kompetenz eigenverantwortlich entsprechende Lösungen unter Berücksichtigung sowohl

Lernergebnisse:

rechtlicher als auch ethischer Aspekte umzusetzen.

### Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %
Realisierung	50 %

### Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

#### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

#### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

### beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
--------	-------------------	-----	-----	------	--------------

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL AKTUELLE THEMEN DER INTERNET-TECHNOLOGIEN

## (CURRENT TOPICS IN INTERNET TECHNOLOGIES)

**Modul:** 113423 Aktuelle Themen der Internet-Technologien (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Walter Kriha

ECTS-min./max.: 5 / 5

Workload: 150 Stunden, erbracht in aktuellen Sitzungen, Events und deren Planung sowie der Prüfungsvorbereitung.

Modulprüfung: KL, 60 Min

### Kompetenzprofil

Lernziel ist die Kenntnis der momentanen Entwicklungen im Internet, sowohl technischer als auch sozialer Art. Kompetenzen erwerben die Studierenden im Bereich der Entdeckung und Diskussion aktueller und zukünftiger Trends. Es wird die Entwicklung von technischen und sozialen Visionen gefördert und gefordert. Von besonderer Bedeutung für die Entwicklung von Softskills ist auch die Mitarbeit an der Organisation von Events zu Themen im Umfeld von Informatik und Gesellschaft. Die Studierenden erarbeiten sich Wunschthemen und Sprecher, stellen aktuelle Forschungsbereiche fest und lernen die Organisation zu bewältigen. Der kompetente Umgang mit Medientechnik wie Streaming gehört ebenfalls zur Kompetenz.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	30 %
Konzeption	30 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113423a	Aktuelle Themen der Internet-Technologien	V	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL ENTERPRISE-CONTENT-MANAGEMENT

## (ENTERPRISE-CONTENT-MANAGEMENT)

**Modul:** 113435 Enterprise-Content-Management (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Oliver Kretzschmar

ECTS-min./max.: 8 / 8

Workload: Siehe Einzelveranstaltungen

Modulprüfung: KMP

Formale Zulassungsvoraussetzungen: Siehe SPO

### Kompetenzprofil



Die Lehrveranstaltung und das seminaristische Content-Projekt vermitteln den technologischen Aufbau, die wichtigsten Anforderungen und die generellen Abläufe, sowie die Auswahl und Einführung von Enterprise-Content-Management-Systemen. Ergänzend werden Systeme im Kontext von Content, Wissen, Collaboration und Social Media thematisiert und diskutiert.

**Studierende werden durch ihre Teilnahme ...**

- befähigt, die fachrelevanten Begriffe des Enterprise-Content-Managements zu beherrschen und einzuordnen.
- Kenntnisse über die grundlegenden Prozesse und Technologien in Enterprise-Content-Management-Systemen erlangen.
- in die Lage versetzt, Anforderungen, Evaluierungen und Konzepte von Enterprise-Content-Management-Systemen im Kontext von Content, Wissen, Collaboration und Social Media abhängig der jeweiligen Business-Cases zu erstellen und Technologien und Produkte effizient einzusetzen.
- notwendige Kenntnisse erlangen, um Technologien und Einsatz dieser Systeme richtig bewerten und abgrenzen zu können.

Lernergebnisse:

Die Bearbeitung des seminaristischen Content-Projektes und den damit verarbeiteten Themen befähigt die Studierenden, eigene Lösungswege zu evaluieren, zu erarbeiten und zu formulieren. In selbst organisierten Teams erweitern die Studierenden ihre Fähigkeiten in den Bereichen Teambildung, Zeit-Management sowie Aufgaben- und Verantwortungsverteilung.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	50 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113435a	Enterprise-Content-Management-Systeme	V	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL WEB- UND SOCIAL-MEDIA-ANALYTICS

## (WEB- UND SOCIAL-MEDIA-ANALYTICS)

**Modul:** 113436 Web- und Social-Media-Analytics (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Oliver Kretzschmar

ECTS-min./max.: 5 / 5

Workload: Siehe Einzelveranstaltungen

Modulprüfung: KL, 60 Min

Formale Zulassungsvoraussetzungen: Siehe SPO

### Kompetenzprofil

Die Grundlagen-Veranstaltung inklusive seminaristischen Übungen vermitteln die grundlegenden Methoden des Digital-Analytics, sowie deren Einsatz zur Messung, Sammlung, Analyse und Auswertung von Daten zum Verständnis und strategischen Optimierung der Nutzung von Web-, Social-Media- und Mobile-Anwendungen, als auch dem spezifischen Einsatz von Online-Werbemaßnahmen, wie z.B. über Google Adwords, Facebook-Fanpages, Email-Kampagnen, Newsletter etc.

**Studierende werden durch ihre Teilnahme ...**

- befähigt, die fachrelevanten Begriffe des Web- und Social-Media-Analytics (Digital-Analytics) zu beherrschen und einzuordnen.
- Kenntnisse über die grundlegenden Verfahren zur strategischen Anwendung von Web-Analytics-Systemen (Digital-Analytics) erlangen.
- in die Lage versetzt, Anforderungen, Evaluierungen und Konzepte zum Digital-Monitoring/-Analytics von Web-, Social-Media- und Mobile-Anwendungen effizient einzusetzen.
- notwendige Kenntnisse erlangen, um Technologien und Einsatz von Metriken und zugehörigen Verfahren bewerten und abgrenzen zu können.

Lernergebnisse:

Die Bearbeitung der seminaristischen Übungen und der damit verarbeiteten Themen befähigt die Studierenden, eigene Lösungswege zu evaluieren, zu erarbeiten und zu formulieren. In selbst organisierten Teams erweitern die Studierenden ihre Fähigkeiten in den Bereichen Teambildung, Zeit-Management sowie Aufgaben- und Verantwortungsverteilung.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	20 %
Konzeption	20 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113436a	Web- und Social-Media-Analytics	-	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

**Modul:** 113441 Künstliche Intelligenz (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Johannes Maucher

ECTS-min./max.: 6 / 6

Modulprüfung: KL, 60 Min

## Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	0 %
Realisierung	0 %

## Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben

Stufe 2: verstehen & anwenden

Stufe 3: vergleichen & bewerten

Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses Modul: -



Dieses Modul ist Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113441a	Künstliche Intelligenz	-	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL DATA MINING AND PATTERN RECOGNITION

<b>Modul:</b>	<b>113443 Data Mining and Pattern Recognition (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)</b>
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Johannes Maucher
ECTS-min./max.:	6 / 6
Modulprüfung:	LA

## Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	0 %
Realisierung	0 %

## Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben

Stufe 2: verstehen & anwenden

Stufe 3: vergleichen & bewerten

Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses Modul: -

Dieses Modul ist Voraussetzung  
für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113443a	Data Mining and Pattern Recognition	-	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL KÜNSTLICHE INTELLIGENZ FÜR COMPUTERSPIELE

## (ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR COMPUTERGAMES)

**Modul:** 113445 Künstliche Intelligenz für Computerspiele (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Christian Becker-Asano

**ECTS-min./max.:** 6 / 6

Vorlesung

15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden

Vor- und Nachbearbeitung

**Workload:** 15 Termine zu je 7 SWS = 79 Zeitstunden

Prüfungsvorbereitung

7 Tage zu je 8 Zeitstunden=56 Zeitstunden

Summe: 180 Zeitstunden

**Modulprüfung:** KL, 90 Min

### Kompetenzprofil

Nach dem erfolgreichen Besuch der Veranstaltung kennen die Studierenden

- die verschiedenen Einsatzgebiete der Künstlichen Intelligenz (KI) in Computerspielen
- die wesentlichen Eigenschaften der KI in Computerspielen, insbesondere die Unterschiede zur akademischen KI
- die wichtigsten Algorithmen für Pathfinding, Decision Making, Taktischer und Strategischer Planung, maschinelles Lernen im Kontext der Spiele KI
- Automatische Contentgenerierung mit KI-Verfahren

**Lernergebnisse:**

Mit der in der Veranstaltung vermittelten Theorie sind die Studenten in der Lage intelligente Agenten in Computerspielen zu entwickeln. Die Veranstaltung ist eine Theorievorlesung. Ergänzt wird die Frontalvorlesung durch Übungen zu praktischen Anwendungsfeldern. Diese Übungen werden von den Studenten selbstständig bearbeitet. Die Lösung wird in der Gruppe besprochen. Ausserdem werden die in der Vorlesung behandelten Verfahren im Kontext aktueller bekannter Spiele in der Gruppe diskutiert.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	50 %
Analyse	30 %
Konzeption	20 %
Realisierung	0 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113445a	Künstliche Intelligenz für Computerspiele	-	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL COMPUTERGRAFIK

## (SPECIAL TOPICS IN COMPUTER ANIMATION )

**Modul:** 113447 Computergrafik (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jens-Uwe Hahn

ECTS-min./max.: 6 / 6

### **Vorlesung:**

15 Termine zu je 2 SWS = 22.5 Zeitstunden

### **Übungen:**

15 Termine zu je 2 SWS = 22.5 Zeitstunden

Workload:

**Nachbearbeitung:** 45 Zeitstunden

**praktische Arbeit:** 60 Zeitstunden

**Prüfungsvorbereitung:** 30 Zeitstunden

**Gesamter Zeitaufwand (Workload):** 180 Zeitstunden

Modulprüfung: KMP

Formale

laut SPO

Zulassungsvoraussetzungen:

### **Kompetenzprofil**

Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls:

Lernergebnisse:

- grundlegendes Wissen über die klassischen Techniken der generativen Computergrafik
- die Fähigkeit, das erworbene theoretische Wissen in praktischen Anwendungen umzusetzen.
- Grundkenntnisse in der Modellierung
- Grundkenntnisse in der Grafikprogrammierung

### Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	50 %
Analyse	0 %
Konzeption	10 %
Realisierung	40 %

### Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

#### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

#### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses Modul: -

Dieses Modul ist Voraussetzung für: -

### beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113447a	Computergrafik	V	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen



# MODUL NATURAL LANGUAGE PROCESSING

**Modul:** 113449 Natural Language Processing (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Johannes Maucher

ECTS-min./max.: 3 / 3

Workload:

- Lecture: 15 x 2 SWS = 22.5 hours
- Pre- and Postprocessing: 15 x 2 SWS = 22.5 hours
- Exam preparation: 5 days, 8 hours/day = 40 hours

Overall Workload = 85 hours

Modulprüfung: KL, 60 Min

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss des Moduls Künstliche Intelligenz

## Kompetenzprofil

Studierende, die dieses Modul erfolgreich abschließen

- verstehen sämtliche Schritte der vollständigen NLP Prozesskette, wie z.B. Textzugriff, Textbereinigung, Segmentierung, Tagging, Parsing, Textklassifikation, Syntaktische und semantische Analyse, Sprachmodellierung, Named Entity Recognition, Information Retrieval

Lernergebnisse:

- kennen für jeden der einzelnen Prozessschritte die wichtigsten regelbasierten und datenbasierten Algorithmen
- verstehen welche Deeplearning Verfahren für welche NLP Aufgaben wie eingesetzt werden können
- können die oben genannte Verfahren in Python und den entsprechenden Bibliotheken implementieren

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	60 %
Analyse	10 %
Konzeption	10 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113449a	Natural Language Processing	-	2	3	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL AUSGEWÄHLTE ANWENDUNGEN DER KI

**Modul:** 113451 Ausgewählte Anwendungen der KI (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Johannes Maucher

ECTS-min./max.: 3 / 3

Workload:

- Vorlesung: 10\*90min = 15h
- Vor und Nachbearbeitung der Vorlesung: 10\*90min = 15h
- Vertiefung eines ausgewählten Themas und Erstellung eines wissenschaftlichen Papers: 60h

Summe: 90h

Modulprüfung: ST

Formale Zulassungsvoraussetzungen: Der erfolgreiche Besuch des Moduls 113442 Künstliche Intelligenz wird vorausgesetzt.

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Durch die Veranstaltung erhalten die Studierenden einen Einblick in das weite Feld der KI-Anwendungen. Insbesondere KI-Anwendungen aus den anderen Fachbereichen des Studiengangs Medieninformatik werden vorgestellt.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	30 %
Konzeption	30 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113451a	Ausgewählte Anwendungen der KI	-	2	3	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL INTELLIGENT COGNITIVE SYSTEMS

<b>Modul:</b>	<b>113452 Intelligent Cognitive Systems (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)</b>
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Christian Becker-Asano
ECTS-min./max.:	6 / 6
Workload:	15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden Vorbereitung und Nachbereitung: insgesamt 15 Tage zu je 9 SWS = 135 Zeitstunden Gesamter Zeitaufwand (Workload)=180 Zeitstunden
Modulprüfung:	KL, 60 Min

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	60 %
Analyse	20 %
Konzeption	10 %
Realisierung	10 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113452a	Intelligent Cognitive Systems	-	4	6	



\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL SPEZIELLE THEMEN DER SPIELEENTWICKLUNG

**Modul:** 113453 Spezielle Themen der Spieleentwicklung (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jens-Uwe Hahn

ECTS-min./max.: 5 / 5

Modulprüfung: LA

## Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	0 %
Realisierung	0 %

## Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben

Stufe 2: verstehen & anwenden

Stufe 3: vergleichen & bewerten

Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses Modul: -

Dieses Modul ist Voraussetzung  
für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113453a	Spez. Themen der Spieleentwicklung	-	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL PRAKTIKUM COMPUTERANIMATION

## (COMPUTER ANIMATION LAB )

**Modul:** 113454 Praktikum Computeranimation (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jens-Uwe Hahn

ECTS-min./max.: 8 / 8

Workload: 240 Stunden = 8 ECTS Die Betreuung der Projekte können auch individuelle Termine außerhalb der im Stundenplan angegebenen Zeit vereinbart werden.

Modulprüfung: PP

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Die Studierenden sind mit den Arbeitsschritten vertraut, die zur Konzeption und Umsetzung einer Computeranimation erforderlich sind. Sie haben mit einer Auswahl dieser Arbeitsschritte bereits praktische Erfahrungen gesammelt und können diese in einem Animationsteam unter professionellen Bedingungen eigenständig durchführen. Die Auswahl dieser Arbeitsschritte ist individuell unterschiedlich und hängt von der individuellen Aufgabe im Projektteam ab.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %
Realisierung	60 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen****Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113454a	Praktikum Computeranimation	-	4	8	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL PRAKTIKUM VIRTUAL REALITY

## (VIRTUAL REALITY LAB)

**Modul:** 113455 Praktikum Virtual Reality (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jens-Uwe Hahn

ECTS-min./max.: 8 / 8

Workload: 240 Stunden = 8 ECTS Die Betreuung der Projekte können auch individuelle Termine außerhalb der im Stundenplan angegebenen Zeit vereinbart werden.

Modulprüfung: PP

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Die Studierenden haben in der Konzeption und Umsetzung von VR-Anwendungen erste Erfahrungen gesammelt. Sie sind mit den Arbeitsschritten, Tools und Herausforderungen in diesem Gebiet vertraut. Sie sind in der Lage, in einem kleinen Team solche Anwendungen zu entwickeln

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	0 %
Konzeption	30 %
Realisierung	60 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113455a	Praktikum Virtual Reality	-	4	8	



\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL SPEECH INTERACTION

Modul:	<b>113457 Speech Interaction (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)</b>
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Christian Becker-Asano
ECTS-min./max.:	3 / 3
Workload:	<p>Vorlesung: 15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden Vor- und Nachbereitung, Übungsaufgaben und Wissenslücken: 15 Termine zu je 3 SWS = 34 Zeitstunden</p> <p>Selbständiges Erarbeiten von Stoff : 4 Termine zu je 4 Zeitstunden = 16 Zeitstunden</p> <p>Prüfungsvorbereitung: 2 Tage zu je 8 Zeitstunden = 16 Zeitstunden Gesamter Zeitaufwand (Workload)= 88,5 Zeitstunden</p>
Modulprüfung:	LA

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	50 %
Analyse	20 %
Konzeption	10 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113457a	Speech Interaction	-	2	3	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL SPIELTHEORIE UND MULTIAGENTEN-SYSTEME

Modul:	113458 Spieltheorie und Multiagenten-Systeme (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Christian Becker-Asano
ECTS-min./max.:	3 / 3
Modulprüfung:	KL, 60 Min

## Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	0 %
Realisierung	0 %

## Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben

Stufe 2: verstehen & anwenden

Stufe 3: vergleichen & bewerten

Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses Modul: -

Dieses Modul ist Voraussetzung  
für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113458a	Spieltheorie und Multiagenten- Systeme	-	2	3	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL PRAKTIKUM RECHNERNETZE

## (COMPUTER NETWORKS (LABORATORY) )

**Modul:** 113459 Praktikum Rechnernetze (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Roland Kiefer

ECTS-min./max.: 5 / 5

Praktikum: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden  
Vorbereitung/Nachbereitung (Protokoll): insgesamt 15 Tage zu je 7 SWS = 105  
Zeitstunden  
Gesamter Zeitaufwand (Workload)=150 Zeitstunden

Modulprüfung: LA

Formale Kenntnisse zu Netzen und Protokollen wie sie in der Vorlesung Rechnernetze

Zulassungsvoraussetzungen: vermittelt werden

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Durch das Praktikum Rechnernetze erlangen die Studierenden praktische Erfahrungen im Umgang mit Netztechnologien und -komponenten. Eine praxistypische Netzwerkumgebung, die primär auf Ethernet basiert und Firewalls, Virtual Private Networks VPN und Voice-over-IP-Techniken integriert, vermittelt das Wissen um TCP/IP-Protokollabläufe, Netzadministration, Netzmanagement und Verkabelung.

Ausser netztypischer Hardware wie Switches und Routern sind auch Tools vorhanden zur Protokollanalyse, zur Fehlersuche in Netzen und zur Qualifizierung von Kabeln.

Die einzelnen Versuche werden in kleinen Teams durchgeführt.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	20 %
Konzeption	30 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen****Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses

Modul:

Dieses Modul ist

Voraussetzung für:

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113459a	Praktikum Rechnernetze	P	4	5	



\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL PRAKTIKUM RECHNERNETZE

<b>Modul:</b>	<b>113460 Praktikum Rechnernetze (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)</b>
Modulverantwortlicher:	Prof. Roland Kiefer
ECTS-min./max.:	6 / 6
Workload:	Praktikum: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden Vorbereitung und Nachbereitung (Protokoll): insgesamt 15 Tage zu je 9 SWS = 135 Zeitstunden Gesamter Zeitaufwand (Workload)=180 Zeitstunden
Modulprüfung:	LA
Formale Zulassungsvoraussetzungen:	Kenntnisse zu Netzen und Protokollen wie sie in der Vorlesung Rechnernetze vermittelt werden

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse:	<p>Durch das Praktikum Rechnernetze erlangen die Studierenden praktische Erfahrungen im Umgang mit Netztechnologien und -komponenten. Eine praxistypische Netzwerkumgebung, die primär auf Ethernet basiert und Firewalls, Virtual Private Networks VPN und Voice-over-IP-Techniken integriert, vermittelt das Wissen um TCP/IP-Protokollabläufe, Netzadministration, Netzmanagement und Verkabelung.</p> <p>Ausser netztypischer Hardware wie Switches und Routern sind auch Tools vorhanden zur Protokollanalyse, zur Fehlersuche in Netzen und zur Qualifizierung von Kabeln.</p> <p>Die einzelnen Versuche werden in kleinen Teams durchgeführt.</p>
-----------------	--

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	20 %
Konzeption	30 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen****Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses

Modul:

-

Dieses Modul ist

Voraussetzung für:

-

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113460a	Praktikum Rechnernetze	-	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL PRAKTIKUM NETWORK SECURITY

## (NETWORKING SECURITY LAB)

**Modul:** 113462 Praktikum Network Security (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Roland Schmitz

ECTS-min./max.: 5 / 5

Präsenzzeiten: 15 Termine zu 4h = 45 Stunden

Workload: Vor- und Nachbereitung der Versuche: 15 x 4h = 45 Stunden

Erstellung der Praktikumsberichte: 15 x 4h = 45 Stunden

Modulprüfung: LA

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: IT-Security (119340a)

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

Im Rahmen des Praktikums Network-Security vertiefen die Studierenden die Inhalte aus der Vorlesung "IT Security" durch eigene praktische Arbeiten und Versuche. Somit gewinnen sie Sicherheit im Umgang mit Software-Tools zur Verschlüsselung sammeln sie eigene Erfahrungen mit der Abwehr netzwerk-basierter Angriffe lernen im Team, komplexe praktische Aufgaben aus dem Bereich der IT-Security zu bearbeiten üben das schriftliche Kommunizieren eigener Arbeitsergebnisse sind sie in der Lage, bestehende kommerzielle Lösung aus dem Bereich Network-Security kritisch zu bewerten

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %
Realisierung	60 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113462a	Praktikum Network Security	P	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL PRAKTIKUM IT-SECURITY

**Modul:** 113463 Praktikum IT-Security (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Roland Schmitz

ECTS-min./max.: 6 / 6

Präsenzzeiten: 15 Termine zu 4h = 60 Stunden

Workload: Vor- und Nachbereitung der Versuche: 15 x 4h = 60 Stunden

Erstellung der Praktikumsberichte: 15 x 4h = 60 Stunden

Modulprüfung: LA

Formale • IT-Security (119340a / 113333a)

Zulassungsvoraussetzungen: • Rechnernetze (113220)

• Linux-Grundlagen (113219)

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Im Rahmen des Praktikums IT-Security vertiefen die Studierenden die Inhalte aus der Vorlesung "IT Security" durch eigene praktische Arbeiten und Versuche. Somit gewinnen sie Sicherheit im Umgang mit Software-Tools zur Verschlüsselung sammeln sie eigene Erfahrungen mit der Abwehr netzwerk-basierter Angriffe lernen im Team, komplexe praktische Aufgaben aus dem Bereich der IT-Security zu bearbeiten üben das schriftliche Kommunizieren eigener Arbeitsergebnisse sind sie in der Lage, bestehende kommerzielle Lösung aus dem Bereich IT-Security kritisch zu bewerten



**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %
Realisierung	60 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113463a	Praktikum IT-Security	-	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL IT-SICHERHEIT: ANGRIFF UND VERTEIDIGUNG

**Modul:** 113464 IT-Sicherheit: Angriff und Verteidigung (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Dirk Heuzeroth

ECTS-min./max.: 6 / 6

Workload:	Kontaktzeiten in Vorlesung und Übungen:	16 x 4 SWS = 16 x 3 Stunden = 48 Stunden
	Eigenarbeit (Vor- und Nachbereitung des Stoffes, praktisches Üben):	16 x 5 Stunden = 80 Stunden
	Prüfungsvorbereitung:	52 Stunden
	Summe:	180 Stunden

Modulprüfung: PP

## Kompetenzprofil

Die Lehrveranstaltung des Moduls beschäftigt sich mit dem Erkennen, Verstehen, Ausnutzen, Beheben und Vermeiden Schwachstellen von IT-Systemen auf verschiedenen Ebenen. Dazu gehören Schwachstellen im Betriebssystem, des Netzwerks aber auch von Anwendungen. Die Teilnehmer erwerben im wesentlichen die Kompetenz Schwachstellen in Systemen methodisch und systematisch aufzufinden und auszunutzen, die Ursachen für Schwachstellen zu verstehen, sowie Angriffe auf Systeme durch Einsatz entsprechender Software-Werkzeuge zu erkennen, um geeignete Gegenmaßnahmen zu implementieren. Im Detail erwerben die Teilnehmer der Veranstaltung die folgenden Kompetenzen:

- Vertiefen der theoretischen und praktischen Kenntnisse über die Funktionsweise und das Zusammenspiel zahlreicher Komponenten und Anwendungen von IT-Systemen.
- Kennen und verstehen der Auswirkungen von Fehlern in IT-Systemen auf die IT-Sicherheit.
- Kennen, verstehen, vergleichen, bewerten, anwenden, verknüpfen, vertiefen und entwickeln verschiedener Angriffsmöglichkeiten zur Ausnutzung typischer IT-Sicherheitsschwachstellen (Hacking)
- Kennen, verstehen und anwenden können von Methoden und Werkzeugen (Tools) zur Analyse von IT-Systemen auf Schwachstellen.
- Kennen, verstehen und anwenden können von Methoden und Werkzeugen zur Erkennung und Abwehr von Angriffen auf IT-Systeme.
- Vergleichen und bewerten verschiedener Ansätze zur Erkennung und Abwehr von Angriffen auf IT-Systeme.
- Entwickeln von Abwehrmechanismen gegen Angriffe auf IT-Systeme z.B. Anpassung von Regeln eines SIEM-Systems.

Die Prüfungsleistung besteht aus einem Pentestbericht über das Hacken einer Maschine mit mittlerer Schwierigkeit auf HackTheBox sowie einem Vortrag darüber. Die notwendigen Inhalte werden an vielen praktischen Beispielen vermittelt. Dazu gehören eine im Labor des Instituts für Cyber-Security bereitgestellte Capture-the-Flag-Übung (CTF-Übung) sowie das gemeinsame Bearbeiten der Aufgaben auf HackTheBox-Starting Point im Tutorium zur Lehrveranstaltung.

Lernergebnisse:

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	30 %
Konzeption	10 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113464a	IT-Sicherheit: Angriff und Verteidigung	-	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL CLOUD-SERVICES AND INTERNET OF THINGS

**Modul:** 113466 Cloud-Services and Internet of Things (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Roland Kiefer

ECTS-min./max.: 6 / 6

15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden

Vorbereitung und Nachbereitung: insgesamt 15 Tage zu je 9 SWS = 135 Zeitstunden

Gesamter Zeitaufwand (Workload)=180 Zeitstunden

Workload:

15 lectures of 4h each = 45h

Self-dependent learning and preparation for the exam: 15 days of 9h each= 135h

Workload: 180h in total = 6 ECTS

Modulprüfung: KMP

## Kompetenzprofil

The course aims to connect Internet of Things (IoT) enabled devices using scalable cloud services in a project setup. After an initial introductory section covering cloud and IoT fundamentals students plan, develop, implement and operate their own cloud architectures to connect IoT actuators and sensors.

Lernergebnisse: Actuators and sensors can be of any suitable kind, such as coffee machines, light switches, park spot sensors and more. To connect devices to the cloud special IoT enabled protocols, such as QUIC, MQTT and XMPP are used. The architectures are deployed to cloud platforms such as Amazon Web Services, Google Cloud Platform, Microsoft Azure or others.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %
Realisierung	40 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113466a	Cloud-Services and Internet of Things	-	4	6	



\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL SOFTSKILLS

Modul:	<b>113467 Softskills (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)</b>
Modulverantwortlicher:	Prof. Roland Kiefer
ECTS-min./max.:	3 / 3
Workload:	Seminar: 8 Termine zu je 4 SWS = 24 Zeitstunden
	Vor- und Nachbereitung:
	8 Termine zu je 4 SWS = 24 Zeitstunden
	Vorbereitung Vortrag/Rollenspiel:
	5 Tage zu je 8 Zeitstunden = 40
	Gesamter Zeitaufwand (Workload)= 88 Zeitstunden
Modulprüfung:	RE
Formale Zulassungsvoraussetzungen:	keine

### Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	20 %
Konzeption	20 %
Realisierung	40 %

### Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

#### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

#### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses Modul: -

Dieses Modul ist Voraussetzung für: -

### beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113467a	Soft Skills	-	2	3	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL PROJEKTARBEIT

## (PROJECT)

**Modul:** 113468 Projektarbeit (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

ECTS-min./max.: 8 / 8

Workload: Der Arbeitsaufwand beträgt 240h. Durch die individuelle Ausgestaltung ist eine detaillierte Berechnung nicht möglich.

Modulprüfung: PP

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, sich selbständig oder in Gruppen in ein Thema im Umfeld der Medieninformatik einzuarbeiten. Sie sind in der Lage Projektziele zu formulieren, Zeitpläne aufzustellen und ein IT-Projekt selbstständig in einem kollaborativen Umfeld umzusetzen. Sie sind in der Lage auftretende Probleme zu erkennen und im Team zu lösen bzw. sich bei Bedarf beraten zu lassen.

Studierende, die zuvor bereits ein anderes Projekt belegt hatten (z.B. das Modul 113400 Software-Projekt), vertiefen Ihre Kompetenzen, bauen diese weiter aus und sammeln zusätzliche Erfahrungen.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	40 %
Realisierung	60 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113468a	Projektarbeit	P	0	8	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL 3D-DRUCK

**Modul:** 113469 3D-Druck (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Karl Schaschek

ECTS-min./max.: 5 / 5

## **3D-Druck Praktikum:**

15 Praktikumtage a 2 SWS = 22,5 h

15 fortführende Versuche, Berichte, Messungen a 2SWS = 22,5 h

Anteil Praktische Arbeit: 4 Tage a 8 h = 32 h

Summe: 77 h

Workload:

## **3D-Druck:**

3 Vorlesungstage und 12 Übungen 3D-CAD a 2 SWS = 22,5 h

15 zu Ende führen der Übungen a 2SWS = 22,5 h

Anteil Praktische Arbeit: 4 Tage a 8 h = 32 h

Summe: 77 h

**Summe total: 154 h**

Modulprüfung: KMP

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: Zum Verständnis des theoretischen Teils sind Kenntnisse in Mathematik hilfreich. Es bestehen keine weiteren Zulassungsvoraussetzungen, ausser der Begrenzung der Teilnehmer auf 12 Studierende.

## **Kompetenzprofil**

Lernergebnisse: Der Kurs 3D-Druck bietet die Möglichkeit sich vertieft mit dem Themenkreis der generativen Fertigung auseinander zu setzen. Zum einen wird in einem Praktikumsteil anhand von praktischen Arbeiten der Workflow, verschiedene Verfahren des Drucken und der Erfassung von 3D-Objekten nähergebracht. Gegen Ende des Semesters wird die Möglichkeit geboten eigene Ideen umzusetzen (d.h. in Absprache kann in der praktischen Arbeit ein eigenes Thema verfolgt werden). Zum anderen wird im Teil 3D-Druck in die Arbeit mit einem 3D-CAD Programm gezeigt, dies um eigene Ideen entwerfen und letztendlich "drucken" zu können. In diesem Modul sind zu Beginn drei Blöcke Vorlesung vorgesehen, die eine Einführung in die Ideen, Verfahren und Anwendungen des 3D-Druck bieten.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	20 %
Konzeption	20 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113469a	3D-Druck	-	2	2	
113469b	Praktikum 3D-Druck	-	2	3	



\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL IT-PROJEKTMANAGEMENT

## (IT PROJECT MANAGEMENT)

**Modul:** 113471 IT-Projektmanagement (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Oliver Kretzschmar

ECTS-min./max.: 2 / 2

**Vorlesung:**

15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden

**Vor- bzw. Nachbereitung:**

Workload: 15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden

**Ausarbeitung:**

3 Tage zu je 8 Zeitstunden = 24 Zeitstunden

Gesamter Zeitaufwand (Workload) = 69 Zeitstunden

Modulprüfung: PA

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: Siehe SPO

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Studierende kennen nach erfolgreichem Abschluss die wichtigsten Prozesse und Komponenten des Projektmanagement mit PRINCE2.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	50 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen****Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses

Modul:

Dieses Modul ist Voraussetzung

für:

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113471a	IT-Projektmanagement	V	2	2	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL TUTORIUM

**Modul:** 113472 Tutorium (Pflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

ECTS-min./max.: 2 / 2

Modulprüfung: LT

## Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	0 %
Realisierung	0 %

## Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben

Stufe 2: verstehen & anwenden

Stufe 3: vergleichen & bewerten

Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses Modul: -

Dieses Modul ist Voraussetzung für: -

Bemerkung: VS

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113472a	Tutorium	-	1	2	LT

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL DATABASE AND APPLICATION DEVELOPMENT

**Modul:** 113473 Database and Application Development (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Martin Goik

ECTS-min./max.: 5 / 5

Modulprüfung: PA

## Kompetenzprofil

Die Teilnehmer sind befähigt:

- Schemata unterschiedlicher Systeme zur Datenhaltung in Bezug zu setzen.
  - Applikationen auf Basis heterogener Datenquellen zu entwickeln.
- Lernergebnisse:
- Transaktionale Probleme zu erkennen, zu bewerten und im Tradeoff gegenüber Performanceüberlegungen zu gewichten.
  - Problemstellungen aus dem genannten Kontexten mit marktgängigen Tools wie Idea Ultimate effektiv zu bearbeiten.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	20 %
Konzeption	30 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113473a	Database and Application Development	-	4	5	



\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL SOFTWARE DEFINED INFRASTRUCTURE

## (SOFTWARE DEFINED INFRASTRUCTURE)

**Modul:** 113475 Software Defined Infrastructure (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Martin Goik

ECTS-min./max.: 6 / 6

	Art	Aufteilung	Anteil / h
Workload:	Vorlesung mit Übungen	14 Termine je 3 h	42
	Abschlusspräsentation	1 Termin zu 3 h	3
	Ausarbeitung technische Details, Dokumentation und Präsentation	105 h	105
			<b>Summe: 150</b>

Modulprüfung: PA

### Kompetenzprofil

Die Teilnehmer sind befähigt:

- Services eigenständig zu konzipieren und dazu benötigte Implementierungen auszuwählen.
- Abhängigkeiten zwischen Services zu erkennen.
- Strategien für einen stabilen Betrieb einer IT Infrastruktur zu entwickeln

Lernergebnisse:

Die Teilnehmer arbeiten in Teams zu jeweils zwei Teilnehmern und erstellen unter Anleitung eine technische Umsetzung der genannten Services. Zur Durchführung erhält jede Gruppe drei virtuelle Maschinen mit Administrationsberechtigung zur freien Verfügung.

Im Rahmen der Abschlusspräsentation stellt jede Gruppe einzelne Services in einem Kurzvortrag vor.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	20 %
Konzeption	20 %
Realisierung	50 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113475a	Software Defined Infrastructure	-	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL TECHNICAL DOCUMENTATION

## (TECHNICAL DOCUMENTATION)

**Modul:** 113476 Technical Documentation (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Martin Goik

ECTS-min./max.: 5 / 5

Modulprüfung: PA

### Kompetenzprofil

Die Teilnehmer werden befähigt:

- Dokumentmodelle zu entwickeln.
- Werkzeugketten für Dokumentmodelle anzupassen oder selbst zu implementieren.
- Datenbankinhalte in Generierungsprozesse von Zielformaten zu integrieren.

Lernergebnisse: Die Teilnehmer arbeiten in Teams zu jeweils zwei Teilnehmern an der Entwicklung einer Tool Chain zur Generierung unterschiedlicher Zielformate, z.B. HTML, EPUP und PDF.

Im Rahmen der Abschlusspräsentation stellt jede Gruppe einzelne Services in einem Kurzvortrag vor.

### Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	10 %
Konzeption	30 %
Realisierung	50 %

### Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

#### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

#### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses

Modul:

-

Dieses Modul ist

Voraussetzung für:

-

### beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113476a	Technical Documentation	-	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL FUNCTIONAL PROGRAMMING

**Modul:** 113478 Functional Programming (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Walter Kriha

ECTS-min./max.: 5 / 5

Workload:

- Lecture participation: 50%.
- Examination participation: 50%.

Modulprüfung: PA

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

The main objective is to demonstrate basic concepts of FP, by using Clojure programming language as an example. Material includes both generic concepts, which are common to most functional languages and also Clojure/Lisp specific features.

At the end, students should be able to write and understand basic Clojure code. In addition they should be able to apply certain principles of FP to other languages/environments (not necessarily functional)



**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %
Realisierung	50 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113478a	Functional Programming	-	2	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL SOFTWARE DEVELOPMENT FOR CLOUD COMPUTING

**Modul:** 113479 Software Development for Cloud Computing (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Roland Kiefer

ECTS-min./max.: 5 / 5

Workload: 150 Stunden = 5 ECTS

Modulprüfung: PA

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Die Studierenden sind mit den wichtigsten aktuellen Cloud Technologien vertraut und sind in der Lage, diese bei praktischen Projekten einzusetzen. Sie sind mit den aktuellen Tools in diesem Gebiet vertraut und können diese in einem professionellen Umfeld einsetzen.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	20 %
Konzeption	30 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113479a	Software Development for Cloud Computing	-	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL SCIENTIFIC COMPUTING

**Modul:** 113480 Scientific Computing (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Roland Schmitz

ECTS-min./max.: 6 / 6

Workload: Vorlesung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden  
Vor- und Nachbereitung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden  
Selbststudium und Hausaufgaben: 50 Zeitstunden  
Prüfungsvorbereitung: 5 Tage zu je 8 Zeitstunden = 40 Zeitstunden  
Gesamter Zeitaufwand (Workload)= 180 Zeitstunden

Modulprüfung: KMP

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Die Studierenden lernen die wichtigsten Methoden und Probleme des Scientific Computing kennen, mit einem besonderen Fokus auf Verfahren, die im Machine Learning benötigt werden.

Die Studierenden lernen den Umgang mit der Programmierumgebung MATLAB und implementieren viele Verfahren selbst.

Nach dem Besuch der Veranstaltung können die Studierenden die Verfahren des Scientific Computing selbstständig für die unterschiedlichsten Problemfelder auswählen, einsetzen und bewerten.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	50 %
Analyse	10 %
Konzeption	10 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113480a	Scientific Computing	-	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen



# MODUL SOFTWARE-ENGINEERING

**Modul:** 113482 Software-Engineering (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Edmund Ihler

ECTS-min./max.: 5 / 5

**Vorlesung (incl. Anleitung und Besprechung zu den Übungen):**

- 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden

**Vor- und Nachbereitung (Vorlesung):**

- 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden

Workload: **Übungen (Eigenarbeit):**

- 15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden

**Prüfungsvorbereitung:**

- 5 Tage zu je 7,5 Zeitstunden = 37,5 Zeitstunden

Gesamter Zeitaufwand (Workload) = **150 Zeitstunden**

Modulprüfung: KL, 60 Min

Formale siehe SPO

Zulassungsvoraussetzungen:

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

Die Teilnehmer können ein Software-Entwicklungsprojekt als Entwickler anhand der grundlegenden Konzepte gängiger Vorgehensmodelle der Software-Entwicklung (z.B. Rational Unified Process) durchführen und haben einen Überblick über die verbreiteten, qualitätssichernden und skalierbaren Vorgehen. Sie beherrschen darüberhinaus die grundlegenden Möglichkeiten der objektorientierten Softwaremodellierungssprache UML für die Spezifikation, Konstruktion, Visualisierung und Dokumentation eines Softwaresystemes und können diese praktisch und zum Vergleich von Lösungsmöglichkeiten einsetzen. Bei der Realisierung von Softwaresystemen können sie fortgeschrittene Methoden der objektorientierten Programmierung (insbes. Java), sowie zugehörige Entwicklungswerkzeuge einsetzen. Sie haben gelernt diese Ergebnisse selbstständig, aber auch in wechselnden Kleingruppen zu entwickeln und zu beurteilen.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	30 %
Konzeption	30 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113482a	Software-Engineering	-	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL AKTUELLE PROGRAMMIERSPRACHEN

**Modul:** 113484 Aktuelle Programmiersprachen (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Edmund Ihler

ECTS-min./max.: 3 / 3

**Referieren des eigenen und Hören der anderen Seminarvorträge:**

- 15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden

**Workload:** Vorbereitung (eigener Vortrag):

- 9 Tage zu je 7,5 Zeitstunden = 67,5 Zeitstunden

Gesamter Zeitaufwand (Workload) = **90 Zeitstunden**

Modulprüfung: RE

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: siehe SPO

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erarbeiten einen repräsentativen Überblick über die aktuell gängigen Programmiersprachen zur Realisierung von Softwaresystemen. Sie lernen die verschiedenen Stärken und Schwächen und die prinzipiellen Einsatzgebiete aktueller Programmiersprachen einzuschätzen. Dies unterstützt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Entscheidungsprozess in Projekten in verschiedenen Rollen, wie z.B. als Software-Entwickler(in), -Architekt(in) oder technische(r) Projektleiter(in). Sie sind in der Lage sich in eine neue Programmiersprache selbständig einzuarbeiten und ihre Resultate und Erkenntnisse in einer größeren Gruppe zu präsentieren und zu diskutieren.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	30 %
Konzeption	30 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113484a	Aktuelle Programmiersprachen	-	2	3	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL DESIGN PATTERNS

Modul:	<b>113486 Design Patterns (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)</b>
Modulverantwortlicher:	Prof. Walter Kriha
ECTS-min./max.:	4 / 4
Workload:	4 ECTS oder 120 Stunden. Selbständiges Erarbeiten von Vorträgen zu Einzelpatterns sowie Systeme von Patterns, Schriftliche Aufbereitung. Erarbeitung von Architekturmustern. Finden eigener Pattern, Modellierung und Verteidigung.
Modulprüfung:	RE
Formale Zulassungsvoraussetzungen:	Teilnehmer anderer Studiengänge sind willkommen. Das Seminar ist interdisziplinär ausgerichtet. Grundkenntnisse in Softwareentwicklung sollten vorhanden sein.

## Kompetenzprofil

Lernziel ist es die Studierenden mit bekannten Lösungsmustern aus verschiedensten Bereichen der Software-Architektur bekannt zu machen. Darüber hinaus erfahren die Studierenden die Existenz derartiger Muster auch in nicht-SW Gebieten. Nach Abschluss sind Studierende kompetent im Finden und Verstehen von Lösungsmustern sowie in der Erstellung solcher Muster auf verschiedenen Komplexitätsebenen der Software-Architektur. Design Patterns sind ein grundlegendes Werkzeug zur Entwicklung von Lösungen auf allen Gebieten. Studierende erwerben die Kompetenz solche Pattern zu entdecken, zu analysieren und ihre Verwendungsmöglichkeiten zu prüfen, sowohl einzeln als auch im Verbund von Patterns die zu kompletten Architekturen hinführen. Design Patterns sind nicht nur Software-Werkzeuge: Studierende sollen die Kompetenz erwerben, in ALLEN Gebieten solche Pattern einsetzen zu können. Eine wichtige Fähigkeit dabei ist, die Muster hinter scheinbar komplexen Phänomenen wie Filmen oder Computerspielen zu erkennen. Die wichtigste Kompetenz, die Studierende auch selber überprüfen können im Laufe der Veranstaltung, ist die schlagartige Erkenntnis eines Musters, das in der Realität auftritt und plötzlich als solches erkannt und verstanden wird. Ein wichtige Neben-Kompetenz der Veranstaltung ist die Fähigkeit, Design Patterns in einer Präsentation für alle verständlich und attraktiv darzustellen vor größerem Publikum. Für viele Studierende ist dies der erste große Vortrag. Durch die Vielzahl der Vorträge erwerben Studierende die Fähigkeit, Vortragstechniken zu analysieren und anschliessend auch selber einsetzen zu können. Die Studierenden sind frei in der Themenwahl und gestalten die Vorträge selber. Dies führt zu einer Aktivierung. Ihre Fähigkeit zur Kommunikation können die Studierenden anhand der häufig gesellschaftlich relevanten Patterns in Diskussionen schärfen.

Lernergebnisse:



**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	30 %
Konzeption	30 %
Realisierung	10 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen****Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses

Modul:

-

Dieses Modul ist

Voraussetzung für:

-

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113486a	Design Patterns	-	4	4	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL WEB DEVELOPMENT WORKSHOP

**Modul:** 113489 Web Development Workshop (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Fridtjof Toenniessen

ECTS-min./max.: 3 / 3

Workload: **Vorbereitung Workshop:** 40-60 Zeitstunden  
**Gesamter Zeitaufwand (Workload):** ca. 90 Zeitstunden

Modulprüfung: RE

Formale Keine. Kenntnisse im WebDevelopment (Frontend und Backend) sind

Zulassungsvoraussetzungen: hilfreich.

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Die Fähigkeit, im Team ein Thema zum Web Development zu erarbeiten und im Rahmen eines Workshops zu präsentieren (Theorie und Übungen).

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	30 %
Konzeption	30 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113489a	Web Development Workshop	-			RE

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL HISTORY OF PROGRAMMING

**Modul:** 113490 History of Programming (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

ECTS-min./max.: 5 / 5

Vorlesung:  $15 * 4 \text{ SWS} = 15 * 3 \text{ Std.} = 45 \text{ Std.}$

Workload: Vor- und Nachbereitung:  $15 * 2 \text{ Std.} = 30 \text{ Std.}$

Präsentationsvorbereitung: 75 Std.

Summe: 150 Std.

Modulprüfung: RE

## Kompetenzprofil

- Lernergebnisse:
- Überblick über die Entstehung der grundlegendsten Programmiertechniken.
  - Analyse eines historischen Trends und dessen folgen für Programmierer und die Gesellschaft (Bigger Picture).
  - Kritisches Hinterfragen von aktuellen Programmiertrends und (hoffentlich) die problemorientierte Anwendung von Tools und Techniken statt einfach nur Trends zu folgen.
  - Ein tieferes Verständnis wie Business, Trends, Werbung, Mode, Glaubenskriege oder andere Sozialdynamiken Programmierer beeinflussen und welche Folgen das auf die Lösung des eigentlichen Problems haben kann.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	50 %
Analyse	50 %
Konzeption	0 %
Realisierung	0 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113490a	History of Programming	-	4	5	RE

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen



# MODUL TECHNICAL DOCUMENTATION SOFTWARE

**Modul:** 113492 Technical Documentation Software (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Martin Goik

ECTS-min./max.: 5 / 5

Workload:	Art	Aufteilung	Anteil / h
	Vorlesung mit Übungen	14 Termine je 3 h	42
	Abschlusspräsentation	1 Termin zu 3 h	3
	Ausarbeitung technische Details, Dokumentation und Präsentation	105 h	105
	Summe:		150

Modulprüfung: PA

## Kompetenzprofil

Die Teilnehmer werden befähigt:

- Dokumentmodelle zu entwickeln.
- Werkzeugketten für Dokumentmodelle anzupassen oder selbst zu implementieren.
- Datenbankinhalte in Generierungsprozesse von Zielformaten zu integrieren.

Lernergebnisse: Die Teilnehmer arbeiten in Teams zu jeweils zwei Teilnehmern an der Entwicklung einer Tool Chain zur Generierung unterschiedlicher Zielformate, z.B. HTML, EPUP und PDF.

Im Rahmen der Abschlusspräsentation stellt jede Gruppe einzelne Services in einem Kurzvortrag vor.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	10 %
Konzeption	30 %
Realisierung	50 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul:

-

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für:

-

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113492a	Technical Documentation Software Support	-	4	5	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL IT-SCHULUNGSKONZEPTE

**Modul:** 113497 IT-Schulungskonzepte (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Johannes Maucher

ECTS-min./max.: 4 / 4

- Auswahl der Inhalte innerhalb der vorgegebenen Themen: Insgesamt 20 Stunden
- Recherche und Erlangung eines tiefen Verständnis der ausgewählten Themen:  
Insgesamt 30 Stunden

Workload:

- Konzeption der Lehrformen: Insgesamt 30 Stunden
- Erstellung der zu den ausgewählten Lehrformen passenden Unterrichtsmaterialien  
(Skript, Übungen, usw): Insgesamt 40 Stunden

**Gesamt: 120 Stunden**

Modulprüfung: ST

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage für ausgewählte Fachbereiche der Informatik Unterrichtsmaterial und Unterrichtsformen didaktisch sinnvoll zu konzipieren.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	20 %
Konzeption	40 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul:

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für:

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113497a	IT-Schulungskonzepte	-	0	4	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL TEACHING ASSISTANCE

**Modul:** 113499 Teaching Assistance (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Johannes Maucher

ECTS-min./max.: 4 / 4

Modulprüfung: ST

## Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	0 %
Realisierung	0 %

## Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben

Stufe 2: verstehen & anwenden

Stufe 3: vergleichen & bewerten

Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses Modul: -

Dieses Modul ist Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113499a	Teaching Assistance	-	2	4	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen



# MODUL PRAKTISCHES STUDIENSEMESTER

## (INTERNSHIP )

**Modul:** 113500 Praktisches Studiensemester (Pflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Roland Schmitz

ECTS-min./max.: 30 / 30

Workload: gemäß SPO Teile A und B

Modulprüfung: PS

Formale gemaess SPO (Teil B) des Studiengangs Medieninformatik

\* Zwischenprüfung bestanden

Zulassungsvoraussetzungen: \* in der SPO Teil B definierte Zulassungsvoraussetzungen erfüllt

\* nachgewiesene Teilnahme an den Blockveranstaltungen A und B

### Kompetenzprofil

Während des **Praktischen Studiensemesters** lernen die Studierenden den Aufbau und die einzelnen Funktionsbereiche des gewählten Unternehmens kennen und gewinnen einen Einblick in die Arbeitsabläufe typischer Projekte oder Produktionsabläufe.

Die Studierenden vertiefen die im bisherigen Studium gewonnenen theoretischen Kenntnisse, indem sie ein grösseres oder mehrere kleinere Projekte bearbeiten

Die Ausbildungsschwerpunkte liegen in mindestens einem der nachfolgenden Bereiche:

Lernergebnisse:

- \* Software-Entwicklung
- \* Internet-Anwendungen
- \* Bildverarbeitung und Computeranimation
- \* Datenbankanwendungen
- \* Konzeption oder Optimierung von Netzdiensten oder Netzkomponenten
- \* Konzeption und Realisierung von Workflowmanagement-Systemen
- \* Entwicklung, Konzeption oder Betrieb von Multimedia-Systemen
- \* Dokumentenerstellung und -management
- \* IT-Sicherheit

**Richtlinien und Formulare: MI-Wiki : Praxissemester**

**Moodle Kurs: 119500 Praktisches Studiensemester MI/MMB**

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	10 %
Konzeption	10 %
Realisierung	70 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113500a	Praktisches Studiensemester	V	0	30	PS*

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL REALTIME RENDERING

**Modul:** 113501 Realtime Rendering (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jens-Uwe Hahn

ECTS-min./max.: 6 / 6

Modulprüfung: LA

## Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	0 %
Realisierung	0 %

## Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben

Stufe 2: verstehen & anwenden

Stufe 3: vergleichen & bewerten

Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses Modul: -

Dieses Modul ist Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113501a	Realtime Rendering	-	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL GAME PRAKTIKUM

## (GAMING LAB )

**Modul:** 113510 Game Praktikum (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

ECTS-min./max.: 8 / 8

Workload: 8 ECTS x 30 = 240 hours

Modulprüfung: PA

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

- Practical use of theoretical knowledge in context of a large game project.
- Teamwork and communication skills within a large-scale project team of over 30 students.
- Structured and independent work capabilities.
- Strategic planning, reflection and results evaluation.
- Experienced students also get the opportunity to take leadership roles. This includes making important project decisions, managing and assigning tasks and some supervisory functions.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %
Realisierung	70 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul:

-

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für:

-

Bemerkung: von den drei PL 113454, 113455 und 113510 dürfen höchstens zwei erbracht werden

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
--------	-------------------	-----	-----	------	--------------



\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL THEORY OF GAME DEVELOPMENT

## (THEORY OF GAME DEVELOPMENT )

**Modul:** 113520 Theory of Game Development (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

ECTS-min./max.: 6 / 6

Workload: 6 ECTS x 30 = 180 hours

Modulprüfung: KMP

### Kompetenzprofil

- See games through the eyes of a professional game developer. This includes the ability to draw valid conclusions about the development process, the business model, cultural influences, and the underlying technology.
- Understanding of the various career options in the games industry and the ability to analyze video games from different points of view, e.g. programmer, designer, artist, publisher, politician, and so on.
- Understanding of the hard- and software used to develop video games and how it impacts the development process. This includes implications regarding the runtime performance as well as financial and budget considerations.
- Ability to reflect and scientifically discuss various game development related subjects such as design, business, youth protection, hardware, and software within small groups.
- Composition of written reports, outlining, summarizing, and analyzing the findings.
- Presentation and explanation of the reports in front of the class.
- Acquiring fundamental knowledge for advanced courses.

### **Teaching and Learning Agreement**

The form of examination is **KMP** (cumulative multidimensional exam) and there are a **total of 100 points** achievable throughout the semester. The grading points are distributed between **group work and individual work** as follows:

#### **Group Work: 40 points**

A total of **8 group work sessions** will be held throughout the semester.

- Every student is required to **participate in at least 5 out of 8** group work sessions.
- A maximum of **8 points are achievable for each session**, depending on the quality of the work and the concluding discussion.
- If a student participates in more than 5 sessions, **the best 5 scores are considered for the grading**, respectively.

#### **Individual Work: 60 points**

Every student is required to make **4 individual submissions** throughout the semester. The submissions are graded with up to **15 points each** and are listed below.

- An analysis paper of 5-10 pages in PDF format.
- An essay paper of 5-10 pages in PDF format.
- A 12-15 minute long video presentation.
- A concluding seminar paper of 5-10 pages in PDF format.

**Further details**, including dates, deadlines, detailed submission instructions, and so

Lernergebnisse:

on, **are specified in the cloud directory of the lecture.** The URL and password can be found in the lecture material.

### Ausbildungsziele des Moduls:

Theoretische Grundlagen	50 %
Analyse	20 %
Konzeption	30 %
Realisierung	0 %

### Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

#### Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

#### Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses

Modul: -

Dieses Modul ist

Voraussetzung für: -

### beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
--------	-------------------	-----	-----	------	--------------

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL GAME ENGINE PROGRAMMING

## (GAME ENGINE PROGRAMMING)

**Modul:** 113521 Game Engine Programming (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

ECTS-min./max.: 6 / 6

Workload: 6 ECTS x 30 = 180 hours

Modulprüfung: MP

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

- Students gain the ability to design effective and reusable software architectures for high-performance environments. This includes the utilization of common, as well as game-specific software design patterns and interface abstraction techniques to build flexible, customizable and reusable game engine systems.
- Detailed knowledge of game engine subsystems and their inter-dependencies are attained. Participants acquire the skill to plan and implement reference counting objects, container classes, memory management utilities, mathematical structures, accurate timing routines, resource loading and streaming systems, multi-threaded algorithms, and the integration of a 3D environmental sound framework.
- Students gain the skill to analyze, evaluate and assess the time-, performance-, and memory-characteristics of high-performance real-time software systems. This includes deep knowledge of several well-known algorithms, their specific use-cases and respective optimization techniques. In this context, a deep understanding and appreciation of the performance characteristics of modern multi-core architectures is earned. Students can write and optimize algorithms for improved cache-efficiency, memory utilization, task concurrency, and data parallelism.
- Students acquire the ability to competently and confidently develop and modify large, interdependent software systems utilizing a test-driven approach. They can both realize subsystem functionality based on given unit-test scenarios as well as plan and execute their own automated test cases.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	10 %
Konzeption	10 %
Realisierung	50 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113521a	Game Engine Programming	V, P	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen



# MODUL GAMEPLAY PROGRAMMING

## (GAMEPLAY PROGRAMMING )

**Modul:** 113522 Gameplay Programming (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

ECTS-min./max.: 6 / 6

Workload: 6 ECTS x 30 = 180 hours

Modulprüfung: LA

### Kompetenzprofil

- Lernergebnisse:
- Ability to pick up any modern game engine quickly and easily. Students gather knowledge about common game engine components including physics, events, cameras, scripting, game components, input and more. They thus are able to implement fun mechanics by building solid and robust gameplay systems, which realize efficient communication and meaningful interaction between the utilized game engine components.
  - The students undergo one full cycle of game prototyping in compliance with methods employed by professional developers. In addition, the lecture approach heavily focuses on the scientific method, where a hypothesis is formulated, tested, and eventually corrected or adapted. The steps involved are as follows:
    1. Pitching and discussion of a game mechanic in front of the entire class, thus forming a hypothesis.
    2. Written design document outlining the game mechanic, its characteristics and implications.
    3. Prototypical implementation of the game mechanic using Unreal Engine 4.
    4. Organizing, executing and evaluating playtests of the implemented prototype.
    5. Documentation and statistical evaluation of the playtest results.
    6. Improvement of the prototype based on the gathered feedback data.
    7. Technical documentation of the final prototype implementation.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	30 %
Konzeption	20 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113522a	Gameplay Programming	V, P	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL GAME PHYSICS

## (GAME PHYSICS )

**Modul:** 113540 Game Physics (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Roland Schmitz

ECTS-min./max.: 6 / 6

Workload: 30 Vorlesungen x 1.5 Stunden = 45 Stunden  
Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen = 45 Stunden  
Eigene Programmierpraxis = 50 Stunden  
Prüfungsvorbereitungen = 40 Stunden

Modulprüfung: MP

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Die Studierende kennen nach dem Besuchs dieses Moduls die wesentlichen theoretischen Grundlagen und Prinzipien, auf denen moderne Game Physics Engines aufbauen. Insbesondere können Sie:

- die Bewegungsgleichungen für sich bewegenden Game Objects aufstellen
- die Bewegungsgleichungen näherungsweise lösen
- Kollisionen erkennen und behandeln
- die Performance bestehender Game Physics Engines kritisch bewerten und analysieren
- eigene Ideen für Physik-basierte Spiele kommunizieren und realisieren

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	50 %
Analyse	10 %
Konzeption	10 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113540a	Game Physics	V	4	6	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL PROGRAMMING MASSIVELY PARALLEL PROCESSORS

## (PROGRAMMING MASSIVELY PARALLEL PROCESSORS)

**Modul:** 113544 Programming Massively Parallel Processors (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jens-Uwe Hahn

ECTS-min./max.: 4 / 4

**Kontaktzeit:**

15 Termine zu je 2 SWS = 22.5 Zeitstunden

Workload: **Nachbearbeitung:** 22.5 Zeitstunden

**eigenständige Laborarbeit:** 75 Zeitstunden

**Gesamter Zeitaufwand (Workload):** 120 Zeitstunden

Modulprüfung: LA

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: laut SPO

### Kompetenzprofil

- Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls:
- grundlegende Kenntnisse über parallele Programmiermodelle
  - fundierte Kenntnisse über die Architektur von Grafikprozessoren (GPUs)
  - die Fähigkeit, basierend auf dem Wissen über die Architektur der Grafikprozessoren auf diese Architektur zugeschnittene Algorithmen zu entwickeln (in den meisten Fällen müssen Algorithmen für Grafikprozessoren völlig anders formuliert werden, als dies für CPUs der Fall ist)
  - die Fähigkeit massiv parallele Programme zu entwickeln und zu relisieren

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	0 %
Konzeption	20 %
Realisierung	50 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113544a	Programming Massively Parallel Processors	-	2	4	



\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL GAME ART

**Modul:** 113550 Game Art (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jens-Uwe Hahn

ECTS-min./max.: 4 / 4

**Vorlesung:**

15 Termine zu je 2 SWS = 22.5 Zeitstunden

Workload: **Erstellen einer Portfoliamappe mit Arbeitsproben und Projektarbeiten:** 97,5  
Zeitstunden

**Gesamter Zeitaufwand (Workload):** 120 Zeitstunden

Modulprüfung: PA

**Kompetenzprofil**

Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls:

- Lernergebnisse:
- Grundlegende Kenntnisse im Charakter Design
  - Grundlegende Kenntnisse in Concept Art
  - Grundlegende Kenntnisse über User Interface Designs
  - Grundlegende Kenntnisse in Art Direction
  - die Fähigkeit, die erworbenen Kenntnisse in den oben genannten Gebieten in praktischen Anwendungen umzusetzen.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	20 %
Analyse	20 %
Konzeption	40 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul:

-

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für:

-

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113550a	Game Art	Flipped Classroom	2	4	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL BACHELOR-THESIS

## (BACHELOR THESIS)

**Modul:** 113700 Bachelor-Thesis (Pflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

ECTS-min./max.: 12 / 12

Workload: 360 Zeitstunden. Dies umfasst z.B. Vorbereitung der Themenstellung, Durchführung der Arbeit, Erstellen der schriftlichen Ausfertigung und Verteidigung der Thesis.

Modulprüfung: BA

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: laut SPO

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Die Studierenden besitzen die Kompetenz, eine fachliche Themenstellung aus dem Bereich Medieninformatik selbständig zu analysieren, zu planen und umzusetzen. Sie sind dabei in der Lage das Thema strukturiert und mit einer wissenschaftlichen Herangehensweise zu bearbeiten, die im bisherigen Studium erworbenen Kompetenzen anzuwenden und sich auf Basis des im bisherigen Studiums erworbenen strukturellen Wissens neue Wissensgebiete zu erschließen. Sind sind in der Lage, eine wissenschaftlich korrekte Ausarbeitung zu verfassen. Dies schließt die Recherche und Bewertung anderer Arbeiten ebenso ein wie eine korrekte Zitierweise. Der inhaltliche Schwerpunkt variiert abhängig vom bearbeiteten Thema.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	30 %
Konzeption	40 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input checked="" type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113700a	Bachelor-Thesis	-	0	12	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL INTERNATIONALES STUDIUM MEDIENINFORMATIK

**Modul:** 113831 Internationales Studium Medieninformatik (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

Modulprüfung:

Formale  
Zulassungsvoraussetzungen: Learning Agreement

## Kompetenzprofil

Nach Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über mindestens ein Semester Auslandserfahrung und haben einen Einblick in das Hochschulsystem und die Kultur eines anderen Landes. Außerdem haben sie ein hohes Maß an Kommunikationsfähigkeit und Ausdauer bei der Verfolgung eines wichtigen Zieles bewiesen.

Lernergebnisse: Die fachlichen Lernergebnisse sind individuell sehr unterschiedlich und hängen von den im Ausland gewählten Lehrveranstaltungen ab. Diese Wahl wird gemeinsam mit dem Studiendekan getroffen und in einem Learning Agreement vereinbart.

**Die anrechenbaren Veranstaltungen müssen inhaltlich mit den Arbeitsgebieten der Medieninformatik zusammenhängen.**

Die Ausbildungsziele und Fachkompetenzen können deshalb nur exemplarisch angegeben werden und weichen im Einzelfall gegebenenfalls deutlich ab.



**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	20 %
Konzeption	30 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113831a	Internationales Studium Medieninformatik	-			

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL INTERNATIONALES STUDIUM FÄCHERÜBERGREIFEND

**Modul:** 113832 Internationales Studium fächerübergreifend (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

Modulprüfung:

## Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

Nach Abschluss dieses Moduls verfügen die Studierenden über mindestens ein Semester Auslandserfahrung und haben einen Einblick in das Hochschulsystem und die Kultur eines anderen Landes. Außerdem haben sie ein hohes Maß an Kommunikationsfähigkeit und Ausdauer bei der Verfolgung eines wichtigen Zieles bewiesen. Die fachlichen Lernergebnisse sind individuell sehr unterschiedlich und hängen von den im Ausland gewählten Lehrveranstaltungen ab. Diese Wahl wird gemeinsam mit dem Studiendekan getroffen und in einem Learning Agreement vereinbart. **Die anrechenbaren Veranstaltungen stehen inhaltlich mit konkreten Veranstaltungen oder Arbeitsgebieten der HdM-Bachelor-Studiengänge in Verbindung.** Die Ausbildungsziele und Fachkompetenzen können deshalb nur exemplarisch angegeben werden und weichen im Einzelfall gegebenenfalls deutlich ab.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	20 %
Konzeption	30 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113832a	Internationales Studium fächerübergreifend	-			

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL STUDIENLEISTUNGEN AUS ANGEBOTEN VON GASTDOZENTEN

## (ASSESSMENTS FROM COURSES BY GUEST LECTURERS)

**Modul:** 113835 Studienleistungen aus Angeboten von Gastdozenten (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

**Modulverantwortlicher:** Prof. Dr. Stefan Radicke

**Workload:** der Arbeitsaufwand hängt von den besuchten Lehrveranstaltungen ab. In der Summe darf das 12 ECTS = 360 Stunden nicht überschreiten

**Modulprüfung:**

### **Kompetenzprofil**

Das Modul dient dazu, Lehrveranstaltungen, die nicht regelmäßig stattfinden und von Gastdozenten angeboten werden, ins Studium einbringen zu können. Häufig handelt es sich dabei um hochaktuelle Themen.

**Lernergebnisse:** Die konkreten Lernergebnisse sind individuell sehr unterschiedlich und hängen von den besuchten Lehrveranstaltungen ab und können nicht konkret angegeben werden.

Die Ausbildungsziele und Fachkompetenzen können deshalb nur exemplarisch angegeben werden und weichen im Einzelfall gegebenenfalls deutlich ab.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	20 %
Konzeption	30 %
Realisierung	20 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113835a	Studienleistungen aus Angeboten von Gastdozenten	-			

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen



# MODUL MENSCH-COMPUTER-INTERAKTION

**Modul:** 119203 Mensch-Computer-Interaktion (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Christian Becker-Asano

ECTS-min./max.: 4 / 4

Workload: Der Workload ist auf Veranstaltungsebene beschrieben. Gesamtaufwand für das Modul: 120 Zeitstunden.

Modulprüfung: EP, 60 Min

## Kompetenzprofil

- Lernergebnisse:
1. Die Studierenden kennen die Grundlagen der menschlichen Informationsverarbeitung, Interaktionsformen, Barrierefreiheit und relevante Standards und Richtlinien zur Gestaltung von Benutzerschnittstellen.
  2. Sie können Anwendungen, insbesondere Webseiten, bezüglich ihrer Usability und Barrierefreiheit beurteilen und ggf. verbessern.
  3. Sie können in Teams zusammenarbeiten und erarbeitete Ergebnisse vor einer größeren Gruppe vorstellen.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	40 %
Analyse	40 %
Konzeption	10 %
Realisierung	10 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen**

**Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für dieses  
Modul: -

Dieses Modul ist  
Voraussetzung für: -

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
119203a	Mensch-Computer-Interaktion	-	4	4	

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

# MODUL ANLEITUNG ZUM WISSENSCHAFTLICHEN ARBEITEN

## (INTRODUCTION TO SCIENTIFIC METHODS )

**Modul:** 119710 Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten (Pflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Joachim Charzinski

ECTS-min./max.: 2 / 2

Besuch der Lehrveranstaltung: 7 Termine zu je 2 SWS = 10 Zeitstunden

Vor- und Nachbereitung, Hausaufgaben: 20 Zeitstunden

Workload: Paper: 20 Zeitstunden

Aufarbeiten des Feedbacks und Dokumentation im Lerntagebuch: 10 Zeitstunden

Gesamtaufwand: 60 Zeitstunden, entspr. 2 ECTS-Punkte

Modulprüfung: LT

### Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden verschiedene in der Berufspraxis relevante Textarten unterscheiden und jeweils adäquat strukturieren. Sie haben geübt, verschiedene Textteile zu schreiben und haben Feedback zu den von ihnen geschriebenen Texten bekommen. Sie haben außerdem die Grundlagen des wissenschaftlich-systematischen Vorgehens beim Entwerfen und Auswerten von Experimenten und der richtigen Verwendung und Referenzierung von Literaturstellen gelernt und erprobt. Sie kennen die wesentlichen Merkmale wissenschaftlichen Arbeitens und die damit verbundenen ethischen Aspekte sowie die formalen Grundregeln. Die Studierenden schreiben eigenständig ein Paper und führen damit eine theoretische und praktische Vorübung zum Abfassen der Abschlussarbeit durch. In der Prüfungsleistung Lerntagebuch reflektieren sie über das Gelernte aus der Vorlesung und aus dem detaillierten Feedback zu ihrer Schreib- und Vorgehensweise im Paper.

**Ausbildungsziele des Moduls:**

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	10 %
Konzeption	30 %
Realisierung	30 %

**Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen****Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):**

Stufe 1: wiedererkennen & wiedergeben	<input type="checkbox"/>
Stufe 2: verstehen & anwenden	<input type="checkbox"/>
Stufe 3: vergleichen & bewerten	<input checked="" type="checkbox"/>
Stufe 4: verknüpfen, vertiefen & entwickeln	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Die Stufen bauen aufeinander auf und schließen die jeweils vorigen mit ein. In der Regel stehen Basismodule auf den niederen, weiterführende Module auf den höheren Stufen.

**Personale Kompetenzen (Sozialkompetenz und Selbständigkeit):**

Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>
Teamfähigkeit	<input type="checkbox"/>
Reflexion	<input checked="" type="checkbox"/>
Eigenständigkeit & Verantwortung	<input checked="" type="checkbox"/>

Voraussetzung für  
dieses Modul:

-

Dieses Modul ist

-

Voraussetzung für:

Bemerkung:

Prüfungsleistung ist eine Vorleistung zum zugeordneten Studienabschnitt (VS), die unbenotet ist.

**beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):**

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
--------	-------------------	-----	-----	------	--------------

119710a	Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten	-	1	2	LT
---------	--	---	---	---	----

\* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen