Vom Digital Native zum
Digital Expert

Modulhandbuch Informatik & Design

Bachelor (B.Sc.)

Wintersemester 2026/27 (SPO 2021)

Hochschule
München
University of
Applied Sciences

MUC.DAI
Munich Center for
Digital Sciences and AI

HM

01. Oktober 2026

Inhaltsverzeichnis

Aufbau des Studiengangs 4

Glossar 4

101 - Computational Thinking 6

121 - Grundlagen Gestaltung und Typographie 9

122 - Grundlagen Interface und Interaktionsdesign 11

123 - Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und anwendungsbezogener Forschung 13

125 - Projektmodul Start 15

201 - Software Engineering 17

221 - Mathematische Methoden 19

222 - User-centered und Service Design 21

223 - Medientheorie und -geschichte 23

225 - Projektmodul Prozesse 25

301 - Statistik und Stochastik 27

321 - Webtechnologien 29

322 - Research und Usability Testing 31

323 - Erweiterung und Vertiefung 34

325 - Projektmodul Web 36

401 - Mobile Anwendungen 38

402 - Künstliche Intelligenz 40

422 - Generative Gestaltung und KI im Design 42

423 - Informatik und Design im gesellschaftlichen Kontext 45

424 - Innovationsmanagement 47

425 - Projektmodul KI 49

521 - Praxisseminar 51

522 - Betriebliches Praktikum 53

621 - Vorträge 55

721 - Mixed Reality 57

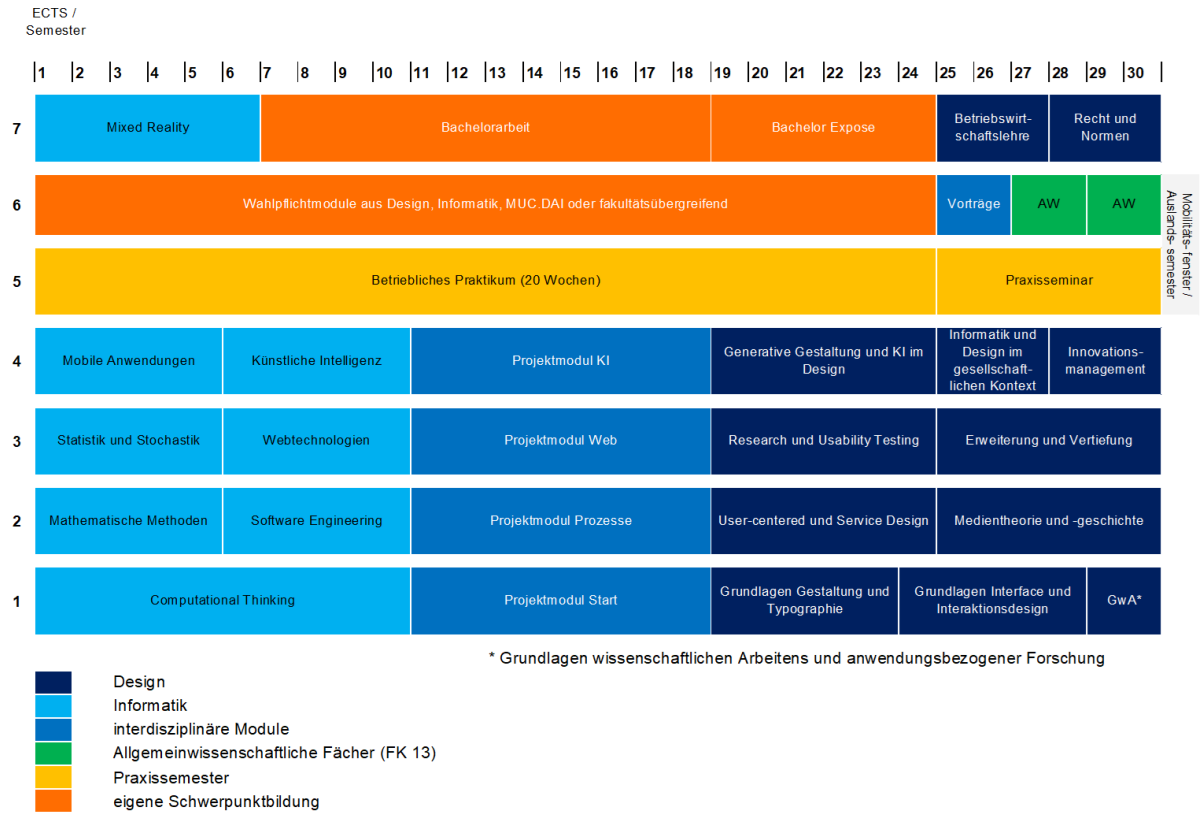
722 - Betriebswirtschaftslehre **59**

723 - Recht und Normen **61**

724 - Bachelor Exposé **63**

725 - Bachelorarbeit **65**

Aufbau des Studiengangs



Die Dauer jedes Moduls ist ein Semester.

Glossar

Lehrveranstaltungsarten (siehe ASPO § 9)

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

Prüfungsformen

- schrP: schriftliche Prüfung
- mdlP: mündliche Prüfung
- Präs: Präsentation
- Ref: Referat
- ModA: Modularbeit
- praP: praktische Prüfung
- FrwL: Freiwillige Prüfungsleistungen zur Verbesserung der Modulendnote
- BA: Bachelorarbeit

Weitere Abkürzungen

- SWS: Semesterwochenstunden
- FK03: Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik
- FK04: Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
- FK06: Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik
- FK07: Fakultät für Informatik und Mathematik
- FK08: Fakultät für Geoinformation
- FK12: Fakultät für Design
- FK13: Fakultät für Studium Generale und Interdisziplinäre Studien
- FK14: Fakultät für Tourismus

101 - Computational Thinking

Empfohlenes Studiensemester: 1
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 10
Prüfungsform: praP oder schrP, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (4SWS), Pra (4SWS)
Gesamter Workload: 300 Stunden
Präsenzzeit: 60 Stunden Seminaristischer Unterricht, 60 Stunden Praktikum
Selbststudium: 180 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Martin Hobelsberger (FK07)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Thomas Kofler (FK07), Prof. Dr.-Ing. Martin Orehek (FK07), Prof. Dr. Matthias Bauer (FK07), Prof. Dr. Benedikt Dietrich (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

keine

Lernziele

Fach- und Methodenkompetenz

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, Probleme in Teilprobleme zu zerlegen, Algorithmisch abstrakte Ähnlichkeiten zu erkennen und für sich zu nutzen (Mustererkennung), 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.

Selbstkompetenz

Studierenden im Kurs Computational Thinking

- modellieren Lösungen mit Hilfe von Konstrukten in Programmiersprachen, so dass eine algorithmische Verarbeitung möglich wird.
- entwickeln eine Neugier für noch unbekannte und ungelöste Probleme.

Sozialkompetenz

Studierenden im Kurs Computational Thinking

- erarbeiten Lösungen zu anwendungsnahen Problemen im Team.
- präsentieren und erläutern Teammitgliedern ihre Lösungen.
- werden für sozial-gesellschaftliche Zusammenhänge im Rahmen der Informationsverarbeitung sensibilisiert.

Inhalt

- 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)

Lehrmethoden und Lernformen

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

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Digital Engineering, Bachelor Informatik und Design, Bachelor Geodata Science, Hochschulzertifikat Digital

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

121 - Grundlagen Gestaltung und Typographie

Empfohlenes Studiensemester: 1
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 5
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: Ü (4SWS)
Gesamter Workload: 150 Stunden
Präsenzzeit: 60 Stunden Übung
Selbststudium: 90 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Ben Santo (FK12)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

keine

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 oder der Lehrenden oder durch Medien zu holen.

Inhalt

- 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

Lehrmethoden und Lernformen

Projektunterricht mit Einzelfeedback, Gruppenarbeit, Peer-Teaching, Impulsvorträge mit Fragendentwickelnden Unterrichtseinheiten

Verwendbarkeit des Moduls

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

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

122 - Grundlagen Interface und Interaktionsdesign

Empfohlenes Studiensemester: 1
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 5
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: Ü (4SWS)
Gesamter Workload: 150 Stunden
Präsenzzeit: 60 Stunden Übung
Selbststudium: 90 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Matthias Edler-Golla (FK12)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

keine

Lernziele

Fachkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage zu erläutern, 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. Sie können branchenübliche Gestaltungs-Software anwenden und beurteilen, 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 sind in der Lage, ihre Ideen klar und strukturiert zu kommunizieren. Sie entwickeln individuelle Lernmethoden und -gewohnheiten, wie sie sich selbstständig Software-Kenntnisse erschließen.

Sozialkompetenz

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

Inhalt

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 Studierenden die dort gewonnenen Erkenntnisse in Kurzprojekten an, die jeweils in (ausgelosten) Kleingruppen erarbeitet werden.

Lehrmethoden und Lernformen

Design Thinking, seminaristischer Unterricht, Frontalunterricht, Übungen

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

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

123 - Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und anwendungsbezogener Forschung

Empfohlenes Studiensemester: 1
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 2
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: Ü (2SWS)
Gesamter Workload: 60 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Übung
Selbststudium: 30 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Markus Frenzl (FK12)
Weitere Lehrende: Prof. Marion Kießling (FK12)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

keine

Lernziele

Fachkompetenz

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

Inhalt

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 eines Studienprojekts und die Vorbereitung für eine Abschlussarbeit.

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht, projektorientiertes Lernen

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

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 Magisterarbeiten in den Geistes- und Sozialwissenschaften. 13. Aufl., Stuttgart 2010
- Schneider, Wolf: Deutsch für junge Profis – Wie man gut und lebendig schreibt. Rowohlt, Berlin 2010

125 - Projektmodul Start

Empfohlenes Studiensemester: 1
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 8
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: Pra (6SWS)
Gesamter Workload: 240 Stunden
Präsenzzeit: 90 Stunden Praktikum
Selbststudium: 150 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Matthias Edler-Golla (FK12)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Gudrun Socher (FK07), Prof. Dr. Tina Weisser (FK12)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

keine

Lernziele

Fachkompetenz

Nach der Teilnahme am Projekt verstehen die Studierenden die Komplexität eines Entwicklungs- und Designprozesses. 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 Design Thinking Methoden 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 dem Team geübt.

Selbstkompetenz

Die Studierenden haben während der Projektarbeit gelernt, ihren Arbeitsprozess, die erforderlichen Kenntnisse in Programmierung, die Grundlagen der visuellen Gestaltung und die eingesetzten Werkzeuge 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.

Inhalt

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

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht, praktische Programmieraufgaben, praktische Programmierprojekte in Studierendenteams, Impulsvorträge, Lehr-/Lernvideos, Gastvorträge

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- wird jedes Semester in Abhängigkeit der Projektthemen bekannt gegeben

201 - Software Engineering

Empfohlenes Studiensemester: 2
Turnus: Sommersemester
Sprachen: Deutsch, Englisch
ECTS: 5
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (2SWS), Ü (2SWS)
Gesamter Workload: 150 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminaristischer Unterricht, 30 Stunden Übung
Selbststudium: 90 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Benedikt Dietrich (FK07)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Matthias Bauer (FK07), Prof. Dr. Gudrun Socher (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

Kenntnisse in mindestens einer höheren Programmiersprache

Lernziele

Fach- und Methodenkompetenz

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 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.

Inhalt

- 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 an Software, der Erstellung der Softwarespezifikation und des Softwareentwurfs
- Werkzeuge im Software Engineering und DevOps
- Grundlagen von Software Architekturen
- ausgewählte Entwurfsmuster

Lehrmethoden und Lernformen

Tafel, Folien, Beamer, Lehr-/Lernvideos, Gastvorträge, projektbasiertes Lernen, virtuelle Lehrräume

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Digital Engineering, Bachelor Informatik und Design, Bachelor Geodata Science

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

221 - Mathematische Methoden

Empfohlenes Studiensemester: 2
Turnus: Sommersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 5
Prüfungsform: schrP, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (2SWS), Ü (2SWS)
Gesamter Workload: 150 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminaristischer Unterricht, 30 Stunden Übung
Selbststudium: 90 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Wolfgang Högele (FK07)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Sarah Brockhaus (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

keine

Lernziele

Fach- und Methodenkompetenz

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Rechenoperationen auf den klassischen Vektorräumen R2, R3, Rn 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 R2 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 Differenzialgleichungen 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.

Inhalt

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

Lehrmethoden und Lernformen

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.

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- Hartmann, P., Mathematik für Informatiker. Ein praxisbezogenes Lehrbuch. Wiesbaden: Springer, 7. Auflage, 2020
- Strang G., Introduction to Linear Algebra, Wellesley – Cambridge Press, 5. Edition, 2016
- Stewart J., Calculus, Cengage Learning, Metric Version 8E, 2016

222 - User-centered und Service Design

Empfohlenes Studiensemester: 2
Turnus: Sommersemester
Sprachen: Deutsch, Englisch
ECTS: 6
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: Ü (4SWS)
Gesamter Workload: 180 Stunden
Präsenzzeit: 60 Stunden Übung
Selbststudium: 90 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Tina Weisser (FK12)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

keine

Lernziele

Fachkompetenz

- Erwerb von theoretischem und praktischem Wissen gängiger Service Design Methoden
- Kennenlernen und Anwenden des “User-centered Design Process” 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 und anzuwenden. 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.

Inhalt

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 Nutzungserlebnisse strukturiert und systematisch - ein entscheidender und messbarer Erfolgsfaktor im Wettbewerb.

Der Kurs ist eine praxisnahe Einführung in die nutzungszentrierte Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen - von qualitativem User-Research über Ideenfindung bis hin zu validierten Prototypen.

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

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht, wöchentliche Vorlesungen und praktische Projektarbeit

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und 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.

223 - Medientheorie und -geschichte

Empfohlenes Studiensemester: 2
Turnus: Sommersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 6
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: Ü (4SWS)
Gesamter Workload: 180 Stunden
Präsenzzeit: 60 Stunden Übung
Selbststudium: 90 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Markus Frenzl (FK12)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

keine

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 Gestaltenden 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.

Inhalt

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.

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

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer und projektbezogener Unterricht, Vortrag/Impulsvortrag, Workshop, Gruppenarbeit, Präsentation, Diskussion, Forschendes Lernen, kreatives Schreiben, wissenschaftliches Schreiben, Reflexionsfragen

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

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

225 - Projektmodul Prozesse

Empfohlenes Studiensemester: 2
Turnus: Sommersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 8
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: Pra (6SWS)
Gesamter Workload: 240 Stunden
Präsenzzeit: 90 Stunden Praktikum
Selbststudium: 150 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Axel Böttcher (FK07)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Martin Hobelsberger (FK07), Prof. Dr. Gudrun Socher (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

erste Programmierkenntnisse

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 Auftraggebenden umzugehen, professionell aufzutreten und fachlich kompetent zu agieren. Sie können ihre Rolle im Team reflektieren und ggf. interdisziplinär mit anderen Studierenden zusammenarbeiten.

Inhalt

Studierende beschäftigen sich projektorientiert mit Prozessen im Design und in der Softwareentwicklung. Studierende lernen Designprozesse, Innovationsprozesse und (vorwiegend agile) Softwareentwicklungsprozesse kennen und zusammenzusetzen. Es wird ein Projekt (ggf. mit externen Auftraggebenden) 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

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht, praktische Programmieraufgaben, praktische Programmierprojekte in Studierendenteams, Impulsvorträge, Lehr-/Lernvideos, Gastvorträge

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- wird jedes Semester in Abhängigkeit der Projektthemen bekannt gegeben

301 - Statistik und Stochastik

Empfohlenes Studiensemester: 3
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch, Englisch
ECTS: 5
Prüfungsform: schrP, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (2SWS), Ü (2SWS)
Gesamter Workload: 150 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminaristischer Unterricht, 30 Stunden Übung
Selbststudium: 90 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Sarah Brockhaus (FK07)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Stephanie Thiemichen (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

Die Studierenden sind vertraut mit einfachen mathematischen Problemstellungen und können diese analysieren und lösen. Insbesondere sind Grundkenntnisse in der Differential- und Integralrechnung auf Oberstufenniveau für elementare Funktionen vorhanden.

Lernziele

Fach- und Methodenkompetenz

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage:

Deskriptive Statistik:
- Datensätze systematisch zu erfassen, aufzubereiten und grafisch sowie tabellarisch darzustellen
- Kennzahlen wie Lage- und Streuungsmaße zu berechnen und zu interpretieren

Induktive Statistik:
- Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung im Kontext statistischer Anwendungen zu verwenden
- Stichproben zu analysieren und Rückschlüsse auf Grundgesamtheiten zu ziehen
- Hypothesentests durchzuführen und korrekt zu interpretieren
- Konfidenzintervalle zu berechnen und zu interpretieren

Statistische Modellierung:
- Einfache lineare Regressionsanalysen durchzuführen und zu interpretieren
- Korrelationen zu erkennen und zu quantifizieren und von Kausalität zu unterscheiden

Datenanalyse:
- Datenquellen kritisch zu beurteilen
- geeignete Analysemethoden für konkrete Fragestellungen auszuwählen
- Datensätze mit Hilfe von Softwaretools (z.B. R, Python) zu analysieren

Kommunikation und Bewertung:
- Statistische Ergebnisse zu kommunizieren
- Aussagekraft, Grenzen und mögliche Fehlinterpretationen statistischer Analysen zu erkennen

Inhalt

Es werden folgende Themen behandelt:

Deskriptive Statistik:

- Merkmalstypen und Skalenniveaus
- Grafische Darstellungen (wie Balkendiagramm, Histogramm, Boxplot)
- Statistische Kennzahlen: Lagemaße (wie Mittelwert, Median, Quantile) und Streuungsmaße (wie Varianz, Standardabweichung, Interquartilsabstand)
- Bivariate Datenanalyse: Kontingeztabellen, Maße für den Zusammenhang (wie Korrelation), grafische Darstellungen (wie Scatter Plot)
- Problematik Korrelation und Kausalität

Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung:

- Zufallsexperimente, Grundlagen der Kombinatorik (Fakultät und Binomialkoeffizient)
- Bedingte Wahrscheinlichkeiten und stochastische Unabhängigkeit
- Diskrete Zufallsvariablen und Verteilungen, Binomialverteilung, optional: Poisson-Verteilung, Gleichverteilung
- Stetige Zufallsvariablen und Verteilungen, Normalverteilung
- Erwartungswert und Varianz
- Optional: Mehrdimensionale Zufallsvariablen
- Optional: Gesetz der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz

Induktive Statistik:

- Grundgesamtheit und Stichprobe
- Optional: Schätzprobleme, wie Schätzung von Erwartungswert und Varianz
- Konfidenzintervalle (z.B. für Erwartungswert, Anteilswert)
- Statistische Tests, t-Test/A-B-Testing, optional: Chi-Quadrat-Test

Statistische Modellierung:

- Einfache lineare Regressionsanalyse; optional: mehrdimensionale Regression

In den Übungen werden anhand von Aufgaben und Beispielen Verständnis und praktische Anwendung geübt. Die Studierenden verwenden dazu auch Computerwerkzeuge wie beispielsweise R oder Python.

Lehrmethoden und Lernformen

Tafel, Folien oder Beamer, Software-Tools für Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (beispielsweise R oder Python)

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Digital Engineering, Bachelor Informatik und Design, Bachelor Geodata Science

Literatur

- Norbert Henze, Stochastik für Einsteiger, Vieweg
- Albrecht Irle, Wahrscheinlichkeitsheorie und Statistik, Teubner
- Ludwig Fahrmeir et.al., Statistik - der Weg zur Datenanalyse, Springer Spektrum
- Sandro Scheid und Stefanie Vogl, Data Science - Grundlagen, Methoden und Modelle der Statistik, Carl Hanser Verlag

321 - Webtechnologien

Empfohlenes Studiensemester: 3
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch, Englisch
ECTS: 5
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (2SWS), Ü (2SWS)
Gesamter Workload: 150 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminaristischer Unterricht, 30 Stunden Übung
Selbststudium: 90 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Axel Böttcher (FK07)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Gudrun Socher (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

Programmierkenntnisse

Lernziele

Fachkompetenz

Die Studierenden

- kennen die wichtigsten Technologien, Architekturen und Verfahren im Umfeld der Web-Programmierung.
- beschreiben Architektur und Programmierung von Web-Anwendungen mit eigenen Worten.
- beurteilen, welche Komponenten für Webanwendungen erforderlich sind
- setzen einfache Anwendungen prototypisch mit von den jeweiligen Lehrenden ausgewählten konkreten Technologien um.
- identifizieren Probleme im Umfeld der Sicherheit von Web-Anwendungen.

Inhalt

- Grundlagen und Einsatzformen von Web-Technologien
- Technische Aspekte: HTTP, Cookies, Session-Verwaltung, Web-Datenbanken, HTML, CSS, REST, Javascript, Node.js
- Grundlegende Sicherheitsaspekte im Zusammenhang mit Web-Anwendungen
- Web-Services
- Konkrete Web-Architekturen und Frameworks (Progressive Web Apps, React.js, Express.js)

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht mit Praktikum, Tafel, Folien oder Beamer, praktische Arbeit an moderner Entwicklungsumgebung

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- Ackermann: Webentwicklung Das Handbuch für Fullstack-Entwickler, Rheinwerk Computing 2021
- Dumke, Lother, Wille, Zbrog: Web Engineering, Pearson 2003
- Eberhart, Fischer: Web Services, Hanser, 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

322 - Research und Usability Testing

Empfohlenes Studiensemester: 3
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch, Englisch
ECTS: 6
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: Ü (4SWS)
Gesamter Workload: 180 Stunden
Präsenzzeit: 60 Stunden Übung
Selbststudium: 120 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Tina Weisser (FK12)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

Grundkenntnisse aus den ersten zwei Semestern Informatik und Design in Bezug auf den User-centered Designprozess.

Lernziele

Fachkompetenz

Die Studierenden erwerben ein tiefes Verständnis für den **Service Design Prozess** und lernen, wie aus Forschungserkenntnissen **innovative, umsetzbare Dienstleistungen** entwickelt werden. Sie verstehen, wie Services iterativ gestaltet, getestet und in Organisationen implementiert werden. Der Schwerpunkt liegt auf der **praktischen Anwendung und Skalierung von Service Design** im realen Kontext.

Methodenkompetenz

Die Studierenden lernen und erproben **Service Design Methoden**, die zur Entwicklung, Validierung und Umsetzung neuer Services eingesetzt werden. Dazu gehören:

- Von der Idee zum Konzept
- Future User Journeys & Service Blueprints
- Experience Prototyping & Rapid Prototyping
- Testing-Methoden & Usability Evaluation
- Ideation, Co-Creation & Iteration mit Nutzenden und Stakeholdern
- Pilotierung & Implementierungsstrategien
- Messung von Servicequalität & Erfolgskriterien für nachhaltige Implementierung

Selbstkompetenz

Die Studierenden lernen, **Designprozesse nicht nur zu konzipieren, sondern auch aktiv in Organisationen zu verankern**. Sie entwickeln ein Bewusstsein für Herausforderungen bei der Implementierung von Service Design, reflektieren Stakeholder-Perspektiven und üben sich im Moderieren von interdisziplinären Teams. Sie üben sich im reflektierten, kritischen Denken – auch gegenüber Methoden und gelernten Konzepten – und stärken ihre Haltung als wirksame Gestaltende im Veränderungsprozess.

Sozialkompetenz

Die Studierenden entwickeln ein Gespür für die Perspektiven und Bedürfnisse verschiedener Stakeholder – von Nutzenden über Projektteams bis hin zu Entscheidungstragenden. Sie lernen, sich empathisch und situationsgerecht auszudrücken, auch in interdisziplinären oder technisch geprägten Kontexten. Sie sind in der Lage, komplexe Erkenntnisse verständlich zu vermitteln, etwa an Entwicklerinnen und Entwickler, und schaffen so die Grundlage für konstruktive Zusammenarbeit und gemeinsame Lösungsentwicklung.

Inhalt

Dieses Modul vermittelt die praktische Anwendung von Service Design Methoden zur Entwicklung, Validierung und Implementierung innovativer Dienstleistungen. Die Studierenden durchlaufen den gesamten Service Design Prozess – von der Problemdefinition über die Ideenentwicklung und das Testing bis zur strategischen Umsetzung und Verankerung in Organisationen.

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht, praktische Anwendung beispielhafter Methoden

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- Michael Erlhoff: Nutzen statt Besitzen. Steidl, Göttingen, 1995.
- Marc Stickdorn, Markus Edgar Hormess, Adam Lawrence, Jakob Schneider: This Is Service Design Doing: Applying Service Design Thinking in the Real World. O'Reilly Media, 2018.
- Andy Polaine, Lavrans Løvlie, Ben Reason: Service Design: From Insight to Implementation. Rosenfeld Media, 2013.
- Lou Downe: Good Services: How to Design Services that Work. BIS Publishers, 2020.
- Jesse Grimes (Hrsg.): Touchpoint – The Journal of Service Design. Service Design Network, fortlaufend seit 2009.
- Tina Weisser: Systemische Betrachtung der Erfolgsfaktoren bei der Umsetzung von komplexen Produkt-Service Systemen. Dissertation, 2018.
- Jakob Nielsen, Robert L. Mack (Hrsg.): Usability Inspection Methods. John Wiley & Sons, New York, 1994.
- Florian Sarodnik, Henning Brau: Methoden der Usability Evaluation. Hans Huber, Bern, 2006.
- Vijay Kumar: 101 Design Methods: A Structured Approach for Driving Innovation in Your Organization. Wiley, 2012.
- Japp Daalhuizen, Annemiek van Boeijen: Delft Design Guide: Design Strategies and Methods. Laurence King Publishing, 2014.
- Sarah Diefenbach, Marc Hassenzahl: Psychologie in der nutzerzentrierten Produktgestaltung. Springer, 2017.
- Rob Fitzpatrick, Devin Hunt: The Workshop Survival Guide: How to Design and Teach Educational Workshops That Work Every Time. Independently Published, 2019.
- Ellen Lupton: Design Is Storytelling. Cooper Hewitt/Smithsonian Design Museum, 2017.

- Birgit Mager; Tina Weisser (2022): Service design: managing services as a way of designing. In: Davis, Mark M. (Hrsg.): Research Handbook on Services Management. Edward Elgar Publishing, S. 88–102.

323 - Erweiterung und Vertiefung

Empfohlenes Studiensemester: 3
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 6
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: S (4SWS)
Gesamter Workload: 180 Stunden
Präsenzzeit: 60 Stunden Seminar
Selbststudium: 120 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Ben Santo (FK12)
Weitere Lehrende: Lehrende der FK12

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

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

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 gruppendynamische 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.

Inhalt

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 unabhängig 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

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht, Impulsvorträge, Projektorientiertes Lernen, Forschendes Lernen

Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtmodul im Bachelor Informatik und Design und Teilmodul im Bachelor Design

Spezialisierung oder Generalisierung im Bachelor Design oder im Bachelor Informatik und Design

Literatur

- Wird im jeweiligen Lehrangebot angegeben.

325 - Projektmodul Web

Empfohlenes Studiensemester: 3
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch, Englisch
ECTS: 8
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: Pra (6SWS)
Gesamter Workload: 240 Stunden
Präsenzzeit: 90 Stunden Praktikum
Selbststudium: 150 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Tina Weisser (FK12)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Matthias Bauer (FK07), Prof. Dr. Peter Trapp (FK 07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

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

Lernziele

Fachkompetenz

- Die Studierenden sind in der Lage, ein vorgegebenes Projektthema aus dem Anwendungsbereich des World Wide Web fachlich zu durchdringen und die spezifischen Anforderungen daraus abzuleiten.
- Die Studierenden können eine anwendungs- und themenspezifische Konzeption entwickeln, die geeignete Technologien, Prozesse oder Gestaltungsprinzipien beinhaltet.
- Die Studierenden entwickeln entweder eine funktionsfähige Webanwendung oder führen ein methodisch fundiertes Analyse-, Evaluations- oder Designprojekt durch – je nach Charakter des vorgegebenen Themas.
- Die Studierenden wenden relevante Technologien, Methoden und Werkzeuge zielgerichtet an – z. B. Frameworks, Designmethoden, Testing- oder Sicherheitstools.
- Die Studierenden analysieren und optimieren entweder technische Komponenten (z. B. Architektur, Performance, Sicherheit) oder nutzerzentrierte Aspekte (z. B. Usability, Accessibility, Serviceabläufe).

Methodenkompetenz

- Die Studierenden können passende Technologien, Prozesse und Methoden im gegebenen thematischen Rahmen eigenständig auswählen und anwenden.
- Die Studierenden organisieren sich im Team, arbeiten iterativ und nutzen projektbezogene Planungs-, Kommunikations- und Entwicklungswerkzeuge (z. B. Versionskontrolle, Prototyping-Tools, Issue Tracker).
- Die Studierenden setzen Evaluationsmethoden ein, um ihre technischen oder gestalterischen Lösungen zu überprüfen, z. B. durch Usability-Tests, Sicherheitsanalysen oder Systemmonitoring.

Selbstkompetenz

- Die Studierenden reflektieren ihr eigenes Arbeitsverhalten sowie die Angemessenheit der gewählten Werkzeuge, Methoden und Lösungen im Kontext des Projektthemas.
- Sie sind in der Lage, eigene Beiträge kritisch zu hinterfragen und gezielt in das Team einzubringen.
- Die Studierenden analysieren ihren Lernfortschritt im Verlauf des Projekts und leiten daraus persönliche Entwicklungsperspektiven ab.

Sozialkompetenz

- Die Studierenden arbeiten verantwortlich im Team, kommunizieren zielgerichtet und berücksichtigen unterschiedliche Sichtweisen und Rollen im Projektverlauf.
- Sie vertreten ihre Positionen argumentativ in der Gruppe und gegebenenfalls auch gegenüber externen Stakeholdern.

Inhalt

Die Inhalte des Moduls richten sich nach einem durch die Lehrenden vorgegebenen Projektthema, das aus einem wechselnden Fachgebiet im Kontext von Webanwendungen stammt. Mögliche Schwerpunkte sind:

- Webtechnologien und verteilte Systeme
- User Experience und Accessibility von Webanwendungen
- Service Design und digitale Prozessgestaltung
- Sicherheit von Webanwendungen

Je nach thematischem Fokus bearbeiten die Studierenden im Team ein konkretes Anwendungsszenario. Innerhalb des Rahmens können sie eigene Schwerpunkte setzen und Lösungsansätze entwickeln. Typische Inhaltsbausteine sind:

- Analyse der Problemstellung, Zielgruppen und Nutzungskontexte
- Konzeption: Architektur, Designprinzipien oder Serviceabläufe
- Umsetzung eines Prototyps oder Durchführung einer Evaluation
- Einsatz von Technologien, Methoden und Werkzeugen passend zum Thema
- Anwendung agiler Arbeitsweisen und Projekttools
- Qualitätssicherung: Testing, Usability- oder Sicherheitsanalysen
- Dokumentation und Reflexion der Projektergebnisse

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht, praktische Programmieraufgaben, praktische Projekte in Studierendenteams, Impulsvorträge, Lehr-/Lernvideos, Gastvorträge, Teamcoaching

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- Wird jedes Semester in Abhängigkeit des vorgegebenen Projektthemas bekannt gegeben.

401 - Mobile Anwendungen

Empfohlenes Studiensemester: 4
Turnus: Sommersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 5
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (2SWS), Ü (2SWS)
Gesamter Workload: 150 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminaristischer Unterricht, 30 Stunden Übung
Selbststudium: 90 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Hanna Moser (FK07)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Gudrun Socher (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

Software Engineering, Computational Thinking

Lernziele

Fach- und Methodenkompetenz

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.

Selbstkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, ein Projekt zu organisieren.

Sozialkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, mobile Anwendungen im Team zu entwickeln.

Inhalt

In diesem Projektstudium 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

Lehrmethoden und Lernformen

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

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Geodata Science, Bachelor Informatik und Design

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

402 - Künstliche Intelligenz

Empfohlenes Studiensemester: 4
Turnus: Sommersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 5
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (2SWS), Ü (2SWS)
Gesamter Workload: 150 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminaristischer Unterricht, 30 Stunden Übung
Selbststudium: 90 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. David Spieler (FK07)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Stephanie Thiemichen (FK07), Prof. Dr. Fabian Spanhel (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

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

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

Inhalt

- Tiefensuche
- Breitensuche
- A*
- Backtracking
- Adversariale Suche
- Logik und Inferenz
- Wissensrepräsentation und Inferenz (Beispiel RDF/OWL/SPARQL)

- Planen
- Unsicherheit
- Überwachtes Lernen
- Unüberwachtes Lernen
- Reinforcement Learning

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht, Projektarbeit, Medien und Methoden: Beamer, Tafel, Jupyter Notebooks

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- Stuart J. Russell and Peter Norvig. *Künstliche Intelligenz. Ein moderner Ansatz*, 3., überarbeitete Edition, Pearson Studium, 2012.
- Lämmel U. and Cleve J., *Künstliche Intelligenz: Wissensverarbeitung - Neuronale Netze*, Carl Hanser Verlag GmbH & Company KG, 2020.
- James et.al. (2021): *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*, 2nd. Edition, Springer.
- Weitere Literatur wird im Rahmen der aktuellen Veranstaltung bekannt gegeben.

422 - Generative Gestaltung und KI im Design

Empfohlenes Studiensemester: 4
Turnus: Sommersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 6
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: Ü (4SWS)
Gesamter Workload: 180 Stunden
Präsenzzeit: 60 Stunden Übung
Selbststudium: 120 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Matthias Edler-Golla (FK12)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

Computational Thinking, Designmodule der ersten beiden Studiensemester Informatik und Design

Lernziele

Kritisches Reflektieren und Anwenden des generativen Gedankenmodells zur Konzeption.

Fachkompetenz

Studierende sind in der Lage ...

- Denkweise des Generativen für die Entwicklung von Ideen und Konzepten einzusetzen.
- den Begriff 'generativ' in eigenen Worten zu beschreiben.
- eine Haltung zum Begriff 'generativ' einzunehmen.
- die Bestandteile des Generativen zu nennen.
- Routen für Geschichten zu entwickeln: Sie finden Bedeutung und Form über Denkweisen und können Form und Geschichte zusammenbringen und zu 'future aesthetics' verwandeln.

Methodenkompetenz

Studierende lernen die folgenden Methoden kennen und können sie selbständig passend zur Aufgabenstellung einsetzen:

- Eigene Recherche
- Gruppenarbeit
- Brainstorming
- Ideenfindung
- Ideenpitch
- Diskussion
- Interview

Selbstkompetenz

Studierende können ...

- aktuelle technologischer Entwicklungen reflektieren.
- selbstverantwortlich Recherche und Annäherung an komplexe Themengebiete einsetzen.
- kreative Lösungen im Kontext von realen Agenturbriefings finden.

Sozialkompetenz

Studierende sind in der Lage das Potenzial der/des Anderen durch gezieltes Fragen in Pitch- und Gruppenarbeitssituationen zu fördern.

Inhalt

Künstliche Intelligenz hat sich mit generativen Systemen wie DALL-E2 und ChatGPT zum medialen Hype entwickelt. Welches Potenzial verbirgt sich tatsächlich hinter den generativen Systemen, die künstliche Intelligenz heute für alle nutzbar machen und welchen Wert haben sie für Kommunikationsdesign und Kreativwirtschaft?

In der Lehrveranstaltung wird der Hype um künstliche Intelligenz kritisch beleuchtet. Es geht darum, das Thema in Beziehung zur generativen Gestaltung zu setzen und eine theoretische Annäherung an die Möglichkeiten des Generativbegriffs vorzunehmen. Ziel ist es, Orientierungspunkte in der gegenwärtigen Gestaltungspraxis zu vermitteln und neue Methoden der Ideenfindung anzubieten.

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht, praktische Projektarbeit, Projektunterricht mit Einzelfeedback, Gruppenarbeit, Impulsvorträge mit Fragen-entwickelnden Unterrichtseinheiten

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- Hübner, Patrik: Programmierte Gestaltung. Neues Gestalten auf der Basis von Daten und Systemen, Paderborn 2023 (limitierte Auflage, Verlag noch ausstehend).
- Asterios Agkathidis: Generative Design, London 2015.
- Max Bense: Projekte Generativer Ästhetik, in: rot Nr. 19, 1965.
- Christoph Bode, Rainer Dietrich: Future Narratives. Theory, Poetics, and Media-Historical Moment, Berlin/Boston 2013.
- Hartmut Bohnacker, Benedikt Groß, Julia Laub, Claudius Lazzeroni (Hg.): Generative Design: Visualize, Program and Create with Processing, Mainz 2009.
- Philip Galanter: Generative Art Theory, in: Christiane Paul (Hg.): A Companion to Digital Art, Oxford 2016.
- Karl Gerstner: Programme entwerfen: Statt Lösungen für Aufgaben Programme für Lösungen, Baden 2007.
- Johannes Hirschberger: Geschichte der Philosophie. Erster Band: Altertum und Mittelalter, Freiburg 1976.

- Herbert W. Kapitzki: Programmiertes Gestalten: Grundlagen für das Visualisieren mit Zeichen, Karlsruhe 1980.
- Philip Kotler, Hermawan Kartajaya, Iwan Setiawan: Marketing 5.0. Technology for Humanity, Hoboken 2021.
- John Maeda: How to speak machine. Laws of design for a digital age, London/New York 2019.
- James R. Parker: Generative Art. Algorithms as artistic tool, Calgary 2020.
- Casey Reas, Chandler McWilliams, LUST: Form+Code. In Design, Art, and Architecture, New York 2010.
- Erwin Steller: Computer und Kunst. Programmierte Gestaltung: Wurzeln und Tendenzen neuer Ästhetiken, Mannheim 1992.
- Georg Trogemann, Jochen Viehoff. Code@art. Eine elementare Einführung in die Programmierung als künstlerische Praktik, Wien 2005.
- Terry Wroblewski: Top-Down, Bottom-Up and Lateral: A Framework for Planning Communication, New York 2012.

423 - Informatik und Design im gesellschaftlichen Kontext

Empfohlenes Studiensemester: 4
Turnus: Sommersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 3
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (2SWS)
Gesamter Workload: 90 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminaristischer Unterricht
Selbststudium: 60 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Markus Frenzl (FK12)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Ralph-Miklas Dobler (FK13)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

- 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

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.

Inhalt

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.

Lehrmethoden und Lernformen

Seminar, Impulsvortrag, Workshop, Präsentation, Forschendes Lernen, Wissenschaftliches Schreiben

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- Grundlagenliteratur der Medientheorie (z.B. aus Medientheorie und -geschichte)
- Spezifische Literatur je nach Schwerpunktthema des jeweiligen Semesters

424 - Innovationsmanagement

Empfohlenes Studiensemester: 4
Turnus: Sommersemester
Sprachen: Deutsch, Englisch
ECTS: 3
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (2SWS)
Gesamter Workload: 90 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminaristischer Unterricht
Selbststudium: 60 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Tina Weisser (FK12)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

keine

Lernziele

Fachkompetenz

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltung können die Studierenden

- die Zusammenhänge der Geschäftsbereiche eines Unternehmens im Kontext von Innovationsmanagement analysieren und bewerten,
- die Hauptaufgaben des Innovationsmanagements erfassen und ihr Verständnis für deren Umsetzung demonstrieren, und
- die Auswirkungen von technologischen Entwicklung sowie intelligenter Systeme und KI auf das Innovationsmanagement erklären und beurteilen.

Methodenkompetenz

Die Studierenden können die relevanten Aufgaben des Innovationsmanagements identifizieren und Lösungsansätze entwerfen. Sie können Methoden und Prozesse des Innovationsmanagements in eigenen Worten erläutern und auf konkrete Use Cases aus der Praxis anwenden.

Selbstkompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, sich im komplexen Aufgabenbereich des Innovationsmanagements zu orientieren und ihre Aufgaben im Kontext von zeitlichen, gesellschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen kritisch zu reflektieren. Sie sollen dieses Wissen nutzen, um Methoden des Innovationsmanagements für die Praxis effektiv einzusetzen.

Sozialkompetenz

Die Studierenden sind nach dem Besuch der Lehrveranstaltung in der Lage zu verstehen

- welche Rahmenbedingen das Innovationsmanagement braucht.
- welche Freiheiten kreative Innovatoren benötigen.
- wie sie im Umfeld kreativer Innovation einen Mehrwert stiften können.
- wie sie mit den unterschiedlichen Stakeholdern fachsprachlich kommunizieren können.

Inhalt

Die Lehrveranstaltung führt in die Themen wie Projektdefinition, Portfoliomanagement, Kreativprozesse sowie betriebliche und gesellschaftliche Randbedingungen ein. Es werden Begriffe und Zusammenhänge der einzelnen Teilschritte und -aspekte erläutert. Es werden ein Überblick über die historische Entwicklung sowie ein Ausblick auf zukünftige Herausforderungen an die Prozessbeteiligten, insbesondere im Bereich der KI, vermittelt.

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- Kavita Ganesan: The Business Case for AI - a leader's guide to AI Strategies, 2022
- Christian von Reventlov and Philipp Thesen: The Digital Shift - Design's new role as AI transforms into personal intelligence, 2019
- Paul Daugherty and James Wilson, Human+Machine - Reimagining work in the age of AI, 2018
- Ajay Agrawal, et al.: Prediction Machines - the simple economics of AI, 2018
- Vahs, Dietmar und Brem, Alexander: Innovationsmanagement - Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung. 5. Aufl., SchäfferPöschel, Stuttgart 2013
- Cooper, Lockwood und Junginger: The Handbook of Design Management, Bloomsbury Academic 2011.
- Baars: Leading Design: How to build a successful business by design!, 2020
- Goffin und Mitchell, Innovation Management: Effective strategy and implementation, Bloomsbury Academic. 2016.

425 - Projektmodul KI

Empfohlenes Studiensemester: 4
Turnus: Sommersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 8
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: Pra (6SWS)
Gesamter Workload: 240 Stunden
Präsenzzeit: 90 Stunden Praktikum
Selbststudium: 150 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Hanna Moser (FK07)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Markus Friedrich (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

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

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
- Technologiefolgenabschlätzungen

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.

Inhalt

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 Auftraggebende 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.

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht, praktische Programmieraufgaben, praktische Programmierprojekte in Studierendenteams, Impulsvorträge, Lehr-/Lernvideos, Gastvorträge

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- wird jedes Semester in Abhängigkeit der Projektthemen bekannt gegeben

521 - Praxisseminar

Empfohlenes Studiensemester: 5
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 6
Prüfungsform: Bericht (0,6) und Ref (0,4), weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (4SWS)
Gesamter Workload: 180 Stunden
Präsenzzeit: 60 Stunden Seminaristischer Unterricht
Selbststudium: 120 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Tina Weisser (FK12)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Hanna Moser (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

absolviertes betriebliches Praktikum

Lernziele

Fachkompetenz

Die Studierenden gewinnen Einblicke in unterschiedliche Berufsfelder des Designs sowie Berufsfeldern in IT Unternehmen und Organisationen. Sie bekommen durch die Berichte der anderen Studierenden einen Blick auf die Abläufe und Gepflogenheiten im Alltag von Unternehmen und Organisationen. Eine Serie von Gastvorträgen deckt die wichtigsten Bereiche zu diesem Thema ab: Finanzierung, Steuerrecht, Versicherung, Datenschutz 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.

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 im Bereich Informatik und Design 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 Berufsbilder für Informatik und Design Absolventinnen und Absolventen 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.

Inhalt

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, Versicherung, Datenschutz und Networking vermittelt. Das Praktikumsseminar leitet somit den zweiten Teil des Studiums ein, in dem sich die Studierenden verstärkt auf ihre Interessen konzentrieren und auf ihren Berufsstart vorbereiten.

Lehrmethoden und Lernformen

Blockseminar (seminaristischer Unterricht) mit Vorträgen und Diskussionen

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik & Design

Literatur

- Gem Barton, „Don't Get a Job, Make a Job“
- Marco W. Linke, „Erfolgreich selbstständig!“
- Maaßen, W., Westphal, R. & May, M. (2003): Designers' Manual: Basiswissen für selbständige Designer, Düsseldorf: Pyramide
- Fritsch, M. (2018). Entrepreneurship: theorie, empirie, politik. Springer-Verlag.

522 - Betriebliches Praktikum

Empfohlenes Studiensemester: 5
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch, Englisch
ECTS: 24
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: Praktikum
Gesamter Workload: 20 Wochen in Vollzeit
Präsenzzeit: keine
Selbststudium: gesamt
Modulverantwortung: Prof. Dr. Hanna Moser (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

Formale Voraussetzung entsprechend der SPO: mindestens 90 ECTS-Kreditpunkte aus den ersten vier Studiensemestern

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.

Anrechnung nach §5 ASPO

Die Anrechnung von außerhalb des Hochschulbereiches erworbenen Kenntnissen, zu denen eine Berufsausbildung oder eine berufliche Tätigkeit rechnet, wird in § 5 ASPO geregelt und ist mittels Antragsformular schriftlich bei dem oder der Praxisbeauftragten zu beantragen und von der Prüfungskommission zu beschließen. Zusätzlich dazu gilt:

1. Das praktische Studiensemester dient dazu, die in den Lehrveranstaltungen an der Hochschule erworbenen theoretischen Kenntnisse in der Unternehmenspraxis anzuwenden und zu vertiefen.
2. Es erfolgt keine Anrechnung einer Berufsausbildung auf das praktische Studiensemester.
3. Eine Anrechnung als Praktikum ist generell unzulässig, wenn der/die Studierende an der Hochschule München im Bachelorstudiengang in einem Theoriesemester eingeschrieben ist und zugleich neben dem Bachelorstudium einer Beschäftigung aufgrund eines Arbeitsvertrags (z.B. Werkstudententätigkeit) nachgeht. Dies liegt darin begründet, dass es sich nicht um einen berufsbegleitenden Studiengang handelt. Hierüber werden die Studierenden auch in der Einführungsveranstaltung zum Praktikum informiert.
4. Zu jedem Praktikumsverhältnis ist der Abschluss eines Praktikumsvertrages vorgeschrieben, in dem Dauer, Einsatz sowie Ausbildungsziele festgelegt sind. Der Praktikumsvertrag ist vor Aufnahme des Praktikums von dem oder der Praxisbeauftragten zu genehmigen.
5. Jede/r Studierende muss einen umfassenden Bericht über seine/ihre praktische Tätigkeit erstellen.

Inhalt

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

Lehrmethoden und Lernformen

Lernen durch Erfahrung

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

keine

621 - Vorträge

Empfohlenes Studiensemester: 6
Turnus: jedes Semester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 2
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (2SWS)
Gesamter Workload: 60 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminaristischer Unterricht
Selbststudium: 30 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Ben Santo (FK12)
Weitere Lehrende: Unterschiedliche Dozentinnen und Dozenten

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

keine

Lernziele

Fachkompetenz

Studierende sind in der Lage, Fachkenntnisse aus aktuellen und angewandten Kontexten einzuordnen. Sie können die Inhalte aufzählen und beschreiben sowie die eigene Position dazu erläutern.

Methodenkompetenz

Studierende können sich auf einen längeren linear dargebrachten Inhalt 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.

Inhalt

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

Lehrmethoden und Lernformen

Vorlesung, Fachvortrag, Fragen entwickelnder Unterricht

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design, Bachelor Design

Literatur

- wird in den jeweiligen Vorträgen bekannt gegeben

721 - Mixed Reality

Empfohlenes Studiensemester: 7
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 6
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (2SWS), Ü (2SWS)
Gesamter Workload: 180 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminaristischer Unterricht, 30 Stunden Übung
Selbststudium: 120 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Hanna Moser (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

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

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 Interkation 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.

Inhalt

- 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

Lehrmethoden und Lernformen

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

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- Literatur wird im Rahmen der aktuellen Veranstaltung bekannt gegeben.

722 - Betriebswirtschaftslehre

Empfohlenes Studiensemester: 7
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 3
Prüfungsform: schrP, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (2SWS)
Gesamter Workload: 90 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminaristischer Unterricht
Selbststudium: 60 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Tina Weisser (FK12)
Weitere Lehrende: Prof. Dr. Sven Sterzenbach (FK14)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

keine

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.

Inhalt

Das Modul bietet eine Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Die Studierenden 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.

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht

Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtmodul im Bachelor Informatik und Design und Teilmodul im Bachelor Design

Literatur

- Ludwig, Doreen: BWL für Praktiker - Betriebswirtschaft verstehen und anwenden. C.H.Beck, 2016
- Maaßen, Wolfgang und May, Margarete: Designers' Contract - Vertragsmuster, Formulare und Musterbriefe für selbständige Designer, Pyramide, 2010

723 - Recht und Normen

Empfohlenes Studiensemester: 7
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch
ECTS: 3
Prüfungsform: schrP, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: SU (2SWS)
Gesamter Workload: 90 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminaristischer Unterricht
Selbststudium: 60 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Béla Stetzer (FK12)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

keine

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.

Inhalt

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.

Lehrmethoden und Lernformen

Seminaristischer Unterricht

Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtmodul im Bachelor Informatik und Design und Teilmodul im Bachelor Design

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

724 - Bachelor Exposé

Empfohlenes Studiensemester: 7
Turnus: Wintersemester
Sprachen: Deutsch, Englisch
ECTS: 6
Prüfungsform: ModA, weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: S (2SWS)
Gesamter Workload: 180 Stunden
Präsenzzeit: 30 Stunden Seminar
Selbststudium: 150 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Hanna Moser (FK07)

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

Grundkenntnisse des wissenschaftlichen Arbeitens

Lernziele

Fachkompetenz

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

Inhalt

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 Bacheloarbeit sowie die Betreuung bei der themenbezogenen Literaturauswahl und dem Erstellen des Exposés für den Theorieteil der Bacheloarbeit.

Lehrmethoden und Lernformen

Vorlesung, Seminaristischer Unterricht und Gruppenbesprechungen, Projektorientiertes Lernen

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- je nach Thema

725 - Bachelorarbeit

Empfohlenes Studiensemester: 7
Turnus: fortlaufend
Sprachen: Deutsch, Englisch
ECTS: 12
Prüfungsform: BA (0,8) und Präs (0,2), weitere Angaben siehe SPO und Studienplan
Lehrform und SWS: keine
Gesamter Workload: 360 Stunden
Präsenzzeit: keine
Selbststudium: 360 Stunden
Modulverantwortung: Prof. Dr. Hanna Moser (FK07)
Weitere Lehrende: alle prüfberechtigten Lehrenden der Hochschule München

Empfohlene Vorkenntnisse für die Teilnahme

Formale Voraussetzung entsprechend der SPO: absolviertes Praxissemester und der Erwerb von 150 ECTS-Kreditpunkten aus Modulen des Studiengangs.

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.

Inhalt

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.

Lehrmethoden und Lernformen

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

Verwendbarkeit des Moduls

Bachelor Informatik und Design

Literatur

- Eco, Umberto: Wie man eine wissenschaftliche Abschlußarbeit schreibt. 14. Auflage, UTB GmbH, UVK Verlag, 2020
- 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
- Isabella Buck: Wissenschaftliches Schreiben mit KI. 1. Auflage, UTB GmbH, UVK Verlag, 2025