

Modulkatalog des Studienmodells

Orientierung Informatik

Inhaltsverzeichnis

Computergrafik	3
Einführung in die Wirtschaftsinformatik und Data Science / Wissenschaftliches Arbeiten 1.....	5
Methodenkompetenzen	8
Programmierung	11
Projekt	13

Computergrafik

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	1	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Computergrafik b) Computergrafik, Praktikum	a) Deutsch b) Deutsch	a) 22,5 h b) 45 h	a) 37,5 h b) 75 h	a) 15 b) 15
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...				
	Wissen (1):				
	... die grundlegenden Techniken der 3D-Modellierung erkennen und beschreiben.				
	... Prinzipien von Echtzeit und 3D Software erkennen und beschreiben.				
	Verständnis (2):				
	... Herausforderungen bei der Umsetzung einer Idee in ein 3D Modell/eine Animation erkennen und beurteilen.				
	... Herausforderungen bei der Erstellung von Echtzeit-3D-Software beurteilen.				
	Anwendung (3):				
	... 3D-Geometrie erzeugen, Beleuchtungseinstellungen vornehmen und animieren.				
	...einfache Echtzeit-3D-Anwendungen selbst entwickeln.				
	Analyse (4):				
	... den Herstellungsprozess existierender 3D-Modelle und -Animationen untersuchen und erklären.				
	...Software-technische Entscheidungen für gegebene Aufgaben im Bereich Echtzeit-3D-Softwareentwicklung treffen.				
3	Inhalte				
	a)				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen polygonaler Geometrie • Splines und NURBS • Rechnen mit Farben • Komponenten der Beleuchtungsberechnung • Texturen und Shader • Grundlagen Keyframe-Animation • 3D-Grafikhardware, Aufbau • Prinzipien von 3D-Programmierschnittstellen • Hierarchien und Transformationen • Polygon-Rendering 				

	<p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellieren mit primitiven Objekten • Hierarchien, Gruppen, Transformationen • Modellieren mit Extrusionen, Subdivision Surfaces und Constructive Solid Geometry • Licht- und Materialparameter • Bump-/Normalen-Mapping • Übungen zu Texturen und Shader • Projektarbeit zu Animationen • Rendering-Loop • Echtzeit-3D-Szenen
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung</p> <p>b) Praktikum</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung: 1 K (Klausur) (3 LP)</p> <p>b) Studienleistung: 1 sbA (Praktische Arbeit) (3 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Orientierung Informatik</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Christoph Müller (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foley, J.D.; Van Dam, Andries; Feiner, Steven K.: Computer Graphics: Principles and Practice; 3. Auflage, Addison Wesley (2009) • Gregory, J.: Game Engine Architecture; 2nd Edition, CSC Press (2014) <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blender 3D: Noob to Pro, Wikibook, https://en.wikibooks.org/wiki/Blender_3D:_Noob_to_Pro • Blender Beginner Tutorial Series, http://blenderguru.com/tutorials/blender-beginner-tutorial-series/

Einführung in die Wirtschaftsinformatik und Data Science / Wissenschaftliches Arbeiten 1

Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	1	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Einführung in Wissenschaftliches Arbeiten 1 b) Einführung in die Wirtschaftsinformatik und Data Science	Sprache a) Deutsch b) Deutsch	Kontaktzeit a) 22,5 h b) 45 h	Selbststudium a) 37,5 h b) 75 h	geplante Gruppengröße a) 15 b) 15
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1):</p> <ul style="list-style-type: none"> ... den Einsatz von IT und Data Science in Unternehmen verstehen ... Grundlegende Begriffe der Ablauf- und Aufbauorganisation beschreiben ... Grundlagen zum Aufbau von ERP-Systemen wiedergeben ... die Grenze zwischen Plagiat und korrektem Zitat erkennen <p>Verständnis (2):</p> <ul style="list-style-type: none"> ... Methoden zur Projektplanung kennen ... Vorgehensmodelle für Data Science und zugehörige Technologien benennen ... Systemanforderungen verstehen und Erfassen können ... Bewertung von ERP-Systemen darstellen ... den wissenschaftlichen Apparat einer Arbeit erkennen <p>Anwendung (3):</p> <ul style="list-style-type: none"> ... Basistechnologien und Methoden zur Datenverarbeitung, Codierung und Kommunikation verstehen und anwenden ... Geschäftsprozesse/Wertschöpfungsketten entwickeln und modellieren ... Grundlegende Begriffe und technologische Grundlagen der Informatik verstehen ... wissenschaftlich relevante Fragestellungen finden ... die für ihr Studienfach relevanten Recherchetechniken adäquat anwenden ... eine wissenschaftliche Arbeit erstellen ... Quellen auswählen und wissenschaftlich korrekt darstellen 				
3	<p>Inhalte</p> <p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strategien des wissenschaftlichen Schreibens • Wissenschaftliche Recherchetechniken • Zitationstechnik 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Fragen des Aufbaus und der Gliederung einer wissenschaftlichen Arbeit • Plagiate • Wissenschaftlicher Stil <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen von Computerhardware • Datentypen und Kodierung • Einführung in XML und HTML • Einführung in Geschäftsprozessmodellierung • Schnittstellen und APIs • Netzwerkstrukturen und Protokolle • Systemlandschaften und KI-Anwendungen in der Wirtschaft • Methoden der Softwareentwicklung • Vorgehensmodelle im Data Science • Algorithmen und Grundlagen künstlicher Intelligenz • Grundlagen der Systemadministration • Sicherheit und Datenschutz • Grundlegende Begriffe der Ablauf- und Aufbauorganisation (Geschäftsprozesse, Wertschöpfungsketten, funktionale Organisation, Matrixorganisation, Projektorganisation) • Aufbau von ERP-Systemen (Daten, Funktionen, Prozesse, Organisation) • Bewertung/Implementierung von E-Systemen (horizontale/vertikale Integration)
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung und praktische Arbeit</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (2 LP)</p> <p>b) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (4 LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Orientierung Informatik</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Holger Ziekow und Prof. Dr. Peter Mattheis (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • H. Esselborn-Krumbiegel: Von der Idee zum Text: Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben im Studium; 5. Aufl. Stuttgart: Schöningh (2017) • R. Karmasin u. R. Ribing: Wissenschaftliches Arbeiten: Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein Leitfaden für Facharbeit/VWA, Seminararbeiten, Bachelor-, Master- und Magisterarbeiten sowie Dissertationen; 9. Aufl. Stuttgart: UTB (2017)

b)

- H. Herold, B. Lurz, J Wohlrab: Grundlagen der Informatik. Vol. 2; Pearson Studium (2012)
- K. Laudon, J. Price Laudon: Management Information Systems: Managing the Digital Firm; 16. Edition Pearson, Education Limited (2019)
- H. Hansen, G. Neumann, J. Mendling: Wirtschaftsinformatik; Stuttgart: Lucius & Lucius (2009).
- M. Dumas et al: Fundamentals of business process management; Berlin, Springer (2013).
- J. Freund, B. Rücker: Praxishandbuch BPMN 2.0; Carl Hanser Verlag GmbH Co KG (2014)
- F. Provost, T. Fawcett: Data Science für Unternehmen: Data Mining und datenanalytisches Denken praktisch anwenden; MITP-Verlags GmbH & Co. KG, 2017.

Methodenkompetenzen						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 h	6	1	Jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Computational Thinking		a) Deutsch	a) 11,25 h	a) 48,75 h	a) 15
	b) Selbst- und Zeitmanagement		b) Deutsch	b) 11,25 h	b) 18,75 h	b) 15
	c) Studienkompetenzen		c) Deutsch	c) 11,25 h	c) 78,75 h	c) 15
2	Lernergebnisse / Kompetenzen					
	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...					
	Wissen (1):					
	... grundlegende Konzepte und Prinzipien des Computational Thinking erklären und benennen sowie die Rolle von Algorithmen und Datenstrukturen in der Problemlösung verstehen.					
	... unterschiedliche Analysetechniken bei der Zeitplanung aufzählen					
	... verschiedene Techniken und Methoden zur Optimierung des Studienerfolgs aufzählen					
	Verständnis (2):					
	... die grundlegende Funktionsweise eines Computers beschreiben und verstehen, wie Rechnerarchitekturen, Speicherstrukturen und Betriebssysteme zur Ausführung von Algorithmen beitragen.					
	... die Vorgehensweise unterschiedlicher Lerntechniken beschreiben und deren Einsatzmöglichkeiten veranschaulichen					
	... die Entstehung von Motivationsprobleme im Studium erklären sowie Möglichkeiten darstellen, diesen erfolgreich entgegenzuwirken					
	Anwendung (3):					
	... komplexe Probleme in kleinere Teilaufgaben zerlegen und verstehen, wie diese durch algorithmisches Denken und systematisches Vorgehen gelöst werden können, unter Berücksichtigung der zugrundeliegenden Computerarchitektur und Betriebssystemfunktionen.					
	... Methoden des Zeit- und Selbstmanagements und Lerntechniken erfolgreich einsetzen und deren Wirksamkeit beurteilen.					
3	Inhalte					
	a)					
	<ul style="list-style-type: none"> • "Computational Thinking" ist ein Denkansatz, der darauf abzielt, komplexe Probleme zu lösen und Informationen effektiv zu verarbeiten, indem man Prinzipien und Methoden aus der Informatik anwendet. Es geht dabei nicht nur darum, Programmieren zu können, sondern vielmehr um die Fähigkeit, Probleme in kleinere Teilaufgaben zu zerlegen, Muster und Strukturen zu erkennen, abstrakte Modelle zu entwickeln und Algorithmen zu entwerfen, um Lösungen zu finden. • Ein wichtiger Aspekt des Computational Thinking ist die Fähigkeit, Probleme auf eine Weise zu betrachten, die es ermöglicht, sie mit Computern zu lösen. Dazu gehört auch das Verständnis grundlegender Konzepte wie Variablen, Schleifen, Bedingungen und Datenstrukturen. Diese Denkweise 					

	<p>kann auf verschiedene Bereiche angewendet werden, nicht nur auf traditionelle Informatikprobleme, sondern auch auf Probleme in Wissenschaft, Ingenieurwesen, Wirtschaft und vielen anderen Disziplinen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammengefasst kann man sagen, dass Computational Thinking eine grundlegende Denkweise ist, die darauf abzielt, Problemlösungsfähigkeiten zu entwickeln, indem man die Prinzipien der Informatik auf vielfältige Probleme anwendet und dabei algorithmisches Denken, Abstraktion, Mustererkennung und kreatives Problemlösen nutzt. <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziele definieren und strukturieren • Zeitressourcen planen und Prioritäten setzen • Methoden für effektive Vorgehen (ABC-Analyse, Pareto-Analyse, ALPEN-Methode) <p>c)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lernen an einer Hochschule • Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen • Lerntechniken • Lernen mit Texten • Motivation und Prokrastination
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Vorlesung, Seminar, Praktikum, voraussichtlich in Blöcken</p> <p>b) Seminar</p> <p>c) Seminar</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (2LP)</p> <p>b) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (1LP)</p> <p>c) Studienleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (3LP)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Orientierung Informatik</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Stephanie Heintz (Modulverantwortliche/r)</p> <p>a) Prof. Dr. Uwe Hahne (Hauptamtlich Lehrende)</p> <p>b) Susanne Geyer (Hauptamtlich Lehrende)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wing, Jeannette M. "Computational Thinking." Communications of the ACM 49, no. 3 (March 1, 2006): 33–35. https://doi.org/10.1145/1118178.1118215.

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• https://computationalthinking.mit.edu/ |
|--|---|

Programmierung					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	1	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Programmierung b) Programmierung, Praktikum	a) Deutsch b) Deutsch	a) 22,5 h b) 45 h	a) 37,5 h b) 75 h	a) 15 b) 15
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ... Wissen (1): ... einfache Programme in der Programmiersprache Python unter Verwendung gängiger Sprachelemente erstellen. Verständnis (2): ... die Bedeutung grundsätzlicher Begriffe wie Variable, Kontrollstruktur, Datentyp, Funktion, Parameter sowie Klasse erklären ... in Python geschriebene Programme lesen und verstehen ... das Prinzip der Objektorientierung verstehen und einfache Klassen umsetzen Anwendung (3): ... eigene Programme mit den behandelten Sprachelementen entwickeln.				
3	Inhalte a) <ul style="list-style-type: none"> • einfache Datentypen • zusammengesetzte Datentypen (Listen, Dictionaries) • Variablen, Ausdrücke und Wertzuweisungen • Funktionen, Parameter und Argumente • Kontrollstrukturen (bedingte Anweisungen, Schleifen) • Verwendung vordefinierter Klassen • Definition eigener Klassen b) Die Inhalte der Vorlesung werden in Übungsaufgaben angewendet.				
4	Lehrformen a) Vorlesung b) Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen				

	Keine
6	Prüfungsformen a) Prüfungsleistung: 1 K (Klausur) (2 LP) b) Studienleistung: 1 sbA (Praktische Arbeit) (4 LP)
7	Verwendung des Moduls Orientierung Informatik
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Lothar Piepmeyer (Modulverantwortliche/r)
9	Literatur <ul style="list-style-type: none"> • N. Ceder: The Quick Python Book Taschenbuch; Manning (2018) • M. Inden: Python lernen – kurz & gut; O'Reilly (2023) • M. Kofler: Python: Der ideale Python-Einstieg für Informatikstudium, Ausbildung und Beruf; Rheinwerk (2021)

Projekt						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 h	6	1	Jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Projekt		Deutsch	22,5 h	157,5 h	5
2	Lernergebnisse / Kompetenzen					
	Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...					
	Wissen (1):					
	... Grundlegende Methoden des Projektmanagements kennen und vertiefen.					
	... Erwerb von Fachkenntnissen je nach Aufgabenstellung.					
	Verständnis (2):					
	... Prioritäten hinsichtlich der Steuerung praktischer Projekte identifizieren und auf dieser Basis zielgerichtete Meilensteine formulieren.					
	... praktische Schritte, die zur Erreichung der Projektziele erforderlich sind, als Team durchlaufen und nachvollziehen.					
	Anwendung (3):					
	... zentrale Methoden des Projektmanagements in einem konkreten Studienprojekt praktisch anwenden.					
	... Fähigkeit zur Problemlösung in einem realen Kontext und in Zusammenarbeit mit anderen Projektmitgliedern erproben.					
3	Inhalte					
	<ul style="list-style-type: none"> • Ideenentwicklung • Konzeption von Wirtschafts-/Medien-/Informatikprojekt • Umsetzung von Wirtschafts-/Medien-/Informatikprojekt • Präsentation vor Auftraggebern • Erstellung von Guidelines und Dokumentationen • Diskussion und Feedback-Kultur 					
4	Lehrformen					
	Projektarbeit					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	Keine					
6	Prüfungsformen					

	<p>Prüfungsleistung: Praktische Arbeit (A) (90%)</p> <p>Semsterbegleitende Präsentation (sbPN) (10%)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Orientierung Informatik</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Stephanie Heintz (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portny, S. E., Kremke, B., & Wuttke, T.: Projektmanagement für Dummies; Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA (2016) • Timinger, H.: Modernes Projektmanagement in der Praxis: Mit System zum richtigen Vorgehensmodell; Wiley-VCH GmbH (2021) • Flick, M., & Flick, M.: Projektmanagement verstehen: Praxisnahe Tipps für die Arbeit in Projekten; Haufe-Lexware GmbH & Co. KG (2023)