

Studieninhalte Medieninformatik (Bachelor, 7 Semester)

Übersicht

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
113105 Software-Entwicklung 1	<ul style="list-style-type: none">• 113105a Software-Entwicklung 1	1.
113108 Mathematik	<ul style="list-style-type: none">• 113108a Mathematik• 113108b Seminaristische Übungen in Mathematik	1., 2.
113113 Media Technologies	<ul style="list-style-type: none">• 113113a Media Technologies	1.
113114 Web Development	<ul style="list-style-type: none">• 113114a Web Development	1.
113116 Digital Media Technologies	<ul style="list-style-type: none">• 113116a Digital Media Technologies	1.
113118 Grundlagen der Mediengestaltung	<ul style="list-style-type: none">• 113118a Grundlagen der Mediengestaltung	1.
113119 IT-Recht und Datenschutz	<ul style="list-style-type: none">• 113119a IT-Recht und Datenschutz	1.
113130 Englisch Einstufungstest	<ul style="list-style-type: none">• 113130a Englisch Einstufungstest	1.
113200 Theoretische Informatik	<ul style="list-style-type: none">• 113200a Theoretische Informatik• 113200a Theoretische Informatik	2., 3.

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
113206 Angewandte Mathematik	<ul style="list-style-type: none"> • 113206a Angewandte Mathematik 	2.
113211 Web Development Frontend	<ul style="list-style-type: none"> • 113211a Web Development Frontend 	2.
113217 Software-Entwicklung 2	<ul style="list-style-type: none"> • 113217a Software-Entwicklung 2 • 113217b Projekt Software-Entwicklung 2 	2.
113219 Linux-Grundlagen	<ul style="list-style-type: none"> • 113219a Linux-Grundlagen 	2.
113220 Rechnernetze	<ul style="list-style-type: none"> • 113220a Rechnernetze 	2.
113222 Datenbanken	<ul style="list-style-type: none"> • 113222a Datenbanken 	2.
113310 Algorithmen und Datenstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> • 113310a Algorithmen und Datenstrukturen 	3.
113330 Software-Entwicklung 3	<ul style="list-style-type: none"> • 113330a Software-Entwicklung 3 • 113330b Projekt Software-Entwicklung 3 	3.
113333 IT-Security	<ul style="list-style-type: none"> • 113333a IT-Security 	3.
113335 Cloud Computing	<ul style="list-style-type: none"> • 113335a Cloud Computing 	3.
113336 Planung und Kalkulation von IT-Projekten	<ul style="list-style-type: none"> • 113336a Planung und Kalkulation von IT-Projekten 	3.
113339 Anwendungssicherheit	<ul style="list-style-type: none"> • 113339a Anwendungssicherheit 	4., 6., 7.

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
113400 Software-Projekt	<ul style="list-style-type: none"> • 113400a Software-Projekt 	4., 6., 7.
113408 Verteilte Systeme	<ul style="list-style-type: none"> • 113408a Verteilte Systeme 	3., 4., 6., 7.
113409 Advanced Programming in C++	<ul style="list-style-type: none"> • 113409a Advanced Programming in C++ 	3., 4., 6., 7.
113417 Aktuelle Themen der Software-Technologie	<ul style="list-style-type: none"> • 113417a Aktuelle Themen der Software-Technologie 	3., 4., 6., 7.
113418 Web Development Backend	<ul style="list-style-type: none"> • 113418a Web Development Backend 	3., 4., 6., 7.
113419 Web Development Enterprise	<ul style="list-style-type: none"> • 113419a Web Development Enterprise 	4., 6., 7.
113423 Aktuelle Themen der Internet-Technologien	<ul style="list-style-type: none"> • 113423a Aktuelle Themen der Internet-Technologien 	3., 4., 6., 7.
113435 Enterprise-Content-Management	<ul style="list-style-type: none"> • 113435a Enterprise-Content-Management-Systeme • 113435b Content-Projekt 	3., 4., 6., 7.
113436 Web- und Social-Media-Analytics	<ul style="list-style-type: none"> • 113436a Web- und Social-Media-Analytics 	4., 6., 7.
113441 Künstliche Intelligenz	<ul style="list-style-type: none"> • 113441a Künstliche Intelligenz 	3., 4., 6., 7.
113443 Data Mining and Pattern Recognition	<ul style="list-style-type: none"> • 113443a Data Mining and Pattern Recognition 	3., 4., 6., 7.
113445 Künstliche Intelligenz für Computerspiele	<ul style="list-style-type: none"> • 113445a Künstliche Intelligenz für 	3., 4., 6., 7.

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen <u>Computerspiele</u>	Semester
<u>113447 Computergrafik</u>	• <u>113447a Computergrafik</u>	3., 4., 6., 7.
<u>113449 Natural Language Processing</u>	• <u>113449a Natural Language Processing</u>	3., 4., 6., 7.
<u>113451 Ausgewählte Anwendungen der KI</u>	• <u>113451a Ausgewählte Anwendungen der KI</u>	4., 6., 7.
<u>113452 Intelligent Cognitive Systems</u>	• <u>113452a Intelligent Cognitive Systems</u>	4., 6., 7.
<u>113453 Spezielle Themen der Spieleentwicklung</u>	• <u>113453a Spez. Themen der Spieleentwicklung</u>	3., 4., 6., 7.
<u>113454 Praktikum Computeranimation</u>	• <u>113454a Praktikum Computeranimation</u>	3., 4., 6., 7.
<u>113455 Praktikum Virtual Reality</u>	• <u>113455a Praktikum Virtual Reality</u>	3., 4., 6., 7.
<u>113457 Speech Interaction</u>	• <u>113457a Speech Interaction</u>	4., 6., 7.
<u>113458 Spieltheorie und Multiagenten-Systeme</u>	• <u>113458a Spieltheorie und Multiagenten-Systeme</u>	4., 6., 7.
<u>113459 Praktikum Rechnernetze</u>	• <u>113459a Praktikum Rechnernetze</u>	6., 7.
<u>113460 Praktikum Rechnernetze</u>	• <u>113460a Praktikum Rechnernetze</u>	3., 4., 6., 7.
<u>113462 Praktikum Network Security</u>	• <u>113462a Praktikum Network Security</u>	3., 4., 6., 7.

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
113463 Praktikum IT-Security	<ul style="list-style-type: none"> • 113463a Praktikum IT-Security 	3., 4., 6., 7.
113464 IT-Sicherheit: Angriff und Verteidigung	<ul style="list-style-type: none"> • 113464a IT-Sicherheit: Angriff und Verteidigung 	4., 6., 7.
113466 Cloud-Services and Internet of Things	<ul style="list-style-type: none"> • 113466a Cloud-Services and Internet of Things 	3., 4., 6., 7.
113467 Softskills	<ul style="list-style-type: none"> • 113467a Soft Skills 	3., 4., 6., 7.
113468 Projektarbeit	<ul style="list-style-type: none"> • 113468a Projektarbeit 	3., 4., 6., 7.
113469 3D-Druck	<ul style="list-style-type: none"> • 113469a 3D-Druck • 113469b Praktikum 3D-Druck 	3., 4., 6., 7.
113471 IT-Projektmanagement	<ul style="list-style-type: none"> • 113471a IT-Projektmanagement 	3., 4., 6., 7.
113472 Tutorium	<ul style="list-style-type: none"> • 113472a Tutorium 	3., 4., 6., 7.
113473 Database and Application Development	<ul style="list-style-type: none"> • 113473a Database and Application Development 	4., 6., 7.
113475 Software Defined Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> • 113475a Software Defined Infrastructure 	3., 4., 6., 7.
113476 Technical Documentation	<ul style="list-style-type: none"> • 113476a Technical Documentation 	7.
113478 Functional Programming	<ul style="list-style-type: none"> • 113478a Functional Programming 	3., 4., 6., 7.
113479 Software Development for Cloud Computing	<ul style="list-style-type: none"> • 113479a Software Development for Cloud Computing 	3., 4., 6., 7.

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
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.
113489 Web Development Workshop	• 113489a Web Development Workshop	3., 4., 6., 7.
113490 History of Programming	• 113490a History of Programming	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	3., 4., 6., 7.
113520 Theory of Game Development	• 113520a Theory of Game Development	3., 4., 6., 7.
113521 Game Engine Programming	• 113521a Game Engine Programming	3., 4., 6., 7.

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
113522 Gameplay Programming	• 113522a Gameplay Programming	3., 4., 6., 7.
113540 Game Physics	• 113540a Game Physics	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.
113601 Enterprise IT	• 113601a Enterprise IT	3., 4., 6., 7.
113602 Betriebssysteme	• 113602a Betriebssysteme	3., 4., 6., 7.
113603 Sustainable Software Development	• 113603a Sustainable Software Development	4., 6., 7.
113604 Software Development with LowCode/NoCode	• 113604a Software Development with LowCode/NoCode	4., 6., 7.
113605 Internet of Things	• 113605a Internet of Things	4., 6., 7.
113606 Artificial Intelligence for Computer Graphics	• 113606a Artificial Intelligence for Computer Graphics	4., 6., 7.
113607 Immersive Mixed Reality Applications	• 113607a Immersive Mixed Reality Applications	4., 6., 7.
113608 Quantencomputing	• 113608a Quantencomputing	3., 4., 6., 7.

EDV-Nr. / Modul	EDV-Nr. / Lehrveranstaltungen	Semester
113700 Bachelor-Thesis	• 113700a Bachelor-Thesis	7.
113701 Projektmitarbeit 1	• 113701a Projektmitarbeit 1	3., 4., 6., 7.
113702 Projektmitarbeit 2	• 113702a Projektmitarbeit 2	3., 4., 6., 7.
113831 Internationales Studium Medieninformatik	• 113831a Internationales Studium Medieninformatik	3., 4., 6., 7.
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.
119330 Mobile Communication Systems	• 119330a Mobile Communication Systems	4., 6., 7.
119670 Rechnernetze 2	• 119670a Rechnernetze 2	4., 6., 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

Workload:

Art	Aufteilung	Anteil / h
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:

- Sicherer praktischer Umgang mit Grundelementen prozeduraler Programmierung zur Umsetzung einfacher Algorithmen
 - Variablen
 - Datentypen / Arrays
 - Operatoren
 - Kontrollstrukturen
 - Statische Methoden
- Nutzung von OO Konzepten zur Erstellung von Anwendungen
 - Klassen, Objekte und Methoden
 - Beispiele grundlegender Klassen
 - Vererbung
 - Interfaces
 - Fehlerbehandlung
- Praktischer Umgang mit folgenden Software-Entwicklungswerkzeugen
 - [Java JDK](#)
 - [Apache Maven](#)
 - [JUnit](#)
 - [IntelliJ Idea](#), IDE und insbesondere Nutzung des Debuggers

- Versionskontrollsystem [git](#)
- Erstellung [Junit](#) basierter Tests zur Umsetzung eines »Test-Driven« Entwicklungsmodells.
- Vorgehensweise der Softwareentwicklung in einem kleinen Team.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für dieses
Modul:

-

Dieses Modul ist
Voraussetzung für:

-

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113105a	<u>Software-Entwicklung</u> <u>1</u>	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

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

Lernergebnisse:

- Codierung von Zahlen in digitalen Rechnern
- Grundlagen der Aussagenlogik und Beweistechniken
- Relationen, Abbildungen, Funktionen
- Algebraische Grundstrukturen
- komplexe Zahlen
- Vektorräume und lineare Algebra
- Lineare Gleichungssysteme
- Folgen und Reihen
- Grenzwerte von Folgen und Funktionen
- Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen
- Integration

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 Media Technologies

Modul: **113113 Media Technologies (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Joachim Charzinski

ECTS-min./max.: 3 / 3

Workload: Vorlesung: 15 Termine zu je 2 SWS = 23 Zeitstunden Vor- und Nachbereitung: 15 Termine zu je 2 SWS = 23 Zeitstunden
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

Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Die Studierenden kennen die wesentlichen Parameter der Digitalisierung analoger Signale und können Signale im Zeit- und Frequenzbereich analysieren und beschreiben. Sie 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 sowie den Prinzipien und Artefakten der jeweiligen Datenreduktion.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 70 %

Analyse 30 %

Konzeption 0 %

Realisierung 0 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für dieses Modul:

-

Dieses Modul ist Voraussetzung für:

-

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113113a	Media Technologies	-	2		

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Web Development

Modul:

113114 Web Development (Pflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Dirk Heuzeroth

ECTS-min./max.: 5 / 5

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

Lernergebnisse:

- 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)
- 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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. Dr. Joachim Charzinski
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

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

Lernergebnisse: 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen	50 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %

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

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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 Selbstständigkeit):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

Seminar: 12 Termine zu je 4 SWS = 36 Zeitstunden

Übungen: 15 Termine zu je 5 Zeitstunden = 75 Zeitstunden

Workload:

10 Stunden Presentations Vorbereitung = 10 Zeitsunden

Gesamter Zeitaufwand (Workload) = 121 Zeitstunden

Modulprüfung: PA

Kompetenzprofil

Gestaltung von CI (Corporate Identity) und CD (Corporate Design) Icon / Logodesign

Entwicklung von Farbkonzepten

Lernergebnisse:

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 40 %

Analyse 10 %

Konzeption 10 %

Realisierung 40 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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. Dr. Stefan Radicke
ECTS-min./max.:	4 / 4
	Vorlesung: 15 Termine zu je 3 SWS = 34 Zeitstunden
	Vor- bzw. Nachbereitung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden
Workload:	Prüfungsvorbereitung: 40 Zeitstunden Gesamter Zeitaufwand (Workload) = 119 Zeitstunden
Modulprüfung:	KL, 60 Min Pflichtmodul im Grundstudium für MIB und MMB .
Formale Zulassungsvoraussetzungen:	Studierende anderer Studiengänge können nach Absprache mit dem Dozenten und vorbehaltlich der Anrechenbarkeit durch ihren Studiengang teilnehmen. Zum Belegen dieses Moduls sind keine Vorkenntnisse erforderlich.
Kompetenzprofil	<p>Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen für ein juristisches Verständnis zum Erkennen von Risiken und zur Bewältigung juristischer Probleme in IT- und Medienberufen</p> <p>Die Studierenden werden nach Abschluss der Vorlesung ein Grundverständnis für rechtliche Zusammenhänge, das deutsche Rechtssystem und die Rechtssprache haben. Desweiteren werden sie:</p> <ul style="list-style-type: none">* typische Sachverhalte im Umfeld der Informationstechnologie bezüglich ihrer rechtlichen Relevanz beurteilen können;
Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">* 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 0 %

Analyse 0 %

Konzeption 0 %

Realisierung 0 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen

- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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:
Workload:	15 Termine zu je 3 SWS = 34 Zeitstunden 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen	40 %
Analyse	40 %

Konzeption	20 %
Realisierung	0 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 ersten Überblick über Client-seitiges React. Folgende Themen werden behandelt: JavaScript als Programmiersprache im Detail JavaScript und HTML (DOM Anbindung, Eventing) Asynchrones JavaScript (insbesondere das fetch-API) Das Frontend-Framework React (Grundlagen des Clientside Rendering, kein Serverside Rendering)

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen

- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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. Dr. Tobias Jordine

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:

PA

Formale

siehe SPO. Sie können das Modul auch ohne bestandene

Zulassungsvoraussetzungen: SE1 besuchen.

Kompetenzprofil

Kernkompetenzen der Veranstaltung sind die Fähigkeit eigene Softwarelösungen zu entwickeln unter Berücksichtigung moderner Anforderungen an Applikationen. Dazu gehört die Entwicklung im Team und die Verwendung aktueller Software-Werkzeuge. Die Vorlesung selbst bietet eine Diskussionsgelegenheit für aufgetretene Probleme im zugehörigen Softwareprojekt, sowie den sog. "Nachdenkzetteln", die die vorgestellten Themen vertiefen und zur eigenen Lektüre motivieren. Der Kompetenzerwerb findet im Rahmen des Teamprojekts zur Entwicklung einer eigenen Applikation statt, sowie die Präsentation der Nachdenkzettel. Eingeschlossen sind Kompetenzen zur objektorientierten Modellierung, zur Entwicklung von User Interfaces sowie zum Einsatz moderner Techniken (z.B. Logging, Threading, Testing, Versionierung).

Lernergebnisse:

Folgende Themen werden sowohl in der Vorlesung, in den Nachdenkzetteln, als auch im zugehörigen Softwareprojekt vermittelt:

- UML-Grundlagen (Use-Case-Diagramm, Klassendiagramm, Objektdiagramm, Sequenzdiagramm)
- Versionierung mit Git
- Arbeit im Team
- Beziehungen und Vererbung
- Applikationsarchitekturen
- Collections
- Clean Code
- Unit Tests
- Logging
- Exceptions
- Grafische Oberflächen mit JavaFX
- Innere Klassen

- Threads
- Java Streams
- Generics

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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. Dr. Tobias Jordine

ECTS-min./max.: 2 / 2

Modulprüfung: T

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 0 %

Analyse 0 %

Konzeption 0 %

Realisierung 0 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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. Dr. Frederik Hauser
ECTS-min./max.:	4 / 4
	Vorlesung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden
	Vor- und Nachbereitung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden
Workload:	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.

Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">* 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

Workload:

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

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen

30 %

Analyse

20 %

Konzeption

20 %

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

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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: 15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden
Workload:	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.
Lernergebnisse:	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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder

Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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. Tobias Jordine

ECTS-min./max.:

6 / 6

Vorlesung:

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

Projekt:

Workload:

- 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:

Lernergebnisse:

- 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

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder

Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für dieses
Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

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

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul IT-Security

Modul:

113333 IT-Security (Pflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher:

Prof. Dr. Frederik Hauser

ECTS-min./max.:

5 / 5

Vorlesung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden

Workload:

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

Zulassungsvoraussetzungen: Rechnernetze werden 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend):

grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin

- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.

- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 Cloud Computing

Modul:

113335 Cloud Computing (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Frederik Hauser

ECTS-min./max.: 4 / 4

Modulprüfung: KL, 60 Min

Kompetenzprofil

Vorbemerkung: Die Eintragungen zu diesem Modul sind vorläufig und werden bis zum erstmaligen Angebot der Lehrveranstaltung noch angepasst.

Die Studierenden entwickeln ein grundlegendes Verständnis für die Auswahl von Cloud-Diensten hinsichtlich Einsatzmöglichkeiten und Kosten.

Die Studierenden sammeln praktischen Erfahrungen zu den wichtigsten Funktionalitäten bei Cloud-Providern:

Lernergebnisse:

- Identity Access Management
- Networking (VPC)
- Container runtime
- Managed databases
- Object storage
- Asynchronous Communication
- Function as a service
- Observability

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 50 %

Analyse 10 %

Konzeption 20 %

Realisierung 20 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul:

-

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113335a	Cloud Computing	-	4		

* 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen	40 %
Analyse	20 %
Konzeption	20 %

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

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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 Selbstständigkeit):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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	-	2	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
	Summe:	120 Stunden

Modulprüfung:

KL, 60 Min

Kompetenzprofil

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

Die Teilnehmer der Veranstaltung erwerben die folgenden Kompetenzen:

Lernergebnisse:

- 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.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich

angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113400a	Software-Projekt	P	5	8	

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Verteilte Systeme

(Distributed Systems)

Modul: 113408 Verteilte Systeme (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Tobias Jordine
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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für dieses
Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

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

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Advanced Programming in C++

(Advanced Programming in C++)

Modul:

113409 Advanced Programming in C++ (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Jens-Uwe Hahn
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.

Lernergebnisse:

Zu diesen gehören die Funktionsweise von Vererbung, das manuelle und automatische Verwalten von Ressourcen, inklusive der Speicherverwaltung, sowie generische Programmierung und Metaprogrammierung mit Templates. 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	0 %

Konzeption	20 %
Realisierung	50 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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. Dr. Tobias Jordine

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen	10 %
Analyse	20 %
Konzeption	30 %

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

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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:

113418 Web Development Backend (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

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, 90 Min

Formale

Zulassungsvoraussetzungen:

Besuch der Veranstaltung Web Development Frontend.

Kompetenzprofil

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 30 %

Analyse 0 %

Konzeption 10 %

Realisierung 60 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen

Situationen anwenden

- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

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

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:

- Lernergebnisse:
- 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 rechtlicher als auch ethischer Aspekte umzusetzen.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen

- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113419a	Web Development Enterprise	-	4	5	

* 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. Dr. Tobias Jordine

ECTS-min./max.: 5 / 5

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

Modulprüfung: KL, 60 Min

Kompetenzprofil

Lernziel ist die Kenntniss 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 ...

Lernergebnisse:

- 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.

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in

Gruppen und Organisationen.

- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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	
113435b	Content-Projekt	V	2	3	

* 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 ...

Lernergebnisse:

- 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.

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

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

Studierende, die dieses Modul erfolgreich abschließen

Lernergebnisse:

- kennen die verschiedenen Kategorien der Künstlichen Intelligenz: Planung und Suche, Wissen und Schließen, Modellierung von Unsicherheit, Maschinelles Lernen
- kennen die wesentlichen Konzepte und Anwendungsfelder der verschiedenen KI-Kategorien
- kennen das grundlegende Vorgehensmodell bei der Entwicklung rationaler Agenten
- verstehen die mathematischen Grundlagen der wichtigsten KI-Algorithmen
- wissen wie KI Verfahren (insbesondere Verfahren des maschinellen Lernens) bewertet werden können
- kennen die wichtigsten Architekturen neuronaler Netze und deren Anwendungsfelder

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 0 %

Analyse 0 %

Konzeption 0 %

Realisierung 0 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

Modul:

**113443 Data Mining and Pattern Recognition
(Wahlpflichtmodul im Grundstudium)**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Johannes Maucher

ECTS-min./max.: 6 / 6

Modulprüfung: LA

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 0 %

Analyse 0 %

Konzeption 0 %

Realisierung 0 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

Workload: Vorlesung
15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden
Vor- und Nachbearbeitung
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

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)

- **Realisierung:** Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- **Kommunikation:** Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- **Teamfähigkeit:** Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- **Reflexion:** Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- **Eigenständigkeit:** Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 Zulassungsvoraussetzungen:	laut SPO
Kompetenzprofil	Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls:
Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">• 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

Erfolgreicher Abschluss des Moduls Künstliche

Zulassungsvoraussetzungen: Intelligenz

Kompetenzprofil

Studierende, die dieses Modul erfolgreich abschließen

Lernergebnisse:

- 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
- 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen

60 %

Analyse

10 %

Konzeption

10 %

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

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

Der erfolgreiche Besuch des Moduls 113442 Künstliche

Zulassungsvoraussetzungen: 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 10 %

Analyse 30 %

Konzeption 30 %

Realisierung 30 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich

angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für dieses Modul:

-

Dieses Modul ist Voraussetzung für:

-

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

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

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Intelligent Cognitive Systems

Modul:

113452 Intelligent Cognitive Systems (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

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

Formale

Zulassungsvoraussetzungen:

Keine

Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

Die Studierenden verstehen die Konzepte hinter der Erschaffung intelligenter, kognitiver Systeme und wie diese zusammenhängen mit Methoden der Künstlichen Intelligenz, sozialen Robotik und des maschinellen Lernens. Sie sind in der Lage Resultate der klassischen, empirischen Forschung auf den Gebieten der Geisteswissenschaften (Psychologie, Kognitionswissenschaften, Philosophie des Geistes) zu transferieren, um praktische, interaktive Systeme zu konzeptualisieren und zu bauen. Generell haben sie erste Erfahrungen mit dem Lesen, Verstehen und Diskutieren wissenschaftlicher Literatur gemacht und besitzen Hintergrundwissen zur historischen Entwicklung des Forschungsgebiets. Sie haben die Grundlagen der formal-logischen Modellierung von KI-Agenten verstanden und verstehen die Wichtigkeit der Integration nicht-kognitiver Aspekte wie z.B. Emotionen in interaktiven, kognitiven Systemen. Sie können die Uncanny Valley Hypothese erklären.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen

60 %

Analyse

20 %

Konzeption 10 %

Realisierung 10 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für dieses
Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113452a	<u>Intelligent Cognitive Systems</u>	-	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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 0 %

Analyse 0 %

Konzeption 0 %

Realisierung 0 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen

- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 10 %

Analyse 0 %

Konzeption 30 %

Realisierung 60 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine

Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen

- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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: **113457 Speech Interaction (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)**

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Christian Becker-Asano

ECTS-min./max.: 3 / 3

Workload: Vorlesung: 15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden Vor- und Nachbereitung, Übungsaufgaben und Wissenslücken: 15 Termine zu je 3 SWS = 34 Zeitstunden 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: LA

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

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

Vor- und Nachbereitung der 15 Termine = 34 Zeitstunden

Workload: Zeitstunden Prüfungsvorbereitung: 3 Tage zu je 8 Zeitstunden
= 24 Zeitstunden

Gesamter Zeitaufwand (Workload)= 80,5 Zeitstunden

Modulprüfung: KL, 60 Min

Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Den Studierenden werden die Grundlagen der Spieltheorie (Game Theory) vermittelt. Sie verstehen den Unterschied zwischen kooperativen und kompetitiven Spielen, sowie den Zusammenhang der Spieltheorie mit den Wirtschafts- sowie Sozialwissenschaften. Sie sind in der Lage, einfache Spieltheoretische Modelle nachzuvollziehen. Ebenso werden den Studierenden Multiagentensysteme als eine Form der Realisierung verteilter, kognitiver Systeme erklärt. Verschiedene Agentenarchitekturen genauso wie Agentenorientierte Programmiersprachen werden von den Studierenden beherrscht. Sie können in einer Simulation erste praktische Erfahrung mit einem rein reaktiven Agentensystem erlangen.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen	60 %
Analyse	20 %
Konzeption	10 %

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

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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 Selbstständigkeit):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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. Dr. Frederik Hauser
ECTS-min./max.:	5 / 5
Workload:	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 Zulassungsvoraussetzungen:	Kenntnisse zu Netzen und Protokollen wie sie in der Vorlesung Rechnernetze 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

Modul:

113460 Praktikum Rechnernetze (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher:

Prof. Dr. Frederik Hauser

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

Kenntnisse zu Netzen und Protokollen wie sie in der

Zulassungsvoraussetzungen: Vorlesung Rechnernetze 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen

20 %

Analyse

20 %

Konzeption

30 %

Realisierung

30 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

Workload:

Präsenzzeiten: 15 Termine zu 4h = 45 Stunden

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

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

Lernergebnisse:

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder

Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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
	Vor- und Nachbereitung der Versuche: 15 x 4h = 60 Stunden
Workload:	Erstellung der Praktikumsberichte: 15 x 4h = 60 Stunden
Modulprüfung:	LA
Formale Zulassungsvoraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none">• IT-Security (119340a / 113333a)• Rechnernetze (113220)• Linux-Grundlagen (113219)

Kompetenzprofil

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

Lernergebnisse:

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

	Kontaktzeiten in Vorlesung und Übungen:	16 x 4 SWS = 16 x 3 Stunden = 48 Stunden
Workload:	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:

- Lernergebnisse:
- 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.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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. Dr. Stefan Radicke

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	10 %
Konzeption	20 %

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

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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:

113467 Softskills (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 20 %

Analyse 20 %

Konzeption 20 %

Realisierung 40 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden

Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 selbstständig 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 0 %

Analyse 0 %

Konzeption 40 %

Realisierung 60 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul:

-

Dieses Modul ist
Voraussetzung für:

-

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113468a	Projektarbeit	P	5	8	PP

* 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)

- **Realisierung:** Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- **Kommunikation:** Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- **Teamfähigkeit:** Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- **Reflexion:** Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- **Eigenständigkeit:** Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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: 15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden
Workload:	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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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:

Lernergebnisse:

- Schemata unterschiedlicher Systeme zur Datenhaltung in Bezug zu setzen.
- Applikationen auf Basis heterogener Datenquellen zu entwickeln.
- 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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
	Summe:		150

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden

zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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. Dr. Tobias Jordine

ECTS-min./max.: 5 / 5

Workload:

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

Modulprüfung: PA

Kompetenzprofil

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.

Lernergebnisse:

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen

- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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. Dr. Stefan Radicke

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen

- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

Vorlesung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden

Vor- und Nachbereitung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45
Zeitstunden

Workload: Selbststudium und Hausaufgaben: 50 Zeitstunden

Prüfungsvorbereitung: 5 Tage zu je 8 Zeitstunden = 40
Zeitstunden

Gesamter Zeitaufwand (Workload)= 180 Zeitstunden

Modulprüfung: KMP

Kompetenzprofil

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

Lernergebnisse: Die Studierenden lernen den Umgang mit der Programmierungsumgebung 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 50 %

Analyse 10 %

Konzeption 10 %

Realisierung 30 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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):
	<ul style="list-style-type: none">• 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden
	Vor- und Nachbereitung (Vorlesung):
	<ul style="list-style-type: none">• 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden
Workload:	Übungen (Eigenarbeit):
	<ul style="list-style-type: none">• 15 Termine zu je 2 SWS = 22,5 Zeitstunden
	Prüfungsvorbereitung:
	<ul style="list-style-type: none">• 5 Tage zu je 7,5 Zeitstunden = 37,5 Zeitstunden
	Gesamter Zeitaufwand (Workload) = 150 Zeitstunden
Modulprüfung:	KL, 60 Min
Formale Zulassungsvoraussetzungen:	siehe SPO
Kompetenzprofil	

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.

Lernergebnisse: 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend):

grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin

- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.

- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für dieses
Modul:

-

Dieses Modul ist
Voraussetzung für:

WS16 Design und Usability

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen

20 %

Analyse

30 %

Konzeption	30 %
Realisierung	20 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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:

113486 Design Patterns (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher:

Prof. Dr. Tobias Jordine

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

Teilnehmer anderer Studiengänge sind willkommen. Das Seminar ist interdisziplinär ausgerichtet.

Zulassungsvoraussetzungen: Grundkenntnisse in Softwareentwicklung sollten vorhanden sein.

Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

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

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich

zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

Vorbereitung Workshop: 40-60 Zeitstunden

Workload:

Gesamter Zeitaufwand (Workload): ca. 90
Zeitstunden

Modulprüfung:

RE

Formale

Keine. Kenntnisse im WebDevelopment (Frontend und

Zulassungsvoraussetzungen: Backend) sind hilfreich.

Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

Die Teilnehmer diskutieren über und experimentieren mit ausgewählten Themen zum Web Development, um möglichst viel über brandaktuelle Entwicklungen zu lernen.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 10 %

Analyse 30 %

Konzeption 30 %

Realisierung 30 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden

- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

Workload: Vorlesung: 15 * 4 SWS = 15 * 3 Std. = 45 Std.
Vor- und Nachbereitung: 15 * 2 Std. = 30 Std.
Präsentationsvorbereitung: 75 Std.
Summe: 150 Std.

Modulprüfung: RE

Kompetenzprofil

- Lernergebnisse:
- Überblick über die Entstehung der grundlegendsten Programmieretechniken.
 - 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich

angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 IT-Schulungskonzepte

Modul: 113497 IT-Schulungskonzepte (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Johannes Maucher

ECTS-min./max.: 4 / 4

Workload:

- Auswahl der Inhalte innerhalb der vorgegebenen Themen: Insgesamt 20 Stunden
- Recherche und Erlangung eines tiefen Verständnis der ausgewählten Themen: Insgesamt 30 Stunden
- 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 0 %

Analyse 0 %

Konzeption 0 %

Realisierung 0 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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
	gemaess SPO (Teil B) des Studiengangs Medieninformatik
Formale Zulassungsvoraussetzungen:	* Zwischenprüfung bestanden * 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 Realsierung 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin

- **Analyse:** Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- **Konzeption:** Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- **Realisierung:** Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- **Kommunikation:** Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- **Teamfähigkeit:** Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu

kooperieren

- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 0 %

Analyse 0 %

Konzeption 0 %

Realisierung 0 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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
113510a	Game-Praktikum	P	6	8	

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Theory of Game Development

(Theory of Game Development)

Modul:

113520 Theory of Game Development (Wahlpflichtmodul im Hauptstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Jens-Uwe Hahn

ECTS-min./max.: 6 / 6

Workload: 6 ECTS x 30 = 180 hours

Modulprüfung: KMP

Kompetenzprofil

- Lernergebnisse:
- 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 TLA can be found in the lecture description.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)

- **Realisierung:** Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113520a	Theory of Game Development	V	4	6	

* 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von

Zusammenhängen

- **Konzeption:** Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- **Realisierung:** Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- **Kommunikation:** Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- **Teamfähigkeit:** Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- **Reflexion:** Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu

handeln

- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten

(aufbauend auf Erfahrung und Analyse)

- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen

beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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

Die Studierende kennen nach dem Besuchs dieses Moduls die wesentlichen theoretischen Grundlagen und Prinzipien, auf denen moderne Game Physics Engines aufbauen. Insbesondere können Sie:

Lernergebnisse:

- 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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. Stefan Radicke
ECTS-min./max.: 4 / 4
Workload: 4 ECTS x 30 = 120 hours
Modulprüfung: LA
Formale Zulassungsvoraussetzungen: laut SPO

Kompetenzprofil

Students learn about the massively parallel architecture of modern Graphics Processing Units (GPUs) and the programming models powering them. The [Compute Unified Device Architecture \(CUDA\)](#) is utilized to demonstrate the fundamentals of heterogeneous data parallel computing, as well as the handling of multidimensional grids and data. Special emphasis is put on hardware aspects, such as compute architecture and scheduling, and memory architecture and data locality.

Lernergebnisse: Students deepen their knowledge and hone their implementation skills by completing several exercises and by realizing and documenting a small project at the end of the semester.

Learning goals:

- Understanding of massively parallel GPU architectures.
- Understanding of CUDA's heterogeneous data parallel computing model.
- Ability to design and implement massively parallel algorithms.
- Ability to realize programs based on these algorithms to solve real-world problems.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden

zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)

- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;

Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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
Workload:	Vorlesung: 15 Termine zu je 2 SWS = 22.5 Zeitstunden 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: | <ul style="list-style-type: none">• 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen

- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 Enterprise IT

Modul:

113601 Enterprise IT (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Andreas Bieswanger

ECTS-min./max.: 4 / 4

Workload:

Der Kurs umfasst 30 Stunden in Präsenz. Zusätzlich zur Vorlesung wird es eine thematisch korrelierte Leseaufgabe, z.B. in Form von wissenschaftlichen Artikeln, geben. Die Prüfungsleistung wird durch das Verfassen eines zur Vorlesung passenden Blog-Posts auf <https://blog.mi.hdm-stuttgart.de> erbracht.

Modulprüfung: PA

Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

Studierende haben nach dem Abschluss des Moduls die Fähigkeiten, große Unternehmens IT Lösungen zu verstehen und die verschiedenen Komponenten einzuordnen. Lernziel ist die Kenntnis der momentan verfügbaren Enterprise IT Plattformen, mit einem Fokus auf Großrechner Architekturen. Es wird ein Überblick zur aktuellen Chip- und Rechnerdesign Forschung gegeben, sowie den Studierenden Grundlagen des Hardwareaufbaus vermittelt. Im Lauf der Vorlesung werden weitere Kompetenzen rund um Enterprise-Betriebssysteme, Virtualisierung, Anwendungsentwicklung und Architektur für große Kernsysteme und Daten, sowie Datenbanken aufgebaut. Zudem wird den Studierenden praxisnah der Einsatz von Betrieb, Security und der Einführung neuer Technologien im Unternehmenskontext nahegebracht. Studierende erhalten weiterhin Einblicke auf aktuelle und zukunftsorientierte Trends wie Datensicherheit, Cloud-Technologien, Künstliche Intelligenz und Nachhaltigkeit. Durch das breite Spektrum an praxisbezogenen Inhalten erhalten die Teilnehmenden die Kompetenzen das vielseitige Feld der Enterprise IT, angefangen bei Rechenzentrums- und Systemstrukturen bis hin zu daten- und anwendungsorientierten Architekturen aus Entwicklungs- und Betriebssicht zu verstehen und bewerten.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113601a	Enterprise IT	-	2	4	

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Betriebssysteme

Modul:

113602 Betriebssysteme (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Stefan Radicke

ECTS-min./max.: 5 / 5

Modulprüfung: MP

Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

- Grundkenntnisse in der Programmiersprache C
 - Problem auf einfache statt komplexe Sprachkonstrukte runter brechen (Structured Programming)
 - In Speicherblöcken statt Variablen und Objekten denken
 - Compiler-Pipeline
- Grundverständnis der CPU und GPU Hardware
- Software schreiben die die CPU effizient verwendet (Data Driven Programming)
- Grundverständnis zur Ausführung eines Programms (Prozesse und Virtual Memory)
- Netzwerkverbindungen per Socket API verwenden
- Tiefere Einblicke in Funktionsweise von GUIs (Eventloops)
- Mehrere CPU Cores verwenden (Multithreading)
- Integration von Networking und Multithreading in Eventloops

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen	30 %
Analyse	30 %
Konzeption	0 %
Realisierung	40 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul:

-

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113602a	Betriebssysteme	-	4	5	

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Sustainable Software Development

Modul: 113603 Sustainable Software Development
(Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

Modulprüfung: KL, 60 Min

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113603a	Sustainable Software Development	-	4		

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Software Development with LowCode/NoCode

Modul: 113604 Software Development with LowCode/NoCode
(Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

ECTS-min./max.: 4 / 4

Modulprüfung: KMP

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113604a	Software Development with LowCode/NoCode	-	4	4	

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Internet of Things

Modul:

113605 Internet of Things (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Frederik Hauser

ECTS-min./max.: 6 / 6

Modulprüfung: PA

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 0 %

Analyse 0 %

Konzeption 0 %

Realisierung 0 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für dieses Modul: -

Dieses Modul ist Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113605a	Internet of Things	-	4	6	

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Artificial Intelligence for Computer Graphics

Modul: 113606 Artificial Intelligence for Computer Graphics
(Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

ECTS-min./max.: 6 / 6

Modulprüfung: KMP

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113606a	Artificial Intelligence for Computer Graphics	-	4	6	

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Immersive Mixed Reality Applications

Modul: 113607 Immersive Mixed Reality Applications
(Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

ECTS-min./max.: 4 / 4

Modulprüfung: PA

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113607a	Immersive Mixed Reality Applications	-	4	4	

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Quantencomputing

Modul: 113608 Quantencomputing (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

Modulverantwortlicher: Prof. Dr. Roland Schmitz

ECTS-min./max.: 6 / 6

Vorlesung:

15 Termine zu je 4 SWS = 45 Stunden

Workload:

Vor- und Nachbereitung:

15 Termine zu je 8 SWS = ca. 90 Stunden

Prüfungsvorbereitung:

8 Tage zu je 6 Stunden = 48 Stunden

Modulprüfung: MP

Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Ziel der Vorlesung ist es, einen Überblick über die wichtigsten Quanten-Algorithmen zu gewinnen und zu verstehen, warum Quanten-Computer in manchen Bereichen klassischen Computern überlegen sind.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen 50 %

Analyse 20 %

Konzeption 20 %

Realisierung 10 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine

Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen

- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113608a	Quantencomputing	-	4	6	

* 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 Projektmitarbeit 1

Modul:

113701 Projektmitarbeit 1 (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

ECTS-min./max.: 2 / 2

Modulprüfung: PP

Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Studierende arbeiten an einem vorhandenen Projekt mit und vertiefen dadurch Ihre Kompetenzen, bauen diese weiter aus und sammeln zusätzliche Erfahrungen. Dazu zählen die Fähigkeiten, sich selbstständig oder in Gruppen in ein Thema im Umfeld der Medieninformatik einzuarbeiten, Projektziele zu formulieren, Zeitpläne aufzustellen und ein IT-Projekt selbstständig in einem kollaborativen Umfeld umzusetzen. Des Weiteren sind sie in der Lage auftretende Probleme zu erkennen und im Team zu lösen bzw. sich bei Bedarf beraten zu lassen.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	20 %
Realisierung	80 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen

- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung
für dieses Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung -
für:

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113701a	Projektmitarbeit 1	-		2	

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Projektmitarbeit 2

Modul:

113702 Projektmitarbeit 2 (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)

ECTS-min./max.: 2 / 2

Modulprüfung: PP

Kompetenzprofil

Lernergebnisse: Studierende arbeiten an einem vorhandenen Projekt mit und vertiefen dadurch Ihre Kompetenzen, bauen diese weiter aus und sammeln zusätzliche Erfahrungen. Dazu zählen die Fähigkeiten, sich selbständig oder in Gruppen in ein Thema im Umfeld der Medieninformatik einzuarbeiten, Projektziele zu formulieren, Zeitpläne aufzustellen und ein IT-Projekt selbständig in einem kollaborativen Umfeld umzusetzen. Des Weiteren sind sie in der Lage auftretende Probleme zu erkennen und im Team zu lösen bzw. sich bei Bedarf beraten zu lassen.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

Theoretische Grundlagen	0 %
Analyse	0 %
Konzeption	20 %
Realisierung	80 %

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen

- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung
für dieses Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung -
für:

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113702a	Projektmitarbeit 2	-		2	

* 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln; Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich

angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul:

-

Dieses Modul ist
Voraussetzung für:

-

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113832a	<u>Internationales Studium fächerübergreifend</u>	-			

* 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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für
dieses Modul:

-

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
113835a	<u>Studienleistungen aus Angeboten von Gastdozenten</u>	-			

* 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

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

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

Workload:

Vor- und Nachbereitung der 15 Termine: 48 Zeitstunden

Prüfungsvorbereitung: 4 Tage zu je 8 Zeitstunden = 32 Zeitstunden

Gesamter Zeitaufwand (Workload)= 125 Zeitstunden

Modulprüfung:

EP, 60 Min

Formale

Zulassungsvoraussetzungen: Keine

Kompetenzprofil

Lernergebnisse:

1. Die Studierenden kennen die Grundlagen der menschlichen Informationsverarbeitung, Interaktionsformen, Barrierefreiheit und relevante Standards und Richtlinien zur Gestaltung von Benutzerschnittstellen. Dieses Wissen deckt die folgenden Themenbereiche ab:
 - 1 Informationsverarbeitung
 - 2 Wahrnehmung
 - 3 Kognition
 - 4 Motorik
 - 5 Modelle
 - 6 Technische_Rahmenbedingungen
 - 7 UI
 - 8 Interaktionsstile
 - 9 GUI_Grundmuster
 - 10 UCD
 - 11 Anforderungen
 - 13 Evaluation
 - 14 Experience Design
 - 15 PC GUIs
 - 16 WWW UI
2. Sie können in Teams zusammenarbeiten und das gelrente Wissen reproduzieren.

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation

ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen

- **Konzeption:** Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- **Realisierung:** Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- **Kommunikation:** Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- **Teamfähigkeit:** Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren

- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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 Mobile Communication Systems

(Mobile Communication Systems)

Modul:	119330 Mobile Communication Systems (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Joachim Charzinski
ECTS-min./max.:	5 / 5
	Vorlesung: 15 Termine zu je 4 SWS = 45 Zeitstunden
	Vor- und Nachbereitung und Hausaufgaben: 15 Termine zu je 5 Zeitstunden = 75 Zeitstunden
Workload:	Prüfungsvorbereitung: 4 Tage zu je 8 Zeitstunden = 32 Zeitstunden Gesamter Zeitaufwand (Workload)=152 Zeitstunden
Modulprüfung:	KL, 60 Min
Formale Zulassungsvoraussetzungen:	Der Stoff des Moduls Rechnernetze wird vorausgesetzt.
Kompetenzprofil	
	Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung verstehen die Studenten die Architektur, funktionalen Abläufe essentiellen Algorithmen Möglichkeiten, Einschränkungen, und Leistungsfähigkeit aktueller Mobilkommunikationssysteme wie GSM, GPRS, UMTS, LTE und 5G. Es wird ein umfassendes Verständnis der von diesen Systemen bereitgestellten Telekommunikationsdienste vermittelt. Damit wissen die Studenten, welche Anwendungen, insbesondere im multimedialen Bereich, für welche Mobilkommunikationssysteme entwickelt werden können und was die vom jeweiligen System auferlegten Randbedingungen für die Anwendungsentwicklung sind. Neben dem Verständnis der Technologien, Architekturen und Protokolle werden in der Vorlesung auch erste Einblicke in die zunehmend komplexer werdende Struktur des Mobilkommunikationsmarktes und der Geschäftsmodelle vermittelt. In der schriftlichen Prüfung bewerten die Studierenden eigenständig vorgegebene Szenarien und vergleichen verschiedene Lösungsansätze. Durch die Entscheidung, die freiwilligen Hausaufgaben zu bearbeiten oder nicht, übernehmen die Studierenden Verantwortung für ihr Handeln und lernen bei der Besprechung der Hausaufgaben, ihre Entscheidung zu reflektieren.
Lernergebnisse:	

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend):

grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin

- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.

- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für dieses
Modul:

-

Dieses Modul ist
Voraussetzung für:

-

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
119330a	Mobile Communication Systems	-	4	5	

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen

Modul Rechnernetze 2

(Computer Networks 2)

Modul:	119670 Rechnernetze 2 (Wahlpflichtmodul im Grundstudium)
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Frederik Hauser
ECTS-min./max.:	3 / 3
Workload:	Vorlesung: 14 Termine zu je 2 SWS Vor- und Nachbereitung & Übungen: 13 Termine zu je 3 Zeitstunden Prüfungsvorbereitung: 3 Tage zu je 8 Zeitstunden Zeitaufwand (Workload) = 87 Zeitstunden
Modulprüfung:	KL, 60 Min
Formale Zulassungsvoraussetzungen:	Rechnernetze oder entsprechende Kenntnisse
Kompetenzprofil	
Lernergebnisse:	<p>After successfully completing the course, the students will know details about higher layer protocols (principles & programming, HTTP, email, DNS, video streaming, CDN), the transport layer (UDP, TCP), the network layer (data plane and control plane mechanisms and protocols), network softwarization (network management, networks in cloud computing, SDN, data plane programming), and the link layer / LANs (VLAN, link virtualization, data center networking). They will be able to understand and analyze the consequences of certain network architectures and protocol mechanisms. They will be able to suggest new architectures and select appropriate solutions for networking problems. Students will discuss about advanced problems of computer networks. In exercises and in the exam, they apply their knowledge to new questions and problems, thereby transferring their skills to practical situations.</p>

Ausbildungsziele des Moduls:

- Theoretische Grundlagen (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

Voraussetzung für dieses
Modul: -

Dieses Modul ist
Voraussetzung für: -

beinhaltet folgende Lehrveranstaltung(-en):

EDV-Nr	Lehrveranstaltung	Art	SWS	ECTS	Prüfungsform
119670a	<u>Rechnernetze 2</u>	-	3	3	

* 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

Workload: Vor- und Nachbereitung, Hausaufgaben: 20 Zeitstunden
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 (modulspezifisch oder modulübergreifend): grundlegende theoretische Sachverhalte einer (Fach-)Disziplin
- Analyse: Methoden zur Erhebung relevanter Informationen, Identifikation ursächlicher Prozesse und fachadäquater Dokumentation von Zusammenhängen
- Konzeption: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur systematischen Erstellung von Zuständen, Systemen oder Produkten (aufbauend auf Erfahrung und Analyse)
- Realisierung: Vermittlung von fachspezifischen Fähigkeiten und Methoden zur operativen Umsetzung des angestrebten Zustands, Systems oder Produkts (aufbauend auf Analyse und Konzeption)

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

Klassifikation der Lernergebnisse nach kognitiven Stufen/Schlüsselkompetenzen

Fachkompetenzen (Wissen und Fertigkeiten):

Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben und Problemstellungen fachlich angemessen und methodengeleitet zu bearbeiten

- Stufe 1: Relevantes Wissen aus dem Gedächtnis abrufen
- Stufe 2: Bedeutung von Wissen erkennen, Gelerntes in neuen Situationen anwenden
- Stufe 3: Material in seine konstituierenden Teile gliedern und seine Struktur bestimmen; Urteile auf der Basis von Kriterien und Standards fällen
- Stufe 4: Elemente zu einem neuen, kohärenten, funktionierenden Ganzen zusammenführen

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):

Fähigkeit und Bereitschaft, das eigene Leben eigenständig und verantwortlich zu gestalten

- Kommunikation: Austausch von Informationen zwischen Personen, in Gruppen und Organisationen.
- Teamfähigkeit: Innerhalb einer Gruppe zur Erreichung von Zielen zu kooperieren
- Reflexion: Aus Erfahrungen zu lernen, kritisch zu denken und zu handeln
- Eigenständigkeit: Ohne fremde Hilfe zu handeln;
Verantwortung: Selbstgesteuert zur Gestaltung von Prozessen beizutragen

Diese Elemente müssen im Modul unter Anleitung reflektiert werden.

Kommunikation

Teamfähigkeit

Reflexion

Eigenständigkeit & Verantwortung

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	<u>Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten</u>	-	4	2	LT

* kennzeichnet Prüfungsvorleistungen