



Hochschule Reutlingen
Reutlingen University

Modulhandbuch Digital Business

Fakultät Informatik
Hochschule Reutlingen

Studiengang

Digital Business B.Sc.



Grafische Darstellung des Curriculums für das Bachelorprogramm Digital Business (B.Sc.):

7	Bachelor-Thesis				Bachelor-Kolloquium	Wahlfach 1 (4 SWS)	Wahlfach 2 (4 SWS)	Wahlfach 3 (4 SWS)																						
6	Internet of Things (4 SWS)	Machine Learning (4 SWS)	Praxisprojekt Technologiebasierte Innovation (8 SWS)																											
5	Praxisphase																													
4	User Experience (4 SWS)	Cloud Computing (4 SWS)	Big Data Analytics (4 SWS)	Praxisprojekt Systementwicklung (8 SWS)																										
3	Business Process Management (4 SWS)	Service Engineering (4 SWS)	Software Architektur (4 SWS)	Enterprise Architektur (4 SWS)	Praxisprojekt Modellierung (8 SWS)																									
Zwischenprüfung																														
2	Geschäftsmodelle (4 SWS)	Value Chain Management (4 SWS)	Wissenschaftliche Methoden (4 SWS)	Software Algorithmen (4 SWS)	Praxisprojekt Softwareentwicklung (8 SWS)																									
1	Grundlagen der BWL (4 SWS)	Wirtschaftsinformatik (4 SWS)	Kommunikationskompetenz (4 SWS)	Grundlagen der Informatik (4 SWS)	Mathematik (4 SWS)	Entrepreneurship (4 SWS)																								
ECTS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

SWS = Semesterwochenstunde (45 Minuten)

1 ECTS entspricht 30 Stunden Aufwand (Präsenz und Eigenleistung)

Modulbeschreibungen

Grundlagen der BWL.....	4
Wirtschaftsinformatik	7
Kommunikationskompetenz	10
Grundlagen der Informatik.....	13
Mathematik.....	15
Entrepreneurship.....	17
Geschäftsmodelle.....	20
Value Chain Management	24
Wissenschaftliche Methoden.....	27
Software Algorithmen	30
Praxisprojekt Softwareentwicklung	33
Business Process Management	36
Service Engineering	39
Software Architektur	42
Enterprise Architektur.....	45
Praxisprojekt Modellierung	48
User Experience.....	51
Cloud Computing.....	54
Big Data Analytics	57
Praxisprojekt Systementwicklung	60
Berufspraktisches Semester.....	63
Internet of Things	66
Machine Learning.....	68
Praxisprojekt Technologiebasierte Innovation	71
Wahlpflichtmodul 1-3.....	74
Bachelor-Thesis	76
Bachelor-Kolloquium	78

Modul:	Grundlagen der BWL	
Kürzel:	DB11	
Lehrveranstaltung:	Grundlagen der BWL	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Dieter Hertweck	
Dozent(in):	Alexander Renz	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Grundlagen der BWL, Pflichtfach, 1. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Klausurarbeit (60m)	

Modulziele:

Das Modul vermittelt den Studierenden Grundlagen der betrieblichen Ökonomie, der betrieblichen Funktionen, Leistungs- (Beschaffung, Produktion, Absatz) und Unterstützungsprozesse (Controlling, Organisation, IKT, Personal), dem Rechnungswesen (intern, extern) und der Investitionskostenrechnung. Darüber hinaus wird der Zusammenhang zwischen den Grundlagen der BWL und den Zielen des Studiengangs im Bereich Digital Business dargestellt.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, betriebliche Abläufe von der Kundenbestellung bis zur Rechnungsstellung über betriebliche Funktionen hinweg zu verstehen, und die Folgen unternehmerischen Handelns auf Strategie und Abläufe einzuschätzen. Sie sind in der Lage einfache betriebswirtschaftlich sinnvolle Finanzierungs- und Investitionsentscheidungen zu treffen, und diese quantitativ zu untermauern. Sie sind in der Lage Kostenrechnungssysteme (Einzel-

(Vollkostenrechnung, Kostenstellenrechnung, Zuschlagskalkulation, Prozesskostenrechnung) zweckgerecht auszuwählen und einzusetzen und kennen den betrieblichen Budgetierungsprozess. Sie wissen um die Bedeutung von Informationssystemen für betriebliche Entscheidungen, und sind in der Lage einen betrieblichen Jahresabschluss zu interpretieren.

Kenntnisse:

- Ökonomische Prinzipien verstehen (Märkte, Produktionsfaktoren, Mehrwert, Gewinne, Verluste, Erlöse, Kosten, Kapitalrendite)
- Betriebliche Leistungsprozesse verstehen (Beschaffung, Produktion, Absatz)
- Betriebliche Unterstützungsprozesse verstehen (Führung, Organisation, IKT, Personal)
- Betriebliche Strategien, Produkte, Prozesse, Funktionen, Informationssysteme über das Konzept der Unternehmensarchitektur verstehen und erklären
- Überbetriebliche Konzepte wie Wertschöpfungs- und Lieferketten und -netzwerke kennen und Ihren Einfluss auf die Unternehmung verstehen
- Betriebliches Rechnungswesen (internes/externes Rechnungswesen)
- Dynamische Investitionskostenrechnung (ROI-Analysen bei Produktionsmittelbeschaffung)
- Abgrenzung und Gemeinsamkeiten zwischen BWL und Digital Business

Kompetenzen:

Nach Besuch der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, das vermittelte Grundlagen- und Überblickwissen im Bereich der Betriebswirtschaftslehre anzuwenden, um mit Personen aus typischen kaufmännischen Berufsbildern, zusammenarbeiten zu können.

Inhalt:

Das Modul vermittelt Grundlagen und Konzepte der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre von den Grundlagen der Ökonomie, über betriebliche Strategien, Funktionen und Leistungsprozessen bis hin zum Rechnungswesen und dem Thema Investition. Dabei werden jene Lerninhalte etwas stärker nuanciert, die zum späteren Verständnis der Ziele des Studiengangs im Bereich Digital Business in anderen Modulen wichtig sind.

- Einführung in die BWL als wissenschaftliche Disziplin
- Das Unternehmen als betriebswirtschaftliches System (Strategien, Geschäftsmodelle, Betriebliche Funktionen, Leistungs- und Unterstützungsprozesse, Informationssysteme, Unternehmensarchitekturen, externe Unternehmensintegration in Wertschöpfungs- und Lieferketten)
- Internes/Externes Rechnungswesen und Investitionsrechnung mit Ergänzung Digital Business relevanter Methoden (z.B. Prozesskostenrechnung, Target Costing, dynamische Kapitalwertanalyse)
- Die Rolle der IT im betriebswirtschaftlichen Kontext, Abgrenzung und Gemeinsamkeiten von BWL und Digital Business

Medienformen:

PDF der Folien aus der Vorlesung. Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

Wöhe/Döring/Brösel: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 27. Auflage, 2020

Opresnik, Marc Oliver, and Carsten Rennhak. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Springer Berlin Heidelberg, 2015.

Coenenberg, A. , Fischer,T. Günther,T. : Kostenrechnung und Kostenanalyse. Stuttgart, 2016.

Hanschke, Inge: Enterprise Architecture Management - einfach und effektiv: Ein praktischer Leitfaden für die Einführung von EAM . München, 2016.

Modul:	Wirtschaftsinformatik		
Kürzel:	DB12		
Lehrveranstaltung:	Wirtschaftsinformatik		
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung		
Studiensemester:	Wintersemester		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Möhring		
Dozent(in):	Prof. Dr. Michael Möhring		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Wirtschaftsinformatik, Pflichtfach, 1. Semester		
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4	SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60	Stunden
	Eigenstudium	90	Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach StuPro:			
Empfohlene Voraussetzung:			
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Hausarbeit (schriftliche Ausarbeitung); Fallstudie		

Modulziele:

Das Modul vermittelt Studierenden Grundlagen der Wirtschaftsinformatik als elementare Erkenntnis- und Gestaltungsansätze des Faches, im Kontext der Ziele des Studiengangs Digital Business, der intelligenten Digitalisierung und der digitalen Transformation. Dabei werden auf interdisziplinärer Basis sowohl übergreifende Kenntnisse als auch Einblicke in Teilgebiete des Faches sowie praxisorientierte Projekte vermittelt. Grundlegende Bildungsziele der Wirtschaftsinformatik mit klarem Bezug zu wissenschaftlichen und praxiserprobten Methoden liefern die Basis für die nachhaltige und erfolgreiche Positionierung der Studierenden in Studium und Praxis. Grundlegend ist für Studierende die Fähigkeit zur Abstraktion und Modellbildung, mit Elementen der praktischen Analyse, Konzeption und Synthese von digitalen Fachszenarien, Prozessen, digitalen Services, zugehörigen Informationssystemen und Technologien. Digital Business wird als Teilbereich der Wirtschaftsinformatik abgegrenzt.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, digitale Services und Produkte, Prozesse und zugehörige Informationssysteme sowie Technologien für betriebliche Anwendungen zu analysieren, grundlegend zu gestalten und zu interpretieren. Studierende lernen die Bedeutung der Methodenunterstützung kennen und können grundlegende Methoden systematisch anwenden. Darüber hinaus sind Studierende in der Lage, einfache digitale Anwendungsfälle zu analysieren und konzeptionell zu gestalten. Studierende können ausgewählte Technologien und Komponenten von Informationssystemen elementar einordnen und bewerten. Die Problemlösungskompetenz wird für gesellschaftlich relevante Probleme am Beispiel der digitalen Transformation vermittelt. In Teamarbeit werden Fallstudien bearbeitet und damit insbesondere auch die Kommunikations- und Organisationsfähigkeit als überfachliche Qualifikation geübt.

Kenntnisse:

- Anwendungsgebiete von Informationssystemen und -Technologien in Wirtschaft und Gesellschaft verstehen und einordnen.
- Die digitale Transformation als sozio-technischen Gestaltungsprozess von Geschäftsprozessen, digitalen Services und Produkten in Informationssystemen und Technologien.
- Informationssysteme und Technologien als ein dynamisches Zusammenspiel fachlicher, technischer, und sozialer Elemente zur Konzeption, Bearbeitung und Nutzung von Informationen und Wissen.
- Modellierung eines grundlegenden Szenarios anhand ausgewählter digitaler Technologien und Gestaltungsmuster.
- Einordnung unterschiedliche Arten von Informationssystemen und Technologien für Wirtschaft und Gesellschaft.
- Nutzenpotenziale einer zielgerichteten Informationsversorgung in Wirtschaft und Gesellschaft durch geeigneten Einsatz von Informationssystemen und Technologien.
- Abgrenzung des Studiengegenstands Digital Business als Teilgebiet der Wirtschaftsinformatik.

Kompetenzen:

Nach Besuch der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, das vermittelte Grundlagen- und Überblickwissen der Wirtschaftsinformatik anzuwenden und auszubauen.

Inhalt:

Grundlagen der Wirtschaftsinformatik werden als wissenschaftliche Disziplin und praxisorientiert eingeführt. Dazu werden Gegenstandsbereich, Grundbegriffe, Wissenschaftscharakter sowie Methoden der Wirtschaftsinformatik in Wissenschaft und Praxis behandelt. Entlang der Betrachtungsebenen eines digitalen Szenarios werden Konzepte, Methoden und Theorien als auch Systeme und ihre Gestaltung praktisch begreifbar und gestaltbar. Vorlesungen werden durch Projekterfahrungen und Fallstudien mit realen Fragestellungen ergänzt.

1. Wirtschaftsinformatik: Gegenstand, Grundbegriffe, Wissenschaftscharakter
2. Abgrenzung Digital Business und Wirtschaftsinformatik
3. Methoden der Wirtschaftsinformatik

4. Daten, Information, Wissen
5. Digitalisierung und digitale Transformation
6. Digitale Technologien als strategische Treiber für das digitale Geschäft
7. Betriebliche Informationssysteme
8. Intelligente Digitale Plattformen und Ökosysteme
9. Entwicklungsplattformen und Integration offener Komponenten und Services
10. Digitale Gesellschaft und wertorientierte Kundenzentrierung
11. Verantwortlichkeit und Ethik bei der Digitalisierung
12. Abstraktion und Modellbildung
13. Systematische Problemlösungsprozesse

Medienformen:

PDF der Folien aus der Vorlesung. Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

1. Ross, J.W., Beath, C.M., Mocker, M.: Designed for Digital. How to Architect Your Business for Sustained Success. The MIT Press (2019)
2. Wirtz, B. W.: Digital Business Models. Springer (2019)
3. McAfee, A., Brynjolfsson, E.: Machine, Platform, Crowd. Harnessing Our Digital Future. W. W. Norton & Company (2017)
4. Rogers, D. L.: The Digital Transformation Playbook. Columbia University Press (2016)
5. Russel, S., Norvig, P.: Artificial Intelligence. A Modern Approach. Pearson (2015)
6. Hwang, K.: Cloud Computing for Machine Learning and Cognitive Applications. The MIT Press (2017)
7. Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., Akcaoglu, M.: Examining the Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model for Technology Integration. Tech Trends, 60, 433-441, Springer (2016)
8. Schwarzer, B., Krcmar, H.: Wirtschaftsinformatik. Schäfer Pöschel (2014)
9. Laudon, K. C., Laudon, J. P., Schoder, D.: Wirtschaftsinformatik. Pearson (2015)
10. Hansen, H. R., Mendling, J., Neumann, G.: Wirtschaftsinformatik. De Gruyter Oldenbourg (2019)
11. Zimmermann, A., Schmidt, R., Jain, L. C.: Architecting the Digital Transformation. Springer (2020)
12. Zimmermann, A., Howlett, R. J., Jain, L. C.: Human Centred Intelligent Systems. Springer (2020)

Modul:	Kommunikationskompetenz	
Kürzel:	DB13	
Lehrveranstaltung:	Kommunikationskompetenz	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Alexander Rossmann	
Dozent(in):	Gitta Glänzer	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Kommunikationskompetenz, Pflichtfach, 1. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Referat; Mündliche Prüfung (30m)	

Modulziele:

Kommunikation befasst sich mit der Interaktion zwischen Menschen sowie mit dem Austausch von Daten und Informationen. Eine ausgeprägte Kommunikationskompetenz ist für den Kontext des Studiengangs Digital Business wesentlich, da im Kontext der digitalen Transformation Kommunikationsprozesse in Unternehmen stattfinden, die durch geeignete Kommunikationsansätze und -methoden unterstützt werden sollen. Das allgemeine Ziel des Moduls ist es, die Bildung dieser Kommunikationskompetenzen frühzeitig zu unterstützen.

Als Grundannahme gilt der Befund, dass im Prozess der Wahrnehmung keine Realität abgebildet, sondern vielmehr eine relative und subjektive Wirklichkeit geschaffen wird. Eine konstruktivistisch orientierte Kommunikationsstrategie geht in diesem Sinne von folgenden Annahmen aus: Wissen kann nie als solches von einer Person zur anderen übermittelt werden. Die einzige Art und Weise, in der ein Organismus Wissen erwerben kann, besteht darin, es selbst aufzubauen oder für sich selbst zu konstruieren. Kommunikative Konzepte unterstützen den Versuch, die Umwelt so zu verändern, dass Rezipienten möglichst jene kognitiven Strukturen aufbauen, die vermittelt werden sollen. Wesentliche Methoden der Kommunikation sind dabei Präsentationen, Moderation, Fragetechniken sowie unterschiedliche Möglichkeiten der Trainings- und Workshopgestaltung.

Weitere Ziele des Moduls liegen darin, den Studierenden wesentliche Fertigkeiten, Kenntnisse und Kompetenzen im Bereich Präsentations- und Moderationstechnik sowie geeigneter Methoden zur Trainings- und Workshopgestaltung zu vermitteln.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten: Die Studierenden erwerben die Fertigkeit zur Bewertung, Gestaltung und Anwendung von Konzepten und Methoden in relevanten Kommunikations- und Interaktionszusammenhängen (Gespräch, Workshop, Präsentation, Training, etc.). Dabei sind die Studierenden nach Abschluss des Moduls in der Lage, die Bedeutung der Kommunikation sowie die Umsetzung von Kommunikationsmethoden in konkreten Interaktionszusammenhängen umzusetzen.

Kenntnisse: Die Studierenden erwerben Kenntnisse zum Konzept der Kommunikation und den damit verbundenen theoretischen Grundlagen. Dabei wissen die Studierenden nach Besuch des Moduls, weshalb Kommunikationskonzepte für die Gestaltung von Ansätzen im Bereich Digital Business von wesentlicher Bedeutung sind. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Kenntnisse hinsichtlich der Anwendung und Umsetzung von Kommunikationsmethoden.

Kompetenzen: Die Studierenden erwerben erweiterte Basiskompetenzen in Bezug auf die Anwendung von Kommunikationskonzepten in verschiedenen Lebens- und Arbeitssituationen. Damit bauen die Studierende ihre persönliche Kompetenz zur Bewertung und Gestaltung sozialer Interaktionen deutlich aus.

Inhalt:

Das Modul bezieht sich inhaltlich auf eine grundsätzliche Einführung in Kommunikationstheorien und -konzepte. Die erarbeiteten Ansätze werden kontinuierlich in Form von Übungen praktisch umgesetzt und erprobt. Dabei bilden die folgenden Inhalte den Kern des Moduls:

- Begriffsbestimmung zum Konzept der Kommunikation
- Geschichte der Kommunikation
- Allgemeine Kommunikation, Kommunikationsmodelle
- Wissenschaftstheoretische Grundlagen, objektivistische und subjektivistische Konzepte der Kommunikation
- Übersicht zu Kommunikationsmethoden
- Prinzipien der Workshop- und Trainingsgestaltung
- Präsentations- und Moderationstechniken
- Frage- und Antworttechniken

Medienformen:

Vorlesung, Skript, Präsentationsunterlagen, Video-Analyse.

Literatur:

Merten, K. (2013). Konzeption von Kommunikation: Theorie und Praxis des strategischen Kommunikationsmanagements. Springer-Verlag.

Schützeichel, R. (2015). Soziologische Kommunikationstheorien (Vol. 2623). UTB.

Grzella, M., Kähler, K., & Plum, S. (2018). Präsentationstechnik. In Präsentieren und Referieren (pp. 87-104). JB Metzler, Stuttgart.

Kühn, T., & Koschel, K. V. (2018). Einführung in die Moderation von Gruppendiskussionen. Springer-Verlag.

Gerhard Tulodziecki, Bardo Herzig, Sigrid Blömeke: Gestaltung von Unterricht. Eine Einführung in die Didaktik. 3. Auflage. Klinkhardt, Bad Heilbrunn 2017.

Modul:	Grundlagen der Informatik		
Kürzel:	DB14		
Lehrveranstaltung:	Grundlagen der Informatik		
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung		
Studiensemester:	Wintersemester		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Marco Kuhrmann		
Dozent(in):	Prof. Dr. Marco Kuhrmann		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Grundlagen der Informatik, Pflichtfach, 1. Semester		
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4	SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60	Stunden
	Eigenstudium	90	Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach StuPro:			
Empfohlene Voraussetzung:			
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Klausurarbeit (60m)		

Modulziele:

In diesem Modul lernen die Studierenden grundlegende Konzepte und Methoden der Informatik kennen. Damit werden die Grundlagen für die weiteren Veranstaltungen im Curriculum geschaffen. Hier sind insbesondere die Module Software Algorithmen, Praxisprojekt Softwareentwicklung und Software Architektur zu nennen. Den Schwerpunkt des Moduls bilden die Kernbereiche der praktischen Informatik.

Angestrebte Lernergebnisse:

Kenntnisse:

Die Studierenden kennen die wesentlichen Verfahren der Darstellung und der arithmetischen Verarbeitung von Informationen. Sie verstehen den Aufbau und die Funktionsweise von Rechnern sowie die Programmabarbeitung und Speicherorganisation. Sie wissen wie Daten strukturiert verarbeitet werden und wie die Komplexität abgeschätzt wird.

Fertigkeiten:

Die Studierenden können mit verschiedenen Zahlendarstellungen umgehen und ineinander konvertieren. Sie sind in der Lage, arithmetische Rechenoperationen im Dualsystem durchzuführen. Sie können die Programmverarbeitung durch einen Prozessor nachvollziehen und das Speicherlayout für Stack und Heap skizzieren.

Die Studierenden können die Kenntnisse in praktischen Programmierbeispielen umsetzen. Das umfasst die algorithmischen Basisoperationen mit den Datenstrukturen Liste, Schlange und Stapel. Sie sind in der Lage die Laufzeit- und Speicherkomplexität der Programme abzuschätzen.

Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, Problemstellungen der Datenverarbeitung zu abstrahieren und algorithmisch zu formulieren. Sie haben die Kompetenz, sich selbständig weitere Methoden der Informatik für die Module Software Algorithmen, Praxisprojekt Softwareentwicklung und Software Architektur anzueignen.

Inhalt:

- Datenrepräsentation durch Zahlensysteme, insbesondere Dualdarstellung und grundlegende Rechenoperationen
- Rechnerarchitekturen und -aufbau
- Speicherorganisation
- Funktionsweise der Programmabarbeitung, Maschinenprogrammierung
- Konzepte von Programmiersprachen
- Interpretation und Kompilierung
- Grundlagen formaler Sprachen (Syntax und Grammatik mit EBNF)
- Grundlegende Datenstrukturen, z.B. Liste, Schlange, Stapel, und Algorithmen
- Ausgewählte Such- und Sortieralgorithmen sowie deren Komplexität bzgl. der Laufzeit und Speicheraufwandes

Medienformen:

Folien, Tafelbilder, Praktische Übungen

Literatur:

- Hartmut Ernst, Jochen Schmidt, Gerd Beneken. Grundkurs Informatik. Grundlagen und Konzepte für die erfolgreiche IT-Praxis – Eine umfassende, praxisorientierte Einführung. 7., erw. u. akt. Auflage, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH (Verlag), 978-3-658-30330-3 (ISBN), 2020.
- Helmut Herold, Bruno Lurz und Jürgen Wohlrab (2017): Grundlagen der Informatik. Pearson Studium; 3., aktualisierte edition (4. September. 2017)

Modul:	Mathematik	
Kürzel:	DB15	
Lehrveranstaltung:	Mathematik	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Möhring	
Dozent(in):	Prof. Dr. Michael Möhring	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Mathematik, Pflichtfach, 1. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Klausurarbeit (60m)	

Modulziele:

Ziel des Moduls ist die formal saubere Darstellung und Modellierung von Anwendungsproblemen. Die Studierenden lernen die systematische und methodische Beschreibung von Sachverhalten, Problemen und deren Lösung mit Hilfe der präzisen Modellierungs- und Ausdrucksweise der Mathematik. Das Modul liefert Grundkenntnisse der Modellbildung und Abstraktionen für das theoretische Fundament des Verständnisses und der Entwicklung vielfältige Anwendungen im Kernbereich des Studiengangs.

Angestrebte Lernergebnisse:

Kenntnisse:

Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse aus den Bereichen Logik, Analysis, Algebra und Statistik. Studierende wissen um Beweisführung mittels vollständigen Induktion und erwerben so die Kenntnisse für das Vorgehen beim Algorithmendesign. Die Studierenden kennen grundlegende Maßzahlen für beschreibende Aussagen über Daten, u.a. Lage-, Streuungs- und Zusammenhangsmaße.

Fertigkeiten:

Die Studierenden können Probleme abstrahieren und formal formulieren. Je nach Problem nutzen sie dabei die Formeln der Aussagenlogik, Mengen oder algebraische Gleichungen. Sie können Gleichungen und Gleichungssysteme lösen und somit weitere Aussagen ableiten. Sie sind in der Lage, Vermutungen über Zusammenhänge anzustellen und diese mit vollständiger Induktion zu beweisen. Im Umgang mit Daten können sie statistische Aussagen über diese Daten treffen und Zusammenhänge durch die lineare Regression beschreiben.

Kompetenzen:

Studierende sind in der Lage konkrete Fragestellungen aus dem Gebiet des Studiengangs zu abstrahieren und in die Sprache der Mathematik zu überführen. Sie nutzen die Kenntnisse und Fertigkeiten, um Entscheidungen auf Basis von Zusammenhängen in Daten und unter Einbeziehung von Domänenwissen formal herzuleiten und zu begründen. Verallgemeinernde Aussagen werden durch Studierende aufgestellt, bewiesen oder widerlegt.

Inhalt:

Die Vorlesung des Moduls behandelt die folgenden Themen

- Wichtige Symbole und Ausdrücke für die formale Darstellung in der Mathematik
- Aussagen- und Prädikatenlogik
- Mengen, Operationen mit Mengen und Relationen
- Beweistechniken und vollständige Induktion
- Lösungen von algebraischen Gleichungen und Gleichungssystemen
- Statistische Maßzahlen zur Beschreibung von Daten
- Anwendung der linearen Regression auf Daten

Medienformen:

Das Modul wird in Form einer Frontalvorlesung mit Übungen durchgeführt. Studierende bearbeiten wöchentlich Übungsblätter. Weitere Medien sind:

- Tafelanschrieb, Skript und Formelsammlung
- Übungsblätter mit Aufgaben
- Datenbeispiele aus der Praxis

Literatur:

- Kohn, W., Tamm, U., Mathematik für Wirtschaftsinformatiker. Springer; 1. Aufl. 2019 edition (18 Jun. 2019), ISBN-13 978-3662594674
- Meinel, C., Mundhenk, M. Mathematische Grundlagen der Informatik: Mathematisches Denken und Beweisen. Eine Einführung. 6. überarb. Auflage, Wiesbaden: Springer Vieweg, 2015.
- Staab, F. Logik und Algebra: Eine praxisbezogene Einführung für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker. 2. Auflage. Berlin: De Gruyter Oldenbourg, 2012.

Modul:	Entrepreneurship	
Kürzel:	DB16	
Lehrveranstaltung:	Entrepreneurship	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Jürgen Münch	
Dozent(in):	Hannah Schneider	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Entrepreneurship, Pflichtfach, 1. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Hausarbeit (schriftliche Ausarbeitung)	

Modulziele:

Die Studierenden können die Bedeutung von Entrepreneurship in den Kontext Digital Business einordnen und kennen die grundlegenden Schritte, wie eine innovative Idee in ein Geschäfts- und Finanzmodell umgesetzt werden kann. Sie sind in der Lage, Kundenprobleme und Bedarfe des Marktes zu identifizieren, innovative Ideen zu entwickeln und zu testen und in ein nachhaltiges, skalierbares Geschäftsmodell einzubetten. Sie verstehen die wesentlichen Bestandteile von Geschäftsmodellen und Geschäftsplänen und die unterschiedlichen Randbedingungen von Entrepreneurship und Intrapreneurship. Unter Verwendung der Lean-Startup-Methodik können die Studierenden eine Innovationsidee validieren und ein initiales Geschäftsmodell entwickeln, wobei der Schwerpunkt auf dem Produkt/Markt-Fit liegt.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Basierend auf den vermittelten Kenntnissen sind Studierende in der Lage,

- die Prinzipien des Unternehmertums als Disziplin mit Schwerpunkt auf dem Ansatz des Lean-Startup-Ansatzes zu definieren, zu identifizieren und/oder anzuwenden,
- die Prinzipien der Wirtschaftlichkeit von Unternehmen, der Erwünschtheit von Produkten und Dienstleistungen und der Realisierbarkeit von Lösungen zu definieren, zu identifizieren und/oder anzuwenden,
- neue Geschäftsvorschläge und Opportunitäten innerhalb bestehender Unternehmen zu definieren, zu identifizieren und/oder anzuwenden,
- die Unterschiede zwischen einem Geschäftsmodell und einem Geschäftsplan definieren, identifizieren und/oder anwenden,
- die Prinzipien des unternehmerischen Marketings mit Schwerpunkt zu definieren, zu identifizieren und/oder anzuwenden,
- die Prinzipien der Risikofinanzierung, der Wachstumsfinanzierung und der Bewertung sowohl für Neugründungen als auch für bestehende Unternehmen zu definieren, zu identifizieren und/oder anzuwenden.

Kenntnisse:

Die Studierenden können

- den Zusammenhang zwischen betriebswirtschaftlichen Aspekten (u.a. Geschäftsmodell, Geschäftsziele), Marktaspekten (u.a. Kundenbedürfnisse, Analyse existierender Lösungen) und Machbarkeitsaspekten (u.a. Entwicklungsprozesse) benennen.
- Methoden, Techniken des Innovationsmanagements, der Geschäftsmodellierung und der Geschäftsplanung in eigenen Worten beschreiben, im Hinblick auf Ihre Anwendbarkeit für verschiedene Zwecke einschätzen und zueinander in Beziehung setzen,
- unternehmerische Risiken identifizieren und priorisieren und eine Validierungsstrategie erstellen,
- die grundlegenden Innovations- und Startup-Methoden erklären, geeignete Methoden auswählen und an konkreten Beispielen anwenden.

Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage,

- Kundenprobleme zu identifizieren und Innovationsideen eigenständig zu entwickeln,
- geeignete Schritte durchführen, um eigene oder vorgegebene Innovationsideen in ein teilweise validiertes initiales Geschäftsmodell zu überführen,
- die Risiken von Innovationsideen frühzeitig zu erkennen und zu reduzieren,
- hierbei grundlegende betriebswirtschaftliche Prinzipien sowie Lean-Startup-Prinzipien anzuwenden.

Inhalt:

- Einführung
 - o Einleitung
 - o Entrepreneurship als Disziplin
 - o Unternehmerisches Denken
 - o Der Lean-Startup-Ansatz
- Betriebswirtschaftliche Grundlagen des Gründertums
 - o Grundbegriffe
 - o Organisationsstrukturen, rechtliche Rahmenbedingungen
 - o Betriebswirtschaftliche Instrumente

- Grundlagen des Innovationsmanagements
 - o Innovationen planen
 - o Innovationen entwickeln
 - o Innovationen schützen
- Grundlagen des Entrepreneurship
 - o Geschäftsmodelle und Erstellung eines Business Plans
 - o Business Model Canvas und Value Proposition Design
 - o Meilensteine (Problem/Solution Fit, Product/Market-Fit, Business-Model-Fit)
- Grundlagen von Customer-Discovery-Prozessen
 - o Kundenentwicklung
 - o Ideation
 - o Validierung von Geschäftsmodellen
- Grundlagen von Delivery-Prozessen
 - o Continuous-Delivery-Prozess
 - o Verzahnung von Delivery und Discovery
 - o Ausrichtung des Entwicklungsprozesses auf unternehmerische Ziele
- Weiterführende Themen
 - o Finanzierung von Startups
 - o Marketing für Startups
 - o Besonderheiten von Digital Entrepreneurship und Software Startups
 - o Corporate Entrepreneurship

Literatur:

Fritsch, Michael. Entrepreneurship. Theorie, Empirie, Politik, Springer, 2016.

Kuckertz, Andreas. Management: Entrepreneurial Marketing, Springer, 2015.

Maurya, A. Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works. 2. Auflage, O'Reilly. 2012.

Nguyen Duc, A., Münch, J., Prikladnicki, R., Wang, X., Abrahamsson, P. (Eds.). Fundamentals of Software Startups. Essential Engineering and Business Aspects, Springer, 2020.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. Business model canvas. John Wiley & Sons. 2010.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A. Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want. John Wiley & Sons. 2015.

Ries, E. (2011): The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. Crown Books.

Schädel, Nicolai. Wirtschaftsrecht für Hightech-Start-ups, Springer, 2020.

Viki, T. und Toma, D. (2017): The Corporate Startup: How Established Companies Can Develop Successful Innovation Ecosystems. Vakmedianet Management bv.

Modul:	Geschäftsmodelle	
Kürzel:	DB21	
Lehrveranstaltung:	Geschäftsmodelle	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Katrin Schein	
Dozent(in):	Prof. Dr. Katrin Schein	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Geschäftsmodelle, Pflichtfach, 2. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Referat	

Modulziele:

Das Ziel des Moduls ist es, die Studierenden in die Lage zu versetzen, digitale Geschäftsmodelle mit echten Mehrwerten für unterschiedliche Kundensegmente methodisch und wissenschaftlich orientiert zu entwickeln. Für die Studierenden ist die Bedeutung von Geschäftsmodellen im Kontext der Ziele des Studiengangs Digital Business klar.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

- Studierende können Geschäftsmodelle als strategische Geschäftsobjekte zwischen der Unternehmensstrategie, den Produkten/Services und Prozessen in der Unternehmensarchitektur einordnen und in ihrer Wirkung verstehen
- Studierende kennen unterschiedliche Typen digitaler Geschäftsmodellmuster und können diese entsprechend der Integration des Unternehmens in Kunden-, Markt-, Produkt- und Zulieferstrukturen auf die Geschäftsmodellentwicklung anwenden
- Studierende können alleine und in interdisziplinären Teams mittels gängigen Ideation-/Innovation Methoden (Value Proposition Design / BMC, Design Thinking, Lean Startup....) Digitale Geschäftsmodelle methodisch entwickeln

- Studierende sind in der Lage geeignete Prototyping und Mockup und Minimal Viable Product Methoden im Sinne eines Build/Measure/Learning Cycles für Ihre Produkt- und Serviceideen anzuwenden
- Studierende sind in der Lage Geschäftsmodellideen (Kunden- und Anbieterseitig) relativ früh datenunterstützt zu evaluieren und zu selektieren
- Studierende können auf Basis der in der Prototyping Phase gewonnenen Erkenntnisse einen ersten Business-Plan mit einer dynamischen Kapitalwertanalyse für einen Investor ausarbeiten
- Studierende können aus der Ist-Unternehmensarchitektur und der zu erwartenden Soll-Architektur des Unternehmens nach Implementierung des Digitalen Geschäftsmodells einen Transformationsprojektplan aufsetzen und diesen mit den beteiligten Stakeholdern qualifiziert diskutieren
- Studierende können notwendige Change Management Notwendigkeiten in der sozialen Organisation zur Transformation des Geschäftsmodells erkennen und diskutieren

Kenntnisse:

- Die Studierenden können ein digitales Geschäftsmodell zu einer Unternehmensstrategie, einer Digitalstrategie und digitalen Geschäftsprozessen im Rahmen einer Enterprise Architektur abgrenzen
- Die Studierenden kennen die gängigsten Geschäftsmodellpatterns nach Gassmann
- Die Studierenden kennen die gängigsten Methoden zur Entwicklung und Modellierung von Geschäftsmodellen (Value Proposition Design/Business Model Canvas, Design Thinking, Lean Startup)
- Studierende kennen gängige Methoden der Bewertung von Geschäftsmodellen (Prozesskostenanalyse, E3Value-Analyse, dynamische Kapitalwerts Analyse)
- Die Studierenden kennen das Konzept der Enterprise Architektur
- Die Studierenden kennen Frameworks zur Transformation von Enterprise Architekturen
- Die Studierenden kennen die für einen Organisationalen Change (Leadership, Digitale Kultur, ...) notwendigen Konzepte des Change Managements

Kompetenzen:

- Studierende können in interdisziplinären Teams und mit unterschiedlichen Stakeholdern von Fachabteilungen in KMU Geschäftsmodelle auf Basis ausgewählter Methoden entwickeln
- Studierende können im Entwicklungsprozess die Nähe zu den in der Wissenschaft bekannten Geschäftsmodellpatterns entdecken, und dieses Wissen in die Entwicklung mit einbringen
- Studierende können KMU bei der Planung der Transformation hin zum Digitalen Geschäftsmodell unterstützen

Inhalt:

- Einführung in die Bedeutung digitaler Geschäftsmodelle für die Unternehmung (GM als Teil der EA, GM Patterns)
- Entwicklung Digitaler B2B und B2C Geschäftsmodelle aus Kunden und Value Chain Sicht von der Ideation- über die Prototyping- zur Evaluationsphase
- Evaluation und wirtschaftliche Bewertung von Geschäftsmodellen
- Planung der technischen Implementierung mit Hilfe der EA
- Planung der organisatorischen Implementierung mit Hilfe der EA
- Planung der notwendigen Change Management Aktivitäten für die anstehende Transformation

Medienformen:

PDF der Folien aus der Vorlesung. Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

Bork, D., Karagiannis, D., Hawryszkiewicz, I.T.: Supporting customized design thinking using a metamodel-based approach. In: 20th Australasian Conference on Information Systems (ACIS) 2017, pp. 1–11, December 2017.

Design-Thinking-Tool-Support: <https://experience.sap.com/designservices/tools/process>

Huch, Burkhard, Wolfgang Behme, and Thomas Ohlendorf. "Dynamische Investitionsrechnungsverfahren." Rechnungswesenorientiertes Controlling. Physica, Heidelberg, 1995. 118-127.

Kale, Vivek. Digital Transformation of Enterprise Architecture. CRC Press, 2019.

Lin, Tung-Cheng, Vjeran Strahonja, and Ivan Plačko. "Reviewing digital transformation from micro and macro approaches–Case study of the DIGITRANS project." Central European Conference on Information and Intelligent Systems. Faculty of Organization and Informatics Varazdin, 2019. <https://digitrans.me/psm/home?lang=de>

Osterwalder, Alexander, and Yves Pigneur. Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons, 2010.

Osterwalder, Alexander, et al. Value proposition design: How to create products and services customers want. John Wiley & Sons, 2014.

Pattij, van de Wetering and Kusters (2019), "From Enterprise Architecture Management to Organizational Agility: The Mediating Role of IT Capabilities", in Humanizing Technology for a Sustainable Society, June 16 –19, 2019, University of Maribor Press, pp. 561–578.

Plattner, Hasso, Christoph Meinel, and Ulrich Weinberg. Design-thinking. Landsberg am Lech: Mi-Fachverlag, 2009.

Ries, Eric. Lean Startup: Schnell, risikolos und erfolgreich Unternehmen gründen. Redline Wirtschaft, 2014.

Singh, Anna, and Thomas Hess. "How Chief Digital Officers promote the digital transformation of their companies." MIS Quarterly Executive 16.1 (2017).

Stoß, Steffen, and F. H. Wedel. "Literature Review on the Role of Enterprise Architecture Management in Digital Transformation–EAM as driver and barrier of Digital Transformation."

Tabrizi, Behnam, et al. "Digital transformation is not about technology." Harvard Business Review 13 (2019).

Zimmermann, A., Schmidt, R., Sandkuhl, K., Jugel, D., Bogner, J. and Möhring, M. (2017), "Open Integration of Digital Architecture Models for Micro-granular Systems and Services", in

Rossmann, A. and Zimmermann, A. (Eds.), Digital Enterprise Computing (DEC 2017): July 11-12, 2017 Böblingen, Germany, GI-Edition - lecture notes in informatics (LNI) Proceedings, Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), Bonn, pp. 37–47.

Modul:	Value Chain Management	
Kürzel:	DB22	
Lehrveranstaltung:	Value Chain Management	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Katrin Schein	
Dozent(in):	Prof. Dr. Katrin Schein	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Value Change Management, Pflichtfach, 2. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Hausarbeit (schriftliche Ausarbeitung); Referat	

Modulziele:

Die meisten Unternehmen sind in globale Wertschöpfungsketten oder auch regionale Wertschöpfungsnetzwerke eingebunden. Eine Tatsache, die jeden betriebswirtschaftlichen Leistungsprozess von der Beschaffung bis zum Marketing massiv beeinflusst. Nach Abschluss sind die Studierenden befähigt, selbstständig alle primären und sekundären Stufen der Value Chain (Wertschöpfungskette) einer Organisation bzw. eines Unternehmens (insbesondere multinationale Unternehmen) zu analysieren und in unternehmensspezifische Entscheidungen zu integrieren. Die Studierende können darüber hinaus die Bedeutung digitaler Technologien für die Veränderung von Wertschöpfungsketten einschätzen.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Die von den Studierenden erworbenen Fertigkeiten

- Entwicklung von Value Chain-Strukturen, die bestimmte betriebliche Probleme (Produktinnovation, Prozessresilienz, etc.) lösen
- Entwicklung von Algorithmen, die eine Entscheidung unter Unsicherheit unterstützen

- Modellierung der Supply- und Demand Chain in Produktstrukturen, BPMN 2.0
- Anpassung von VRM Standardprozessen auf empirische Use Cases
- Kooperative Entwicklung von Wertschöpfungsketten in verteilten Teams

Kenntnisse:

Value Chain Management ist die transaktional ausgerichtete Steuerung der Supply Chain und der Demand Chain eines Unternehmens zu dessen betriebswirtschaftlichen Nutzen. Vor diesem Hintergrund sind folgende theoretischen Konzepte des Value Chain-Managements von Elementarer Bedeutung:

- Die Studierenden kennen die Grundlagen des Supply Chain Managements (Funktions- und unternehmens- übergreifende Koordination von Informations-, Material- und Finanzflüssen)
- Die Studierenden können den Bullwhip-Effekt erklären
- Die Studierenden kennen die Grundlagen des Demand Chain Managements (Kundenorientierte Unternehmensstrategie, die mit IT versucht, profitable Kundenbeziehungen durch ganzheitliche und individuelle Marketing-, Vertriebs- und Servicekonzepte aufzubauen und zu festigen)
- Die Studierenden können die Konsequenzen des Wandels von der Dominanz der Supply Chain, hin zur Demand Chain beschreiben
- Die Studierenden kennen die Konzepte der Value Chain und des Value Netzwerks und können die Konsequenzen für das Supply Chain und Demand Chain Management aufzeigen
- Die Studierenden kennen das Value Reference Model (VRM)
- Die Studierenden kennen den Innovationsansatz Effectuation
- Die Studierenden kennen die Theorie und Anwendungssysteme der Produkt- und Servicekonfiguration
- Die Studierenden kennen neue Technologien, die das VCM beeinflussen (AI, Block Chain)

Kompetenzen:

- Studierende können aus der Analyse der Value Chain heraus, die Konsequenzen für Unternehmensstrategie und Freiheitsgrade in der unternehmerischen Entscheidungsfindung abschätzen
- Studierende können Value Chains nach alternativen Kriterien wie Innovationsgrad, Profit, Ökologie oder Resilienz gestalten
- Studierende können Produkt- und Serviceinnovationen aus der geschickten Konfiguration und Steuerung von Value Chains und Value Networks realisieren
- Studierende sind in der Lage Value Chain basierte Geschäftsmodelle aus Value Networks zu realisieren

Inhalt:

- Einführung in die Konzepte des Demand Chain, Supply Chain und Value Chain Management
- Einführung in das Value Reference Model (VRM)
- Management von Produkt- und Serviceinnovationen in Value Chains und Value Networks
- Produkt- und Servicekonfiguration zwischen Kundenanforderungen und lieferseitigen Lösungskomponenten.
- Resilienz von Wertschöpfungsketten in Krisensituationen
- AI Algorithmen zur Alternativen Steuerung von Wertschöpfungsketten Value Reference Model (VRM)

Medienformen:

PDF der Folien aus der Vorlesung. Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

Busch, A.; Langemann, T. (2008): Unternehmensübergreifende Planung als Schnittstelle zwischen CRM und SCM. In: Helmke, St.; Uebel, M. F.; Dangelmaier, W. (Hg.): Effektives Customer Relationship Management. Gabler, Wiesbaden, S. 419–434.

Brown, George W. "Value chains, value streams, value nets, and value delivery chains." Business Process Trends (2009): 1-12.

Chopra, S.; Meindl, P. (2007): Supply chain management. Pearson, New York

Dubey, Rameshwar, et al. "Empirical investigation of data analytics capability and organizational flexibility as complements to supply chain resilience." International Journal of Production Research (2019): 1-19.

Ferrantino, Michael J., and Emine Elcin Koten. "Understanding Supply Chain 4.0 and its potential impact on global value chains." GLOBAL VALUE CHAIN DEVELOPMENT REPORT 2019 (2019): 103.

Mansoori, Yashar, and Martin Lackeus. "Comparing effectuation to discovery-driven planning, prescriptive entrepreneurship, business planning, lean startup, and design thinking." Small Business Economics (2019): 1-28.

Ponte, Stefano, ed. Handbook on global value chains. Edward Elgar Publishing, 2019.

Sarasvathy, Saras D. Effectuation: Elements of entrepreneurial expertise. Edward Elgar Publishing, 2009.

Singh, Nitya Prasad, and Shubham Singh. "Building supply chain risk resilience." Benchmarking: An International Journal (2019).

Werner, Andrej, et al. "Value Chain Cockpit auf Basis betrieblicher Anwendungssysteme." MKWI. 2010.

Yao, Xufeng, and Ronald Askin. "Review of supply chain configuration and design decision-making for new product." International Journal of Production Research 57.7 (2019): 2226-2246.

Modul:	Wissenschaftliche Methoden	
Kürzel:	DB23	
Lehrveranstaltung:	Empirical Methods for Software Engineering	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Marco Kuhrmann	
Dozent(in):	Prof. Dr. Marco Kuhrmann, Stefan Trieflinger	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Wissenschaftliche Methoden, Pflichtfach, 2. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Hausarbeit (schriftliche Ausarbeitung)	

Modulziele:

Die Ziele des Moduls wissenschaftliche Methoden liegen in der Vermittlung von Grundkompetenzen für die Anwendung wissenschaftlicher Methoden auf Fragestellungen aus dem Bereich Digital Business. Dabei wird zunächst ein grundsätzliches Verständnis für das Konzept der Wissenschaft, wissenschaftstheoretische Grundpositionen und die Einbindung von Forschungsmethoden gelegt. Weitere Ziele des Moduls liegen darin, die Studierenden zu Erkennung und Definition relevanter Problemstellungen, der Formulierung geeigneter Fragestellungen und der Anwendung passender Forschungsmethoden zu befähigen. Darüber hinaus erhalten die Studierenden eine grundsätzliche Einführung zu relevanten quantitativen und qualitativen Forschungsmethoden, Design Science Research und der Erarbeitung von Fallstudien.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Die Studierenden erwerben die Fertigkeit zur Definition relevanter Problemstellungen, der Formulierung von Forschungsfragen sowie der Auswahl und Implementierung passender Forschungsmethoden. Darüber hinaus werden die Fertigkeiten der Studierenden in Bezug auf die konkrete Anwendung einzelner Forschungsmethoden entwickelt.

Kenntnisse:

Die Studierende erhalten Einblick in das Konzept der Wissenschaft sowie in grundsätzliche wissenschaftstheoretische Grundpositionen. Dabei wird das Wissen zu wissenschaftlichen Arbeitsformen und methodischen Ansätzen deutlich weiterentwickelt. Die Studierenden erwerben Kenntnisse in Bezug auf die Anwendung wissenschaftlicher Methoden im Digital Business.

Kompetenzen:

Die Studierenden erwerben die Kompetenz Verbindung wissenschaftlicher Konzepte und Herangehensweisen mit praktischen Fragestellungen aus dem Bereich Digital Business. Dies ist mit einer Kompetenzerweiterung in Bezug auf die Lösung praktischer Fragestellungen durch die Anwendung wissenschaftlicher Konzepte und Methoden verbunden. Damit wird gleichzeitig die Methodenkompetenz der Studierenden deutlich erweitert.

Inhalt:

Das Modul bezieht sich inhaltlich auf eine Einführung in wissenschaftliche Methoden sowie auf die exemplarische Anwendung wissenschaftlicher Methoden im Kontext Digital Business. Dabei bilden die folgenden Inhalte den Kern des Moduls:

- Wissenschaftstheoretische Grundlagen
- Objektivistische und subjektivistische Grundpositionen der Wissenschaft
- Zusammenhänge zwischen Problemstellung, Forschungsfragen und Forschungsmethodik
- Diagnose und Ausformulierung von Problemstellungen in Handlungsbereichen des Digital Business
- Das Konzept der systematischen Literaturanalyse, relevante Datenbanken und die Suche nach Grauliteratur
- Quantitative und qualitative Forschungsmethoden
- Quantitative Forschungsmethoden, standardisierte Befragung, Online-Befragungen, Item-Gestaltung, Anwendung multivariater Analysemethoden zur Datenanalyse, relevante Software zur Datenanalyse
- Qualitative Forschungsmethoden, halbstrukturierte Interviews, Experteninterviews, Transkription und Codierung von Textdaten
- Grundkonzepte der Design Science Research
- Erarbeitung und Gestaltung von Fallstudien

Medienformen:

Vorlesung, Skript, Präsentationsunterlagen, Übungen

Literatur:

Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS quarterly*, xiii-xxiii.

Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., & Weiber, R. (2018). *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Springer-Verlag.

Booth, W. C., Colomb, G. G., Colomb, G. G., Williams, J. M., & Williams, J. M. (2003). *The craft of research*. University of Chicago press.

Hair Jr, J. F., Wolfinbarger, M., Money, A. H., Samouel, P., & Page, M. J. (2015). *Essentials of business research methods*. Routledge.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis (Vol. 6)*.

Hevner, A., & Chatterjee, S. (2010). *Design research in information systems*. Springer, Boston, MA.

Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods*. London and Singapore: Sage.

Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. SAGE Publications, inc.

Kuckartz, U., Dresing, T., Rädiker, S., & Stefer, C. (2008). *Qualitative Evaluation*, 2. Aufl., Wiesbaden.

Modul:	Software Algorithmen	
Kürzel:	DB24	
Lehrveranstaltung:	Software Algorithmen	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Möhring	
Dozent(in):	Prof. Dr. Michael Möhring	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Software Algorithmen, Pflichtfach, 2. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Projektarbeit	

Modulziele:

In diesem Modul erlangen Studierende tiefere Informatikkenntnisse. Die effiziente Verarbeitung von Daten und Information mit Hilfe von Software steht im Mittelpunkt des Moduls. Studierende lernen wichtige Algorithmen und deren Implementierung in einer Programmiersprache kennen. Sie sind in der Lage, für ein gegebenes Problem eine begründete Auswahl für einen bekannten Vertreter einer Algorithmenklasse zu geben. Ziel ist es, Grundkenntnisse auszubilden, die in Modulen in höheren Semestern, z.B. Praxisprojekt Systementwicklung oder Big Data Analytics aufgegriffen und erweitert werden. Darüber hinaus können die Studierenden die Rolle von Software Algorithmen im Kontext der Ziele des Studiengangs Digital Business bewerten.

Angestrebte Lernergebnisse:

Kenntnisse:

Studierende lernen das induktive Vorgehen beim Entwurf von Algorithmen für eine gegebene Problemstellung kennen. Wichtige Algorithmen sind Sortier-, Such- und Graphalgorithmen.

Wichtige Datenstrukturen, auf denen die Algorithmen arbeiten, sind: (verlinkte) Listen, Bäume, Hashes, Mengen und Graphen.

Die Bezeichnung Software Algorithmen wird das Modul gerecht, weil Studierende konkrete Einblicke in Bibliotheken, Frameworks und rechnerische Implementierungen von Algorithmen und Datenstrukturen für ausgewählte Anwendungsprobleme.

Fertigkeiten:

Die Studierenden können Algorithmen für die Verarbeitung von Daten und Information auswählen und deren Funktionsweise erläutern. Sie wählen eine geeignete Softwarebibliothek oder Framework aus und können eine Softwareimplementierung des Algorithmus zur Ausführung bringen.

Kompetenzen:

Für gegebene Probleme einer Anwendung aus dem Bereich des Studiengangs erlangen die Studierenden die Kompetenz, eine begründete Entscheidung für die Wahl der algorithmischen Implementierung und geeigneter Datenstrukturen geben. Sie können eine konkrete Implementierung mit Hilfe einer Programmiersprache oder Programmbibliothek angeben.

Inhalt:

Das Modul vermittelt die Inhalte durch eine alternierende Folge von Theorie und Praxis. Zu jedem Verfahren aus dem Bereich der Algorithmen und der Datenstrukturen wird eine Programmierübung durchgeführt. Beispielhaft kann dies an Sortieralgorithmen gezeigt werden.

- Theoretische Grundlagen und Analyse mit Hilfe des O Kalküls
- Elementare Datenstrukturen
- Abstrakte Datentypen: Bäume, Hashes, Graphen
- Wichtige Algorithmen: Sortieralgorithmen und deren Varianten
- Wichtige Algorithmen: Suchalgorithmen
- Wichtige Algorithmen: Graphenalgorithmen
- Frameworks und Bibliotheken für konkrete Anwendungsfälle

Am Ende werden in Form einer Projektarbeit an einem Fallbeispiel die Kompetenzen geprüft.

Medienformen:

Das Modul wird als alternierende Folge der theoretischen Vermittlung von Kenntnissen und dem praktischen Erwerb von Fertigkeiten organisiert. Die verwendeten Medienformen sind

- Buchexzerpte (siehe Literatur), Präsentationsfolien, Tafelanschrieb, Codebeispiele
- Übungsblätter mit Aufgaben

Zur Visualisierung von Algorithmen wird auf multimediale Ressourcen, z.B. OER, zurückgegriffen.

Ein von Studierenden entwickelter Code wird über das Code-Repository der Hochschule organisiert.

Literatur:

Die Vorlesung orientiert sich an den folgenden Standardwerken der Informatik:

- Manber, U. (1989). Introduction to Algorithms: A Creative Approach. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc. Boston, MA, USA.
- Ottmann, T., Widmayer, P. (2012). Algorithmen und Datenstrukturen, 5. Auflage.. Spektrum Akademischer Verlag. ISBN: 978-3-8274-2803-

Modul:	Praxisprojekt Softwareentwicklung	
Kürzel:	DB25	
Lehrveranstaltung:	Praxisprojekt Softwareentwicklung	
Veranstaltungsformat:	Projektarbeit, Ausarbeitung und Präsentation	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Christian Decker	
Dozent(in):	Prof. Dr. Christian Decker, Prof. Dr. Marco Kuhrmann, Kristof Werling, Steffen Apprich	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Praxisprojekt Softwareentwicklung, Pflichtfach, 2. Semester	
Lehrform/SWS:	Projektarbeit	8 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	120 Stunden
	Eigenstudium	180 Stunden
Kreditpunkte:	10 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Projektarbeit	

Modulziele:

In diesem Modul erlernen Studierende eine objektorientierte Programmiersprache, z.B. Java. In diesem Zusammenhang werden die grundlegenden Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit den Tools für die Softwareentwicklung vermittelt. Dies steht in enger Verbindung mit der unmittelbaren Nutzung verschiedener Entwicklungstechnologien, z.B. IDE, Testing, Versionierung. Das Modul vermittelt den Studierenden ein solides und praktisches Basiswissen in einer Programmiersprache und den Umgang mit Tools für Softwareentwicklungsaufgaben.

In weiteren Modulen des Studiengangs wird auf diesem Grundlagenwissen aufgebaut und in verschiedenen Aspekten intensiviert.

Angestrebte Lernergebnisse:

Kenntnisse:

Im Rahmen des Praxisprojekts erlangen die Studierenden folgende Kenntnisse:

- Solide Grundlagenkenntnisse in einer objektorientierten Programmiersprache, z.B. Java

- Wissen um unterschiedliche Programmiersprachen
- Kennen ausgewählter Entwicklungswerkzeuge, z.B. IDE
- Grundkenntnisse der Softwaremodellierung, Modellierungswerkzeuge und ausgewählter Dokumentationsstandards
- Verstehen von Codeversionierung
- einfache Testmethoden und Wissen um die Bedeutung der Testabdeckung

Fertigkeiten:

Studierende können grundlegende Funktionen einer IDE anwenden und kleinere Softwareprojekte unter Anleitung bearbeiten. Das umfasst:

- Umgang mit der Entwicklungsumgebung
- Codeversionierung mittels Branches, Merging und ggf. Rückrollen auf eine frühere Softwareversion (revert)
- Einfaches Testen und bestimmen der Testabdeckung

Kompetenzen:

Die Studierenden können unter Anleitung eine praxisrelevante Problemstellung aus dem Gebiet des Studiengangs mit Hilfe einer objektorientierten Programmiersprache umsetzen und die Softwareartefakte dokumentieren. Die Entwicklung ist versionsgesichert und Test prüfen ausgewählte Funktionen.

Inhalt:

Die Studierenden erlernen eine objektorientierte Programmiersprache, z.B. Java. Der Erfolg wird durch verschiedene Übungsaufgaben überprüft. Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben steigt mit dem Fortschreiten von Programmierkonzepten im Verlauf der Veranstaltung an.

Die Verbindung zur Praxis wird durch einen ausgewählten Entwicklungskontext gegeben. Dieser kann im Zusammenhang mit einem Unternehmen stehen. Studierende entwickeln Programme unter Anleitung eines erfahrenen Entwicklers bzw. Dozenten. Hierzu gehören:

- Aufsetzen der Entwicklungsumgebung
- Codeversionierung
- Testenausführung
- Dokumentation

Medienformen:

Die Vermittlung der Inhalte nutzt moderne Entwicklungswerkzeuge. Die Studierenden erlernen den Umgang über Demonstrationen von Best Practices. Als konkrete Anschauungsobjekte werden ausgewählte Software- und Dokumentationsartefakte genutzt.

Literatur:

- Sebastian Dörn, Java lernen in abgeschlossenen Lerneinheiten: Programmieren für Einsteiger mit vielen Beispielen. Springer Vieweg; 1. Aufl. 2019 Edition (18. Januar 2019)
- David J. Barnes, Michael Kölling, Java lernen mit BlueJ: Objects first - Eine Einführung in Java, Pearson Studium ein Imprint von Pearson Deutschland; 6., aktualisierte Edition (3. Juli 2017)

- Lederer, A. GitHub – Eine praktische Einführung. O'Reilly; 1st edition (28 Feb. 2021)
- Fowler, M. UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language. Addison-Wesley Professional; 3rd edition (30 Aug. 2018)

Modul:	Business Process Management		
Kürzel:	DB31		
Lehrveranstaltung:	Business Process Management		
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung		
Studiensemester:	Wintersemester		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Möhring		
Dozent(in):	Prof. Dr. Michael Möhring		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Business Process Management, Pflichtfach, 3. Semester		
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4	SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60	Stunden
	Eigenstudium	90	Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS		
Voraussetzungen nach StuPro:			
Empfohlene Voraussetzung:			
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Referat		

Modulziele:

Im Modul Business Process Management sollen fundierte Grundlagen, Methoden und Tools im Bereich des Prozessmanagements vermittelt werden. Aufbauend darauf ist es das Ziel, die Bedeutung des Einsatzes von Geschäftsprozessen im Digital Business insbesondere im Bereich der Entwicklung Digitaler Services nachvollziehbar zu machen. Dies beinhaltet Prozessmanagementmethoden wie die Identifikation von Geschäftsprozessen unter Digital Strategy und Value Proposition Gesichtspunkten, die Modellierung, Simulation, Betriebswirtschaftliche Bewertung, sowie die Ausführung und das Monitoring von E-Business Geschäftsprozessen auf Cloud-Plattformen. Abschließend werden Digital Business Process Trends wie z.B. der Einsatz von Process Mining oder Robot Process Automation Methoden vermittelt.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

- Sie kennen die Unterschiede zwischen einer Funktional- und einer Prozessorganisation
- Sie kennen den Unterschied zwischen Geschäftsprozessen, Services und Workflows
- Sie können die Bedeutung von Geschäftsprozesse auf Strategien, Geschäftsmodelle, Produkte, Services und Service Systeme einschätzen

- Sie können in BPMN 2.0 modellieren
- Sie können Geschäftsprozesse nach Durchlaufzeiten und Ressourcenauslastung simulieren
- Sie können die Kosten von Geschäftsprozessen mit Erlösen in Bezug setzen
- Sie können die Rentabilität von Investitionen in Geschäftsprozessveränderungen mit einer dynamischen Kapitalwertanalyse berechnen
- Sie kennen die aktuellen technologischen Trends und Konzepte im Bereich des Business Process Managements

Kenntnisse:

- Sie kennen die Grundlagen des Business Process Managements
- Sie können Digitale Geschäftsprozesse identifizieren, die einen wesentlichen Wertbeitrag zu digitalen Services und Produkten im und zwischen Unternehmen leisten
- Sie können Geschäftsmodellierungsmethoden auf die Möglichkeiten und Fragestellungen des Kunden anpassen
- Sie können mit Hilfe moderner Geschäftsprozessmodellierungsplattformen unternehmensinterne und -übergreifende Geschäftsprozesse modellieren und simulieren
- Sie können den Wertbeitrag von Prozessen und Services mittels simulierter Prozesskosten bestimmen
- Sie können Geschäftsprozesse in dezentralen und verteilten Teams kollaborativ auf Cloud Plattformen entwickeln
- Sie können workflowgeeignete Abläufe von Geschäftsprozessen automatisieren
- Sie kennen aktuelle Trends im E-Business Geschäftsprozessmanagements
- Sie können digitale Geschäftsprozesse und Services nach ingenieurswissenschaftlichen Methoden entwickeln.

Kompetenzen:

Nach Abschluss der Veranstaltung besitzen die Studierenden folgende Kompetenzen:

- Sie können die betrieblichen Fragestellungen relevanter Geschäftsprozesse zielgerichtet identifizieren
- Sie können Geschäftsprozesse nach Wertschöpfungskriterien zu Digitalen Services entwickeln
- Sie können bestehende Geschäftsprozesse nach verschiedenen unternehmerischen Kriterien verbessern
- Sie können Geschäftsprozesse evaluieren und betriebswirtschaftlich miteinander vergleichen
- Sie können Geschäftsprozesse mit Hilfe verschiedenster technologischer Ansätze automatisieren
- Sie können unternehmensrelevantes Wissen aus Geschäftsprozessen extrahieren und für betriebliche Entscheidungen zugänglich machen

Inhalt:

- Grundlagen der Prozessorganisation (Arbeitsteilung, Funktionalorganisation, Prozesse, Services)
- Verbindung zwischen Digital Business und Business Process Management
- Digitale Geschäftsprozesse in der Service Wirtschaft
- Entwicklung digitaler Geschäftsprozesse
- Modellierung und Simulation von Geschäftsprozessen
- Bewertung von Geschäftsprozessen
- Automatisierung von Geschäftsprozessen
- Analyse von Prozessdaten zur Wissensgenerierung im Unternehmen

Medienformen:

PDF der Folien aus der Vorlesung. Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

Allweyer, T. (2014): Einführung in Business Process Management-Systeme. BoD Verlag Norderstedt 2014.

Blaschke, Michael & Haki, Kazem & Aier, Stephan & Winter, Robert. (2018). Capabilities for Digital Platform Survival: Insights from a Business-to-Business Digital Platform. ICISS 2018 Proceedings.

Califf, Christopher B.; Sarker, Saonee; Sarker, Suprateek; and Skilton, Mark (2016) "The Role and Value of a Cloud Service Partner," MIS Quarterly Executive: Vol. 15 : Iss. 3 , Article 4

Dumas et. al. (2013) Fundamentals of Business Process Management. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg 2013.

Hanschke, I. et. al. (2014): Business-Analyse – einfach und effektiv Geschäftsanforderungen verstehen und in IT-Lösungen umsetzen. Hanser-Verlag, München 2014.

Josey, A. et. Al. (2014): Archimate 2.1. A pocket guide. The Open Group Publications. Van Haren Publishing, Zaltbommel NL 2014.

Li, Mahei Manhai and Peters, Christoph, (2019). "FROM SERVICE SYSTEMS ENGINEERING TO SERVICE INNOVATION – A MODELING APPROACH". In Proceedings of the 27th European Conference on Information Systems (ECIS), Stockholm & Uppsala, Sweden, June 8-14, 2019. ISBN 978-1-7336325-0-8 Research Papers.

Palmer, N., Svenson, K. (2013): Empowering Knowledge Workers (BPM and Workflow Handbook Series). Future Strategies Inc., 2013.

Rücker, Bernd, and Jakob Freund. Praxishandbuch BPMN 2.0: Mit Einführung in DMN. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2019.

Sapir, J., Fingar, P. (2014): Master your untamed business processes: How to build smart process applications on the Salesforce1 platform. E-Book, salesforce.com

Syed, Rehan, et al. "Robotic Process Automation: Contemporary themes and challenges." Computers in Industry 115 (2020): 103162
<http://leemans.ch/publications/papers/cii2019syed.pdf>

Van Der Aalst, Wil. "Data science in action." Process Mining. Springer, Berlin, Heidelberg, 2016. 3-23.

Modul:	Service Engineering	
Kürzel:	DB32	
Lehrveranstaltung:	Service Engineering	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Dieter Hertweck	
Dozent(in):	Martin Kinitzki	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Service Engineering, Pflichtfach, 3. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Hausarbeit (schriftliche Ausarbeitung)	

Modulziele:

Nach Besuch der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage Dienstleistungen (Hybride, Digitale) mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden zu entwickeln. Dies schließt deren gezielte Identifikation im betrieblichen Kontext, deren Modellierung, Simulation, Optimierung und Bewertung mit ein. Die Studierenden können darüber hinaus die Bedeutung von Service im Kontext der Ziele des Studienprogramms Digital Business bewerten.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Studierende, die die Vorlesung besucht haben sind in der Lage

- strategisch wichtige Services fürs Unternehmen zu identifizieren
- das Wertversprechen von Services für verschiedene Kundensegmente zu bestimmen
- eine grobe Skizze von Services mit einem Service Blue Print zu erstellen
- Servicekonzepte mit den notwendigen Ressourcen, Rollen und Serviceoutputs im Team zu entwickeln
- detaillierte Service Prozesse in BPMN 2.0 zu modellieren

- die Leistung von Service Prozessen anhand von Simulationen zu bestimmen
- Serviceprozesse auf Basis von Kosten und Erlösen zu bewerten
- Investitionen in Service Systeme auf Ihren ROI hin zu berechnen
- den Einfluss neuer Implementierungstechnologien auf Servicekonzepte einzuschätzen (Digitale Service Plattformen, IoT-Netzwerke, AI)
- den Einfluss moderner AI-Algorithmen auf die Intelligente Servicesteuerung hin zu prototypisieren

Kenntnisse:

Studierende, die die Veranstaltung besucht haben, kennen:

- Ideationsmethoden zur Entwicklung innovativer Services, wie das Value Proposition Design, Design Thinking
- kollaborative Servicedesign Methoden wie z.B. SAP Scenes
- Standardmethoden zur schrittweisen Modellierung von Blueprints und Serviceprozessen, wie z.B. Service-Blueprinting und BPMN 2.0
- die wichtigsten Prozesssimulationsalgorithmen (Kapazitätsanalysen, Engpassanalysen)
- das Prinzip von Service-Ökosystemen
- das Prinzip des Service Systems Engineering
- die SCORE Methode und das Paradigma der Service-Factory
- die wichtigsten AI-Algorithmen zur datenbasierten Steuerung von Services

Kompetenzen:

Studierende, die die Veranstaltung besucht haben, sind in der Lage:

- innovative Serviceideen mit mittelständischen Unternehmern zu diskutieren
- initiale Serviceideen so zu dokumentieren, dass sie für Mitglieder verschiedener Fachabteilungen verständlich sind
- in einem interdisziplinären Team methodisch Service Lösungen zu entwickeln
- die benötigten Ressourcen für die Umsetzung einer Service-Lösung einzuschätzen
- Service-Systeme zu entwickeln
- Dienstleistungen aus Komponenten auf Digitalen Plattformen „industriell“ zu fertigen

Inhalt:

- Service und Digitale Services im Kontext Digital Business
- Digitale Services kundengerecht definieren
- Digitale Services modellieren
- Service Systeme zur Ausführung digitaler Services entwerfen
- Digitale Services bewerten
- Digitale Services industriell fertigen

Medienformen:

PDF der Folien aus der Vorlesung. Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

Böhmman T, Langer P, Schermann M (2008) Systematische Überführung von Kundenspezifischen IT-Lösungen in Integrierte Produkt-Dienstleistungsbausteine mit der Score-Methode. WIRTSCHAFTSINFORMATIK 50(3):196–207

Böhmman, Tilo, Jan Marco Leimeister, and Kathrin Möslein. "Service systems engineering." Business & Information Systems Engineering 6.2 (2014): 73-79.

Burr, Wolfgang. Service Engineering bei technischen Dienstleistungen: eine ökonomische Analyse der Modularisierung, Leistungstiefengestaltung und Systembündelung. Springer-Verlag, 2016.

Jussen, Philipp, et al. "Smart service engineering." Procedia CIRP 83 (2019): 384-388.

Lee, Ching-Hung, Chun-Hsien Chen, and Amy JC Trappey. "A structural service innovation approach for designing smart product service systems: Case study of smart beauty service." Advanced Engineering Informatics 40 (2019): 154-167.

Maglio, P. P., Kieliszewski, C. A., Spohrer, J. C., Lyons, K., Patrício, L., & Sawatani, Y. (Eds.). (2019). Handbook of Service Science, Volume II. Springer International Publishing.

Menschner P, Peters C, Leimeister JM (2011) Engineering knowledge-intensive, person-oriented services—a state of the art analysis. In: Proc European conference on information systems, Helsinki

Spohrer J, Kwan SK (2009) Service science, management, engineering, and design (SSMED): an emerging discipline – outline & references. International Journal of Information Systems in the Service Sector 1(3):1–31

Böhmman T (2004) Modularisierung von IT-Dienstleistungen: Eine Methode für das Service Engineering. DUV, Wiesbaden

Zimmermann, Alfred, et al. "Evolution of Smart Service Architectures Through Cognitive Co-creation." International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics. Springer, Cham, 2020.

Modul:	Software Architektur	
Kürzel:	DB33	
Lehrveranstaltung:	Software Architektur	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Marco Kuhrmann	
Dozent(in):	Prof. Dr. Marco Kuhrmann	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Software Architektur, Pflichtfach, 3. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Klausurarbeit (30m)	

Modulziele:

Studierende kennen die grundlegenden Prinzipien, Methoden, Techniken und Werkzeuge zum Entwurf, der Evaluation und der Dokumentation von Architekturen software-basierter Systeme. Sie sind in der Lage, unter Anwendung grundlegender Software-Engineering-Prinzipien einfache Architekturen unter Anleitung zu entwerfen. Das Modul zielt auf ein Grundlagenverständnis des Fachgebiets. Der Einfluss von wirtschaftlichen und technischen Faktoren auf die Gestaltung einer Architektur sowie die Beurteilung der Eignung für konkrete Entwicklungsziele und -kontexte sind Gegenstand des Partnermoduls Enterprise Architektur.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Basierend auf den vermittelten Kenntnissen sind Studierende in der Lage,

- Architekturen zu entwerfen oder auszuwählen (u.a. Entwurfsentscheidungen treffen; Anwendung von Mustern, Taktiken und Prinzipien; Partitionieren von Architekturen; Definition des Zusammenspiels und der Interaktion von Komponenten),

- Architekturen zu evaluieren und zu analysieren (u.a. Evaluation von Architekturen in Bezug auf Use Cases oder Qualitätsattribute; Entwurf von Prototypen, Teilnahme an Design-Reviews, Alternativen modellieren),
- Architekturen zu dokumentieren (u.a. Architekturdokumente vorbereiten und Stakeholdern präsentieren; Schnittstellen beschreiben, Dokumentationsstandards anwenden),
- Architekturen zu modifizieren und zu transformieren (u.a. Warten und Evolvieren existierender Systeme und ihrer Architekturen; Redesign existierender Architekturen für die Migration auf neue Technologien und Plattformen),
- weitere architekturbezogene Aufgaben zu übernehmen (u.a. Entwicklung und Kommunikation einer Vision; Teilnahme an Verbesserungsaktivitäten, Entwicklung von Architekturrichtlinien, Zusammenarbeit mit dem Requirements Engineering und dem Produktmanagement).

Kenntnisse:

Die Studierenden können

- die grundlegenden Architekturprinzipien erklären und an Beispielen verdeutlichen,
- wesentliche architekturelle Konzepte beschreiben (u.a. Architekturelle Frameworks, Architekturelle Muster, Taktiken, Viewpoints, Standardarchitekturen, Beziehungen zwischen System und Enterprise Architecture),
- Architekturen im Kontext des Software-Engineering-Referenzmodells verorten (u.a. Software-Lebenszyklus, Software-Prozessmanagement, Requirements Analysis, Entwicklungs- und Modellierungsmethoden, Wiederverwendung, Testen),
- Methoden, Techniken und Werkzeuge in eigenen Worten beschreiben, im Hinblick auf Ihre Anwendbarkeit für verschiedene Zwecke einschätzen und zueinander in Beziehung setzen,
- organisatorische Aspekte und die Gestaltung einer Architektur in Beziehung setzen (u.a., Verteilung von Entwicklungsaufgaben, Definition von Schnittstellen),
- den Zusammenhang zwischen wirtschaftlichen Aspekten (u.a. Geschäftsmodell, Geschäftsziele), technischen Aspekten (u.a. Kunden- und Systemanforderungen) und Eigenschaften in einer Architektur benennen.

Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage,

- als Mitglied eines Entwicklungsteams Architekturen unter Anwendung grundlegender Software-Engineering-Prinzipien zu entwerfen oder zu transformieren,
- Architekturen hinsichtlich Ihrer Eignung für konkrete Entwicklungsziele und -kontexte zu beurteilen,
- die Implementierung neuartiger und innovativer Geschäftsmodelle mit geeigneten Architekturen zu unterstützen.

Inhalt:

- Grundlagen
 - o Einführung in die Software- und Systemarchitektur
 - o Bedeutung von Software Architekturen im Kontext der Software- und System-Entwicklung sowie der Entwicklungsorganisation
 - o Bedeutung von Architekturen im Kontext von Geschäftsmodellen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen
- Strukturierung von (Software-)Systemen

- Qualitätsattribute und weitere Einflussfaktoren
- Architekturelle Strukturen und Sichten
- Architekturmuster
- Architekturelle Taktiken
- Techniken, Methoden und Werkzeuge
 - Techniken, Methoden und Werkzeuge für Systemarchitekturen
 - Techniken, Methoden und Werkzeuge für die Architektur auf Komponentenebene
 - Beispiele aus der Praxis
- Dokumentation von Architekturen
 - Notationen
 - Prozesse
- Weiterführende Themen
 - Architekturbewertung
 - Management und Governance
 - Architekturen und agile Entwicklung

Medienformen:

PDF der Folien aus der Vorlesung. Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

Bass, L., Clements, P., Kazman, R. (2012): Software Architecture in Practice. Addison Wesley.

Broy, M.; Kuhrmann, M. (2021): Einführung in die Softwaretechnik, Springer Vieweg.

Clements, P. et al. (2011): Evaluating Software Architectures: Methods and Case Studies. Boston, Addison-Wesley.

Humble, J., Farley, D. (2010): Continuous Delivery: Reliable Software Releases Through Build, Test, and Deployment Automation. Addison Wesley.

Starke, G. (2018): Effektive Softwarearchitekturen: ein praktischer Leitfaden. 8. Auflage. München: Hanser.

Taylor, R. N., Medvidovic, N., Dashofy, E. M. (2009): Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice. Wiley.

Modul:	Enterprise Architektur	
Kürzel:	DB34	
Lehrveranstaltung:	Enterprise Architektur	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Uwe Breitenbücher	
Dozent(in):	Prof. Dr. Uwe Breitenbücher	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Enterprise Architektur, Pflichtfach, 3. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Hausarbeit (schriftliche Ausarbeitung); Fallstudie	

Modulziele:

Das Modul vermittelt Studierenden eine systematische Einführung in das Fach Enterprise Architecture Management (EAM) im Kontext der Digitalisierung und digitalen Transformation. Die Unternehmensarchitektur behandelt die relevanten fachlichen und technologischen Modelle und Strukturen des Unternehmens aus ganzheitlicher Perspektive unterschiedlicher Stakeholder (Betroffene und Beteiligte) als Basis für deren Entscheidungsunterstützung und Managementfunktion. Damit liefert EAM das Fundament für die inhaltliche Planung und Steuerung der IT im Unternehmen, unter Berücksichtigung der zu transformierenden digitalen Services und Produkte. Dabei werden auf interdisziplinärer Basis sowohl übergreifende Kenntnisse als auch Einblicke in Teilgebiete des Faches sowie praxisorientierte Projekte vermittelt. Grundlegende Bildungsziele mit klarem Bezug zu wissenschaftlichen und praxiserprobten Methoden liefern die Basis für die nachhaltige und erfolgreiche Positionierung der Studierenden in Studium und Praxis. Grundlegend ist für Studierende die Fähigkeit zur Abstraktion und Modellbildung grobgranularer EAM-Strukturen von Geschäft und IT aus einer integralen und entscheidungsrelevanten Perspektive, mit Elementen der praktischen Analyse, Konzeption und Synthese von digitalen Fachszenarien, Prozessen, digitalen Services, zugehörigen Informationssystemen und Technologien.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, digitale Architekturen für betriebliche Anwendungen für intelligente digitale Services und Produkte fachlich und technologisch ganzheitlich zu analysieren, grundlegend zu gestalten und zu interpretieren. Studierende lernen die Bedeutung der Methodenunterstützung kennen und können grundlegende Methoden und Standards des Architekturmanagements systematisch anwenden. Darüber hinaus sind Studierende in der Lage, digitale Architekturen zu analysieren, zu modellieren und konzeptionell zu gestalten. Die Problemlösungskompetenz wird für relevante Probleme am Beispiel der digitalen Transformation vermittelt. In Teamarbeit werden Fallstudien bearbeitet und damit insbesondere auch die Kommunikations- und Organisationsfähigkeit als überfachliche Qualifikation erweitert.

Kenntnisse:

- Enterprise Architekturen in Wirtschaft und Gesellschaft verstehen und einordnen,
- Digitale Transformation als sozio-technischer Gestaltungsprozess für digitale Plattformen, digitale Services und Produkte, intelligente Systeme und Technologien,
- Enterprise Architekturen als ein dynamisches Zusammenspiel fachlicher, technischer, und sozialer Elemente zur Konzeption, Planung, Steuerung, Modellierung und Nutzung von relevanten Informationen und Wissen,
- Architekturmodellierung eines grundlegenden Szenarios anhand ausgewählter digitaler Technologien und Gestaltungsmuster,
- Beurteilung unterschiedlicher Arten von Enterprise Architekturen für Wirtschaft und Gesellschaft,
- Nutzenpotenziale einer zielgerichteten Enterprise Architektur in Wirtschaft und Gesellschaft im Kontext der digitalen Transformation und intelligenter Systeme.

Kompetenzen:

Nach Besuch der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, das vermittelte Grundlagenwissen über digitale Enterprise Architekturen anzuwenden und auszubauen.

Inhalt:

Grundlagen digitaler Enterprise Architekturen werden als wissenschaftliche Disziplin und praxisorientiert eingeführt. Dazu werden Gegenstandsbereich, Grundbegriffe, Wissenschaftscharakter sowie Methoden des Architekturmanagements in Wissenschaft und Praxis behandelt. Entlang der Betrachtungsebenen eines digitalen Szenarios werden Konzepte, Methoden und Theorien des Fachs Enterprise Architekturen praktisch begreifbar und gestaltbar. Vorlesungen werden durch Projekterfahrungen und Fallstudien mit realen Fragestellungen ergänzt.

1. Digitalisierung und digitale Transformation
2. Digitale Technologien als strategische Treiber für das digitale Geschäft
3. Integrale Wert- und Service-Perspektiven
4. Digitale Geschäftsmodelle und Architekturen
5. Digital Enterprise Architecture Reference Cube
6. Architekturstandards und Frameworks
7. Modellierungssprachen und Werkzeuge
8. Systematischer Problemlösungsprozess
9. Architecture Governance & Management
10. Architekturprinzipien

Medienformen:

PDF der Folien aus der Vorlesung. Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

1. Ross, J.W., Beath, C.M., Mocker, M.: Designed for Digital. How to Architect Your Business for Sustained Success. The MIT Press (2019)
2. Wirtz, B. W.: Digital Business Models. Springer (2019)
3. McAfee, A., Brynjolfsson, E.: Machine, Platform, Crowd. Harnessing Our Digital Future. W. W. Norton & Company (2017)
4. Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., Akcaoglu, M.: Examining the Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model for Technology Integration. Tech Trends, 60, 433-441, Springer (2016)
5. Rogers, D. L.: The Digital Transformation Playbook. Columbia University Press (2016)
6. Tiwana, A.: Platform Ecosystems. Morgan Kaufmann (2014)
7. Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., Choudary, S. P.: Platform Revolution. W. W. Norton (2016)
8. Lankhorst, M.: Enterprise Architecture at Work. Springer (2017)
9. Ross, J. W., Weill, P., Robertson, D. C.: Enterprise Architecture as Strategy. Harvard Business School Press (2006)
10. Greefhorst, D., Proper E.: Architecture Principles. Springer (2011)
11. Op't Land, M., Proper, E., Waage, M., Cloo, J., Steghuis, C.: Enterprise Architecture. Springer (2009)
12. Russel, S., Norvig, P.: Artificial Intelligence. A Modern Approach. Pearson (2015)
13. Hwang, K.: Cloud Computing for Machine Learning and Cognitive Applications. The MIT Press (2017)
14. Hanschke, I.: Enterprise Architecture Management. Hanser (2016)
15. Zimmermann, A., Schmidt, R., Jain, L. C.: Architecting the Digital Transformation. Springer (2020)
16. Zimmermann, A., Howlett, R. J., Jain, L. C.: Human Centred Intelligent Systems. Springer (2020)

Modul:	Praxisprojekt Modellierung	
Kürzel:	DB35	
Lehrveranstaltung:	Praxisprojekt Modellierung	
Veranstaltungsformat:	Projektarbeit, Ausarbeitung und Präsentation	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Dieter Hertweck	
Dozent(in):	Prof. Dr. Dieter Hertweck, Prof. Dr. Uwe Breitenbücher, Prof. Dr. Marco Kuhrmann, Prof. Dr. Michael Möhring, Prof. Dr. Katrin Schein, Prof. Dr. Alexander Roßmann, Prof. Dr. Jürgen Münch, Prof. Dr. Alfred Zimmermann, Prof. Dr. Christian Decker	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Praxisprojekt Softwareentwicklung, Pflichtfach, 3. Semester	
Lehrform/SWS:	Projektarbeit	8 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	120 Stunden
	Eigenstudium	180 Stunden
Kreditpunkte:	10 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Projektarbeit	

Modulziele:

Das Modul vermittelt den Studierenden die Fertigkeiten, unterschiedlichste Businessobjekte, die sich im Rahmen der Digitalen Transformation verändern zu modellieren. Dazu gehören, Strategien, Wertschöpfungsketten, Geschäftsmodelle, Geschäftsprozesse, Business Services und digitale Produktinnovationen. Sie erhalten je nach Projekt die Möglichkeit unterschiedlichste unternehmerische Fragestellungen der Digitalen Transformation mit Hilfe von Methoden wie dem VRM, Archimate, der BSC, dem BMC/VPC, der BPMN, oder der UML mit Standardsoftware abzubilden und zu simulieren. Ziel ist es dabei, die in den Digital Business Modulen erlernten Konzepte an unternehmerischen Fragestellungen im Feld oder Labor umzusetzen, und eine Grundfertigkeit für die innovative, problemadäquate Integration von Modelltypen zu entwickeln.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Studierende werden in die Lage versetzt, ein fachlich und technologisch anspruchsvolles praxisorientiertes Thema der Digitalisierung mittels Modellierung des Status Quo zu verstehen. Aus dieser modellgetriebenen Analyse heraus erfolgen dann Vorschläge, zur Veränderung von Business Objekten (Strategien, Wertschöpfungsketten, Geschäftsmodellen Produkten/Services, Geschäftsprozesse, Informationssysteme, soziale Strukturen) hin zum digitalen Soll-Architekturmodell und dem zugehörigen Transformationspfad.

Die Modellierungskompetenz wird für relevante Probleme der digitalen Transformation an Hand von Feldstudien bzw. feldnaher Fallstudien vermittelt. In Teamarbeit werden damit insbesondere auch die Kommunikations- und Organisationsfähigkeiten als überfachliche Qualifikation erweitert.

Kenntnisse:

- Modellieren von Strategien mittels der BSC Methode
- Modellieren von Wertschöpfungsketten
- Modellieren von Geschäftsmodellen mit Methoden, wie z.B. Value Proposition Design, Business Model Canvas, E3Value
- Modellieren von Unternehmensarchitekturen mit Archimate
- Modellieren von Geschäftsprozessen und Services mit der BPMN 2.0
- Modellieren von Produktstrukturen und Informationssystemen mit der UML
- Modellierung von Wissen und sozialen Strukturen mittels Ontologien, Sozialer Netzwerke und System Dynamics

Kompetenzen:

Nach Besuch der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, das vermittelte Wissen über Modellierungsmethoden in der Digitalen Transformation praktisch anzuwenden und problembezogen weiter auszubauen.

Inhalt:

Grundlagen der transformationsbasierten Unternehmensmodellierung.

Modellierungsmethoden werden mit fallspezifischen Transformationsszenarien verknüpft. Die Studierenden werden in der Wahl und Anwendung ihrer Modellierungsmethoden entlang des Transformationspfades mittels Coaching begleitet.

Medienformen:

Im Rahmen der Projekte werden Standardmodellierungs-, Simulations- und Publikationsplattformen eingesetzt. Die mit ihnen erzeugten Unternehmensmodelle, und -dokumente werden auf Projektplattformen aktiv gemanaged. Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

Brown, George W. "Value chains, value streams, value nets, and value delivery chains." Business Process Trends (2009): 1-12.

García, Juan Martín. Theory and Practical Exercises of System Dynamics: Modeling and Simulation with Vensim PLE. Preface John Sterman. Juan Martin Garcia, 2020.

Gordijn, Jaap. "E-business value modelling using the e3-value ontology." Value creation from e-business models. Butterworth-Heinemann, 2004. 98-127.

Hanschke, I. et. al. (2014): Business-Analyse – einfach und effektiv Geschäftsanforderungen verstehen und in IT-Lösungen umsetzen. Hanser-Verlag, München 2014.

Hanschke, Inge: Enterprise Architecture Management - einfach und effektiv: Ein praktischer Leitfaden für die Einführung von EAM . München, 2016.

Hügens, Torben. Balanced Scorecard und Ursache-Wirkungsbeziehungen: Kausale Modellierung und Simulation mithilfe von Methoden des Qualitative Reasoning. Springer-Verlag, 2009.

Josey, A. et. Al. (2014): Archimate 2.1. A pocket guide. The Open Group Publications. Van Haren Publishing, Zaltbommel NL 2014.

C. Kecher and A. Salvanos, UML 2.5: Das umfassende Handbuch, 5th ed. Bonn: Galileo Computing, 2015. [Online]. Available: <http://ebooks.ciando.com/book/index.cfm/bookid/1877236>

Osterwalder, Alexander, and Yves Pigneur. Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. John Wiley & Sons, 2010.

Osterwalder, Alexander, et al. Value proposition design: How to create products and services customers want. John Wiley & Sons, 2014.

Rücker, Bernd, and Jakob Freund. Praxishandbuch BPMN 2.0: Mit Einführung in DMN. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2019.

Stuckenschmidt, Heiner. Ontologien: Konzepte, Technologien und Anwendungen. Springer-Verlag, 2009.

Modul:	User Experience	
Kürzel:	DB41	
Lehrveranstaltung:	User Experience	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Jürgen Münch	
Dozent(in):	Dominic Lang	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	User Experience, Pflichtfach, 4. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Referat	

Modulziele:

Studierende kennen die grundlegenden Verfahren und Methoden, um systematisch und ganzheitlich die Nutzererfahrung und das Nutzererlebnis zu entwerfen und zu analysieren. Sie verstehen die grundlegenden UX-Konzepte und sind in der Lage, wichtige Methoden für konkrete Aufgaben auszuwählen, zu beschreiben und anzuwenden. Sie verstehen die Bedeutung von UX im Rahmen der kundenzentrierten Produktentwicklung und können UX sowohl auf Kunden- als auch auf Geschäftsziele ausrichten.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Basierend auf den vermittelten Kenntnissen sind Studierende in der Lage,

- Kunden- bzw. Nutzerprobleme zu explorieren und in geeignete UX-Lösungen zu überführen,
- wesentliche Schritte des UX-Prozesses mit geeigneten Werkzeugen durchzuführen,
- das Nutzer- bzw. Kundenerlebnis von Produkten und Services zu analysieren und Verbesserungspotentiale aufzeigen,

- die Ergebnisse von UX-Experimenten zu interpretieren und daraus Schlussfolgerungen für die Entwicklung abzuleiten,
- eine zu einem Geschäftsmodell passende UX-Strategie zu entwickeln,
- den Erfolg von UX-Aktivitäten zu messen.

Kenntnisse:

Die Studierenden können

- die grundlegenden Konzepte und Begriffe des User Experience Designs beschreiben, zueinander in Beziehung setzen und im Kontext verorten,
- UX-Experimente und Usability-Experimente entwerfen, durchführen und analysieren,
- die Bedeutung von UX für die Produktentwicklung benennen,
- geeignete UX-Techniken für konkrete Aufgaben gezielt auswählen,
- Vorgehensweisen in den Bereichen User Research, UX Test, UsabilityTest sowie Information Designs beschreiben, einschätzen und auf konkrete Beispiele anwenden.

Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage

- durch eine benutzerzentrierte Vorgehensweise und die Anwendung geeigneter UX-Methoden und Muster ein positives Nutzererlebnis zu erzeugen.
- kritische Produkthypothesen, die das UX Design betreffen, zu identifizieren, zu priorisieren und zu validieren,
- eine Produktvision und eine UX-Strategie zu entwickeln,
- geeignete Techniken aus dem visuellen Design, der Interaktionsgestaltung, dem Informationsdesign und der Informationsarchitektur gezielt auszuwählen und für konkrete Aufgaben einzusetzen.

Inhalt:

- Grundlagen der User Experience
 - o Bedeutung, Begrifflichkeiten
 - o Meta-Prozess (User Experience, User-centered Design Prozess, Lean UX)
 - o Ausgewählte Praxisbeispiele
 - o Prinzipien
- Beschreibung einer Vision
 - o Problem Statement und Vision
 - o Identifikation und Priorisierung kritischer Annahmen
 - o Outputs, Outcomes und Impacts
 - o UX Strategie und Produktstrategie
 - o Proto Personas
- Kollaboratives Design
 - o Ansatz
 - o Design Studio
 - o Ideenfindung
 - o Information Architecture und Interaktionsdesign
 - o Design Systems
- Minimum Viable Products und Prototyping
 - o Entwurf von MVPs
 - o Beispiele für MVPs
 - o Verschiedene Arten von Prototypen (u.a. Papierprototypen, Hi- and Low Fidelity Prototyping)
- Feedback und Research

- Kontinuierliches Lernen
- Contextual Inquiry
- Befragungstechniken (u.a. Customer Interviews)
- Testtechniken (u.a. A/B Test, Usability Test)
- Bewertung von UX
- Usage Analytics
- UX in der Organisation
 - Integration von UX und Agile
 - Organisatorische Transformation
 - Fallstudien

Medienformen:

PDF der Folien aus der Vorlesung. Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

Butz, A.; Kröger, A., Mensch-Maschine-Interaktion. De Gruyter Oldenbourg, 2014.

Buxton, Bill. Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design. Morgan Kaufmann; 1. Edition. 2010.

Eyal, N. Hooked: How to Build Habit-Forming Products. Portfolio, 2014.

Garrett, J.J. The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond (2nd Edition), New Riders, 2010.

Gothelf, J.; Seiden, J. Lean UX: Designing Great Products with Agile Teams. O'Reilly, Second Edition, 2016.

Jacobsen, J.; Meyer, L. Praxisbuch Usability und UX: Bewährte Usability- und UX-Methoden praxisnah erklärt. Rheinwerk Computing, Bonn, 2. Auflage, 2019.

Moser, C. User Experience Design: Mit erlebniszentrierter Softwareentwicklung zu Produkten, die begeistern. Springer, Heidelberg, 2012.

Heuffler, G., Lanz, M. Design Basics: Von der Idee zum Produkt. niggli Verlag; Revised - Enlarged Edition, 2018

Ries, E. The Lean Startup: The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses, Penguin Books, 2011

Unger, R.; Chandler, C. A Project Guide to UX Design: For user experience designers in the field or in the making, New Riders; Revised Edition, 2012.

Modul:	Cloud Computing	
Kürzel:	DB42	
Lehrveranstaltung:	Cloud Computing	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Uwe Breitenbücher	
Dozent(in):	Prof. Dr. Uwe Breitenbücher	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Cloud Computing, Pflichtfach, 4. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Klausurarbeit (60m)	

Modulziele:

Studierende kennen die grundlegenden Konzepte, Technologien und Werkzeuge aus dem Bereich Cloud Computing. Sie verstehen die Bedeutung und praktische Nutzung von Cloud-Technologien im Rahmen der Entwicklung von Systemen und in Bezug auf wirtschaftliche Aspekte. Die Studierenden können ausgewählte Cloud Computing Ansätze im praktischen Umfeld einsetzen. Sie verstehen die Besonderheiten, Abhängigkeiten und Rahmenbedingungen, die beim Einsatz von Cloud Computing zu beachten sind.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Basierend auf den vermittelten Kenntnissen sind Studierende in der Lage,

- grundlegende Cloud-Konzepte und -Prinzipien zu benennen und einzuordnen,
- die Eignung wesentlicher Cloud-Technologien für unterschiedliche Zwecke und Kontexte zu beurteilen und geeignete Technologien auszuwählen,
- einfache Software-Anwendungen, die in der Cloud laufen, zu entwickeln,

- wirtschaftliche Aspekte und spezifische Rahmenbedingungen von Cloud Computing zu erläutern.

Kenntnisse:

Die Studierenden können

- Herausforderungen, besondere Eigenschaften und Rahmenbedingungen des Cloud Computing erläutern und wichtige Cloud-Technologien benennen,
- aktuelle Cloud-Technologien und Frameworks in Beziehung zueinander setzen und die Unterschiede zur traditionellen Entwicklung (ohne Cloud) beschreiben,
- Cloud Computing im Kontext des Software-Engineering-Lebenszyklus verorten,
- Methoden, Techniken und Werkzeuge für das Cloud Computing in eigenen Worten beschreiben, im Hinblick auf Ihre Anwendbarkeit für verschiedene Zwecke einschätzen und geeigneter Ansätze begründet auswählen,
- wesentliche Cloud-Computing-Konzepte an Beispielen umsetzen,
- wirtschaftliche Aspekte bei der Verwendung von Cloud Computing benennen.

Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage,

- relevante Entscheidungskriterien für den Einsatz von Cloud Computing im Rahmen der Entwicklung von (Software-)Systemen und Geschäftsmodellen anzuwenden,
- aktuelle Cloud-Technologien und Frameworks zu beurteilen,
- Cloud Computing bei der Entwicklung von (Software-)Systemen zielgerichtet zu nutzen.

Inhalt:

Grundlagen

- Historie und Bedeutung
- Grundkonzepte, Grundbegriffe und Terminologie (u.a. IaaS, PaaS, SaaS)
- Anwendungsszenarien

Technologien und Werkzeuge

- Basistechnologien (Virtualisierung, Hypervisoren, Container, etc..)
- Infrastruktur-Management
- Implementierungen
- Dateisysteme im Cloud-Umfeld
- Management- und Monitoring-Werkzeuge
- Bewertung von Cloud-Technologien

Entwicklung von Software, die in der Cloud läuft

- Entwicklungsprozesse
- Programmiermodelle
- Qualitätssicherung
- Sicherheit im Cloud-Umfeld
- Anwendungen
- Cloud-gestütztes Continuous Deployment (CD)
- Erstellen einer einfachen Cloud

Wirtschaftliche Aspekte und weiterführende Themen

- Anbieter und Nachfrager (u.a. Angebote führender Cloud-Anbieter, technische Unterschiede, Nutzungsaspekte)
- Kostenmodelle
- Vorteile und Risiken
- Integration von Cloud-Diensten in die Unternehmens-IT

- Cloud-basierte Geschäftsmodelle

Medienformen:

PDF der Folien aus der Vorlesung. Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

Antonopoulos, N. Cloud Computing: Principles, Systems and Applications, Springer, 2010.

Arundel, J. Cloud Native DevOps mit Kubernetes: Bauen, Deployen und Skalieren moderner Anwendungen in der Cloud, dpunkt, 2019

Baun, C. et al. Cloud Computing: Web-basierte dynamische IT-Services, Springer, 2011.

Buyya, R. et al. Cloud Computing: Principles and Paradigms, John Wiley & Sons, 2011

Erl, T. Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture, Prentice Hall, 2013

Erl, T. und Cope, R. Cloud Computing Design Patterns, Prentice Hall, 2015.

Fehling, C., Leymann, F. et al. Cloud Computing Patterns: Fundamentals to Design, Build, and Manage Cloud Applications, Springer, 2014.

Humble, J. et al. Reliable Software Releases Through Build, Test, and Deployment Automation, Addison-Wesley, 2010.

Hwang, K. et al. Distributed and Cloud Computing, Morgan Kaufmann, 2011.

Nadareishvili, I, et al.: Microservice Architecture: Aligning Principles, Practices, and Culture, O'Reilly, 2016.

Modul:	Big Data Analytics	
Kürzel:	DB43	
Lehrveranstaltung:	Big Data Analytics	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Möhring	
Dozent(in):	Prof. Dr. Michael Möhring	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Big Data Analytics, Pflichtfach, 4. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Hausarbeit (schriftliche Ausarbeitung)	

Modulziele:

Unternehmen steht heutzutage eine Flut vielfältigster Daten zur Verfügung. Ein Phänomen, das als Big Data bekannt geworden ist. Um für ein Unternehmen daraus einen Mehrwert zu generieren, müssen diese Daten geeignet analysiert werden. Big Data Analytics beschreibt die Methodik und Software zur Analyse von großen Datenmengen. Dabei werden umfassend Methoden der angewandten Statistik vermittelt und eingesetzt. In diesem Zusammenhang wird auf das Grundlagenwissen des Moduls Software Algorithmen zurückgegriffen und geeignet erweitert. Ziel des Moduls ist es, die Teilnehmer in die Grundlagen, Konzepte, Methoden und Technologien des Themenfeldes „Big Data Analytics“ einzuführen. Dazu ist zunächst die Vermittlung von allgemeinen Grundlagen der Datenanalyse und Statistik erforderlich. Die Charakteristika von Big Data stellen die Datenanalyse vor besondere Herausforderungen. Daher werden für deren Bewältigung aktuelle Big-Data-Technologien vorgestellt und angewendet.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt, selbstständig Datenanalysen mithilfe statistischer Verfahren und relevanter Software durchzuführen. Dies umfasst insbesondere den Aufbau einer Data Pipeline: Einlesen (Ingestion), Speichern und Transformieren von Big Data sowie die Anwendung von Methoden zur Datenanalyse für festgelegte analytische Fragestellungen.

Kenntnisse:

Die Teilnehmer bauen Kenntnisse zu Charakteristika und Anwendungsfälle von Big Data im Unternehmenskontext auf. Dabei geht es zunächst um grundlegende Analysefragen und kanonische Analysetypen. Darüber hinaus werden Kenntnisse zu den Herausforderungen bei der Datenanalyse durch Big Data erworben. Die Teilnehmer erlernen darüber hinaus ein generisches Vorgehensmodell zur Durchführung von Datenanalysen (CRISP-DM). Know-How wird auch zu den Funktionsweisen und Einsatzbereichen ausgewählter Analysemethoden aufgebaut.

Kompetenzen:

Die Teilnehmer haben ein grundlegendes Verständnis von Big Data, deren Charakteristika sowie mögliche Anwendungsfälle, und erkennen, dass sich nur durch geeignete Analysen von Big Data ein Mehrwert für Unternehmen schaffen lässt. Die Studierenden wissen, dass eine erfolgreiche Datenanalyse die Formulierung geeigneter analytischer Fragestellungen und Erfolgskriterien erfordert und können ein Anwendungsproblem auf eine kanonische Analyseaufgabe abbilden. Die Studierenden können zur Lösung einer Analyseaufgabe unter Berücksichtigung der Charakteristika von Big Data geeignete Analysemethoden und Software auswählen, eine Data Pipeline zum Einlesen (Ingestion), Speichern und Transformieren der Daten aufbauen, um damit Datenanalysen erfolgreich durchzuführen.

Inhalt:

Das Modul vermittelt Grundlagen, Konzepte, Methoden und Technologien des Themenfeldes „Big Data Analytics“. Übungsaufgaben während der Vorlesung mit der Anwendung von Software vertiefen die Inhalte. Das Modul deckt folgende Themenbereiche ab:

- Einführung in Big Data: Big Data Charakteristika, Bezug zu Business Intelligence, Konsequenzen und Herausforderungen für die Datenanalyse, Anwendungsfälle.
- Grundlagen der Datenanalyse: Analytische Fragestellungen und Analyseaufgaben.
- Deskriptive Statistik: Merkmale und Häufigkeiten, Lagemaße, Streuungsmaße, Zusammenhangsmaße
- Einfache Modellierung: Lineare Regression, 1-dimensional
- Wahrscheinlichkeitstheorie: Ereignisraum, Elementarereignis, Ereignis, Rechenregeln mit Wahrscheinlichkeiten, Wahrscheinlichkeitsbaum, Zufallsvariablen und Verteilungsfunktionen.
- Grundlagen und Modellierung mit Hilfe von Zufallsvariablen und Verteilungsfunktionen.
- Diskrete Verteilungen: Zähldichte, Verteilung, Erwartungswert, Varianz.
- Stetige Verteilungen: Dichte, Verteilung, Erwartungswert, Varianz.
- Spezielle Verteilungen: Normalverteilung und Quantile, Binomialverteilung
- CRISP-DM als generisches Vorgehensmodell für Datenanalysen.
- Einführung und Anwendung ausgewählter Analysemethoden.
- Datenanalyse mit polystrukturierten Daten und Datenströmen.
- Anwendung und Nutzung von Analyseergebnissen im Unternehmen.
- Softwarebibliotheken für das Lösen algorithmischer Fragestellungen.

- Einführung und Anwendung ausgewählter Software für den Aufbau von Data Pipelines und die Durchführung von Datenanalysen.

Medienformen:

Vorlesung, PDF-Dokumente der Folien aus der Vorlesung, Übungsaufgaben, weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

Berthold, M. R.; Borgelt C.; Höppner, F. und Klawonn, F. (2010) Guide to Intelligent Data Analysis.

Bortz, J. (2013). Statistik: Für Sozialwissenschaftler. Springer-Verlag.

Fahrmeir, L., Heumann, C., Künstler, R., Pigeot, I., & Tutz, G. (2016). Statistik: Der weg zur datenanalyse. Springer-Verlag.

Grus, J. (2015) Data Science From Scratch. O'Reilly.

LaValle, S.; Lesser E.; Shockley, R.; Hopkins, M. und Kruschwitz, N. (2011) Big Data, Analytics and the Path from Insights to Value. MIT Sloan Management Review 52(2):21-31

Leek, J. (2015) The Elements of Data Analytic Style. Leanpup.

Leonhart, R. (2009). Lehrbuch Statistik.

Nollau/Partzsch/Storm/Lange: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik in Beispielen und Aufgaben, Teubner (1997).

Provost, F. und Fawcett, T. (2013) Data Science for Business. O'Reilly.

Modul:	Praxisprojekt Systementwicklung	
Kürzel:	DB44	
Lehrveranstaltung:	Praxisprojekt Systementwicklung	
Veranstaltungsformat:	Projektarbeit, Ausarbeitung und Präsentation	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Uwe Breitenbücher	
Dozent(in):	Prof. Dr. Dieter Hertweck, Prof. Dr. Uwe Breitenbücher, Prof. Dr. Marco Kuhrmann, Prof. Dr. Michael Möhring, Prof. Dr. Katrin Schein, Prof. Dr. Alexander Roßmann, Prof. Dr. Jürgen Münch, Prof. Dr. Alfred Zimmermann, Prof. Dr. Christian Decker	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Praxisprojekt Systementwicklung, Pflichtfach, 3. Semester	
Lehrform/SWS:	Projektarbeit	8 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	120 Stunden
	Eigenstudium	330 Stunden
Kreditpunkte:	15 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Projektarbeit	

Modulziele:

Studierende erleben Systems Engineering in einem Team in einem praktischen Kontext. Im Rahmen dieses Projekts wird ausgehend von einer konkreten Zielstellung ein software-basiertes System entwickelt, gewartet oder analysiert. Den Studierenden bietet dieses Projekt die Möglichkeit, die System-Entwicklung im Unternehmenskontext zu erleben und die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Disziplinen der Systementwicklung (z.B. Mechanik, Elektronik, Optik, Maschinenbau) und der Software-Entwicklung zu verstehen. Die Inhalte der vorangegangenen Praxisprojekte Softwareentwicklung und Modellierung werden aufgegriffen und intensiviert. Im Zusammenhang mit Implementierungsfragestellungen wird das Grundlagenwissen des Moduls Software Algorithmen erweitert.

Angestrebte Lernergebnisse:

Basierend auf den vermittelten Kenntnissen sind Studierende in der Lage,

- eine praktische Aufgabenstellung des Systems Engineering mit geeigneten Methoden, Techniken und Werkzeugen umzusetzen,
- unterschiedliche Sichten (Software, Mechanik, Elektrotechnik etc.) auf Systeme zu modellieren und Schnittstellen zwischen diesen Sichten zu definieren,
- an Fallbeispielen Systeme zu entwickeln, zu warten oder zu analysieren, die nicht nur aus Software bestehen, sondern weitere Komponenten enthalten (z.B. eingebettete Systeme),
- Entwicklungstätigkeiten in Bezug zu Geschäftszielen und Geschäftsmodellen zu setzen (z.B. Software-Updates als Teil eines Subscription-Modells).

Kenntnisse:

- Systems Requirements erfassen und dokumentieren
- System-Architekturen und deren Zusammenspiel mit Software Architekturen
- Integrierte Modellierung von Hard- und Software
- Integrationstest für verschiedenartige Systemkomponenten
- Entwicklungsprozesse für das Systems Engineering und kennen algorithmischer Verfahren bzw. Softwareimplementierungen
- Software-basierte Systeme als Enabler für digitale Geschäftsmodelle

Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, ingenieurmäßige Methoden und Techniken zur systematischen Entwicklung von Systemen anzuwenden:

- Fähigkeit zur Ausführung technischer Rollen (z.B. Entwurf und Implementierung einer Anwendung, Durchführung von Systemtests)
- Fähigkeit zur Ausführung ausgewählter organisatorischer- und management-orientierter Rollen (z.B. Release-Management, Product Owner)

Inhalt:

In Abhängigkeit des Entwicklungskontexts, der in der Regel von einem Unternehmen vorgegeben wird, werden in Teams technische, organisatorische und management-orientierte Aktivitäten des Systems Engineerings durchgeführt. Gutes Wissen in den Grundlagen der Informatik ist erforderlich. Es wird auf den Inhalten der Module Praxisprojekt Softwareentwicklung und Praxisprojekt Modellierung aufgebaut. Grundlagenwissen um Software Algorithmen wird erweitert.

Hierzu gehören u.a.

- das Requirements Engineering (bzw. die Bestimmung von System-Features mit dem Produktmanagement),
- die Aufteilung der Anforderungen in System- und Software-Anforderungen, die Entwicklung einer System-Architektur und einer zugehörigen Softwarearchitektur,
- die Implementierung, einschl. der Auswahl von geeigneten Softwarebibliotheken für das Lösen algorithmischer Fragestellungen
- die Verifikation/Validation,
- das Release-Management und die Ausführung weiterer Rollen (z.B. Product Owner).

Je nach Entwicklungskontext und -ziel werden Entwicklungsaufgaben, Wartungsaufgaben oder Analyseaufgaben durchgeführt.

Medienformen:

Software- und Systemdokumentation, ausführbare Prototypen, Foliendokumentationen.
Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

Broy, Manfred; Kuhmann, Marco, Einführung in die Softwaretechnik, 1. Auflage, Springer, 2021.

Ghezzi, Carlo et al., Fundamentals of Software Engineering (2nd Edition), Prentice Hall, 2002. ISBN: 978-0133056990.

Haberfellner, R. et al. Systems Engineering: Grundlagen und Anwendung, Orell Füssli Verlag; überarbeitete Edition, 2018.

Münch, Jürgen et al. Software Process Definition and Management. Springer, 2012.

Pfleeger, Shari Lawrence, Atlee, Joanne M., Software Engineering: Theory and Practice, 4th edition, Pearson Education, 2010. ISBN: 978-0136061694.

Sommerville, Ian, Software Engineering by Ian Sommerville, 10th edition, Addison Wesley, 2004. ISBN: 978-3868943443.

van Vliet, Hans, Software Engineering: Principles and Practice, 3rd edition, John Wiley & Sons, 2008. 978-0470031469.

Modul:	Berufspraktisches Semester	
Kürzel:	DB51	
Lehrveranstaltung:	Praktikum	
Veranstaltungsformat:	Praktikum	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Alexander Rossmann	
Dozent(in):	Prof. Dr. Alexander Rossmann	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Praktikum, Pflichtfach, 6. Semester	
Lehrform/SWS:	Praktikum	
Arbeitsaufwand:	Eigenstudium	900 Stunden
Kreditpunkte:	30 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:	Bestandene Zwischenprüfung	
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Praktikum	

Modulziele:

Die Praxisphase des Studienganges Digital Business dient der Vermittlung praktischer Kenntnisse und der Einübung von Schlüsselqualifikationen. In geeigneten Ausbildungsunternehmen (insbesondere klein- und mittelständische Unternehmen) sollen dazu praktische Erfahrungen betrieblicher Abläufe und Verfahrensweisen vermittelt werden. Ein besonderer Fokus soll dabei auf die inhaltlichen Kernbereiche des Studienganges Digital Business gelegt werden. Die Professoren des Studienganges leiten die Praxisphase abgestimmt mit den Betreuern in den Ausbildungsbetrieben. Die Praxisphase kann auch im Ausland absolviert werden. Sie beträgt in der Regel 6 Monate.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Die Studierenden haben die Praxis betrieblichen Vorgehens in ausgewählten Teilbereichen exemplarisch kennengelernt. Sie haben die Inhalte des bisherigen Studiums in der betrieblichen Praxis angewandt und mit den Anforderungen der betrieblichen Praxis in Bezug gesetzt, so dass sie im weiteren Studium die theoretischen Inhalte aus Sicht der Praxis kritisch zu beurteilen vermögen. Sie haben im kommunikativen Umgang mit dem Betreuer und den Arbeitskollegen soziale Fähigkeiten ausgebildet sowie als verbindliche und kompetente Teammitglieder Teamaufgaben diskutiert, übernommen und mit anderen Teammitgliedern abgeglichen. Sie sind befähigt, unter der Anleitung der Betreuer in sämtlichen Abschnitten der Praxisphase aufkommende Probleme weitgehend selbstständig und eigenverantwortlich zu lösen.

Kenntnisse:

Die Studierenden wissen um den Stellenwert der betrieblichen Praxis im Hinblick auf ihr theoretisches Studium. Sie sind sensibilisiert dafür, Anforderungen aus der Praxis in die theoretische Überlegung einzubeziehen. Denn die Differenzen zwischen Theorie und Praxis werden im betrieblichen Alltag besonders deutlich. Die Studierenden kennen die Vorgehensweise, um eine adäquate Praxisstelle zu finden.

Kompetenzen:

Die Studierenden sind in der Lage, praktische Aufgabenstellungen angemessen mündlich und schriftlich zu präsentieren und die gefundenen Problemlösungen zu verteidigen. Sie weisen nach, dass sie die Inhalte der betrieblichen Praxis wissenschaftlich reflektieren können. Durch die Erfahrungen in der Praxisphase bilden die Studierenden Schlüsselkompetenzen aus, hier insbesondere Sozialkompetenzen, Kommunikationskompetenzen und Teamkompetenzen.

Inhalt:

Die konkreten, den Studierenden übertragenen Aufgaben und das vermittelte Wissen können entsprechend der Unternehmenspraxis unterschiedlich sein. Wichtig ist, dass die Studierenden exemplarische Einsichten im Rahmen des Studienzieles gewinnen. Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, bei der Planung, Analyse, Konzeption, Entwicklung, dem Betrieb oder der Anwendung von Gestaltungsbereichen zu Digital Business Anwendungen aktiv mitzuarbeiten. Die erfolgreiche Absolvierung der Praxisphase wird vom betreuenden Professor in Abstimmung mit dem Betreuer im Ausbildungsbetrieb und dem Leiter des Praktikantenamtes bestätigt.

Vorbereitungsveranstaltungen zu Form und Inhalt der betrieblichen Praxisphase: Den Studierenden wird vermittelt, welcher Stellenwert der betrieblichen Praxis im Zusammenhang mit ihrem theoretischen Studium zukommt. Sie lernen die Vorgehensweisen zur Findung einer adäquaten Praxisstelle und die Bewerbungstechniken sowie die Maßstäbe der Personalbeurteilung kennen. Mögliche Reaktionen auf Ausnahmesituationen während der Praxisphase werden besprochen. Die notwendige Form, der Aufbau und der Inhalt des Praxisberichtes werden erörtert und diskutiert. Den Studierenden wird ermöglicht, an den Präsentationen und Referaten von Absolventen der Praxisphase teilzunehmen und individuelle Fragen während der Suche nach einer Praxisstelle mit den betreuenden Professoren zu klären.

Nachbereitungsseminar: Referat und Kolloquium

Nach der Praxisphase hat der Studierende in einem Referat sowohl den Praxisplatz bzw. das Praxisunternehmen vorzustellen und die inhaltliche Bearbeitung seiner Arbeits- und Projektbeiträge zu erläutern. Im Anschluss an das Referat werden ausgewählte Arbeitsgebiete und die dabei berührten Wissensgebiete im Rahmen eines Kolloquiums diskutiert.

Medienformen:

Praxisbericht, Präsentation

Literatur:

Vorbereitungsveranstaltungen zu Form und Inhalt der betrieblichen Praxisphase:
Verweise auf Internet-Quellen.

Praxisphase:
Aufgabenorientierte, selbst zu recherchierende Wissensquellen.

Nachbereitungsseminar:
Referat und Kolloquium, Aufgabenorientierte, selbst zu recherchierende Wissensquellen.

Modul:	Internet of Things	
Kürzel:	DB61	
Lehrveranstaltung:	Internet of Things	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Christian Decker	
Dozent(in):	Prof. Dr. Christian Decker	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Internet of Things, Pflichtfach, 6. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Projektarbeit	

Modulziele:

Ziel des Moduls ist die praxisorientierte Vermittlung der Grundlagen des Internet of Things (IoT). Ausgehend von der technischen Entwicklung eingebetteter Computersysteme und verschiedener Kommunikationsprotokolle wird die Nutzung des World-Wide-Webs als Middleware für die Erstellung herstellerübergreifender Anwendungen motiviert. Das Vorgehen, notwendige Identifikationstechnologien und Designprinzipien sind Gegenstand des praktischen Teils des Moduls. Das Modul versetzt Studierende in die Lage, IoT Anwendungen in Form von Mashups des Web-of-Things (WoT) zu erstellen.

Angestrebte Lernergebnisse:

Kenntnisse:

Studierende erwerben in diesem Modul die folgenden Kenntnisse:

- Wissen um die technische Entwicklung eingebetteter Computersysteme für IoT
- Können Kommunikationsnetzwerke und Standards von IoT Geräten beschreiben
- Kennen die Grundlagen und die Funktionsweise World Wide Web und verstehen dies als Programmierparadigma für IoT Mashup Applikationen

- Kennen die Grundlagen von RESTful Applicationen
- Kennen den Web-of-Things Ansatz (WoT)
- Verstehen leichtgewichtige Discovery Mechanismen des WoT mittels Identifikationstechnologien, z.B. QR Codes, BLE Beacons, NFC

Fertigkeiten:

Studierende können das Kommunikationsverhalten aktueller eingebetteter Computersysteme beschreiben. Sie wenden dazu eine systematische Beschreibung der miteinander interagierenden Netzwerktechnologien an und unterscheiden dabei Topologien, den Betriebsmodus und verschiedene physikalischen Eigenschaften der Technologien. Schließlich können sie IoT Anwendungen als RESTful Applications beschreiben und mittels WoT Technologien implementieren.

Kompetenzen:

Studierende des Moduls sind in der Lage, eingebettete Computersysteme zu herstellerübergreifenden IoT Anwendungen zu kombinieren. Dabei integrieren sie die Anwendungen in existierende Informationssysteme über offene Standards des Internets. Im Ergebnis entstehen IoT Implementierung auf Basis offener Standards für Anwendungen des Digital Business.

Inhalt:

In diesem Modul implementieren Studierende IoT Anwendungen als Mashups des Web-of-Things. Dazu werden folgende Inhalte vermittelt

- Technischen Grundlagen eingebetteter vernetzter Computersysteme für IoT
- Typische Kommunikationstechnologien und Protokolle für IoT Geräte
- Grundlagen des Web-of-Things (WoT)
- Das Web und REST über HTTP als Programmierparadigma des WoT
- Typische Identifikationstechnologien wie QR Codes, BLE Beacons, NFC als Enabler des WoT
- Mashups auf Basis offener Standards

Für die Mashup Implementierungen nutzen Studierenden verschiedene Webplattformen und eigene Softwareentwicklungen.

Medienformen:

Folien, Software und Implementierungsartefakte als Resultat praxisorientierten Beispiele

Literatur:

- Neil Gershenfeld. 1999. When Things Start to Think. Henry Holt and Co., Inc., USA.
- Guinard, D., Trifa, V., Building the Web of Things: With examples in Node.js and Raspberry Pi. Manning Publications; 1st edition (18 Jun. 2016)

Modul:	Machine Learning	
Kürzel:	DB62	
Lehrveranstaltung:	Machine Learning	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung und Übung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Michael Möhring	
Dozent(in):	Prof. Dr. Michael Möhring	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Machine Learning, Pflichtfach, 6. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung mit integrierten Übungen	4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen, Hausarbeit, Projektarbeit	

Modulziele:

Die Ziele des Moduls liegen in einer theoretischen Einführung in das Thema der Künstlichen Intelligenz (KI) sowie in der praxisorientierten Entwicklung von Datenmodellen zu spezifischen Anwendungen im Bereich Machine Learning (ML). Dafür erfolgt zunächst eine Einführung in den Begriff und die historische Entwicklung der KI. Der Fokus der praktischen Anwendungen in der Vorlesung liegt auf Machine Learning Ansätzen auf Basis von Python. Der Fokus des Moduls liegt auf probabilistischen Ansätzen der KI sowie der Anwendung im Bereiche Machine Learning. Er erfolgt darüber hinaus eine Einführung in das Thema Neuronale Netze und Deep Learning. Aus praktischer Sicht liegt der Schwerpunkt des Moduls auf der prototypischen Entwicklung und Umsetzung diverser ML Anwendungen. Dafür werden Daten verarbeitet, vorbereitet, modelliert und in Form von Datenmodellen als Cloud-Service zur Verfügung gestellt. Ein Lernziel liegt entsprechend in der Umsetzung des Deployments von ML Modellen mit verschiedenen Cloud-Anbietern. Die entsprechenden Prototypen werden als Prüfungsleistung im Rahmen des Moduls bewertet.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Die Fertigkeiten der Studierenden beziehen sich nach Abschluss des Moduls v.a. auf die Entwicklung und Anwendung von ML-Modellen in Python und die Umsetzung cloud-basierter ML Modelle. Dafür erfolgt zunächst eine grundlegende Einführung in den Aufbau und Logik entsprechender Entwicklungsumgebungen. Die Studierenden setzen auf dieser Grundlage eigenständige Prototypen um und können diese sowie den zugehörigen Entwicklungs- und Lernprozess bewerten.

Kenntnisse:

Die im Rahmen des Moduls vermittelten Kenntnisse fokussieren auf eine begriffliche Einordnung von KI sowie der Zuordnung relevanter Grundbegriffe wie etwa Machine Learning oder Deep Learning. Die Studierenden kennen den theoretischen und historischen Kontext von KI und können die Entwicklung des Themengebiets bewerten. Weitere Kenntnisse beziehen sich auf die Entwicklung und das Deployment von Datenmodellen.

Kompetenzen:

Die durch das Modul vermittelte Kompetenz der Studierenden bezieht sich auf eine grundsätzliche Bewertungs- und Entwicklungskompetenz zum Thema ML. Die Studierenden können relevante Teilbereiche des Themengebiets einschätzen und auf dieser Grundlage Entscheidungen zur Umsetzung von ML-Services und der Einbindung in Geschäftsmodelle treffen. Damit verbunden ist auch eine grundsätzliche praktische Kompetenz zur Entwicklung entsprechender Prototypen.

Inhalt:

Das Modul vermittelt grundlegende Kompetenzen in Bezug auf das Verständnis, die Anwendung und die Auswirkungen von Künstlicher Intelligenz (KI). Dabei wird der Kernbegriff KI zunächst begrifflich und gesellschaftlich eingeordnet. Durch das Modul werden darüber hinaus die für ein Verständnis von Künstlicher Intelligenz grundlegenden Konzepte im Bereich Machine Learning (ML) dargestellt. Aus chronologischer Perspektive werden die folgenden Themen behandelt:

- Begriffsbestimmung „Künstliche Intelligenz“ (KI).
- Geschichte der KI und der Einfluss der KI auf die Gesellschaft.
- KI und Digital Business.
- Machine Learning (ML) als Teilgebiet der KI, verschiedene Formen von ML.
- Komplexe Lösungsräume und Entscheidungen unter Unsicherheit, mögliche Problemlösungen, probabilistische Ansätze in der KI.
- Grundkurs Python, Anwendung von Python für ML, grundlegende Module und Anwendungen für ML in Python.
- Datenvorbereitung, Datenmodellierung und Modellevaluation in Python.
- Typische vorkonfigurierte KI Anwendungen in der Cloud: Chatbots, Text to Speech, Speech to Text, Natural Language Understanding, Visuelle Erkennung, etc.
- Deployment von ML-Services, Anwendungsbeispiele für ML Services, Integration von ML Komponenten als Micro-Service.

Medienformen:

Vorlesung, Einzel-, Gruppen- und Projektarbeit

Literatur:

Aggarwal, C.C. (2018): Neural Networks and Deep Learning. Springer

Ertel, W. (2016). Grundkurs künstliche Intelligenz: eine praxisorientierte Einführung. Springer-Verlag

IDC (2019): AI in a Nutshell: Opportunities and Challenges. IDC

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. Business Horizons, 62(1), 15-25.

Géron, A. (2020): Hand-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow. O'Reilly

Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). Artificial intelligence: a modern approach. Malaysia; Pearson Education Limited

Robert, A. (2019): Machine learning: The Complete Beginner's Guide to Learn and Effectively Understand Machine Learning Techniques

Modul:	Praxisprojekt Technologiebasierte Innovation	
Kürzel:	DB63	
Lehrveranstaltung:	Praxisprojekt Technologiebasierte Innovation	
Veranstaltungsformat:	Projektarbeit, Ausarbeitung und Präsentation	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Uwe Breitenbücher	
Dozent(in):	Prof. Dr. Dieter Hertweck, Prof. Dr. Uwe Breitenbücher, Prof. Dr. Marco Kuhrmann, Prof. Dr. Michael Möhring, Prof. Dr. Katrin Schein, Prof. Dr. Alexander Roßmann, Prof. Dr. Jürgen Münch, Prof. Dr. Alfred Zimmermann, Prof. Dr. Christian Decker	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Praxisprojekt Technologiebasierte Innovation, Pflichtfach, 6. Semester	
Lehrform/SWS:	Projektarbeit	8 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	120 Stunden
	Eigenstudium	480 Stunden
Kreditpunkte:	20 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:		
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Vorlesung und Übungen; Projektarbeit	

Modulziele:

Das Modul vermittelt Studierenden eine umfassende Arbeitsbasis durch ein integratives Abschlussprojekt (Capstone Project) im Kontext der Gestaltung und Anwendung technologiebasierter Innovation der Digitalisierung und digitalen Transformation. Dabei werden auf interdisziplinärer Basis sowohl übergreifende Kenntnisse als auch Einblicke in Teilaspekte und relevante Kontexte des Projektes vermittelt. Methodenframeworks für Design Science Research und Design Thinking definieren den übergeordneten methodischen Rahmen, der durch Teilmethoden, wie UML, BPMN, BMC, VPC, ArchiMate, u.a. ergänzt wird. Grundlegend ist für Studierende die praktische Fähigkeit zur innovativen Problemlösung, Abstraktion und Modellbildung, mit Elementen der praktischen Analyse, Konzeption und Synthese von digitalen Fachszenarien, Prozessen, Prototypen, digitalen Services, zugehörigen Informationssystemen und Technologien.

Angestrebte Lernergebnisse:

Fertigkeiten:

Studierende werden in die Lage versetzt, ein fachlich und technologisch anspruchsvolles praxisorientiertes Thema der Digitalisierung innovativ zu analysieren, grundlegend durch Prototyping und Modelle zu gestalten und zu interpretieren. Studierende lernen die Bedeutung der Methodenunterstützung kennen und können grundlegende Methoden systematisch anwenden. Darüber hinaus sind Studierende in der Lage, intelligente digitale Services und Produkte zu analysieren, zu modellieren und konzeptionell integrativ zu gestalten. Die Problemlösungskompetenz wird für relevante Probleme am Beispiel der digitalen Transformation vermittelt. In Teamarbeit werden Fallstudien bearbeitet und damit insbesondere auch die Kommunikations- und Organisationsfähigkeit als überfachliche Qualifikation erweitert.

Kenntnisse:

- Prototyping und Modellierung intelligenter Services und Produkte
- Integrative Methodenkompetenz als Rahmen der Gestaltung und des Projektes
- Digitale Transformation als sozio-technischer Gestaltungsprozess für digitale Plattformen, digitale Services und Produkte, intelligente Systeme und Technologien,
- Beurteilung unterschiedliche Arten von digitalen Technologien für Wirtschaft und Gesellschaft
- Nutzenpotenziale eines zielgerichteten Einsatzes digitaler Technologien in Wirtschaft und Gesellschaft im Kontext der digitalen Transformation und intelligenter Systeme

Kompetenzen:

Nach Besuch der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, das vermittelte Wissen über technologiebasierte digitale Innovation praktisch anzuwenden und auszubauen.

Inhalt:

Grundlagen der technologiebasierten Innovationsmethoden werden mit digitalen Technologien und fallspezifischen Anwendungsszenarien ganzheitlich verknüpft und durch Coaching des Capstone-Projektes vermittelt.

Medienformen:

Modelle der konzipierten intelligenten digitalen Services und Produkte, Prototypen, Foliendokumentationen. Weiteres Material wird während der Vorlesung bekannt gegeben.

Literatur:

- Ross, J.W., Beath, C.M., Mocker, M.: Designed for Digital. How to Architect Your Business for Sustained Success. The MIT Press (2019)
- Wirtz, B. W.: Digital Business Models. Springer (2019)
- McAfee, A., Brynjolfsson, E.: Machine, Platform, Crowd. Harnessing Our Digital Future. W. W. Norton & Company (2017)

- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., Akcaoglu, M.: Examining the Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model for Technology Integration. *Tech Trends*, 60, 433-441, Springer (2016)
- Russel, S., Norvig, P.: *Artificial Intelligence. A Modern Approach*. Pearson (2015)
- Hwang, K.: *Cloud Computing for Machine Learning and Cognitive Applications*. The MIT Press (2017)
- *Dark Horse Innovation: Digital Innovation Playbook*. Murmann (2016)
- Kumar, V.: *101 Design Methods*. John Wiley (2013)
- Curedale, R.: *Design Thinking Process & Methods*. Design Community College (2018)
- Osterwalder, Alexander, and Yves Pigneur. *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons (2010)
- Osterwalder, Alexander, et al. *Value proposition design: How to create products and services customers want*. John Wiley & Sons (2014)
- Pattij, van de Wetering and Kusters: "From Enterprise Architecture Management to Organizational Agility: The Mediating Role of IT Capabilities", in *Humanizing Technology for a Sustainable Society*, June 16 –19, 2019, University of Maribor Press, pp. 561–578 (2019)
- Plattner, Hasso, Christoph Meinel, and Ulrich Weinberg. *Design-thinking*. Landsberg am Lech: Mi-Fachverlag (2009)
- Zimmermann, A., Schmidt, R., Jain, L. C.: *Architecting the Digital Transformation*. Springer (2020)

Modul:	Wahlpflichtmodul 1-3	
Kürzel:	DB71, DB72, DB73	
Lehrveranstaltung:	Vorlesung, siehe Tabelle 2 der Studienprüfungsordnung	
Veranstaltungsformat:	Vorlesung	
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Christian Decker	
Dozent(in):	Alle Dozenten der Fakultät	
Sprache:	Englisch	
Zuordnung zum Curriculum:	Wahlpflichtfach, 7. Semester	
Lehrform/SWS:	Vorlesung	je 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium	60 Stunden
	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	Je 5 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:	Bestandene Zwischenprüfung	
Empfohlene Voraussetzung:		
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Siehe StuPro, Tab. 2	

Modulziele:

Die Wahlfachangebote erlauben es den Studierenden, ihre persönlichen Neigungen zu vertiefen und das persönliche Lernportfolio entweder um bisher unbekannte Themen aus dem Bereich Digital Business oder um Inhalte aus angrenzenden Fachdisziplinen zu erweitern. Dadurch ist es möglich, das Studium nach persönlichen und beruflichen Zielen anzupassen und eine individuelle Schwerpunktsetzung vorzunehmen. Der Katalog der angebotenen Wahlpflichtfächer kann in Einzelfällen in Absprache mit dem Prüfungsausschuss erweitert werden, wenn das der individuellen Profilbildung eines Studierenden Rechnung trägt.

Angestrebte Lernergebnisse:

Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen:

Die Studierenden erlernen entweder tiefere fachliche Inhalte des bisherigen Fachgebiets oder aber sie lernen sowohl fachliche Inhalte als auch die Sprache und Kultur eines angrenzenden Fachgebiets. Die Studierenden lernen neben den fachlichen Fertigkeiten ihr bisher erworbenes Wissen in einem neuen Kontext einzubringen und Wissen aus bisher unbekanntem Gebieten in ihr Portfolio zu integrieren.

Inhalt:

Abhängig von der gewählten Veranstaltung.

Medienformen:

Abhängig von der gewählten Veranstaltung.

Literatur:

Abhängig von der gewählten Veranstaltung.

Modul:	Bachelor-Thesis	
Kürzel:	DB74	
Lehrveranstaltung:		
Veranstaltungsformat:		
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Christian Decker	
Dozent(in):	Alle Dozenten der Fakultät	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtfach, 7. Semester	
Lehrform/SWS:		
Arbeitsaufwand:	Eigenstudium	360 Stunden
Kreditpunkte:	12 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:	Mindestens 140 ECTS	
Empfohlene Voraussetzung:	Keine	
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Thesis	

Modulziele:

Die Bachelor-Thesis ist eine abschließende Prüfungsarbeit, mit der die Studierenden nachweisen, dass sie eine interdisziplinäre Aufgabenstellung aus dem Bereich Digital Business selbstständig nach grundlegenden wissenschaftlichen Methoden in einem vorgegebenen Zeitrahmen bearbeiten können.

Die Bachelor-Thesis trägt zu den Gesamtlehrzielen des Studiengangs wie folgt bei:

- Breites interdisziplinäres Fachwissen und umfassende Methodenkompetenz: Die Bearbeitung von Bachelorarbeiten erfordert Kenntnisse und die Beherrschung von Methoden aus verschiedenen Disziplinen. Sie umfassen informatische, softwaretechnische, mediale, psychologische, didaktische, wirtschaftliche und andere Aspekte.
- Attraktive Berufsperspektive: Bachelorarbeiten befassen sich mit Problemen, die in der betrieblichen Praxis der Informatik zukünftig relevant sein werden. Bachelorarbeiten können als externe Arbeiten in Kooperation mit Unternehmen durchgeführt werden.
- Internationalität: Bachelorarbeiten können in englischer Sprache verfasst werden. Sie können auch in Kooperation mit ausländischen Institutionen durchgeführt werden.

Die Bachelor Thesis trägt entscheidend zur Eignung für das Weiterstudium, insbesondere in einem Masterstudiengang an derselben oder einer anderen Hochschule, bei.

Angestrebte Lernergebnisse:

Kenntnisse:

Die Studierenden besitzen einen breiten Überblick über das notwendige Fachwissen in dem bearbeiteten Themengebiet. Sie sind in der Lage, nach seriösen Quellen zu suchen und diese korrekt zu zitieren bzw. zu referenzieren. Die Studierenden können das Thema, den Kontext sowie den Stand der Wissenschaft präzise darstellen sowie Forschungsfragen und Ziele einer Arbeit beschreiben. Die Studierenden können schlüssig argumentieren und Behauptungen begründen sowie die geleistete Arbeit verständlich und überzeugend darstellen.

Fertigkeiten:

Die Studierenden führen eine Literaturrecherche nach wissenschaftlichen Quellen durch. Sie bereiten den Stand des Wissens kritisch auf. Sie analysieren Probleme, stellen Hypothesen auf, definieren Anforderungen und leiten Kriterien ab, nach denen Alternativen systematisch evaluiert werden. Die Studierenden strukturieren Problemstellungen in Teilaufgaben, entwickeln Lösungskonzepte und überprüfen kritisch die Ergebnisse. Sie realisieren einsatzfähige Prototypen.

Kompetenzen:

Die Studierenden sind nach Abschluss der Bachelor-Thesis in der Lage, Aufgabenstellungen der Wirtschaftsinformatik selbstständig zu lösen. Hierzu haben die Studierenden die Fähigkeit erworben, Aufgabenstellungen interdisziplinär zu hinterfragen und in eine integrierte, disziplinübergreifende Lösung zu überführen. Die Studierenden kommunizieren die Ergebnisse dazu klar und in angemessener Form.

Inhalt:

Themen von Bachelorarbeiten beziehen sich auf Aufgabenstellungen aus dem Bereich Digital Business, die aktuell und in der absehbaren Zukunft in der Disziplin relevant sind. Sie beinhalten mehrere informatische, softwaretechnische, mediale, psychologische, didaktische, wirtschaftliche oder andere Aspekte, die in unmittelbarem Zusammenhang mit der Lösung der Aufgabe stehen.

Medienformen:

Fachliche und methodische Betreuung der Bachelorarbeit durch Beratungs- und Betreuungsgespräche, die bei unternehmensnahen Arbeiten auch vor Ort stattfinden.

Literatur:

Abhängig von der jeweiligen Aufgabenstellung.

Modul:	Bachelor-Kolloquium	
Kürzel:	DB75	
Lehrveranstaltung:		
Veranstaltungsformat:		
Studiensemester:	Wintersemester	
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Christian Decker	
Dozent(in):	Alle Dozenten der Fakultät	
Sprache:	Deutsch	
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtfach, 7. Semester	
Lehrform/SWS:		
Arbeitsaufwand:	Eigenstudium	90 Stunden
Kreditpunkte:	3 ECTS	
Voraussetzungen nach StuPro:	Mindestens 140 ECTS	
Empfohlene Voraussetzung:	Keine	
Studien-/Prüfungsleistungen /Prüfungsform:	Mündliche Prüfung	

Modulziele:

Das Bachelor-Kolloquium ist eine mündliche Prüfung, die alle Themen des Bachelor-Studiengangs mit einem Schwerpunkt auf dem Themenbereich der Bachelor-Thesis überprüft. Es wird demzufolge in der Regel nach Abgabe der Bachelor-Thesis abgehalten. Eine empfohlene Aufteilung besteht in einer Präsentation der Ergebnisse der Thesis für die Schwerpunktsetzung mit anschließenden Prüfungsfragen.

Angestrebte Lernergebnisse:

Kenntnisse:

Studierende kennen wesentliche Inhalte der Module des Studienprogramms und können diese im Kontext einer Diskussion zum Fachgebiet Digital Business sowie im Schwerpunkt zum Thema der Bachelor-Thesis vorbringen.

Fertigkeiten:

Das Bachelor-Kolloquium weist nach, dass wissenschaftlich erarbeitete Inhalte präsentiert und kommuniziert werden können. Studierende sind in der Lage einen Standpunkt zu formulieren und diesen argumentativ zu verteidigen.

Kompetenzen:

Die Studierenden sind nach Abschluss der Bachelor-Kolloquiums in der Lage, die Ergebnisse der Thesis sachlich und argumentativ nachvollziehbar zu belegen. Sie können in einer Diskussion mit Fachexperten Standpunkte aus verschiedenen Perspektiven kritisch hinterfragen. Das Kolloquium rundet somit auch die Ausbildung in den Schlüsselqualifikationen des Studiengangs ab.

Inhalt:

Präsentation und Diskussion im Bachelor-Kolloquium können sich über alle Themen des Bachelor-Studiengangs erstrecken. Ein besonderer Schwerpunkt bildet der Themenbereich der Bachelor-Thesis sowie Entwicklungen aus dem Bereich Digital Business, die aktuell und in der absehbaren Zukunft in der Disziplin relevant sind.

Medienformen:

Fachliche und methodische Betreuung durch Beratungs- und Betreuungsgespräche, die bei unternehmensnahen Arbeiten auch vor Ort stattfinden.

Literatur:

Abhängig von der jeweiligen Aufgabenstellung.