

Vom Digital Native zum  
Digital Expert

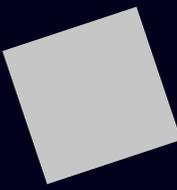
# Modulhandbuch Informatik & Design

Bachelor (B.Sc.)

Sommersemester 2022

Hochschule  
München  
University of  
Applied Sciences

MUC.DAI  
Munich Center for  
Digital Sciences and AI

HMM 

16.03.2022

## Inhaltsverzeichnis

<b>Aufbau des Studiengangs</b>	<b>4</b>
<b>Glossar</b>	<b>4</b>
<b>101 - Computational Thinking</b>	<b>6</b>
<b>102 - Grundlagen Gestaltung und Typografie</b>	<b>10</b>
<b>103 - Grundlagen Interface und Interaktionsdesign</b>	<b>14</b>
<b>104 - Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und anwendungsbezogener Forschung</b>	<b>17</b>
<b>105 - Projektmodul Start</b>	<b>20</b>
<b>201 - Mathematische Methoden</b>	<b>23</b>
<b>202 - Software Engineering</b>	<b>26</b>
<b>203 - User-centered und Service Design</b>	<b>29</b>
<b>204 - Medientheorie und -geschichte</b>	<b>32</b>
<b>205 - Projektmodul Prozesse</b>	<b>35</b>
<b>301 - Statistik und Stochastik</b>	<b>38</b>
<b>302 - Webtechnologien</b>	<b>41</b>
<b>303 - Research und Usability Testing</b>	<b>44</b>
<b>304 - Erweiterung und Vertiefung (Wahlpflichtmodul)</b>	<b>47</b>
<b>305 - Projektmodul Web</b>	<b>50</b>
<b>401 - Künstliche Intelligenz</b>	<b>53</b>
<b>402 - Mobile Anwendungen</b>	<b>56</b>
<b>403 - Generative Gestaltung und KI im Design</b>	<b>59</b>
<b>404 - Informatik und Design im gesellschaftlichen Kontext</b>	<b>61</b>

<b>405 - Innovationsmanagement</b>	<b>65</b>
<b>406 - Projektmodul KI</b>	<b>68</b>
<b>501 - Betriebliches Praktikum</b>	<b>71</b>
<b>502 - Praxisseminar</b>	<b>74</b>
<b>601 - Vorträge</b>	<b>77</b>
<b>602 - Allgemeinwissenschaft</b>	<b>80</b>
<b>701 - Mixed Reality</b>	<b>81</b>
<b>702 - Bachelorarbeit</b>	<b>84</b>
<b>703 - Bachelor Exposé</b>	<b>87</b>
<b>704 - Betriebswirtschaftslehre</b>	<b>90</b>
<b>705 - Recht und Normen</b>	<b>93</b>

# Aufbau des Studiengangs

ECTS / Semester	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
7	Mixed Reality 4 SWS				Bachelorarbeit												Bachelor Expose				Betriebswirtschaftslehre 2 SWS		Recht und Normen 2 SWS							
6	Wahlpflichtmodule: Informatikmodule (zzgl. Ergänzung) oder Projektmodul Design oder Erweiterungs- und Vertiefungsmodulare (E+V) Design																							Vorträge 2 SWS	AW	AW	Mediatisierung / Auslandssemester			
5	Betriebliches Praktikum (20 Wochen im 5. Semester)																							Praxisseminar 4 SWS						
4	Mobile Anwendungen 4 SWS		Künstliche Intelligenz 4 SWS		Projektmodul KI 6 SWS (3/3 oder 2/4)				Generative Gestaltung und KI im Design 4SWS		Informatik und Design im gesellschaftlichen Kontext		Innovationsmanagement 2SWS																	
3	Statistik und Stochastik 4 SWS		Webtechnologien 4 SWS		Projektmodul Web 6 SWS (3/3 oder 2/4)				Research und Usability Testing 4 SWS		Erweiterung und Vertiefung 4 SWS (Wahlpflicht)																			
2	Mathematische Methoden 4 SWS		Software Engineering 4 SWS		Projektmodul Prozesse 6 SWS (3/3 oder 2/4)				User-centered und Service Design 4SWS		Medientheorie und -geschichte 4SWS																			
1	Computational Thinking (incl. Programmieren) 8 SWS				Projektmodul Start 6 SWS (3/3 oder 2/4)				Grundlagen Gestaltung und Typographie 4 SWS		Grundlagen Interface und Interaktionsdesign 4 SWS		GwA* 2 SWS																	

\* Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und anwendungsbezogener Forschung

- Grundlagen- + Vertiefungsmodulare: Design
- Grundlagen- + Vertiefungsmodulare: Informatik
- Design und/oder Informatik
- Allgemeinwissenschaftliche Fächer (FK 13)
- Erweiterungsmodulare: Schnittstellendisziplinen (alle Fakultäten)
- Praxissemester
- Bachelorarbeit und Schwerpunktbildung

## Glossar

### Unterrichtsformen

- SU: seminaristischer Unterricht
- Ü: Übung
- S: Seminar
- Pra: Praktikum
- Proj: Projekt

### Prüfungsformen

- schP: schriftliche Prüfung

- mdlP: mündliche Prüfung
- Präs: Präsentation
- ModA: Modularbeit
- praP: praktische Prüfung
- FrwL: freiwillige Praktikumsleistung
- BA: Bachelorarbeit

### **weitere Abkürzungen**

- SWS: Semesterwochenstunden
- FK 12: Fakultät für Design
- FK 07: Fakultät für Informatik und Mathematik
- FK 03: Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik
- FK 08: Fakultät für Geoinformation

## 101 - Computational Thinking

**Studiensemester:** 1

**Turnus:** Wintersemester

**Lehrveranstaltungen:**

4 SWS Seminaristischer Unterricht

4 SWS Praktikum

**Geplante Gruppengröße:**

Seminaristischer Unterricht: ca. 45 Studierende

Praktikum: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

60 Stunden Seminaristischer Unterricht

60 Stunden Praktikum

**Workload/Selbststudium:**

300 Stunden Workload / 180 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 10

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Martin Hobelsberger (FK 07)

**Lehrende:**

Prof. Dr. Martin Hobelsberger (FK 07)

N.N.

### Lehrinhalte

- Konzepte und Methoden des Computational Thinking
- Grundlegende Konzepte, Arbeitsweisen und Aufbau von IT Systemen
- Grundlegende Konzepte der prozeduralen Programmierung auf der Basis einer aktuellen, allgemein verfügbaren Programmiersprache
- Einführung und Einstieg in die objektorientierte Programmierung

Im Einzelnen werden behandelt:

- Der intrinsische, sozial-gesellschaftliche und langfristige Wert des Computational Thinkings
- Informationsverarbeitung: Informationsdarstellung und Codierung (Binärsystem und andere Formate), Informationsmanipulation (Funktionsweise von Gattern bis zum

- Addierer), Informationskreislauf (Prinzipien und Arbeitsweise eines IT-Systems), Gegenüberstellung von Hard- und Software
- Computational Thinking verstehen als Kunstform: Unterschied zwischen konkreter Welt, modellierter Welt und abstrahierter Welt, Unterschied zwischen Programmieren und Computational Thinking betont als kreativer Akt, Definition von Quellcode, Programm und Algorithmus, Evolution unterschiedlicher Programmiersprachen
  - Grundlagen der Programmierung mit u.a.: Arithmetische Ausdrücke, Variablen und Datentypen, Kontrollstrukturen, Datenstrukturen, Arrays und Listen, Strings und Textzeichen, Funktionen, Rekursion, Klassen und Methoden, Exception Handling, Tests
  - Bearbeitung/Lösung konkreter algorithmischer Probleme aus den Bereichen der jeweiligen Studiengänge (z.B. Analyse und Darstellung von Datensätzen, Erstellung und Nutzung eines neuen binären Bildformats, Bildverarbeitung, Animation einer Schwingung, Zeichnen einer Schneeflocke, Nutzung eines Web Crawlers, Animation
  - Einführung in Algorithmen und Datenstrukturen: Entwicklung einer Intuition für Komplexität, Tradeoff zwischen Speicher und Rechenleistung (z.B. verlustfreie Komprimierung von Daten), Sortieralgorithmen, Konzept der Hashfunktion (Dictionaries/HashMaps), mehrdimensionale Listen, Unterschied zwischen veränderlichen (mutable) und unveränderlichen (immutable) Datenstrukturen, Entwurf eigener erster einfacher Datenstrukturen (z.B. ein Namensregister), Umgang mit Datenstrukturen aus dem Bereich des Scientific Computing (z.B. Numpy-Arrays und Pandas-Datenframes)

## Kompetenzorientierte Lernziele

### Fachkompetenz

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, algorithmische Lösungskonzepte für Problemstellungen zu entwickeln und diese mit einer höheren Programmiersprache umzusetzen. Sie können eine Problemstellung analysieren, die zur Lösung erforderlichen Schritte identifizieren, diese Schritte verbalisieren, geeignete Konstrukte auswählen sowie syntaktisch und semantisch korrekt umsetzen. Im konkreten werden folgende Ziele adressiert:

Studierende im Kurs Computational Thinking

- entwickeln ein breites und solides Verständnis von Informatik, der Informationsverarbeitung und Programmierung.
- kennen den Grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise von IT Systemen.

- entwickeln die Kompetenz algorithmisch zu denken, um u.a. Alltagssituationen in Algorithmen (- unmissverständliche Lösungsschritte) zu übertragen oder Probleme in Teilprobleme zu zerlegen. Weiterhin ist algorithmisches Denken erforderlich, um algorithmisch abstrakte Ähnlichkeiten zu erkennen und für sich zu nutzen (Mustererkennung) oder wichtige von unwichtigen Informationen zur Lösung eines Problems zu unterscheiden und ihre Lösungsschritte dadurch so allgemein wie möglich zu halten.
- entwickeln die Kompetenz effiziente Lösungskonzepte für (Programmier-) Problemstellungen zu entwickeln.
- entwickeln die Fähigkeit Lösungsschritte in unmissverständlicher Form niederzuschreiben (Design von Algorithmen).
- wenden moderne Werkzeuge zur Umsetzung von Lösungskonzepten an.
- setzen Programmierprojekte eigenständig und im Team um.
- entwickeln eine Neugier für noch unbekannte und ungelöste Probleme.
- werden für sozial-gesellschaftliche Zusammenhänge im Rahmen der Informationsverarbeitung sensibilisiert.
- entwickeln ihre eigenen sozialen Kompetenzen weiter.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden setzen Werkzeuge zur Erstellung von Software sinnvoll ein.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden modellieren Lösungen mit Hilfe von Konstrukten in Programmiersprachen, so dass eine algorithmische Verarbeitung möglich wird.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden erarbeiten Lösungen zu anwendungsnahen Problemen im Team. Studierende präsentieren und erläutern Teammitgliedern ihre Lösungen.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

keine

## Verwendung des Moduls

Das Modul ist ein Pflichtmodul in den MUC.DAI Studiengängen 'Informatik und Design' und 'Digital Engineering'.

## Prüfungsform

praP oder schrP

## Lehrformen

- Seminaristischer Unterricht
- praktische Programmieraufgaben
- praktische Programmierprojekte

## Lehrmethoden

- virtuelle Lehr-Lernräume
- interaktive Notebooks, interaktives Jupyter-Buch
- Folien
- Tafel
- anwendungsorientierte Projekte
- Lehr-/Lernvideos
- Gastvorträge

## Literatur

- Paul Curzon, Peter W. McOwan, Computational Thinking: Die Welt des algorithmischen Denkens – in Spielen, Zaubertricks und Rätseln. Springer Verlag
- Klein, Bernd. Einführung in Python 3: Für Ein-und Umsteiger. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2017
- Klein, Bernd. Numerisches Python: Arbeiten mit NumPy, Matplotlib und Pandas. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2019
- VanderPla, Jake. Python Data Science Handbook, O'Reilly Media, Inc. 2016

## 102 - Grundlagen Gestaltung und Typografie

**Studiensemester:** 1

**Turnus:** Wintersemester

**Lehrveranstaltungen:**

4 SWS Seminar

**Geplante Gruppengröße:**

Seminar: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

60 Stunden Seminar

**Workload/Selbststudium:**

150 Stunden Workload / 90 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 5

**Modulverantwortung:**

Prof. Ben Santo (FK12)

**Lehrende:**

Prof. Ben Santo (FK 12)

N.N.

### Lehrinhalte

- Einführung in die Gestaltungsgrundlagen anhand typografischer Gestaltungsmittel
- Typografische Grundregeln und Zusammenhänge
- Typografie als funktionales und inszenierendes Gestaltungswerkzeug
- Gestaltungsgrundlagen und Typografie im Kontext der Digitalisierung
- Grundlagen der Rastergestaltung
- Kreativprozesse und Fehlerfreundlichkeit
- Konzeptionelle und prozessorientierte Arbeitsweise
- Entwicklung von handwerklichen, technischen und gestalterischen Fähigkeiten
- Selbst- und Sozialkompetenz zur Präsentation von einfachen gestalterischen Zusammenhängen
- Selbstkompetenz, Gestaltungsarbeiten zu kritisieren und Feedback entgegennehmen

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fachkompetenz**

Nach dem Besuch dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage die Grundlagen der Gestaltung anhand der Typografie zu verstehen und in Grundzügen umzusetzen. Sie können kreative Prozesse beschreiben, sich kleine Konzeptrahmen selbst stecken und sich darin prozessorientiert bewegen. Formalästetisch verstehen sie die Kraft der Grenzen, haben Sensibilität für Abstände, Kontraste und ausbalancierten typografischen Aufbau. Dabei können sie die erforderliche Fachsprache anwenden, um eigene Gestaltung zu präsentieren und analysieren. Auch die Gestaltung anderer können sie sprachlich angemessen erläutern. In den von Ihnen gewählten Medien haben sie sich in der Anwendung im Laufe des Seminars auch handwerklich und technisch weiterentwickelt. Einfache typografische Regeln werden ergänzt durch Resonanzfähigkeit und Wahrnehmungssensibilität für einfache Gestaltungsmittel.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage mit Frustration und Misslingen positiv umzugehen und es als Teil des Gestaltungsprozesses anzuerkennen (Fehlerfreundlichkeit). Durch bearbeiten einfacher Aufgaben lernen Sie den methodischen Einsatz vom Prinzip der Einschränkung (Konzeption) und dem Prinzip des Spiels (prozessorientiertes Arbeiten). Sie haben gelernt durch iterative Prozessschleifen sich an stimmige typografisch Kompositionen heranzuarbeiten. Sie verstehen das Variieren und Kreieren (in die "breite" Arbeiten) genauso wichtig sind wie auswählen, einschränken und ausarbeiten (in die "tiefe" Arbeiten) Sie verstehen, dass unterschiedliche Arten von Lesesituationen unterschiedlichen typografischen Umgang benötigen: lineares Lesen, konsultierendes Lesen, informierende Lesen, aktivierende Typografie und inszenierte Typografie. Sie verstehen die Kraft von Kontrast und Einheit zu nutzen.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden werden befähigt, Sachverhalte selbstständig zu erschließen und anwendungsorientiert zu übertragen. Durch Wiederholung, Variation und Ausdauer, entwickeln sie Fehlerfreundlichkeit, Lockerheit, Resonanzfähigkeit und Selbstbestimmung.

**Sozialkompetenz**

Die Lehrveranstaltung befähigt die Studierenden dazu, die Fachinhalte adäquat zu verbalisieren und entsprechende Fachdiskussionen mit Peers führen zu können, um sich gegenseitig zu fördern. Durch Gruppenarbeit, Diskussionen und Präsentationen lernen sie die Unterschiedlichkeit in der Gruppe kennen. Sie lernen selbständig auf Probleme und Widerstände zu reagieren und sich zielgerichtet Hilfe vom Team, dem Dozenten oder durch Medien zu holen.

**Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

Es sind keine fachlichen Voraussetzungen nötig.

**Verwendung des Moduls**

Das Modul ist ein Pflichtmodul in dem MUC.DAI Studiengang 'Informatik und Design' und ist Grundlagenkompetenz für alle nachfolgenden Kurse

**Prüfungsform**

ModA

**Lehrformen**

Seminaristischer Unterricht

**Lehrmethoden**

Projektunterricht mit Einzelfeedback, Gruppenarbeit, Peerteaching, Impulsvorträge mit Fragend-entwickelnden Unterrichtseinheiten

**Literatur**

- Hans Peter Willberg, Friedrich Forstmann (1997): Lesetypografie, Verlag Hermann Schmidt Mainz

- Richard Frick(2017): Satztechnische Grundlagen (Lehrmittel zur visuellen Gestaltung)
- Martin Sommer (2019):Typografische Grundlagen (Lehrmittel zur visuellen Gestaltung)
- Friedrich Forssman und Ralf de Jong (2004): Detailtypografie: Nachschlagewerk für alle Fragen zu Schrift und Satz, Verlag Hermann Schmidt Mainz

## 103 - Grundlagen Interface und Interaktionsdesign

**Studiensemester:** 1

**Turnus:** Wintersemester

**Lehrveranstaltungen:**

4 SWS Seminar

**Geplante Gruppengröße:**

Seminar: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

60 Stunden Seminar

**Workload/Selbststudium:**

150 Stunden Workload

90 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 5

**Modulverantwortung:**

Prof. Matthias Edler-Golla (FK12)

**Lehrende:**

LBA (FK12)

### Lehrinhalte

Ein grundlegendes Verständnis von Interaction Design ist für Studierende des Studiengangs „Informatik & Design“ entscheidend, um in einer (Arbeits-)Welt zu bestehen, in der immer mehr Artefakte „intelligent“ und vernetzt werden. Im Kurs werden deswegen konzeptionelle Grundlagen unterrichtet, die bei der Gestaltung eines digitalen, interaktiven Produktes benötigt werden:

- Human Centered Design
- User Interface Design
- Prototyping (Paper Prototyping, Digitales Prototyping)
- Software-Kompetenz Branchen-üblicher Programme (z.B. Sketch, Figma...)

Die oben genannten Bereiche werden mittels Vorlesungen und Diskussionsrunden vermittelt. Im Anschluss daran wenden die Kursteilnehmer\*innen die dort gewonnenen Erkenntnisse in Kurzprojekten an, die jeweils in (ausgelosten) Kleingruppen erarbeitet werden.

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fachkompetenz**

Die Studierenden erfahren in dem Kurs, was unter Interaction Design zu verstehen ist, welche beruflichen Beschäftigungsfelder sich Interaction Designern eröffnen (Interface Design, Service Design, Informationsarchitekt, etc.) und welche Software- und Hardware-Tools in diesen Gestaltungs-Bereichen üblicherweise verwendet werden.

Die Studierenden erfahren in dem Kurs, welche Software- und Hardware-Tools in diesen (Gestaltungs-)Bereichen üblicherweise verwendet werden. Die Studierenden erlernen die Anwendung branchenüblicher Gestaltungs-Software. Die Studierenden können einschätzen, welche Software-Tools für unterschiedliche Bereiche sinnvoll sind.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden wenden konzeptionelle Design-Methoden und -Modelle an, wie etwa Ideenfindungsprozesse, Design Thinking oder die visuelle Darstellung interaktiver Systeme durch Szenarien, Wireframes oder Storyboards.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden lernen, ihre Ideen klar und strukturiert zu kommunizieren.

Die Studierenden entwickeln individuelle Lernmethoden und -gewohnheiten, wie sie sich selbstständig Software-Kenntnisse erschließen.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden lernen, gemeinsam Gestaltungslösungen miteinander konstruktiv zu diskutieren und zu verbessern.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

keine

### **Verwendung des Moduls**

Das Modul ist ein Pflichtmodul in den MUC.DAI Studiengängen 'Informatik und Design'

## **Prüfungsform**

ModA

## **Lehrformen**

- seminaristischer Unterricht
- Frontalunterricht, Übungen

## **Lehrmethoden**

Design Thinking

## **Literatur**

- Bill Moggridge, „Designing Interactions“, Mit University Press Group Ltd
- Don Norman, „The Design of Everyday Things“, Basic Books
- UX Strategy, „Jaime Levy“, O'Reilly Media
- Dan Saffer: Designing for Interaction ISDN: 0-321-43206-1
- Dan Saffer: Microinteractions ISDN: 1-491-94592-3
- Alan Cooper: About Face 3: The Essentials of Interaction Design ISDN: 0470084111
- Steve Krug: Don't Make Me Think (Revisited) ISDN: 0-321-96551-5
- RASKIN Jef: The Humane Interface: New Directions for Designing Interactive Systems; ISDN 0-201-37937-6
- GOODWIN Kim: Designing for the Digital Age; ISDN 0-470-22910-1
- BUXTON Bill: Sketching User Experiences: Getting the Design Right and the Right Design; ISDN 0-123-74037-1
- William Lidwell: Universal Principles of Design, Revised and Updated; ISDN 978-1592535873

## 104 - Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und anwendungsbezogener Forschung

**Studiensemester:** 1

**Turnus:** Wintersemester

**Lehrveranstaltungen:**

2 SWS Seminar

**Geplante Gruppengröße:**

Seminar: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminar

**Workload/Selbststudium:**

60 Stunden Workload

30 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 2

**Modulverantwortung:**

Prof. Markus Frenzl (FK12)

**Lehrende:**

Prof. Markus Frenzl (FK12)

Prof. Marion Kießling (FK12)

N.N.

### Lehrinhalte

Die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und anwendungsbezogener Forschung führen in die wissenschaftliche Arbeitsweise und in eine faktenbasierte Sprache ein. Im Vordergrund stehen dabei die Entwicklung einer Forschungsfrage, gezieltes Recherchieren und Dokumentieren für ein Studienprojekt und in Vorbereitung für eine Abschlussarbeit.

### Kompetenzorientierte Lernziele

#### Fachkompetenz

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen kennen die Studierenden die wichtigsten Kriterien und Prinzipien wissenschaftlichen Arbeitens und können sie auf die eigene Projekt-

arbeit beziehen. Sie sind in der Lage, die Relevanz und Qualität von Fachliteratur zu beurteilen und diese Kriterien auch beim Dokumentieren der eigenen Arbeiten anzuwenden.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden haben gelernt, die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens anzuwenden, eigene wissenschaftliche bzw. forschende Fragestellungen und Thesen zu einem Themenkomplex zu entwickeln, vor der Gruppe darzustellen und schriftlich weiter zu führen. Insbesondere sind sie geübt, das eigene Vorhaben zu strukturieren und hinsichtlich des Potentials, der Sinnfälligkeit und der Stringenz zu reflektieren.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden können ihr Interesse und ihre Begabung für logisch-stringentes Denken, für die Formulierung der Gedanken und für den Gedankenaufbau beim Publikum einschätzen. Sie können wissenschaftliche Texte hinsichtlich der eigenen Problemstellungen reflektieren, bewerten und auf die eigenen Lösungsansätze anwenden.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage, im Diskurs fachsprachlich korrekt zu argumentieren. Sie haben erste Erfahrungen damit gesammelt, ihre Anschlussfähigkeit auszutesten, indem sie ihr Vorgehen und ihre Arbeitsergebnisse einem Publikum fachsprachlich korrekt vermitteln.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

keine

### **Verwendung des Moduls**

Das Modul ist ein Pflichtmodul in dem MUC.DAI Studiengang 'Informatik und Design'

### **Prüfungsform**

ModA

## **Lehrformen**

Seminaristischer Unterricht

## **Lehrmethoden**

projektorientiertes Lernen

## **Literatur**

- Handouts
- Franck, Norbert und Stary, Joachim (Hg.): Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens – Eine praktische Anleitung. 17. Aufl., Schöningh UTB, Paderborn 2013
- Eco, Umberto: Wie man eine wissenschaftliche Abschlußarbeit schreibt – Doktor-, Diplom- und Masterarbeiten in den Geistes- und Sozialwissenschaften. 13. Aufl., Stuttgart 2010
- Schneider, Wolf: Deutsch für junge Profis – Wie man gut und lebendig schreibt. Rowohlt, Berlin 2010

## 105 - Projektmodul Start

**Studiensemester:** 1

**Turnus:** Wintersemester

**Lehrveranstaltungen:**

6 SWS Praktikum

**Geplante Gruppengröße:**

Praktikum: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

90 Stunden Praktikum

**Workload/Selbststudium:**

240 Stunden Workload

150 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 8

**Modulverantwortung:**

Prof. Matthias Edler-Golla (FK 12)

**Lehrende:**

Prof. Matthias Edler-Golla (FK 12)

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

N.N.

### Lehrinhalte

Das Projektthema im Projektmodul Start wird in jedem akademischen Jahr festgelegt. Das Projektthema ist ein Anwendungsbereich in dem Studierendenteams eigene konkrete Themen wählen.

- Einführung in das Projektthema
- Einführung in Designprinzipien des Projektthemas
- Einführung in Frameworks oder Tools zum Erstellen von Prototypen in dem Projektthema
- Management und Durchführung von Teamprojekten
- Teamprojekt
- Testen und Feedback zum Teamprojekt
- Reflexion zum Teamprojekt und zum Entwicklungsprozess

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fachkompetenz**

Nach der Teilnahme am Projekt verstehen die Studierenden die Komplexität eines Entwicklungsprozesses. Sie können Aufgabenstellungen mit eigenen Entwicklungsansätzen in interaktive digitale Prototypen umsetzen und eine eigenständige Haltung dazu entwickeln. Je nach Projektangebot haben sie sich in fachspezifische Themen eingearbeitet und haben darüber hinaus Einblicke in die Zusammenarbeit mit anderen Teams.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Anforderungen und Nutzergruppen zu berücksichtigen und ein Gefühl für Projektablauf und Zeitmanagement zu entwickeln. Sie haben verschiedene Kreativitätstechniken auf eine konkrete Entwurfsaufgabe angewandt. Die Studierenden sind in der Lage Entwicklungswerkzeuge aus der Informatik zielgerichtet einzusetzen, um für die Entwurfsaufgabe digitale interaktive Prototypen zu bauen. Sie haben das Präsentieren vor Auftraggebern und Team geübt.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden haben während der Projektarbeit gelernt, ihren Arbeitsprozess, die erforderlichen Kenntnisse in Programmierung und eingesetzten Werkzeugen sowie ihre gestalterische Haltung hinsichtlich realer Aufgaben zu reflektieren, die eigenen Ansätze kritisch zu überprüfen und ihre spezifischen Kompetenzen ins Team einzubringen.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage zielorientiert in einem Team zu arbeiten. Sie können Aufgaben angemessen und selbst organisiert verteilen und überprüfen. Die Studierenden reflektieren über ihre Kooperation im Team und können Konflikte benennen und ansprechen. Die Studierenden reflektieren angemessen über ihre Teamleistung.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

keine

### **Verwendung des Moduls**

Das Modul ist ein Pflichtmodul in dem MUC.DAI Studiengang 'Informatik und Design'

### **Prüfungsform**

ModA

### **Lehrformen**

- Seminaristischer Unterricht
- praktische Programmieraufgaben
- praktische Programmierprojekte in Studierendenteams
- Präsentationen der Studierendenteams

### **Lehrmethoden**

Vorlesung, Impulsvorträge, Projektarbeit, Lehr-/Lernvideos, Gastvorträge

### **Literatur**

- wird jedes Semester in Abhängigkeit der Projektthemen bekannt gegeben

## 201 - Mathematische Methoden

**Studiensemester:** 2

**Turnus:** Sommersemester

**Lehrveranstaltungen:**

2 SWS Seminaristischer Unterricht

2 SWS Übung

**Geplante Gruppengröße:**

Seminaristischer Unterricht: ca. 45 Studierende

Übung: ca. 25 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminaristischer Unterricht

30 Stunden Übung

**Workload/Selbststudium:**

150 Stunden Workload / 90 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 5

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Wolfgang Högele (FK 07)

**Lehrende:**

Prof. Dr. Wolfgang Högele (FK 07)

N.N.

### Lehrinhalte

Konzepte, Methoden sowie mathematische Denk- und Arbeitsweisen aus den Bereichen "Linien, Flächen und Form", "Zeit und Veränderung" sowie "Visualisierung und Präsentation". Im Einzelnen werden behandelt:

. Einführende Grundlagen:

- Mengen, Abbildungen, Darstellung und Eigenschaften von Funktionen
- Trigonometrische Funktionen

. Linien, Flächen und Raum:

- Darstellung von und Rechnen mit Vektoren im 3-dim Raum
- Geradengleichung und Ebenengleichung
- Matrizen, n-dim reller Vektorraum

- Koordinatentransformation: Skalierung, Rotation, Streckung & Verschiebung; Homogene & affine Koordinaten
- Kurven, Flächen und Raumintegrale

. Zeit und Veränderung:

- Ableitung & Differenzial einer Funktion
- Grundlagen zu Differentialgleichungen
- Schwingung (mit und ohne Dämpfung), Frequenz
- Iteration und numerische Näherung

. Visualisierung und Präsentation:

- Plotten von Kurven, Skalierung, Nullpunkt, Achsen, Legenden
- zeitliche/räumliche Verteilung, Veränderungen und Trends

. Mögliche Vertiefung:

- Einführung in die Multivariate Analysis und Optimierung

## Kompetenzorientierte Lernziele

### Fach- und Methodenkompetenz

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Rechenoperationen auf den klassischen Vektorräumen  $\mathbb{R}^2$ ,  $\mathbb{R}^3$ ,  $\mathbb{R}^n$  durchzuführen. Sie identifizieren den Vektorraum als zentrale algebraische Struktur und können mit Koordinaten rechnen. Die Studierenden kennen den Zusammenhang zwischen Matrizen und linearen Abbildungen sowie wichtige lineare Abbildungen im  $\mathbb{R}^2$  und ihre darstellenden Matrizen (Streckung, Drehungen und Spiegelungen). Sie können Matrixmultiplikationen durchführen und interpretieren. Die Studierenden verstehen, dass affine Transformationen aus einer linearen Transformation und Translation bestehen und können diese ausführen. Sie sind in der Lage diese Konzepte auch selbstständig auf Aufgabenstellungen der Praxis anzuwenden und kennen deren Einsatz in der Technik und im Design.

Die Studierenden können die Regeln für die Berechnung von Ableitungen anwenden, kennen die Bedeutung von Differentialgleichungen und können diese in einfachen Fällen lösen. Sie können Schwingungen mathematisch beschreiben sowie Frequenz und Schwingungsdauer definieren. Die Studierenden kennen die Grundprinzipien der Iteration und einfacher numerischer Verfahren. Darüber hinaus sind Sie in der Lage, Kurven und Flächen hinsichtlich ihrer elementaren differentialgeometrischen Eigenschaften zu bewerten und auch zu erzeugen. Sie können Kurven (mit Software) visualisieren und präsentieren.

**Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

keine

**Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul im Studiengang 'Informatik und Design'

**Prüfungsform**

schrP

**Lehrformen**

Seminaristischer Unterricht mit Übungen

**Lehr-Lern-Methoden**

Die Vorlesung dient zur Einführung der theoretischen Inhalte und zeigt verschiedene Anwendungen der Verfahren und Methoden anhand von Beispielen aus der Technik und dem Design auf. Dabei können auch aktivierende Lehrmethoden wie Peer-Teaching oder JITT zum Einsatz kommen. Die Übung hat das Ziel, die Lernenden durch verschiedene Lehrmethoden in eine aktive Rolle zu versetzen. Aufgaben werden von Studierenden immer wieder im Team bearbeitet und präsentiert.

**Literatur**

- Hartmann, P. Mathematik für Informatiker. Ein praxisbezogenes Lehrbuch. Wiesbaden: Springer, 7. Auflage, 2020.

## 202 - Software Engineering

**Studiensemester:** 2

**Turnus:** Sommersemester

**Lehrveranstaltungen:**

2 SWS Seminaristischer Unterricht

2 SWS Praktikum

**Geplante Gruppengröße:**

Seminaristischer Unterricht: ca. 45 Studierende

Praktikum: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminaristischer Unterricht

30 Stunden Praktikum

**Workload/Selbststudium:**

150 Stunden Workload / 90 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 5

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

**Lehrende:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

N.N

### Lehr-Lerninhalte

- methodische Entwicklung objektorientierter Softwaresysteme
- agile Vorgehensmodelle
- Einführung der Unified Modeling Language (UML) und wesentliche Diagrammtypen der UML (Use Case Diagramm, Klassendiagramm, Objektdiagramm, Sequenzdiagramm und Aktivitätsdiagramm)
- typische Arbeitsschritte der Anforderungsermittlung in der Softwareentwicklung, der Erstellung der Softwarespezifikation und des Softwareentwurfs
- Werkzeuge im Software Engineering und DevOps
- Grundlagen von Software Architekturen
- ausgewählte Entwurfsmuster

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fachkompetenz**

Studierende lernen die Anwendung der grundlegenden Konzepte des Software Engineerings. Im konkreten werden folgende Ziele adressiert:

- Studierende kennen die wesentlichen Eigenschaften von Software.
- Studierende kennen grundlegende Prinzipien des Software Engineerings.
- Studierende können den Softwareentwicklungszyklus und seine Phasen zu beschreiben.
- Studierende können Vorgehensmodelle und ihre Eigenschaften benennen und einordnen.
- Studierende können für alle Aktivitätstypen des Software Entwicklungsprozesses geeignete Methoden und Werkzeuge vorschlagen.
- Studierende können Definition und Entwurf von Software in geeigneter Notation formulieren.
- Studierende können Software im Team entwickeln.
- Studierende können Werkzeuge zur Softwareentwicklung und zur Unterstützung des Software Entwicklungsprozesses geeignet einsetzen.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden setzen Werkzeuge zur Erstellung von Software und im Software Engineering Prozess sinnvoll ein.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden modellieren Lösungen mit Hilfe von geeigneter Notation.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden erarbeiten Lösungen zu anwendungsnahen Problemen im Team. Studierende präsentieren und erläutern Teammitgliedern ihre Lösungen.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

Kenntnisse in mindestens einer höheren Programmiersprache

### **Verwendung des Moduls**

Das Modul ist ein Pflichtmodul in den MUC.DAI Studiengängen 'Informatik und Design' und 'Digital Engineering'.

### **Prüfungsform**

benotete Modularbeit bestehend aus Einzelaufgaben und einem Software Projekt, das im Team entwickelt wird

### **Lehrformen**

- Seminaristischer Unterricht
- praktische Programmieraufgaben
- praktische Programmierprojekte

### **Lehrmethoden**

- virtuelle Lehr-Lernräume
- Folien
- Tafel
- anwendungsorientierte Projekte

### **Literatur**

- Metzner; Software-Engineering - kompakt, Hanser, 2020
- Sommerville; Software Engineering; Pearson Studium, 2015
- Kleuker; Grundkurs Software-Engineering mit UML, Springer Vieweg, 2018
- Rupp; UML 2 glasklar, Hanser, 2012

## 203 - User-centered und Service Design

**Studiensemester:** 2

**Turnus:** Sommersemester

**Lehrveranstaltungen:**

4 SWS Übung

**Geplante Gruppengröße:**

Übung: ca. 25 Studierende

**Präsenzzeit:**

60 Stunden Übung

**Workload/Selbststudium:**

150 Stunden Workload

90 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 6

**Modulverantwortung:**

Prof. Matthias Edler-Golla (FK 12)

**Lehrende:**

N.N.

### Lehrinhalte

Die Veränderungen, die die Digitalisierung mit sich bringt, sind so grundlegend und schnell, dass neue Arbeitsweisen erforderlich sind: Human-centered Design und Service Design gestalten und verbessern Nutzer:innen-Erlebnisse strukturiert und systematisch - ein entscheidender und messbarer Erfolgsfaktor im Wettbewerb.

Der Kurs ist eine praxisnahe Einführung in die Nutzer:innenzentrierte Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen - von qualitativer Designforschung über Ideenfindung bis hin zu validierten Prototypen.

Der Unterricht besteht aus einer Mischung aus Vorlesungen, interdisziplinärer Projektarbeit, Falldiskussionen und Gastvorträgen von Branchenexperten aus Partnerunternehmen.

## Kompetenzorientierte Lernziele

### Fachkompetenz

- Erwerb von theoretischem und praktischem Wissen gängiger Service Design Methoden
- Kennenlernen und Anwenden des “Nutzer:innenzentrierten Design Prozesses” anhand einer realen Designaufgabe.
- Einblick in die Anwendung vorgestellter Methoden in der Praxis durch führende Partnerunternehmen.

### Methodenkompetenz

Die Studierenden lernen durch theoretischen Input und praktisches Erproben ausgewählte Human-centered und Service Design Methoden und Werkzeuge kennen. Hierzu zählen;

- Self-Immersion
- Qualitative Interviews
- Synthese
- Personas
- As-is/Future User Journeys
- Future Service Blueprints
- Experience Prototype

### Selbstkompetenz

### Sozialkompetenz

Die Studierenden lernen ergebnisoffen, zielorientiert und kollaborativ zu arbeiten, sowie eine gemeinsame Vision iterativ umzusetzen. Aktives Zuhören, und das Berücksichtigen verschiedener Blickwinkel und Bedürfnisse fördert die Empathie- und Teamfähigkeit.

### Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen

Keine

## **Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul des MUC.DAI Studiengangs 'Informatik und Design'

## **Prüfungsform**

ModA

## **Lehrformen**

- Seminaristischer Unterricht
- Wöchentliche Vorlesungen und praktische Projektarbeit

## **Lehrmethoden**

Human-centred Design und Service Design

## **Literatur**

- Stickdorn, Marc; Hormess, Markus; Lawrence, Adam; Schneider, Jakob: This is Service Design Doing: Using Research and Customer Journey Maps to Create Successful Services, O'Reilly Media, 2018.
- Kelley, David; Kelley, Tom: Creative Confidence: Unleashing the Creative Potential Within Us All. New York, Crown Business, 2013.
- Kolko, Jon: Well Designed. Boston, Harvard Business Review Press, 2014.
- Portigal, Steve: Interviewing Users. New York, Rosenfeld Media, 2013.

## 204 - Medientheorie und -geschichte

**Studiensemester:** 2

**Turnus:** Sommersemester

**Lehrveranstaltungen:**

4 SWS Übung

**Geplante Gruppengröße:**

Übung: ca. 25 Studierende

**Präsenzzeit:**

60 Stunden Übung

**Workload/Selbststudium:**

150 Stunden Workload / 90 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 6

**Modulverantwortung:**

Prof. Markus Frenzl (FK12)

**Lehrende:**

Prof. Markus Frenzl (FK12)

N.N.

### Lehrinhalte

Im Modul Medientheorie- und -Geschichte werden Grundlagenkenntnisse der Mediengeschichte und Medientheorie vermittelt, Grundlagenliteratur und Diskurse vorgestellt. In Vorlesungen, aber auch anwendungsbezogenen Reflexionsformaten wie Workshops, Diskussionen usw. werden diese Grundlagenkenntnisse vertieft und auf aktuelle medientheoretische Entwicklungen, Diskurse, Aufgabenstellungen und Herausforderungen übertragen.

- Einführung in den Medienbegriff
- Einführung in die Mediengeschichte
- Einführung in medientheoretische Literatur
- Einführung und Reflexion verschiedener medientheoretische Ansätze

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fachkompetenz**

Die Studierenden sind mit den Grundlagen des Medienbegriffes, der Mediengeschichte und Medientheorie vertraut. Sie haben den Medienbegriff in seiner Bandbreite von der Antike bis in die Gegenwart kennen gelernt. Sie kennen die Grundlagenliteratur und grundlegenden verschiedenen Ansätze der Medientheorie. Sie kennen die grundlegenden aktuellen Diskurse im Kontext der Digitalisierung und damit verbundener Transformationsprozesse. Sie können diese Kenntnisse in wissenschaftliche Auseinandersetzungen einbringen.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage, sich medientheoretischen Aufgaben kompetent anzunähern und in ihrer historischen und aktuellen Relevanz zu begreifen. Sie haben ihren Wortschatz um die Grundbegriffe der Medientheorie erweitert und können diese auf aktuelle Diskurse übertragen. Sie sind in der Lage, ihren Arbeitsprozess und den anderer Gestalter/innen hinsichtlich grundlegender medientheoretischer Fragestellungen zu reflektieren.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden können ihr Interesse und ihre Begabung für medien- und designtheoretische Fragestellungen, Ansätze und Herangehensweisen, aber auch ihre eigene gesellschaftliche Verantwortung im Kontext der Digitalisierung reflektieren und zielorientiert bei ihren Projekten einsetzen.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage, ihre Arbeitsergebnisse fachsprachlich kompetent, aber gleichzeitig verständlich zu präsentieren und interdisziplinär in kleinen Teams zusammenzuarbeiten.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

keine

## **Verwendung des Moduls**

Das Modul ist ein Pflichtmodul in dem MUC.DAI Studiengang 'Informatik und Design'

## **Prüfungsform**

ModA

## **Lehrformen**

- Vorlesung
- seminaristischer Unterricht
- projektbezogener Unterricht
- Workshop, Gruppenarbeit, Präsentation
- Diskussion

## **Lehrmethoden**

- Gruppenarbeit
- Vortrag/Impulsvortrag
- Forschendes Lernen
- Kreatives Schreiben
- Wissenschaftliches Schreiben
- Reflexionsfragen

## **Literatur**

- Grundlagentexte z. B. von Marshall McLuhan, Vilém Flusser, Jean Beaudrillard, Paul Virilio, Byung-Chul Han
- Kloock, Daniela und Spahr, Angela: Medientheorien: Eine Einführung, 4. akt. Aufl., Paderborn 2012
- Schweppenhäuser, Gerhard: Medien: Theorie und Geschichte für Designer, Stuttgart 2016
- Ströhl, Andreas: Medientheorien kompakt, Konstanz 2014

## 205 - Projektmodul Prozesse

**Studiensemester:** 2

**Turnus:** Sommersemester

**Lehrveranstaltungen:**

6 SWS Praktikum

**Geplante Gruppengröße:**

Praktikum: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

90 Stunden Praktikum

**Workload/Selbststudium:**

240 Stunden Workload

150 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 8

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

**Lehrende:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

N.N.

### Lehrinhalte

Studierende beschäftigen sich projektorientiert mit Prozessen im Design und in der Softwareentwicklung. Studierende lernen Designprozesse, Innovationsprozesse und (vorwiegend agile) Softwareentwicklungsprozesse kennen und zusammensetzen. Es wird ein Projekt (ggf. mit externen Auftraggeber:innen) durchgeführt, in dem Innovationsprozess und Entwicklungsprozess verzahnt werden. Das Ergebnis ist ein kontextrelevantes Artefakt, das durch Software gesteuert wird und gestalterischen Ansprüchen gerecht wird.

- Einführung in das Projektthema
- Einführung in Designprinzipien des Projektthemas
- Einführung in Designprozesse, Innovationsprozesse, Softwareentwicklungsprozesse und agile Prozesse
- Einführung in Frameworks oder Tools zum Erstellen von Prototypen in dem Projektthema
- Management und Durchführung von Teamprojekten

- Teamprojekt
- Testen und Feedback zum Teamprojekt
- Reflexion zum Teamprojekt und zu den verwendeten Prozessen

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fachkompetenz**

Studierende können Designprozesse, Innovationsprozesse, Softwareentwicklungsprozesse und agile Prozesse einordnen und selbständig bedarfsgerecht anwenden.

### **Methodenkompetenz**

Studierende kennen agile Methoden und digitale Werkzeuge zur Unterstützung der verwendeten Prozesse. Studierende sind mit dem Human-centered Designprozess vertraut und können diesen selbständig anwenden.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden haben während der Projektarbeit gelernt, ihren Arbeitsprozess, die erforderlichen Kenntnisse zu Programmierung und eingesetzten Werkzeuge und ihre gestalterische Haltung hinsichtlich realer Aufgaben zu reflektieren, die eigenen Ansätze kritisch zu überprüfen und ihre spezifischen Kompetenzen ins Team einzubringen.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden haben je nach Aufgabenstellung gelernt, ggf. mit externen Auftraggebern umzugehen, professionell aufzutreten und fachlich kompetent zu agieren. Sie können ihre Rolle im Team reflektieren und ggf. interdisziplinär mit anderen Studierenden zusammenarbeiten.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

erste Programmierkenntnisse

### **Verwendung des Moduls**

Das Modul ist ein Pflichtmodul in dem MUC.DAI Studiengang 'Informatik und Design'

### **Prüfungsform**

ModA

### **Lehrformen**

- Seminaristischer Unterricht
- praktische Programmieraufgaben
- praktische Programmierprojekte in Studierendenteams

### **Lehrmethoden**

Vorlesung, Impulsvorträge, Projektarbeit, Lehr-/Lernvideos, Gastvorträge

### **Literatur**

- wird jedes Semester in Abhängigkeit der Projektthemen bekannt gegeben

## 301 - Statistik und Stochastik

**Studiensemester:** 3

**Turnus:** Wintersemester

**Lehrveranstaltungen:**

2 SWS Seminaristischer Unterricht

2 SWS Übung

**Geplante Gruppengröße:**

Seminaristischer Unterricht: ca. 45 Studierende

Übung: ca. 25 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminaristischer Unterricht

30 Stunden Übung

**Workload/Selbststudium:**

150 Stunden Workload / 90 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 5

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Stefanie Vogl (FK07)

**Lehrende:**

Prof. Dr. Stefanie Vogl (FK07)

u.a.

### Lehrinhalte

Zum Erklären wichtiger Begriffe und zur Formulierung von Lehrsätzen werden in erster Linie diskrete Wahrscheinlichkeitsräume verwendet. Es werden folgende Themen behandelt:

- Grundlagen der deskriptiven Statistik
- Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsvariable, Laplace-Modelle
- Erwartungswert, mehrstufige Experimente, bedingte Wahrscheinlichkeiten
- gemeinsame Verteilung von Zufallsvariablen, verschiedene Verteilungen
- Varianz, Kovarianz und Korrelation
- Gesetz großer Zahlen, zentraler Grenzwertsatz
- Schätzprobleme, Schätzung von Erwartungswert und Varianz
- Ausblick: Konfidenzintervalle, statistische Tests

Im Praktikum werden anhand von Aufgaben und Beispielen Verständnis und praktische Anwendung geübt. Die Studierenden verwenden dazu auch Computerwerkzeuge wie Python oder Matlab (z.B. Statistics and Machine Learning Toolbox).

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fach- und Methodenkompetenz**

Die Studierenden

- können mit den wichtigsten Begriffen und Resultaten der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik sowohl anschaulich als auch mathematisch abstrakt sicher umgehen,
- können mit Hilfe des Gelernten einfache Aufgaben aus dem Fachgebiet lösen,
- können zur Lösung ein SW-Tool wie R oder Mathematica sinnvoll einsetzen,
- können sich auf Grund des Erlernen in weitere Teile der Stochastik selbständig einarbeiten

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

Mathematische Methoden

### **Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul in den MUC.DAI Studiengängen 'Informatik und Design' und 'Digital Engineering'

### **Prüfungsform**

schriftliche Prüfung

### **Lehrformen**

seminaristischer Unterricht mit Beispielen aus der Praxis

### **Lehrmethoden**

- Tafel, Folien oder Beamer
- Software-Tools für Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung wie Python oder Matlab

### **Literatur**

- Norbert Henze, Stochastik für Einsteiger, Vieweg
- Albrecht Irle, Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Teubner

## 302 - Webtechnologien

**Studiensemester:** 3

**Turnus:** Wintersemester

**Lehrveranstaltungen:**

2 SWS Seminaristischer Unterricht

2 SWS Praktikum

**Geplante Gruppengröße:**

Seminaristischer Unterricht: ca. 45 Studierende

Praktikum: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminaristischer Unterricht

30 Stunden Praktikum

**Workload/Selbststudium:**

150 Stunden Workload / 90 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 5

**Sprachen:** Deutsch oder Englisch

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Axel Böttcher (FK07)

**Lehrende:**

N.N.

### Lehrinhalte

- Grundlagen und Einsatzformen von Web-Technologien
- Technische Aspekte: HTTP, Cookies, Session-Verwaltung, Web-Datenbanken, HTML, CSS etc.
- Security
- Web-Services
- Konkrete Web-Architekturen und Frameworks (.NET, Java, JavaScript, u.a.)
- semantisches HTML, CSS, Javascript

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fachkompetenz**

Die Studierenden erlangen ein grundsätzliches Verständnis für Architektur und Programmierung von Web-Anwendungen.

Kompetenzen:

- Wissen über die wichtigsten Technologien und Verfahren im Umfeld der Web-Programmierung.
- Praktische Erfahrung mit einer aktuellen Programmierumgebung
- Verständnis für Probleme im Umfeld der Sicherheit von Web-Anwendungen.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

Programmierkenntnisse

### **Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang 'Informatik und Design'

### **Prüfungsform**

Modularbeit

### **Lehrformen**

Seminaristischer Unterricht mit Praktikum

### **Lehrmethoden**

Tafel, Folien oder Beamer, praktische Arbeit an moderner Entwicklungsumgebung

**Literatur**

- Dumke, Lothar, Wille, Zbrog: Web Engineering, Pearson 2003
- Duthie, Reilly: ASP.NET Programming with Visual C.NET, MS Press, 2002
- Eberhart, Fischer: Web Services, Hanser, 2003
- Platt: Introducing .NET, MS Press, 2003
- Rieger, Badach, Schmauch: Web Technologien, Hanser, 2003
- Wagner, Schwarzenbacher: Föderative Unternehmensprozesse, Siemens, 2004
- Johansen: Test-Driven JavaScript Development, Addison-Wesley 2010
- Crockford: JavaScript: The good parts, O'Reilly 2008

## 303 - Research und Usability Testing

**Studiensemester:** 3

**Turnus:** Wintersemester

**Lehrveranstaltungen:**

4 SWS Übung

**Geplante Gruppengröße:**

Übung: ca. 25 Studierende

**Präsenzzeit:**

60 Stunden Übung

**Workload/Selbststudium:**

180 Stunden Workload

120 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 6

**Modulverantwortung:**

Prof. Marion Kießling (FK 12)

**Lehrende:**

N.N.

### Lehrinhalte

Der Kurs führt in die Methoden ein, ein Produkt oder System aus der Nutzungsperspektive zu erleben und die Beurteilung der Anwendung durch den/die Nutzer:in zu erfahren. Die Ergebnisse erlauben, die Produkte bezüglich ihrer Gebrauchstauglichkeit, im besten Fall auch bezüglich des ‚Joy-of-Use‘ zu optimieren.

### Kompetenzorientierte Lernziele

#### Fachkompetenz

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen kennen die Studierenden die grundlegenden physischen Fähigkeiten wie Ausdauer, Geschwindigkeit und Präzision und die kognitiven Eigenschaften der Nutzer:innen bezüglich Wahrnehmung, Denken und Lernen. Sie können Kategorien wie Aufmerksamkeit und Motivation bewerten. Sie sind in der Lage, Produkteigenschaften durch geeignete Methoden zu analysieren und objektiv zu evaluieren,

Schwachstellen zu benennen, Ansätze für Entwicklungen bzw. Optimierungen zu finden (formative Evaluation).

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden haben gelernt, geeignete Methoden zu wählen, diese selbst anzuwenden und die Ergebnisse zu analysieren. Insbesondere können sie den Aufwand der einzelnen Verfahren abschätzen und in Relation zu den zu erwarteten Erkenntnissen setzen.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden sind sich der unterschiedlichen Erlebniswelten der Entwickler:innen und der Nutzer:innen eines Produktes bewußtbewusst. Sie sind in der Lage, im Umgang mit den Proband:innen ihre persönliche Sicht zurückzustellen.

### **Sozialkompetenz**

Die Teilnehmer:innen haben Verständnis für die Erwartungen und Bedürfnisse der Nutzer:innen und können sich auch sprachlich auf sie einlassen. Für die Entwickler:innen können sie die Erkenntnisse fachsprachlich kommunizieren.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

Grundlagen Interface und Interaktionsdesign

### **Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul des MUC.DAI Studiengangs 'Informatik und Design'

### **Prüfungsform**

ModA

### **Lehrformen und -methoden**

Seminaristischer Unterricht, praktische Anwendung beispielhafter Methoden

## Literatur

- Nielsen, Jacob und Mack, Robert L. (Hrg.): Usability Inspection Methods. John Wiley, New York 1994
- Sarodnik, Florian und Brau, Henning: Methoden der Usability Evaluation – Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung. Hans Huber, Bern 2006

## 304 - Erweiterung und Vertiefung (Wahlpflichtmodul)

**Studiensemester:** 3

**Turnus:** jedes Semester

**Lehrveranstaltungen:**

6 SWS Seminar

**Geplante Gruppengröße:**

15 - 30 Studierende

**Präsenzzeit:**

6 SWS

**Workload/Selbststudium:**

180h/90h

**ECTS:** 6

**Modulverantwortung:**

Prof. Ben Santo (FK12)

**Lehrende:**

Prof. Thomas Günther (FK12)

Prof. Dr. Othmar Wickenheiser (FK12)

Prof. Markus Frenzl (FK12)

Prof. Ben Santo (FK12)

N. N.

### Lehrinhalte

Die Erweiterungs- und Vertiefungs-Module sind ein wichtiger Baustein des Lehrkonzeptes der Fakultät für Design. Sie fördern die Grundlagenausbildung von sowohl spezialisierten als auch generalistisch ausgerichteten Designerinnen und Designern. Ab dem zweiten Semester können Studierende damit herausfinden, ob sie eher eine Spezialisierung über drei Semester verfolgen oder sich interdisziplinärer ausrichten möchten. Die Module »Erweiterung und Vertiefung« bieten jedes Semester frei wählbare Angebote an, die studienrichtungsunabhängig gewählt werden können. Die Module bieten so eine notwendige Flexibilisierung mit der Möglichkeit, auf zeitgemäße technische, gesellschaftliche, inhaltliche oder formale Veränderungen einzugehen. Die Module können als Brücke zu einem (späteren) Projektunterricht fungieren, der auf bereits gelegte handwerkliche, technische, gestalterische oder inhaltliche Kompetenzen aufbauen muss. Sie können aber auch völlig unabhän-

gig vom Projektunterricht angelegt werden. Auch wenn der Unterricht in den Modulen ›Erweiterung und Vertiefung‹ projekthaft konzipiert sein kann, sollte er auf keinen Fall in Konkurrenz zum Projektunterricht stehen, nicht mit dem Druck eines Projektes oder in Form eines „kleinen Projektes“ stattfinden: im Vordergrund steht die Auseinandersetzung mit Inhalten und das Erlernen von Prinzipien oder Fertigkeiten, nicht das Entwurfsergebnis. -- Bildung einer Spezialisierung in einem Designbereich -- Verbreiterung des fachlichen Horizonts außerhalb der eigenen Studienrichtung -- Vertiefung handwerklicher, technischer, theoretischer oder wissenschaftlicher Fähigkeiten und Prinzipien -- Ggf. flankierender Unterricht zu Projektmodulen, für die bestimmte Fähigkeiten Voraussetzung sind

### **Kompetenzorientierte Lernziele**

Die Lernziele sind je nach Lehrangebot unterschiedlich und werden durch das Semesterangebot bekannt gegeben.

#### **Fachkompetenz**

Wird im jeweiligen Semester im jeweiligen Lehrangebot ausgewiesen.

#### **Methodenkompetenz**

Wird im jeweiligen Semester im jeweiligen Lehrangebot ausgewiesen.

#### **Selbstkompetenz**

Die Wahl eines Erweiterungs- und Vertiefungsmoduls benötigt Entscheidungskompetenz und fordert die Studierenden heraus selbstbestimmt Themen zu wählen, die ihren Fähigkeiten und Neigungen entsprechen. So können Studierende die Kompetenz und die Bereitschaft entwickeln, die eigene Begabung, Motivation und Leistungsbereitschaft zu entfalten sowie ihre ›eigene Stimme‹ und Haltung im Studium zu finden.

#### **Sozialkompetenz**

In den ›Erweiterungs- und Vertiefungs- Modulen‹ finden sich Interessengruppen zusammen. Hier können durch gruppendedynamische Prozesse herausragende Leistungen gefördert werden. Während in vielen Modulen der Umgang mit heterogenen zusammengesetzten Gruppen geübt wird, wird in den ›Erweiterungs- und Vertiefungsmodulen‹ der soziale

Umgang mit homogenen Interessengruppen geübt, die zwar sehr motivierend aber auch sehr anstrengend durch die Konkurrenzsituation sein können.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

Je nach Lehrangebot unterschiedlich. Manche haben keine Voraussetzungen, manche Seminare sind konsekutiv und erfordern die Teilnahme des vorhergehenden Erweiterungs- und Vertiefungsmodules.

### **Verwendung des Moduls**

Spezialisierung oder Generalisierung im Studiengang 'Design' oder im Studiengang 'Informatik und Design'

### **Prüfungsform**

ModA

### **Lehrformen**

Seminaristischer Unterricht

### **Lehrmethoden**

Impulsvorträge, Projektorientiertes Lernen, Forschendes Lernen

### **Literatur**

-- wird im jeweiligen Lehrangebot angegeben.

## 305 - Projektmodul Web

**Studiensemester:** 3

**Turnus:** Wintersemester

**Lehrveranstaltungen:**

6 SWS Praktikum

**Geplante Gruppengröße:**

Praktikum: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

90 Stunden Praktikum

**Workload/Selbststudium:**

240 Stunden Workload

150 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 8

**Modulverantwortung:**

Prof. Matthias Edler-Golla (FK 12)

**Lehrende:**

Prof. Matthias Edler-Golla (FK 12)

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

N.N.

### Lehrinhalte

Studierende entwickeln in Teams eigene Webanwendungen auf die online und extern zugegriffen werden kann. Eine Webanwendung hat die Softwarearchitektur verteilter Systeme, besteht mindestens aus Frontend und Backend und verwendet aktuelle Technologien, die entweder von den Lehrenden vorgegeben werden oder selbst gewählt werden können. Designprinzipien für Webanwendungen wie Design Patterns, Atomic Design und andere Paradigmen werden eingesetzt. Teams arbeiten selbst-organisiert und agil und legen ihren Designprozess selbst fest.

## Kompetenzorientierte Lernziele

### Fachkompetenz

- Die Studierenden sind in der Lage eine interaktive Web-Anwendung zu erstellen, die über eine öffentliche IP Adresse erreichbar ist.
- Die Studierenden können verteilte Softwarearchitekturen in eigenen Worten beschreiben und selbständig entwerfen.
- Die Studierenden sind in der Lage semantisches HTML, CSS und Javascript sinnvoll einzusetzen.
- Die Studierenden entwerfen eine kontext-relevante Informationsarchitektur und setzen diese im Team um.
- Die Studierenden können eigenständig Usability Testing (incl. A/B Testing) einsetzen und iterativ die Testergebnisse zur kontinuierlichen Verbesserung der Web-Anwendung einsetzen.

### Methodenkompetenz

Studierende sind in der Lage Web-Frameworks, REST APIs (Application Programming Interfaces) und andere Webtechnologien zielgerichtet einzusetzen.

### Selbstkompetenz

Die Studierenden haben während der Projektarbeit gelernt, ihren Arbeitsprozess, die erforderlichen Kenntnisse zu Programmierung und eingesetzten Werkzeuge und ihre gestalterische Haltung hinsichtlich realer Aufgaben zu reflektieren, die eigenen Ansätze kritisch zu überprüfen und ihre spezifischen Kompetenzen ins Team einzubringen. Sie können ihre studienspezifischen Stärken/ Schwächen und ihren Lernerfolg abschätzen.

### Sozialkompetenz

Die Studierenden haben je nach Aufgabenstellung gelernt, mit externen Auftraggebern umzugehen, professionell aufzutreten und fachlich kompetent zu agieren. Sie können ihre Rolle im Team reflektieren und ggf. interdisziplinär mit anderen Studierenden zusammenarbeiten. Bei der Projektteilnahme in höheren Semestern haben die Studierenden darüber hinaus gelernt, erworbene Kompetenzen an niedrigere Semester weiterzugeben und Führungsaufgaben im Team zu übernehmen.

**Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

Programmierkenntnisse und Kenntnisse aus den ersten beiden Semestern des Studiengangs 'Informatik und Design'

**Verwendung des Moduls**

Das Modul ist ein Pflichtmodul in dem MUC.DAI Studiengang 'Informatik und Design'

**Prüfungsform**

ModA

**Lehrformen**

- Seminaristischer Unterricht
- praktische Programmieraufgaben
- praktische Programmierprojekte in Studierendenteams

**Lehrmethoden**

Vorlesung, Impulsvorträge, Projektarbeit, Lehr-/Lernvideos, Gastvorträge

**Literatur**

- wird jedes Semester in Abhängigkeit der Projektthemen bekannt gegeben

## 401 - Künstliche Intelligenz

**Studiensemester:** 4

**Turnus:** Sommersemester

**Lehrveranstaltungen:**

2 SWS Seminaristischer Unterricht

2 SWS Praktikum

**Geplante Gruppengröße:**

Seminaristischer Unterricht: ca. 45 Studierende

Praktikum: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminaristischer Unterricht

30 Stunden Praktikum

**Workload/Selbststudium:**

150 Stunden Workload / 90 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 5

**Sprachen:** Deutsch oder Englisch

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. David Spieler (FK 07)

**Lehrende:**

Prof. Dr. David Spieler (FK 07)

N.N.

### Lehrinhalte

- Tiefensuche
- Breitensuche
- A\*
- Backtracking
- Adversariale Suche
- Logik und Inferenz
- Wissensrepräsentation und Inferenz (Beispiel RDF/OWL/SPARQL)
- Planen
- Unsicherheit
- Überwachtes Lernen

- Unüberwachtes Lernen
- Reinforcement Learning

### **Kompetenzorientierte Lernziele**

Die Studierenden lernen verschiedene Methoden der Künstlichen Intelligenz kennen und anzuwenden, um sie in ihrer späteren beruflichen Tätigkeit bei der Suche in Daten, Planung von Aktionen, Wissensrepräsentation / Inferenz als auch beim maschinellen Lernen sinnvoll einsetzen zu können.

### **Fach- und Methodenkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage

- grundlegenden KI-Konzepte zu erläutern,
- einfache KI-Methoden selbst zu implementieren und
- komplexere KI-Methoden anzuwenden.

### **Sozialkompetenz**

- Teamarbeit: Die Studierenden bearbeiten Problemstellungen in Kleingruppen

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

Eine moderne/aktuelle Programmiersprache (bestenfalls Python) gelehrt etwa in Computational Thinking

### **Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul im Studiengang 'Informatik und Design'

### **Prüfungsform**

ModA

### **Lehrformen**

Seminaristischer Unterricht  
Projektarbeit

### **Lehrmethoden**

Medien und Methoden: Beamer, Tafel, Jupyter Notebooks

### **Literatur**

- tbd

## 402 - Mobile Anwendungen

**Studiensemester:** 4

**Turnus:** Sommersemester

**Lehrveranstaltungen:**

2 SWS Seminaristischer Unterricht

2 SWS Praktikum

**Geplante Gruppengröße:**

Seminaristischer Unterricht: ca. 45 Studierende

Praktikum: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminaristischer Unterricht

30 Stunden Praktikum

**Workload/Selbststudium:**

150 Stunden Workload / 90 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 5

**Sprachen:** Deutsch oder Englisch

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

**Lehrende:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07) N.N.

### Lehrinhalte

In diesem Modul werden ausgewählte, spezielle Aspekte der Funktionalität von mobilen Anwendungen behandelt. Die genauen Themen inkl. Anwendungsart, Kontext der Anwendung und Art der mobilen Endgeräte werden von Fall zu Fall neu festgelegt und rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Fragestellungen beinhalten:

- Mobile Anwendungen und ihre Plattformen
- Beispiele mobiler Anwendungen und aktuelle Entwicklungen
- Gängige Entwicklungsumgebungen und Programmiersprachen für mobile Endgeräte
- Verfügbare Sensoren mobiler Endgeräte (z.B. Beschleunigungssensoren, GPS, Kamera)

- Eingabemöglichkeiten (Touchscreen, Multi-touch)
- Verwendung von mobilen Netzwerken (Bluetooth, WLAN)
- Innovative Mensch-Maschine-Interaktionsmöglichkeiten

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fachkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage,

- die Funktionsweise von Anwendungen auf mobilen Endgeräten zu formulieren.
- selbständig vertiefte Kenntnisse zu einem speziellen Thema aus dem Umfeld der mobilen Anwendungen zu erarbeiten. Dies geschieht insbesondere durch Konzeption und Umsetzung einer eigenen Anwendung auf einer mobilen Plattform.
- eine eigene Lösung und deren Ergebnisse sowie den Vergleich mit existierenden Anwendungen angemessen zu dokumentieren.
- ein Projekt zu organisieren.
- mobile Anwendungen im Team zu entwickeln.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

Software Engineering, Computational Thinking

### **Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul im Studiengang 'Informatik und Design', Wahlmodul im Bachelorstudiengang 'Informatik'

### **Prüfungsform**

Modularbeit

### **Lehrformen**

Seminaristischer Unterricht  
Projektarbeit

**Lehrmethoden**

Beamer, Folien, Tafel, Podcast, Video, Demonstration auf mindestens einem mobilen Endgerät.

**Literatur**

- Android Developers, "Android Developer Fundamentals", 2020, URL: <https://developer.android.com/courses/fundamentals-training/overview-v2>
- Apple, "Start Developing iOS Apps (Swift)", 2016, URL: <https://developer.apple.com/library/content/referencelibrary/GettingStarted/DevelopiOSAppsSwift/>
- React Native, "Create native apps for Android and iOS using React", 2021, URL: <https://reactnative.dev/>
- weitere Literatur wird in jedem Semester je nach genauem Thema bekannt gegeben

## **403 - Generative Gestaltung und KI im Design**

**Studiensemester:** 4

**Turnus:** Sommersemester

**Lehrveranstaltungen:**

4 SWS Seminar

**Geplante Gruppengröße:**

Seminar: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminaristischer Unterricht

30 Stunden Übung

**Workload/Selbststudium:**

180 Stunden Workload / 120 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 6

**Modulverantwortung:**

Prof. Matthias Edler-Golla (FK 12)

**Lehrende:**

N.N.

### **Lehrinhalte**

#### **Kompetenzorientierte Lernziele**

**Fachkompetenz**

**Methodenkompetenz**

**Selbstkompetenz**

**Sozialkompetenz**

**Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

**Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul des MUC.DAI Studiengangs 'Informatik und Design'

**Prüfungsform**

ModA

**Lehrformen**

**Lehrmethoden**

**Literatur**

## 404 - Informatik und Design im gesellschaftlichen Kontext

**Studiensemester:** 4

**Turnus:** Sommersemester

**Lehrveranstaltungen:**

2 SWS Seminaristischer Unterricht

**Geplante Gruppengröße:**

Seminaristischer Unterricht: ca. 45 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminaristischer Unterricht

**Workload/Selbststudium:**

90 Stunden Workload / 60 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 3

**Modulverantwortung:**

Prof. Markus Frenzl (FK 12)

**Lehrende:**

N.N.

### Lehrinhalte

Das Modul baut auf die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und anwendungsbezogener Forschung (1. Sem.), die Grundlagenkenntnisse der Medientheorie und -geschichte (2. Sem.), sowie die Erkenntnisse aus den Grundlagen- und Praxismodulen des bisherigen Studiums auf.

Im Modul „Informatik und Design im gesellschaftlichen Kontext“ werden aktuelle mediale und technologische Entwicklungen als Ausdruck gesellschaftlicher Tendenzen und Phänomene aufgegriffen. Sie dienen als Ausgangspunkt für eine eigenständige Reflexion der Studierenden in Form einer ersten umfassenden wissenschaftlichen Hausarbeit. Dazu wird ein übergeordnetes kulturelles, technologisches, soziales oder ästhetisches Phänomen ausgewählt, zu dem die Studierenden ein eigenes Thema entwickeln, in Form eines Kurzvortrages vor der Gruppe darstellen und schließlich in einer wissenschaftlichen Hausarbeit behandeln.

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fachkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage medien- und designtheoretische Aspekte in übergeordneten Zusammenhängen zu verstehen, zu analysieren und zu beurteilen. Sie können diese Kenntnisse auf aktuelle gesellschaftliche, technologische und kulturelle Entwicklungen übertragen, bewerten und eine eigenständige Position dazu zu entwickeln.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage, sich mit design- und medientheoretischen, historischen und aktuellen Fragestellungen auseinanderzusetzen und diese in ihrer Wechselwirkung zwischen Zeitgeschichte, technologischen Bedingungen und anwendungsbezogenen Ausprägungen zu erfassen. Sie verfügen über das grundlegende design- und medientheoretische Begriffsrepertoire und können dieses auf eigene Betrachtungen übertragen. Sie haben gelernt, die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens anzuwenden, eigene wissenschaftliche/ forschende Fragestellungen und Thesen zu einem Themenkomplex zu entwickeln, vor der Gruppe darzustellen und wissenschaftlich schreibend zu behandeln.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden können ihr Interesse und ihre Begabung für medien-/designtheoretische sowie medien-/designhistorische Fragestellungen und Ansätze reflektieren und auf aktuelle Entwicklungen übertragen. Sie reflektieren ihr eigenes Handeln im größeren historischen Kontext gestalterischen Handelns, technologischer Entwicklungen und medialer Diskurse. Sie können aktuelle gesellschaftliche und kulturelle Entwicklungen auf die eigene Arbeitspraxis übertragen und die eigene Tätigkeit verantwortungsvoller vor dem Hintergrund von Digitalisierung, digitaler und gesellschaftlicher Transformation reflektieren.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage, im medien-/designtheoretischen Diskurs fachsprachlich korrekt zu argumentieren und haben erste Erfahrungen damit gesammelt, ihre fachlichen Arbeitsergebnisse kompetent zu vertreten. Sie sind dazu in der Lage, Ihre theoretischen Arbeiten und Ansätze vor der Gruppe zu referieren, zur Diskussion zu stellen und im Team gemeinsam an der Entwicklung übergeordneter Themen weiterzuarbeiten. Sie

haben ein besseres Verständnis für die gesellschaftliche Relevanz der eigenen Arbeit im Kontext von Digitalisierung, technologischer, kultureller und gesellschaftlicher Transformation.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

- Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und anwendungsbezogener Forschung (1. Sem.)
- Grundlagenkenntnisse der Medientheorie und -geschichte (2. Sem.)
- Erste eigene Erkenntnisse und Themenansätze aus den Grundlagen- und Praxismodulen des bisherigen Studiums

### **Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul des MUC.DAI Studiengangs 'Informatik und Design'

### **Prüfungsform**

ModA

### **Lehrformen**

- Seminar
- Impulsvortrag
- Workshop, Präsentation

### **Lehrmethoden**

- Vortrag/Impulsvortrag
- Forschendes Lernen
- Wissenschaftliches Schreiben

### **Literatur**

- Grundlagenliteratur der Medientheorie (Medientheorie und -geschichte, 2. Sem.)

- Spezifische Literatur je nach Schwerpunktthema des jeweiligen Seminars

## 405 - Innovationsmanagement

**Studiensemester:** 4

**Turnus:** Sommersemester

**Lehrveranstaltungen:**

2 SWS Seminaristischer Unterricht

**Geplante Gruppengröße:**

Seminaristischer Unterricht: ca. 45 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminaristischer Unterricht

**Workload/Selbststudium:**

90 Stunden Workload / 60 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 3

**Modulverantwortung:**

Prof. Marion Kießling (FK 12)

**Lehrende:**

Prof. Marion Kießling (FK 12)

N.N.

### Lehrinhalte

Der Kurs führt in die Aufgaben der Projektdefinition, des Portfoliomanagements, der Kreativprozesse, der betrieblichen und gesellschaftlichen Randbedingungen ein.

### Kompetenzorientierte Lernziele

#### Fachkompetenz

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltungen verstehen die Studierenden die Zusammenhänge der Geschäftsbereiche eines Unternehmens in Bezug auf Innovation, kennen die wichtigsten Aufgaben des Innovationsmanagements und haben ein Verständnis für deren Umsetzung entwickelt. Insbesondere sind die Teilnehmer in der Lage eine Roadmap und ihre Meilensteine zu skizzieren, von der Produktfindung bis zu den Aftersales-Aufgaben und dies auch zeitlich und ressourcenorientiert zu koordinieren.

**Methodenkompetenz**

Die Studierenden haben gelernt, die relevanten Aufgaben des Innovationsmanagements zu identifizieren und Lösungsansätze zu entwickeln.

**Selbstkompetenz**

Die Studierenden können sich in dem hochkomplexen Aufgabengefüge des Innovationsmanagements orientieren. Sie sind in der Lage, die eigenen Aufgaben in ihrer zeitlichen Abfolge, Reihung, den gesellschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen und ihren Interdependenzen zu reflektieren und zu organisieren.

**Sozialkompetenz**

Die Teilnehmer habe Verständnis für die Freiheiten, die kreative Innovatoren benötigen, wissen um optimale Zusammensetzungen von Innovationsteams, können mit den diversen Stakeholdern im Innovationsprozess fachsprachlich kommunizieren.

**Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

keine

**Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul des MUC.DAI Studiengangs 'Informatik und Design'

**Prüfungsform**

ModA

**Lehrformen**

Seminaristischer Unterricht

## **Literatur**

Vahs, Dietmar und Brem, Alexander: Innovationsmanagement – Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung. 5. Aufl., SchäfferPöschel, Stuttgart 2013

## 406 - Projektmodul KI

**Studiensemester:** 4

**Turnus:** Sommersemester

**Lehrveranstaltungen:**

6 SWS Praktikum

**Geplante Gruppengröße:**

Praktikum: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

90 Stunden Praktikum

**Workload/Selbststudium:**

240 Stunden Workload

150 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 8

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07) **Lehrende:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

N.N.

### Lehrinhalte

Studierende führen im Team ein Projekt durch, das Technologien der Künstlichen Intelligenz (KI) einsetzt. Es besteht Freiheit bei der Projektwahl, die je nach Semesterschwerpunkt ggf. durch externe Auftraggeber:innen eingegrenzt werden kann. Im Teamprojekt wird interdisziplinärer Input aus Geisteswissenschaften, Sozialwissenschaften, Wirtschaft, Technologie und anderen Bereichen angemessen berücksichtigt. Das Ergebnis des Teamprojekts ist ein interaktives Assistenzsystem, das produktiv KI Technologien einsetzt. Die Usability des Assistenzsystems wird bewertet sowie iterativ und kontinuierlich im Laufe des Semesters verbessert.

### Kompetenzorientierte Lernziele

#### Fachkompetenz

Studierende sind in der Lage zu einer Aufgabenstellung

- eigenverantwortlich Bedarfe zu identifizieren und ein "Briefing" (Anforderung, Zielgruppe, Umfang, ...) zu formulieren.
- Verwendung und Modellierung von KI Technologien durchzuführen.
- Einsatzbereiche von KI Technologien einzuordnen.
- passende KI Technologien auszuwählen.
- eine kontext-adäquate Gestaltung zu erstellen.
- generative Gestaltung angemessen einzusetzen.

### **Methodenkompetenz**

Studierende können

- eine differenzierte und kritische Technologiebeurteilung,
- Systemthinking (ggf. durch strukturiertes Brainstorming) sowie
- Technologiefolgenabschätzungen

durchführen.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden haben während der Projektarbeit gelernt, ihren Arbeitsprozess, die erforderlichen Kenntnisse zu Programmierung und eingesetzten Werkzeuge und ihre gestalterische Haltung hinsichtlich realer Aufgaben zu reflektieren, die eigenen Ansätze kritisch zu überprüfen und ihre spezifischen Kompetenzen ins Team einzubringen. Sie können ihre Stärken/ Schwächen bezüglich ihrer Fach- und Methodenkompetenz abschätzen.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden haben je nach Aufgabenstellung gelernt, mit externen Auftraggebern umzugehen, professionell aufzutreten und fachlich kompetent zu agieren. Sie können ihre Rolle im Team reflektieren und ggf. interdisziplinär mit anderen Studierenden zusammenarbeiten. Bei der Projektteilnahme in höheren Semestern haben die Studierenden darüber hinaus gelernt, erworbene Kompetenzen an niedrigere Semester weiterzugeben und Führungsaufgaben im Team zu übernehmen.

**Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

Programmierkenntnisse sowie Kenntnisse aus den ersten drei Fachsemestern des Studiengangs 'Informatik und Design'

**Verwendung des Moduls**

Das Modul ist ein Pflichtmodul in dem MUC.DAI Studiengang 'Informatik und Design'

**Prüfungsform**

ModA

**Lehrformen**

- Seminaristischer Unterricht
- praktische Programmieraufgaben
- praktische Programmierprojekte in Studierendenteams

**Lehrmethoden**

Vorlesung, Impulsvorträge, Projektarbeit, Lehr-/Lernvideos, Gastvorträge

**Literatur**

- wird jedes Semester in Abhängigkeit der Projektthemen bekannt gegeben

## 501 - Betriebliches Praktikum

**Studiensemester:** 5

**Turnus:** jedes Semester

**Dauer:** mindestens 20 Wochen

**Lehrveranstaltungen:**

betriebliches Praktikum in einem Unternehmen, einer Design Agentur oder einer anerkannten Organisation

**Präsenzzeit:**

20 Wochen in Vollzeit

**ECTS:** 24

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

**Lehrende:**

N.N.

### Lehrinhalte

Ziele des betrieblichen Praktikums sind:

- Anwendung der im bisherigen Studium erworbenen Fähigkeiten in einem professionellen Kontext
- Feedback außerhalb des akademischen Umfelds zu den eigenen fachlichen und sozialen Kompetenzen
- Anregungen zur künftigen Gestaltung des Studiums und des Berufsstarts
- berufliche Vernetzung außerhalb der Hochschule

### Kompetenzorientierte Lernziele

#### Fachkompetenz

Im Praktikum lernen die Studierenden betriebliche Abläufe kennen. Sie erwerben das für die jeweilige Branche und Firma spezifische Fachwissen. Sie erhalten einen Überblick über mögliche Berufswege und nicht zuletzt gewinnen sie einen Einblick über etwaige Verdienstmöglichkeiten.

**Methodenkompetenz**

Die Studierenden erlernen den Umgang mit den branchen- und firmenspezifischen Werkzeugen (Software und Geräte). Sie verstehen die gängigen Arbeits- und Projektabläufe und wenden sie selbst auch an.

**Selbstkompetenz**

Im Praktikum lernen die Studierenden, sich selbst im beruflichen Alltag zu organisieren. Dazu gehört die Planung des Berufsalltags ebenso wie die langfristige Planung von Projekten um fristgerecht geforderte Ergebnisse abzuliefern. Im Verlauf des Praktikums verstehen sie auch ihre eigenen Kompetenzen und wie sie diese in ihrer Arbeit einbringen können. Sie erfahren auch, was sie noch nicht können und vielleicht im weiteren Verlauf des Studiums erwerben wollen.

**Sozialkompetenz**

Im beruflichen Alltag lernen die Studierenden professionelle branchenübliche Umgangsformen. Sie arbeiten außerdem mit Menschen zusammen, die zum Teil aus anderen beruflichen Richtungen stammen und lernen, mit ihnen eine gemeinsame Basis für eine erfolgreiche Zusammenarbeit zu entwickeln.

**Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

mindestens 90 ECTS-Kreditpunkte aus den ersten vier Studiensemestern

**Verwendung des Moduls**

Bachelor Informatik und Design

**Prüfungsform**

Nachweis über erfolgreich abgeschlossenes Praktikum (Praktikumszeugnis)

**Lehrformen**

Praktikum

## **Lehrmethoden**

Lernen durch Erfahrung

## **Literatur**

/

## 502 - Praxisseminar

**Studiensemester:** 5

**Turnus:** Wintersemester

**Dauer:** 2 Wochen (Blockseminar)

**Lehrveranstaltungen:**

Praxisbegleitende Lehrveranstaltung

**Geplante Gruppengröße:**

ca. 45 Studierende

**Präsenzzeit:**

60 Stunden (4 SWS)

**Workload/Selbststudium:**

180 Stunden / 120 Stunden

**ECTS:** 6

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

**Lehrende:**

N.N.

### Lehrinhalte

Studierende reflektieren die Erlebnisse ihres betrieblichen Praktikums und gewinnen durch Diskussionen Einsichten über die Gestaltung ihres verbleibenden Studiums und ihre künftige berufliche Ausrichtung. Im zweiten Teil erwerben sie Grundwissen zur beruflichen Existenzgründung. Dabei werden ihnen in einer Reihe von Vorträgen Grundlagen in Finanzierung, Steuerrecht, Finanzierung und Networking vermittelt. Das Praktikumsseminar leitet somit den zweiten Teil des Studiums ein, in dem sich die Studierenden verstärkt ihre Interessen konzentrieren und sich auf ihren Berufsstart vorbereiten.

- Erfahrungsaustausch zum Praktikum
- Einblicke in Berufsfelder für DesignerInnen
- Grundwissen zur Existenzgründung für DesignerInnen

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fachkompetenz**

Die Studierenden gewinnen Einblicke in unterschiedliche Berufsfelder des Designs. Sie bekommen durch die Berichte der anderen einen Blick auf die Abläufe und Gepflogenheiten im Alltag von Design-Agenturen, Großkonzernen und anderen Institutionen, die DesignerInnen beschäftigen. Außerdem erwerben sie Grundwissen zur Existenzgründung als DesignerIn. Eine Serie von Gastvorträgen deckt die wichtigsten Bereiche zu diesem Thema ab: Finanzierung, Steuerrecht, Versicherung und die Vernetzung durch Verbände.

### **Methodenkompetenz**

Zu Beginn des Seminars schildern die Studierenden in einem Kurzvortrag ihre Erlebnisse und Einsichten aus dem vergangenen Praktikum. Sie lernen dabei, ihr Wissen strukturiert, informativ und gut illustriert aufzubereiten. Die Studierenden können die Funktionen der unterschiedlichen Berufsverbände für DesignerInnen beschreiben und sind in der Lage die Situation und Chancen ihres zukünftigen Arbeitsfeldes zu reflektieren.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden schildern ihre eigenen beruflichen Erfahrungen während des Praktikums in einem Vortrag und fassen sie schriftlich in einem Bericht zusammen. Sie schätzen ihre Stärken und Lernfelder ein und erarbeiten eine Vorstellung davon, welchen Wert ihre Tätigkeit als DesignerIn der Gesellschaft bieten kann. Basierend auf diesen Einsichten planen sie ihr verbleibendes Studium und ihre künftige berufliche Ausrichtung.

### **Sozialkompetenz**

Durch die Diskussion lernen die Studierenden die unterschiedlichsten Perspektiven auf das Berufsbild der DesignerInnen kennen. Sie verstehen die verschiedenen Motivationen und Interessen der anderen Studierenden und lernen, ihre eigenen Standpunkte zu formulieren und zu denen der anderen in Bezug zu setzen.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

absolviertes betriebliches Praktikum

## **Verwendung des Moduls**

Bachelor Design

## **Prüfungsform**

Bericht (0,6) und Ref (0,4)

## **Lehrformen**

Blockseminar

## **Lehrmethoden**

Vorträge, Diskussionen und seminaristischer Unterricht

## **Literatur**

- Maaßen, Wolfgang: BFF Handbuch Verträge, 3.Auflage, Stuttgart 2011
- Maaßen, Wolfgang: BFF Handbuch Basiswissen, 4.Auflage, Stuttgart 2010
- Gem Barton, „Don't Get a Job, Make a Job“
- Christian Büning , „BDG Gründerfibel für Kommunikationsdesigner“
- Marco W. Linke, „Erfolgreich selbstständig!“
- Maaßen, W., Westphal, R. & May, M. (2003): Designers' Manual: Basiswissen für selbständige Designer, Düsseldorf: Pyramide
- Maaßen, W., May, M. & Zentek, S. (2005): Designers' Contract: Vertragsmuster, Formulare und Musterbriefe für selbständige Designer, Düsseldorf: Pyramide

## 601 - Vorträge

**Studiensemester:** 5

**Turnus:** jedes Semester

**Lehrveranstaltungen:**

Gastvorträge

**Geplante Gruppengröße:**

ca. 100 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Vorträge (2 SWS)

**Workload/Selbststudium:**

60 Stunden / 30 Stunden Vor- und Nachbereitung der Vortragsinhalte

**ECTS:** 2

**Modulverantwortung:**

Prof. Ben Santo (FK 12)

**Lehrende:**

unterschiedliche Dozentinnen und Dozenten

### Lehrinhalte

Das Modul hat das Ziel die regelmäßig stattfindenden Fachvorträge oder Workshops von externen Expertinnen und Experten aus der Kreativwirtschaft, der Kultur und Wissenschaft in das Curriculum einzubinden. Dies ist wichtig um aktuelle Impulse in die Hochschule zu bringen. Um die Wichtigkeit dieser Veranstaltungen zu unterstreichen sind sie Teil der Lehre.

- Aktuelle Inhalte aus Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur
- Erlebnis des Kontakts zu Persönlichkeiten außerhalb der Hochschule
- Möglichkeit zu Teilnahme an aktuellen Diskursen

### Kompetenzorientierte Lernziele

#### Fachkompetenz

Studierende lernen Fachkenntnisse aus aktuellen und angewandten Kontexten kennen. Sie können die Inhalte aufzählen und beschreiben und die eigene Position dazu erläutern.

**Methodenkompetenz**

Studierende lernen sich auf einen längeren linear dargebrachten Inhalt zu fokussieren. Sie haben die Gelegenheit vor einer großen Gruppe Fragen zu stellen.

**Selbstkompetenz**

Studierende haben die Gelegenheit Inhalte zu reflektieren und Bezüge zum eigenen Wissen herzustellen. Sie entscheiden sich aus Eigenmotivation für ein Vortragsthema und setzen sich damit auseinander. Bei der kritischen Auseinandersetzung durch Fragen haben sie die Möglichkeit Selbstwirksamkeitserfahrungen zu machen.

**Sozialkompetenz**

Studierende lernen sich in einer Vortragssituation angemessen zu verhalten. Sie machen sich beim Vortrag Notizen und lernen am Ende analysierende, kritische Fragen zu stellen ohne den Gegenüber zu irritieren.

**Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

keine

**Verwendung des Moduls**

Bachelor Design, Bachelor Informatik und Design

**Prüfungsform**

ModA

**Lehrformen**

Vorlesung

**Lehrmethoden**

Fragen entwickelnder Unterricht

## **Literatur**

- wird in den jeweiligen Vorträgen bekannt gegeben

## 602 - Allgemeinwissenschaft

**Studiensemester:** 6

**Turnus:** jedes Semester

**Lehrveranstaltung:**

Allgemeinwissenschaftliches - Wahlpflichtfach I

Allgemeinwissenschaftliches - Wahlpflichtfach II

**Geplante Gruppengröße:**

verschieden je nach Kurs

**Präsenzzeit:**

jeweils 2 SWS

**Workload/Selbststudium:**

jeweils 60 Stunden Workload / 30 Stunden Selbststudium

**ECTS:** jeweils 2 ECTS (§7 Abs. 2 ASPO)

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

**Lehrende:**

Unterschiedliche Dozentinnen und Dozenten

### Lehrinhalte

Die Teilmodule Allgemeinwissenschaft I und II werden im Katalog der Fakultät 13 FAKULTÄT STUDIUM GENERALE UND INTERDISZIPLINÄRE STUDIEN -GENERAL STUDIES (<https://www.gs.hm.edu/>) beschreiben.

## 701 - Mixed Reality

**Studiensemester:** 7

**Turnus:** Wintersemester

**Lehrveranstaltungen:**

2 SWS Seminaristischer Unterricht

2 SWS Praktikum

**Geplante Gruppengröße:**

Seminaristischer Unterricht: ca. 45 Studierende

Praktikum: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminaristischer Unterricht

30 Stunden Praktikum

**Workload/Selbststudium:**

180 Stunden Workload / 120 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 6

**Sprachen:**

Deutsch oder Englisch

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

**Lehrende:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

N.N.

### Lehrinhalte

- Einführung in das „Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum“: Zwischen den beiden Extremen nur Realität und nur Virtualität (VR) gibt es stufenlos Zwischenstadien, die beide vermischen. Insbesondere sind damit Erweiterte Realität (AR) und Erweiterte Virtualität spezielle Ausprägungen des Prinzips mixed reality.
- Mathematische und technische Grundlagen von AR und VR, Visual Computing und Tracking
- Mixed Reality Anwendungen
- Mixed Reality in Medienkommunikation, Pädagogik und Design
- User Interaktion und User Experience in Mixed Reality Anwendungen

- Mixed Reality Projekt

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fachkompetenz**

Die Studierenden

- können in eigenen Worten das Reality - Virtuality Continuum erklären.
- können die mathematischen und technischen Grundlagen von Augmented Reality und Virtual Reality in eigenen Worten erklären.
- können im Team eine eigene Mixed Reality Anwendung mit passenden Frameworks erstellen.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage passende Mixed Reality Anwendungen zu einer Problemstellung zu konzipieren. Die Studierenden können abschätzen welche Formen der User Interaktion für konkrete Mixed Reality Anwendungen angemessen umsetzbar sind.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden lernen ihren Arbeitsprozess und ihre gestalterische Haltung hinsichtlich realer mixed Reality Aufgaben zu reflektieren, die eigenen Ansätze kritisch zu überprüfen und ihre spezifischen Kompetenzen ins Team einzubringen.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden lernen je nach Aufgabenstellung Anforderungen an Mixed Reality Anwendungen sowie Endgeräte zu erheben und zu spezifizieren. Im Team können Studierende professionell aufzutreten und fachlich kompetent agieren. Sie können ihre Rolle im Team reflektieren und ggf. interdisziplinär mit anderen Studierenden zusammenarbeiten.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

Eine moderne/aktuelle Programmiersprache gelehrt etwa in Computational Thinking, Umgang mit Frameworks z.B. aus Mobile Anwendungen

## **Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul im Studiengang 'Informatik und Design'

## **Prüfungsform**

ModA

## **Lehrformen**

Seminaristischer Unterricht

Projektarbeit

## **Lehrmethoden**

Medien und Methoden: Beamer, Tafel, Augmented Reality/Virtual Reality/Mixed Reality  
Anwendungen auf entsprechenden Endgeräten

## **Literatur**

- tbd

## 702 - Bachelorarbeit

**Studiensemester:** 7

**Turnus:** jedes Semester

**Dauer:** Bearbeitungszeit 5 Monate

**Lehrveranstaltungen:**

Bachelorarbeit

**Geplante Gruppengröße:**

in Regel wird ein Thema von einer oder einem Studierenden bearbeitet

**Workload/Selbststudium:**

360 Stunden Workload und eigenständige Bearbeitung

**ECTS:** 12

**Modulverantwortung:**

Prof. Dr. Gudrun Socher (FK 07)

**Lehrende:**

alle prüferberechtigten Lehrende der Hochschule München

### Lehrinhalte

Die Bachelor-Arbeit ist der Nachweis der Fähigkeit, eine komplexe gestalterische oder wissenschaftliche Fragestellung zu formulieren, zu planen und in vorgegebenem Zeitrahmen mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen selbständig durchzuführen und darzustellen.

Entsprechend wird im Modul Bachelor-Arbeit ein vom Studierenden vorgelegtes und mit der Betreuerin/dem Betreuer abgestimmtes Thema innerhalb eines Semesters selbständig bearbeitet. Dabei hat die/der Studierende die Möglichkeit, ihre/seine Kompetenzen, darunter auch die Planungskompetenz und das Ressourcenmanagement umfassend zu belegen. Die kontinuierliche Betreuung durch die Prüferin/den Prüfer beschränkt sich auf Hinweise zu strukturellen, inhaltlichen und praxisrelevanten Aspekten.

Das Thema kann entweder wissenschaftlich-theoretischer, wissenschaftlich praktischer oder gestalterisch-künstlerischer Natur sein. Entsprechend entsteht eine schriftliche Arbeit oder eine gestalterische Arbeit mit schriftlicher Dokumentation. Unabhängig von der Kategorie entspricht der schriftliche Teil (Thesis) den Bedingungen einer wissenschaftlichen Arbeit.

Die Ergebnisse werden entweder in einem Kolloquium oder in einer Ausstellung präsentiert.

## **Kompetenzorientierte Lernziele**

### **Fachkompetenz**

Eine erfolgreich absolvierte Bachelor-Prüfung belegt die Kompetenz, fachspezifische gestalterische Arbeiten professionell ausführen und darstellen zu können.

### **Methodenkompetenz**

Die Absolventen sind in der Lage, geeignete, zielführende Methoden für diese Arbeiten anzuwenden.

### **Selbstkompetenz**

Die Absolventen können die eigenen fachspezifischen Fähigkeiten, Fertigkeiten und Ressourcen reflektieren, einschätzen und zielorientiert einsetzen.

### **Sozialkompetenz**

Die Absolventen sind in der Lage, in Arbeitsgruppen, interdisziplinären Teams, mit Auftraggebern und Arbeitnehmern zu interagieren und ihnen Gestaltungsergebnisse verständlich und fachsprachlich korrekt zu präsentieren.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

absolviertes Praxissemester und der Erwerb von 150 ECTS-Kreditpunkten aus Modulen des Studiengangs

### **Verwendung des Moduls**

Bachelor Informatik und Design

**Prüfungsform**

BA (0,8) und Präs (0,2)

**Lehrformen**

betreute, selbständige Projektarbeit

**Lehrmethoden**

Forschungs- oder praxisbezogene Projektarbeit; Erkenntnisgewinn durch Aktivierung des Vorwissens und ggf. Einsatz von Experten, eigene Untersuchungen, eigene Software-Implementierung

**Literatur**

- Eco, Umberto: Wie man eine wissenschaftliche Abschlußarbeit schreibt. \10. Auflage, Heidelberg, C. F. Müller, UTB 1977
- Franck, Norbert und Stary, Joachim (Hg.): Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens. 11. Auflage, Paderborn, Ferdinand Schöning Verlag, UTB 2003
- Mackowiak, Klaus: Die 101 häufigsten Fehler im Deutschen und wie man sie vermeidet. München, Verlag C. H. Beck 2004
- George D. Gopen and Judith A. Swan: The Science of Scientific Writing, American Scientist, Nov. 1990, Volume 78, pp. 550-558
- Donald E. Knuth et al., Mathematical Writing, MAA Notes, The Mathematical Association of America, 1989, Number 14
- Bernd Heesen: Wissenschaftliches Arbeiten, 4. Auflage, Springer Gabler, 2021

## 703 - Bachelor Exposé

**Studiensemester:** 7

**Turnus:** jedes Semester

**Lehrveranstaltung:**

Seminar

**Geplante Gruppengröße:**

Seminar: ca. 20 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminar

**Workload/Selbststudium:**

180 Stunden Workload / 150 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 6 ECTS

**Modulverantwortung:**

Prof. Markus Frenzl (FK 12)

**Lehrende:**

Dr. Andreas Belwe

N.N.

### Lehrinhalte

Die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens werden bereits im Modul „Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und anwendungsbezogener Forschung“ zu Studienbeginn und dem Modul „Informatik und Design im gesellschaftlichen Kontext“ im vierten Semester vermittelt und an ersten Hausarbeiten geübt. Im Modul „Exposé“ werden die Prinzipien des wissenschaftlichen Arbeitens nun wiederholt und vertieft. Im Vordergrund stehen dabei die Entwicklung einer Forschungsfrage und Leitfrage für das Thema der Bachelorarbeit sowie die Betreuung bei der themenbezogenen Literaturlauswahl und dem Erstellen des Exposés für den Theorieteil der Bachelorarbeit.

### Kompetenzorientierte Lernziele

#### Fachkompetenz

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Prinzipien des wissenschaftlichen Arbeitens in eigenen Texten anzuwenden. Sie können Fachlitera-

tur hinsichtlich ihrer Relevanz und Qualität beurteilen und beim Erstellen eigener wissenschaftlicher Arbeiten korrekt verwenden.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden sind dazu in der Lage ein Thema, eine Forschungsfrage und eine Leitfrage für wissenschaftliche Arbeiten zu entwickeln und hinsichtlich ihres Potentials, ihrer Sinnfälligkeit und Stringenz zu reflektieren. Sie können ein Exposé und eine Gliederung für eigene wissenschaftliche Arbeiten erstellen.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden können wissenschaftliche Texte hinsichtlich der eigenen Forschungsfragen und Leitfragen reflektieren, bewerten und einsetzen.

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden können im wissenschaftlichen Designdiskurs fachsprachlich kompetent agieren.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

Grundkenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens

### **Verwendung des Moduls**

Bachelor-Studiengang „Design“ und Bachelor-Studiengang "Informatik und Design"

### **Prüfungsform**

Abgabe Exposé

### **Lehrformen**

Vorlesung, Seminaristischer Unterricht und Gruppenbesprechungen

## **Lehrmethoden**

Projektorientiertes Lernen

## **Literatur**

- je nach Thema

## 704 - Betriebswirtschaftslehre

**Studiensemester:** 7

**Turnus:** Wintersemester

**Lehrveranstaltungen:**

2 SWS Seminaristischer Unterricht

**Geplante Gruppengröße:**

Seminaristischer Unterricht: ca. 45 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminaristischer Unterricht

**Workload/Selbststudium:**

90 Stunden Workload / 60 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 3

**Modulverantwortung:**

Prof. Marion Kießling (FK 12)

**Lehrende:**

N.N.

### Lehrinhalte

Das Modul bietet eine Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Die Teilnehmer erhalten Einblick in

- \* Grundprinzipien des Wirtschaftskreislaufs und der Geldwirtschaft;
- \* Rechtliche Kategorien;
- \* Betriebliche Organisationsstrukturen;
- \* die Rechtsformen von Unternehmen;
- \* das Steuerrecht, insb. unterschiedliche Steuerformen;
- \* das Abrechnungsverfahren eines Unternehmers.

### Kompetenzorientierte Lernziele

#### Fachkompetenz

Nach dem erfolgreichen Besuch der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, Auswirkungen von Beschlüssen der EZB auf die wirtschaftliche Lage der EU-Staaten

und Unternehmen in den einzelnen Ländern einzuschätzen und unternehmerisch relevante Vorgänge zu bezeichnen und nachzuvollziehen. Im Wirtschaftskontext eines Designers können sie ihr zu versteuerndes Einkommen ermitteln und verstehen ökonomische Vorgänge wie das Verfassen von Kalkulationen, Kostenvoranschlägen, Rechnungslegung und Mahnverfahren auszuführen.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden kennen die Grundlagen wirtschaftlich orientierten Handelns und können in Argumentationsketten die Konsequenzen eigener und fremder wirtschaftlicher Entscheidungen analysieren und darstellen.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage, selbständig grundsätzliche rechtliche und ökonomische Fragestellungen zu beantworten bzw. können einschätzen, wann für diese Bereiche fachliche Unterstützung notwendig ist.

Die Studierenden sind in der Lage, ihr eigenes gestalterisches Handeln aus einer ökonomisch-unternehmerischen Perspektive zu verstehen und selbständig wirtschaftlich zu handeln.

### **Sozialkompetenz**

Die Lehrveranstaltung befähigt die Studierenden dazu, Entscheidungen zu von ihnen gewählten Unternehmensformen kritisch zu hinterfragen und dabei wirtschaftspolitische Maßnahmen zu berücksichtigen und sich darüber argumentativ auszutauschen. Die Studierenden verstehen unternehmerische Kriterien und Grundbegriffe und können sie mit den Blickwinkeln weiterer Entscheidungsträger und Stakeholder abgleichen. Sie verstehen unternehmerisches Handeln als gesellschaftlich relevante Aktivität.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

keine

### **Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang 'Informatik und Design' und Teilmodul im Bachelor-Studiengang 'Design'

### **Prüfungsform**

schrP

### **Lehrformen**

Seminaristischer Unterricht

### **Lehrmethoden**

Seminaristischer Unterricht

### **Literatur**

- Skripte
- Internetpublikationen

## 705 - Recht und Normen

**Studiensemester:** 7

**Turnus:** Wintersemester

**Lehrveranstaltungen:**

2 SWS Seminaristischer Unterricht

**Geplante Gruppengröße:**

Seminaristischer Unterricht: ca. 45 Studierende

**Präsenzzeit:**

30 Stunden Seminaristischer Unterricht

**Workload/Selbststudium:**

90 Stunden Workload / 60 Stunden Selbststudium

**ECTS:** 3

**Modulverantwortung:**

Prof. Marion Kießling (FK 12)

**Lehrende:**

N.N.

### Lehrinhalte

Im Modul \*Recht und Normen\* werden die rechtlichen Schutzmöglichkeiten und deren Voraussetzungen in der Informatik und im Design besprochen. Dies sind das Urheberrecht, das Designrecht, das Patent- und Gebrauchsmusterrecht, das Markenrecht und der wettbewerbsrechtliche Leistungsschutz. Ferner werden die Studierenden mit den zur Aufnahme und Verwertung von Fotos erforderliche Zustimmungen vertraut gemacht, insbesondere dem Recht am eigenen Bild. Urheberrecht in der Softwareentwicklung sowie die rechtlichen Grundlagen von Open-Source Software und anderen Artefakten werden behandelt.

### Kompetenzorientierte Lernziele

#### Fachkompetenz

Nach dem erfolgreichen Besuch der Lehrveranstaltung Recht und Normen sind die Studierenden in der Lage zu entscheiden, ob ihr Design oder ihre Software ausreichend geschützt

ist (z. B. durch das Urheberrecht oder das nicht eingetragene Gemeinschaftsgeschmacksmuster) oder ob noch Anstrengungen von Seiten der Studierenden erforderlich sind (z. B. Anmeldung als eingetragenes Design oder Marke). Sie wissen, welche Zustimmungen sie einholen müssen, wenn sie fotografieren und wie diese Zustimmungen ausgestaltet sein müssen.

### **Methodenkompetenz**

Die Studierenden können die vermittelten Inhalte systematisch verstehen und die erlernten Gesetzesvorschriften auf Sachverhalte anwenden.

### **Selbstkompetenz**

Die Studierenden sind in der Lage, selbständig rechtliche Fragestellungen zu beantworten. Sie sind sensibilisiert zu entscheiden, wo sie selbst tätig werden können (z. B. Anmeldung eines eingetragenen Designs, Urheberrecht) und wo sie sich professionelle Hilfe holen müssen (z. B. bei der Anmeldung eines Patents).

### **Sozialkompetenz**

Die Studierenden verstehen rechtliche Kriterien und Grundbegriffe und können sie auf ihr eigenes professionelles Tun anwenden.

### **Vorkenntnisse/Teilnahmevoraussetzungen**

keine

### **Verwendung des Moduls**

Pflichtmodul im Bachelor-Studiengang 'Informatik und Design' und Teilmodul im Bachelor-Studiengang 'Design'

### **Prüfungsform**

schrP

### **Lehrformen**

Seminaristischer Unterricht

### **Lehrmethoden**

Seminaristischer Unterricht

### **Literatur**

- Eckhardt , Bernd und Klett, Dieter (Hg.): Wettbewerbsrecht, Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht - Vorschriftensammlung. In der jeweils aktuellen Auflage, C. F. Müller, Heidelberg
- Eichmann, Helmut und Kur, Anette (Hg.): Designrecht – Praxishandbuch.  
2. Auflage, Nomos, Baden-Baden 2016