

LEHRVERANSTALTUNGSKATALOG REGENSBURG SCHOOL OF DIGITAL SCIENCES (RSDS)

FÜR DAS WINTERSEMESTER 2025/2026

Lehrveranstaltungskatalog zur Orientierung

Erstellt am 24.06.2025

Von Prof. Dr. Markus Heckner
und Manon Georg

Die folgenden Lehrveranstaltungen der Regensburg School of Digital Sciences (RSDS) können unter Vorbehalt für das Wintersemester 2025/26 angeboten werden. Der Katalog versteht sich als Vorschlagssammlung möglicher Lehrveranstaltungen, die von allen Fakultäten der OTH Regensburg für Ihre Studiengänge angefragt werden können.

Sollten Sie Interesse daran haben, ein oder mehrere Angebot(e) aus diesem Katalog für Studierende Ihrer Fakultät zu öffnen, bitten wir Sie um Kontaktaufnahme mit uns. Sie erreichen uns über die E-Mailadresse rsds@oth-regensburg.de. Gerne vereinbaren wir dann einen individuellen Termin, um zu besprechen, wie das gewünschte Angebot/die gewünschten Angebote für Ihre Fakultät geöffnet werden kann/können.

Alle aufgelisteten Lehrveranstaltungen sollen nach Möglichkeit entweder für Bachelor- oder für Masterstudiengänge geöffnet werden. Eine Vermischung soll möglichst vermieden werden und ist nur in Ausnahmefällen möglich. Ist bei einer der nachfolgenden Lehrveranstaltungen keine eindeutige Zuweisung getroffen, lassen Sie uns bitte individuell besprechen, in welchem Studienabschnitt der jeweiligen Studiengänge die Veranstaltung angesetzt werden kann.

Bitte beachten Sie, dass die Angebote der RSDS in der Regel interdisziplinär geplant werden. Es sind daher Abstimmungen zwischen mehreren Fakultäten nötig.

Die RSDS befindet sich zurzeit im Aufbau, der Katalog stellt eine Momentaufnahme dar. Gerne besprechen wir individuell mit Ihnen den Bedarf Ihrer Fakultät. Sollten Sie Ideen und Anregungen für mögliche Lehrveranstaltungen haben, oder selbst eine Ihrer Lehrveranstaltung im Rahmen der RSDS öffnen wollen, sprechen Sie uns gerne an.

Ansprechpartnerin:

Koordinatorin der Regensburg School of Digital Sciences (RSDS)

Manon Georg

Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg

Galgenbergstr. 32

93053 Regensburg

Büro: K 221a, Galgenbergstr. 32, 93053 Regensburg

Tel. +49 941 943-7197

E-Mail: rsds@oth-regensburg.de

Inhaltsverzeichnis

Lehrveranstaltungen der Regensburg School of Digital Sciences (RSDS)	4
Augmented Reality Crafting – CyberCraft Archive*	4
CNC Crafting Models & Prototypes (A & B)*	6
Cobots – Interdisziplinäre Ansätze für Handwerk, Produktion und Gesellschaft*	8
Design Sprints*	10
Digital Competencies & Learning Lab*	12
Digitale und KI-gestützte Soziale Arbeit*	15
Digitale Produktentwicklung und Innovationsgenerierung.....	17
Digitalisierung und Ethik – 2 SWS.....	18
Digitalisierung und Ethik – 4 SWS.....	20
Digitalisierung und Ethik für Master - Blockveranstaltung	22
Digitalization Consulting (DigiCon) – Part 1 The Foundation	24
Einführung in objektorientiertes Programmieren mit Python*	26
Einführung in prozedurales Programmieren mit C/C++*	28
Grundlagen der Quantenmechanik*	30
INTRA – Informationssysteme für die Menschzentrierte TRAnsformation.....	32
Internet- und Social-Media-Recht*	34
IT- und Digital Business Recht*	36
Kognitive Systeme	38
Machine Learning & KI mit Python*	40
Modellieren nachhaltiger Energiesysteme*	42
Predictive Maintenance	44
Schutz des Geistigen Eigentums (IPL) – Innovationsschutz*	46
(Intellectual Property Law).....	46
Technologische Skills (Digital Technology Skills)*	48
Robotic Crafting Models & Prototypes*	50
Bestehende Digitalisierungsangebote an der OTH Regensburg.....	52

*Geöffnet; als Wahlfach für Studierende anderer Fakultäten/Studiengänge besuchbar. Eine Teilnahmebestätigung wird erteilt. Für Anrechnungen richten sich Studierende bitte an der für Sie zuständigen Prüfungskommission – eine Anrechnung wird seitens der RSDS nicht gewährt.

Lehrveranstaltungen der Regensburg School of Digital Sciences (RSDS)

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.	
Augmented Reality Crafting – CyberCraft Archive*		RSDS_CYA	
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät	
Prof. Christophe Barlieb (A)		Architektur, RSDS Bauingenieurwesen	
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz	
Prof. Christophe Barlieb (A) Prof. Dr. Florian Weininger (B)		Jedes Semester	
Lehrform		Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht mit Projektarbeit <i>Seminar, project based learning</i>		Deutsch <i>English (upon request)</i>	
Art der Prüfung		Voraussetzungen	
Portfolio			
Teilnehmerzahl gesamt:	Modultyp		Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
Max. 30	Wahlpflichtmodul Freiwilliges Zusatzfach		4SWS 5ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor		Für Master
A, ID, GK, MAR, MDG (10) MEM (5) MBB/MDB (7) PA (8) Zusatzstudium Digital Skills (5)	✓ 3. Studienabschnitt		✓ 1-4 Se.
Inhalt (Kurzbeschreibung)			
Industrie 4.0 stellt einen Wandel in unseren modernen Gesellschaften dar. Dabei wird u.a. ein Bereich zum Teil ausgelassen: das Handwerk. Dabei liegt eine Zusammenarbeit zwischen Menschen und Maschine in diesem Bereich nahe – wie kann Robotik die Merkmale des Menschen im handwerklichen Bereich nachahmen und inwiefern kann Robotik den Menschen entlasten und unterstützen? Mit den Chancen und Herausforderungen der sogenannten Adaptive Robotic Practices möchten wir uns in diesem Seminar befassen.			
Anhand der Use Cases aus lokalen handwerklichen Unternehmen werden wir gemeinsam			

untersuchen, inwiefern adaptive Robotik und maschinelles Lernen das Handwerk vorantreiben können. Als erstes wird von der Gruppe eine Tätigkeit des Handwerks ausgesucht, welche „typisch Mensch“ ist (z.B. das Zeichnen oder Tonmusterung). Dieses Seminar hat als Ziel, diese handwerklichen, menschlichen Praktiken zu untersuchen, in einer Datenbank (CyberCraft Archive) zu erfassen und diese anhand von adaptiver Robotik und maschinellem Lernen zu reproduzieren.

Interdisziplinäres und kollaboratives Arbeiten spielt hier eine zentrale Rolle; Sie haben in diesem Seminar die Möglichkeit, Ihr Fachwissen aus den Bereichen Informatik, Sensorik, Elektrotechnik und/oder Ingenieurwesen einzusetzen.

Konkrete Inhalte (beispielhaft):

- Einführung in Adaptive Robotic Practices, Mixed Reality, Motion Tracking, Kraft-Drehmoment-Sensoren, parametrische Modellierung, maschinelles Lernen und Robotersimulation
- Grundlegende Konzepte der Adaptive Robotic Practices: Vor- und Nachteile
- Wie entwickelt man Algorithmen, um Adaptive Robotic Practices zu rationalisieren?
- Wie programmiert man Skripte für Adaptive Robotic Practices und Mixed Reality?
- Einführung und Nutzung unterschiedlicher Software: in den ersten Wochen können sich die Teilnehmer*innen u.a. anhand von Tutorials mit den in dem Seminar genutzten Tools vertraut machen.

Lernziel

Nach Abschluss des Moduls

- haben die Studierenden ein breites, praxisbezogenes Verständnis von Cybercrafts: Neue Entwurfs-, Planungs- und Fertigungsverfahren unter Verwendung von Motion Tracking, parametrisches Entwerfen, erweiterte Realität, maschinelles Lernen und Roboter-Simulation. (1)
- Die Studierenden können ihr erworbenes Wissen mit Hilfe von Motion Tracking, parametrisches Entwerfen, erweiterte Realität, maschinelles Lernen und Roboter-Simulation anwenden, um Probleme in ihren Projekten zu lösen. (2)
- Die Studierenden verfügen über ausgeprägte teambildende und transdisziplinäre Erfahrungen und Kenntnisse. (2)
- verstehen die Vor- und Nachteile von parametrischen, generativen und algorithmischen Entwurfssystemen in den Bereichen Design, Konstruktion und Fertigung. (3)
- verstehen die Bedeutung dieser neuen Cyberpraktiken und können ihre sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen einschätzen. (3)

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 – verstehen und anwenden

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.
CNC Crafting Models & Prototypes (A & B)*		RSDS_CNC
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Christophe Barlieb		A
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Christophe Barlieb (A)		Jedes Semester
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht mit Projektarbeit <i>Seminar, project based learning</i>		Deutsch <i>English (upon request)</i>
Art der Prüfung		Voraussetzungen
Portfolio		Grundkenntnisse von CAD und Programmierung von Vorteil
Teilnehmerzahl gesamt:	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
Max. 25	Wahlpflichtmodul Freiwilliges Zusatzfach	2SWS 2ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
A, ID, MAR (15) Geöffnet für Studierende aus den Fakultäten: IM, EI, M (10)	✓ 3. Studienabschnitt	✓ 1-4 Se.
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Strukturierte Vorlesungen, begleitet von praktischen Übungen, führen in die Geschichte, Theorie und Praxis des CNC-Modellbaus und der Prototypenentwicklung ein, die für die zeitgenössische digitale Fertigungspraxis relevant sind. Der Lehrgang führt in die Grundlagen der CNC-Technologie sowie in die Programmierung und Bedienung von CNC-Maschinen ein. Darüber hinaus werden grundlegende Prinzipien der computergestützten Fertigung, CAD/CAM-Software und maschinelles Lernen vermittelt. English summary: Structured lectures accompanied by practical exercises introduce the history, theory and practice of CNC model making and prototyping relevant to contemporary digital manufacturing practice. The course introduces the fundamentals of CNC technology and the programming and operation of CNC machines. In addition, basic principles of computer-aided manufacturing, CAD/CAM software and machine learning are taught.		

Lernziel

Fachkompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, die erforderlichen Grundkenntnisse unter Beweis zu stellen, um:

1. CNC-Maschinen zu programmieren, zu steuern und zu bedienen. 1,2,3
2. CAD/CAM-Software effektiv zu nutzen. 1,2,3
3. Komplexe Geometrien und Fertigungsprozesse zu verstehen und anzuwenden. 1
4. Die Automatisierung von Fertigungsprozessen durch Algorithmen zu implementieren. 1,3

Die Studierenden erwerben wichtige Kenntnisse der CNC-Technologie und erhalten Einblick in die Funktionsweise von Algorithmen zur Automatisierung komplexer Fertigungsaufgaben mit nur wenigen Codezeilen. 1

Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage:

1. Die Arbeit selbstständig nach einem Zeitplan zu strukturieren. 3
2. In einem Team zu arbeiten und die Grundprinzipien und Vorzüge einer diskursiven Teamarbeit zu benennen. 3
3. Kreative Lösungen für technische Herausforderungen zu entwickeln. 3
4. Ihre Ergebnisse klar und präzise zu dokumentieren und zu präsentieren. 3

English goals:

Professional competence

After successfully completing this sub-module, students are able to demonstrate the basic knowledge required to:

1. program, control and operate CNC machines. 1,2,3
2. use CAD/CAM software effectively. 1,2,3
3. understand and apply complex geometries and manufacturing processes. 1
4. implement the automation of manufacturing processes through algorithms. 1,3

Students acquire important knowledge of CNC technology and gain insight into how algorithms work to automate complex manufacturing tasks with just a few lines of code. 1

Personal competence

After successfully completing the sub-module, students are able to

1. structure work independently according to a schedule. 3
2. work in a team and name the basic principles and advantages of discursive teamwork. 3
3. develop creative solutions to technical challenges. 3
4. document and present their results clearly and precisely. 3

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 – verstehen und anwenden

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Cobots – Interdisziplinäre Ansätze für Handwerk, Produktion und Gesellschaft*	RSDS_RoPro	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr.-Ing. Thomas Linner	B / RSDS	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr.-Ing. Thomas Linner M. Eng. Merve Karamara Prof. Dr.-Ing. Thomas Bock (Innovationsmentor aus der Industrie)	Wintersemester und Sommersemester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Projektorientierter Unterricht	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Portfolioprüfung: Zwischenpräsentation (Prä) Abschlusspräsentation (Prä) mit Projektbericht	keine	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
insg. 35	Wahlpflichtmodul Freiwilliges Zusatzfach	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
A, ID, GK, MAR, MDG (10) MEM (15) MBB/MDB (5) Zusatzstudium Digital Skills (5) Geöffnet für Studierende aus folgenden Fakultäten: B, BM, M, EI, S (5)	✓	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Vertiefte multi-disziplinäre Themenstellungen gemeinsam mit Industriepartnern: • Mensch-Roboter-Kollaboration und kollaborative Roboter im Handwerk und neuen Robotereinsatzfeldern mit dem Menschen im Zentrum außerhalb der konventionellen Fertigungsindustrien • Kollaborative Robotersysteme: Arten, Aufbau, Komponenten (Peripherie) • Prozessanalyse und Anforderungsmanagement für kollaborativen Robotereinsatz • Roboterprogrammierung sowie projektbasierte Erweiterungen des Roboters und seiner Peripherie mittels Rapid Prototyping und DIY, unterstützt durch Lehrende und Labormeister		

- Design-for-Manufacturing and Assembly (DFMA)
- Systematische Validierung und Optimierung im Reallabor Building Lab
- Teambasierte Zusammenarbeit in hoch interdisziplinären Entwickler-Teams aus den verschiedenen Fakultäten

Hinweise:

- Der Kurs ist sowohl für Einsteiger ohne Programmier-/Robotik-Vorkenntnisse als auch für Fortgeschrittene mit sehr guten Programmierkenntnissen geeignet.
- Der Fokus liegt auf der Prozess- und Anwendungsintegration von Robotersystemen wie beispielsweise Deep Robotics Lite-3, Unitree G1, German Bionic, FANUC CRX25iA, Universal Robot diversen Linearachsenrobotern und dazugehörigen Teilsystemen als auch der Entwicklung neuer Peripheriekomponenten, End-effektoren, Prozessen und Produktstrukturen
- Teilnahme auch in Englisch möglich (Participation also possible in English)

Der Einsatz von Robotern dringt mit der Digitalisierung in immer weitere Anwendungsbereiche über die klassischen Industrieanwendungen hinaus vor, in Bereichen wie beispielsweise Smart Cities, Pflege und Gesundheit, Handwerk und Kleinserienherstellung, Bauwesen, Mobilität und Gastronomie.

Ein erfolgreicher, menschengerechter und menschenzentrierter Einsatz hängt dabei davon ab, dass aus den jeweiligen Anwendungsdomänen heraus die richtigen Anwendungsszenarien, Prozesse und Anforderungen definiert werden können. Dies erfordert auf der Seite der Anwender ein grundlegendes Verständnis für die technologische Seite von Robotik und auf der Seite der Technologiebereitsteller ein Verständnis für die Funktionsweise von Innovation in den jeweiligen Anwendungsdomänen.

Folgende Themenbereiche werden behandelt hin zu einem ganzheitlichen Verständnis für den Prozess der Einführung von Robotik: 1) Human Factors, 2) Prozess Design, 3) Konfiguration und Programmierung, 4) Validierung und Feedback. Die verwendeten digitalen Werkzeuge und Robotersysteme sind so ausgesucht, dass sie Bearbeitung und Herangehensweise sowohl über visuelle und textliche Programmierung verschiedener Komplexitätsstufen als auch Konvertierungen dazwischen erlauben. Damit ist sichergestellt, dass der interdisziplinäre Kurs durch Studierende verschiedener Fachbereiche und mit verschiedenen Know-how-Leveln in Bezug auf Robotik erfolgreich und gewinnbringend belegt werden kann.

Die Veranstaltung wird im Rahmen der Regensburg School of Digital Sciences (RSDS) durchgeführt

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

Fachkompetenz

interdisziplinäres Arbeiten in der Gruppe im Rahmen einer praxisnahen Aufgabenstellung zu erlernen (1)

integrierte Lösungsansätze (Produkt, Prozess und Produktionssystem als Einheit) zu entwickeln (2)

die Entwicklung einer neuartigen technologiebasierten Lösung in einen unbekannten Anwendungsfall sicher handzuhaben (3)

Persönliche Kompetenz

ihre Fähigkeiten und Ansätze zielorientiert in multidisziplinäre Teams einzubringen (3)

Erweiterung der Teamfähigkeit im interdisziplinären Kontext (3)

Erweiterung der Artikulationsfähigkeit im interdisziplinären Kontext: vor dem Team, Dozentinnen und Dozenten (2)

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel	Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.	
Design Sprints*	RSDS_DeSp	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Sebastian Stadler	IM, RSDS	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Sebastian Stadler	Wintersemester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Blockseminar (1 Woche)	Deutsch/Englisch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Studienarbeit/Pitchdeck	keine	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
30	Wahlpflichtmodul Freiwilliges Zusatzfach	4 SWS / 5 ECTS Kontaktstunden: 40h Selbststudium: 110h Gesamtaufwand: 150h
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
ID, MDG (20) Zusatzstudium Digital Skills (5) Geöffnet für alle Studierenden der OTH (5)	✓	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
• Design Sprints Grundlagen • Teamfindung • Identifikation einer Problemstellung bzw. Idee • Recherche und tiefes Verständnis bezüglich der identifizierten Problemstellung • Erarbeitung verschiedener Konzepte zur Problemlösung • Fokussierung und Ausarbeitung des favorisierten Konzepts • Erstellung eines Prototyps (digital wie physisch) • Evaluierung des Prototyps • Präsentation des Prozesses sowie der Ergebnisse		
Lernziel		
<u>Fachliche und methodische Kompetenzen:</u> Die Studierenden können: • das Vorgehen innerhalb von Design Sprints benennen und erklären • den Prozess inkl. der darin enthaltenen Arbeitsschritte benennen und einordnen • die Methoden während des Sprints wiedergeben und erklären • Problemlösungen methodisch korrekt konzipieren <u>Handlungskompetenzen:</u> Die Studierenden können: • den „Sprint“ Ansatz und Prozess erfolgreich anwenden • Methoden des „Sprint“-Prozesses erfolgreich anwenden • Innerhalb von fünf Tagen auf der Grundlage einer untersuchten Problemstellung ein Konzept entwickeln und evaluieren		

- Inhalte (z.B. Konzepte) effektiv und verständlich präsentieren und erklären
- konstruktives Feedback geben und erhalten
- Entscheidungen innerhalb einer Projektgruppe effektiv und effizient treffen
- ihre Kreativität entfalten und aktiv in Problemlösungen überführen

Sozialkompetenzen:

Die Studierenden erwerben Kommunikationsfähigkeiten in der genannten Domäne und sind in der Lage, in Gruppen Problemlösungen zu erarbeiten. Zudem können Sie sich zielführend artikulieren, sowie Falllösungen schriftlich gut strukturiert verfassen.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.
Digital Competencies & Learning Lab*		RSDS_DCL
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Wolfgang Hößl		BM
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Wolfgang Hößl		Wechselnder Fächerkatalog
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht		Deutsch
Teilnehmerzahl	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
15 BM 15 Plätze OTH-weit geöffnet	Wahlpflichtmodul Freiwilliges Wahlfach	4 SWS
Zielfakultäten/ -studiengänge:	Für Bachelor	Für Master
BM; EB (15) Zusatzstudium Digital Skills (5) Geöffnet für Fakultäten: A, ANK, B, EI, IM, S (10)	✓ Ab 2. Studienabschnitt	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Aufgrund der zunehmenden Digitalisierung und der technologischen Durchdringung nahezu aller Lebensbereiche sind Kenntnisse über neue Technologien und digitale Lösungen, sowie die realistische Einschätzung ihrer Einsatzmöglichkeiten und Grenzen, in vielen Berufsfeldern unerlässlich. Diese Fähigkeiten lassen sich nicht ausschließlich theoretisch vermitteln, weswegen diese Veranstaltung den Studierenden ermöglichen soll, eigene praktische Erfahrungen im Umgang mit neuen Technologien und digitalen Lösungen zu sammeln und dahingehende praktische Kompetenzen aufzubauen. Die Veranstaltung „Digital Competencies & Learning Lab“ ist als Workshopkonzept strukturiert, bei dem sich die Studierenden idealerweise in interdisziplinäre Kleingruppen organisieren. In mehreren Blockveranstaltungen erarbeiten sich die Gruppen durch ein selbstgesteuertes Lernkonzept gemeinschaftlich und schrittweise praktische digitale Kompetenzen zu ausgewählten Themenbereichen. Der Dozent fungiert dabei weitgehend als Coach. Folgende Themengebiete werden u.a. in den Workshops behandelt: Robotik/Drohnen, Sensorik, 3D-Druck/3D-Design/3D-Scanning, Künstliche Intelligenz, (Home) Automation, (Industrial) Internet of Things, Cloud und Edge Computing, VR/AR/MR, Data Literacy und Storytelling, Blockchain/DLT, App-Entwicklung. Je nach Thema arbeiten die Gruppen hierbei mit verschiedener Hard- und Software (z.B. EDU-Drohnen, Raspberry Pi, 3D Drucker/3D-Scanner). Unter Umständen können auch Emulatoren eingesetzt werden. Die verwendeten		

Tools sind so ausgewählt, dass eine niedrigschwellige Anwendung ohne Vorkenntnisse möglich ist (z. B. No-Code/Low-Code Lösungen).

Semesterweise steht die Veranstaltung unter einem bestimmten Motto (z.B. „Digitale Nähe“) zu dem die Studierendengruppen unter Einsatz ihrer erworbenen digitalen Kompetenzen als Prüfungsleistung Lösungsansätze finden, im unternehmerischen und gesellschaftlichen Kontext kritisch reflektieren und bis zum Prototypenstadium entwickeln sowie präsentieren sollen. Die Prüfungsleistung wird gemeinschaftlich durch die Gruppen erbracht. Abhängig vom gewählten Motto können die in der Veranstaltung berücksichtigten Themengebiete von Semester zu Semester variieren.

Die Veranstaltung wird im Rahmen der RSDS durchgeführt, für Studierende anderer Fakultäten werden 15 Plätze vorgehalten.

Lernziel

Die nachfolgenden Qualifikationsziele werden in verschiedene Dimensionen unterteilt. Jede Dimension entspricht dabei einer angestrebten Kompetenzstufe. Folgende Kompetenzstufen werden unterteilt:

- Niveaustufe 1 (Kennen): oberflächliches Verstehen einfacher Strukturen bzw. Abfrage erworbenen Wissens
- Niveaustufe 2 (Können): oberflächliches Verstehen mehrerer Strukturen bis zu tieferem Verständnis von Beziehungen zwischen Strukturen bzw. Gelerntes übertragen, zerlegen, kombinieren und einsetzen
- Niveaustufe 3 (Verstehen und Anwenden): tieferes Verständnis von Beziehungen zwischen Strukturen bis zur Abstraktion und Erweiterung auf andere Strukturen bzw. Wissen hinterfragen und/oder bewerten, Zusammenhänge und Auswirkungen erläutern

Die jeweilige Dimensionszuordnung der Qualifikationsziele wird durch die Ergänzung der jeweiligen Ziffer (1,2 oder 3) in der Kompetenzbeschreibung dargestellt.

Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls auf Basis wissenschaftlicher Methoden die folgenden Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

Die Studierenden sind dazu befähigt, Potentiale und Limitationen neuer Technologien und digitaler Lösungen einzuschätzen (3). Sie können deren Eignung zur Lösung spezifischer Problemstellungen bzw. zum Erreichen von Unternehmenszielen beurteilen und etwaige Fallstricke erkennen (3). Die Studierenden begreifen die (oftmals nicht sichtbaren) Funktionalitäten und den Aufbau technischer Geräte (3) und können diese reflektieren (2). Sie sind in der Lage, neue Technologien und digitale Lösungen praktisch und zielgerichtet im unternehmerischen Kontext anzuwenden und deren Potentiale zu bewerten (3).

Sozialkompetenz

Die Studierenden sind zum Selbststudium und zum vertieften eigenen Zeitmanagement befähigt (2). Sie sind in der Lage, gemeinschaftlich Fragestellungen anzugehen und adäquate Lösungen zu erarbeiten (2). Die Studierenden sind dazu befähigt, durch den Einsatz digitaler Tools gemeinschaftlich Lösungsansätze zu entwerfen, diese kritisch zu diskutieren, zu reflektieren und in einem agilen Umfeld bis in ein Prototypenstadium weiterzuentwickeln (3). Sie kennen zeitgemäße digitale Tools zur Kollaboration und Teamorganisation (1) und können diese sowohl in Präsenz als auch in virtuellen Rahmenbedingungen zielgerichtet und lösungsorientiert einsetzen (3). Die Studierenden sind in der Lage, sich zu technologischen Fragestellungen mit Spezialisten und Fachabteilungen im Unternehmen auszutauschen (3).

Methodenkompetenz

Die Studierenden sind dazu befähigt, kompetent mit neuen Technologien und digitalen Lösungen umzugehen (2) und dazu in der Lage, hiermit verbundene Probleme systematisch zu isolieren, zu identifizieren sowie geeignete Lösungsansätze zu deren Bewältigung zu entwickeln (3).

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, sich eigenständig neue Kenntnisse anzueignen (2) und diese problemadäquat anzuwenden (3). Sie können Lösungen für komplexe Fragestellungen entwickeln (2) und umsetzen (3). Die Studierenden kennen sich im Umgang mit neuen Technologien und digitalen Lösungen aus und können diese für geeignete Fragestellungen einsetzen (2). Sie können die gesellschaftlichen Auswirkungen von neuen Technologien bzw. digitalen Lösungen kritisch beurteilen (3).

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel		RSDS-Modulbez.	
Digitale und KI-gestützte Soziale Arbeit*		RSDS_DKSA	
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät	
Prof. Dr. Michael Garkisch		SG	
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Michael Garkisch		Im Sommersemester	
Lehrform		Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht als Blockveranstaltung		deutsch	
Art der Prüfung		Voraussetzungen	
Studienarbeit		Keine	
Teilnehmerzahl	Modultyp		Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
	Wahlpflichtmodul Freiwilliges Zusatzfach		2 SWS / 3 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor		Für Master
SO Geöffnet für alle Studierenden der OTH Regensburg (10)	✓		✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)			
Das Modul "Digitale und KI-gestützte Soziale Arbeit" zielt darauf ab, Studierende mit den Grundlagen, Herausforderungen und Chancen der Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz im Kontext der Sozialen Arbeit vertraut zu machen. In der praxisorientierten Lehrveranstaltung erwarten Sie beispielsweise folgende Themenschwerpunkte: ▪ Grundlagen der Digitalisierung und KI in der Sozialen Arbeit: Digitaler Wandel, Mediatisierung und digitale Future Skills ▪ Künstliche Intelligenz und Management (z.B. Tools, Ansätze und Prompt-Labor) ▪ Praxisbeispiele für digitale Methoden und Werkzeuge ▪ Exkurs zu Ethik und Recht im digitalen Raum ▪ Digitale Barrierefreiheit und Teilhabe ▪ Digital, agile Transformation in sozialen Organisationen & Innovationsmanagement. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage: die Auswirkungen von Digitalisierung und KI auf die Gesellschaft und die Soziale Arbeit kritisch zu reflektieren, digitale Werkzeuge und Methoden in der Praxis der Sozialen Arbeit kompetent einzusetzen sowie ethische und rechtliche Aspekte der Digitalisierung in der Sozialen Arbeit zu berücksichtigen. Ebenso sind die Studierenden in der Lage, digitale Transformationsprozesse in sozialen Einrichtungen zu begleiten und			

mitzugestalten.

Didaktisch ist der Kurs so konzipiert, dass moderne digitale Werkzeuge zur Wissensvermittlung eingesetzt werden. Darüber hinaus werden die Inhalte z.B. durch die Arbeit in ELO-Foren, Peer-Feedback; Vod- und Podcasts oder digitale Quizzes vertieft, um Sie bereits während des Semesters auf die Prüfungsleistung vorzubereiten, aber auch um einen stetigen Bezug zur Praxis (Praxisfälle) herzustellen. Zu Beginn findet ein Themenassessment statt, so dass auch Raum für Ihre Themen bleibt.

Lernziel

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel	Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.	
Digitale Produktentwicklung und Innovationsgenerierung	RSDS_DPI	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Sebastian Stadler	IM, RSDS	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Sebastian Stadler	Wintersemester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht	Deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Portfolioprüfung	keine	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
Max. 30	Pflichtmodul (MDE) Wahlpflichtmodul (MBB/MDB)	4 SWS, 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
MDE (20) MBB/MDB (7)	x	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Grundlagen & Definitionen für Digitale Produktentwicklung (Agil, Lean, Design) • Methodenset aus Design Thinking & UX • Kooperative Produktentwicklung in interdisziplinären Teams • Requirements Engineering • Qualitative Methoden (Interview, Beobachten, etc.) • Prototyping • Testing (Usability, UX)		
Lernziel		
<u>Fachkompetenz</u> Die Studierenden sind in der Lage, im Rahmen des Design Thinking Prozesses iterativ Lösungen für eine Problemstellung zu generieren und zu evaluieren (2). Sie können aus einem Methodenset auswählen und an geeigneter Stelle Problemstellungen hinterfragen und analysieren (3). Sie können ihre Ideen in Prototypen umsetzen und diese mit ihren Nutzern testen und evaluieren (2). Sie können Ergebnisse überzeugend an verschiedene Stakeholder-Gruppen präsentieren. (3) <u>Methodenkompetenz</u> Die Studierenden sind befähigt, Methoden zu den geeigneten Phasen des Design Thinking Prozesses zuzuordnen und anzuwenden. (3) <u>Sozialkompetenz</u> Die Studierenden verfügen über Diskussionsvermögen, Teamfähigkeit und Kritikfähigkeit.(2) Sie sind in der Lage ihre Stärken in den Entwicklungsprozess einzubringen und verfügen über ein kreatives Selbstbewusstsein. (3) <u>Persönliche Kompetenz</u> Die Studierenden haben ein Mindset, dass sie befähigt Problemstellungen zu erfassen und nutzerzentrierte Lösungen zu entwickeln. (3) Im Fall einer eignen Geschäftsidee oder Problemstellung konnten Sie ihr Verständnis für den Nutzer erweitern. (3)		

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.
Digitalisierung und Ethik – 2 SWS		RSDS_DuE-2
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Thomas Kriza		Angewandte Natur- & Kulturwissenschaften, RSDS
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Thomas Kriza		Nur im Wintersemester
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht als Blockveranstaltung		deutsch
Art der Prüfung		Voraussetzungen
Portfolioprüfung		Keine Belegung des Moduls DIE
Teilnehmerzahl	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
Max. 40	Wahlpflichtmodul	2 SWS / 2 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
A, ID, MAR, MDG (10) UI S(15)	✓	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Die Lehrveranstaltung thematisiert die <i>technischen</i> Entwicklungen der <i>Digitalisierung</i> und die mit ihr einhergehenden <i>gesellschaftlichen Veränderungen</i> und <i>ethischen Fragen</i>. Thematisiert werden insbesondere: • <i>technische</i> Aspekte der Digitalisierung: u.a. künstliche Intelligenz, Big Data- Analysen, soziale Medien, Smart Homes, Virtual Reality, digitalisierte Medizin- und Biotechnik, ... • <i>Auswirkungen</i> der Digitalisierung auf die Gesellschaft, das Individuum und die Berufswelt: u.a. menschliche Beziehungen und Kommunikation in sozialen Medien, personalisierte (Wahl-)Werbung, Leben und Arbeiten in der Industrie 4.0, der „gläserne“ Mensch/Bürger/Patient, ... • <i>ethische</i> Fragen der Digitalisierung: u.a. „Welchen Stellenwert haben Privatsphäre und Datenschutz in einer digitalen Welt?“, „Wie können wir von den technischen Entwicklungen der Digitalisierung als freie und selbstbestimmte Individuen mit einer unantastbaren Menschenwürde solidarisch profitieren?“ • die bestimmenden kulturellen Menschenbilder, Wertvorstellungen und Sinnhorizonte der Gegenwart sowie die mit den Dynamiken der modernen Technik		

verbundenen Denkmuster
Die Auswahl der Beispiele und Anwendungsfelder wird einen direkten Bezug zum Studienfach der Teilnehmenden aufweisen. Spezielle technische Vorkenntnisse sind nicht erforderlich.
Lernziel
Nach erfolgreicher Absolvierung der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage: • zentrale technische Aspekte der Digitalisierung zu kennen (1) und den Kern ihrer Funktionsweise zu verstehen (3). • die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gesellschaft und auf das individuelle und berufliche Leben des Menschen an konkreten Fällen einzuschätzen und dabei sowohl die Potentiale als auch die Risiken der Technik im Blick zu behalten (2). • grundlegende kulturelle Wertvorstellungen und Menschenbilder zu kennen (1) und die technischen Potentiale der Digitalisierung vor diesem Hintergrund ethisch zu beurteilen (3). • zentrale ethische und philosophische Fragen der Digitalisierung zu verstehen und dabei reflektierte eigene ethische Positionen einzunehmen und vor anderen zu begründen (3). • in freien Diskussionen mit anderen ein Bewusstsein für ethisch verantwortliches Handeln im Umgang mit den technischen Möglichkeiten der Digitalisierung herauszubilden (3). • sich selbstständig und eigenverantwortlich Wissen aus geeigneten Quellen anzueignen, dabei auch englischsprachige Fachliteratur zu berücksichtigen und sich damit auf den Leistungsnachweis vorzubereiten (3).

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.
Digitalisierung und Ethik – 4 SWS		RSDS_DuE-4
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Thomas Kriza		Angewandte Natur- & Kulturwissenschaften, RSDS
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Kriza		Nach Bedarf
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht		Deutsch (nach Bedarf auch Englisch)
Art der Prüfung		Voraussetzungen
Kombination aus Präsentation und kurzer Seminararbeit		-
Teilnehmerzahl	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
max. 40	Wahlpflichtmodul	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor:	Für Master:
MS (10) EI, ISE, ME, REE (max. 15) BE, PA (15)	✓ Studienabschnitt <i>eher spätere Semester</i>	✗
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Die Lehrveranstaltung thematisiert die <i>technischen</i> Entwicklungen der <i>Digitalisierung</i> und die mit ihr einhergehenden <i>gesellschaftlichen Veränderungen</i> und <i>ethischen Fragen</i>. Thematisiert werden insbesondere: • <i>technische</i> Aspekte der Digitalisierung: u.a. künstliche Intelligenz, Big Data- Analysen, soziale Medien, Smart Homes, Virtual Reality, digitalisierte Medizin- und Biotechnik, ... • <i>Auswirkungen</i> der Digitalisierung auf die Gesellschaft, das Individuum und die Berufswelt: u.a. menschliche Beziehungen und Kommunikation in sozialen Medien, personalisierte (Wahl-)Werbung, Leben und Arbeiten in der Industrie 4.0, der „gläserne“ Mensch/Bürger/Patient, ... • <i>ethische</i> Fragen der Digitalisierung: u.a. „Welchen Stellenwert haben Privatsphäre und Datenschutz in einer digitalen Welt?“, „Wie können wir von den technischen		

Entwicklungen der Digitalisierung als freie und selbstbestimmte Individuen mit einer unantastbaren Menschenwürde solidarisch profitieren?“

- die bestimmenden kulturellen Menschenbilder, Wertvorstellungen und Sinnhorizonte der Gegenwart sowie die mit den Dynamiken der modernen Technik verbundenen Denkmuster

Die Auswahl der Beispiele und Anwendungsfelder wird einen direkten Bezug zum Studienfach der Teilnehmenden aufweisen. Spezielle technische Vorkenntnisse sind nicht erforderlich.

Lernziel

Nach erfolgreicher Absolvierung der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:

- zentrale technische Aspekte der Digitalisierung zu kennen (1) und den Kern ihrer Funktionsweise zu verstehen (3).
- die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gesellschaft und auf das individuelle und berufliche Leben des Menschen an konkreten Fällen einzuschätzen und dabei sowohl die Potentiale als auch die Risiken der Technik im Blick zu behalten (2).
- grundlegende kulturelle Wertvorstellungen und Menschenbilder zu kennen (1) und die technischen Potentiale der Digitalisierung vor diesem Hintergrund ethisch zu beurteilen (3).
- zentrale ethische und philosophische Fragen der Digitalisierung zu verstehen und dabei reflektierte eigene ethische Positionen einzunehmen und vor anderen zu begründen (3).
- in freien Diskussionen mit anderen ein Bewusstsein für ethisch verantwortliches Handeln im Umgang mit den technischen Möglichkeiten der Digitalisierung herauszubilden (3).
- sich selbstständig und eigenverantwortlich Wissen aus geeigneten Quellen anzueignen, dabei auch englischsprachige Fachliteratur zu berücksichtigen und sich damit auf den Leistungsnachweis vorzubereiten (3).

in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.
Digitalisierung und Ethik für Master - Blockveranstaltung		RSDS_DuE-M
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Thomas Kriza		Angewandte Natur- & Kulturwissenschaften, RSDS
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Kriza		Nach Bedarf
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht		Englisch
Art der Prüfung		Voraussetzungen
Kombination aus Präsentation und kurzer Seminararbeit		-
Teilnehmerzahl	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
max. 40	Wahlpflichtmodul	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor:	Für Master:
MEM (15) MDB/MBB (7) MAPR (5)	x	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Die Lehrveranstaltung thematisiert die <i>technischen</i> Entwicklungen der <i>Digitalisierung</i> und die mit ihr einhergehenden <i>gesellschaftlichen Veränderungen</i> und <i>ethischen Fragen</i>. Thematisiert werden insbesondere: • <i>technische</i> Aspekte der Digitalisierung: u.a. künstliche Intelligenz, Big Data- Analysen, soziale Medien, Smart Homes, Virtual Reality, digitalisierte Medizin- und Biotechnik, ... • <i>Auswirkungen</i> der Digitalisierung auf die Gesellschaft, das Individuum und die Berufswelt: u.a. menschliche Beziehungen und Kommunikation in sozialen Medien, personalisierte (Wahl-)Werbung, Leben und Arbeiten in der Industrie 4.0, der „gläserne“ Mensch/Bürger/Patient, ... • <i>ethische</i> Fragen der Digitalisierung: u.a. „Welchen Stellenwert haben Privatsphäre und Datenschutz in einer digitalen Welt?“, „Wie können wir von den technischen Entwicklungen der Digitalisierung als freie und selbstbestimmte Individuen mit einer unantastbaren Menschenwürde solidarisch profitieren?“		

- die bestimmenden kulturellen Menschenbilder, Wertvorstellungen und Sinnhorizonte der Gegenwart sowie die mit den Dynamiken der modernen Technik verbundenen Denkmuster

Die Auswahl der Beispiele und Anwendungsfelder wird einen direkten Bezug zum Studienfach der Teilnehmenden aufweisen. Spezielle technische Vorkenntnisse sind nicht erforderlich.

Lernziel

Nach erfolgreicher Absolvierung der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage:

- zentrale technische Aspekte der Digitalisierung zu kennen (1) und den Kern ihrer Funktionsweise zu verstehen (3).
- die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gesellschaft und auf das individuelle und berufliche Leben des Menschen an konkreten Fällen einzuschätzen und dabei sowohl die Potentiale als auch die Risiken der Technik im Blick zu behalten (2).
- grundlegende kulturelle Wertvorstellungen und Menschenbilder zu kennen (1) und die technischen Potentiale der Digitalisierung vor diesem Hintergrund ethisch zu beurteilen (3).
- zentrale ethische und philosophische Fragen der Digitalisierung zu verstehen und dabei reflektierte eigene ethische Positionen einzunehmen und vor anderen zu begründen (3).
- in freien Diskussionen mit anderen ein Bewusstsein für ethisch verantwortliches Handeln im Umgang mit den technischen Möglichkeiten der Digitalisierung herauszubilden (3).
- sich selbstständig und eigenverantwortlich Wissen aus geeigneten Quellen anzueignen, dabei auch englischsprachige Fachliteratur zu berücksichtigen und sich damit auf den Leistungsnachweis vorzubereiten (3).

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.	
Digitalization Consulting (DigiCon) – Part 1 The Foundation		RSDS_DigiCon1	
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät	
Prof. Dr. Werner Bick		BM	
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz	
Dipl.-Ing. Bagher Feiz		SoSe / WiSe	
Lehrform		Unterrichtssprache	
Vorlesung + Gruppenarbeit		Deutsch	
Art der Prüfung		Voraussetzungen	
Klausur (Theorie + Lösungsansatz zu einem konkreten Anwendungsfall)		Grundverständnis der Digitalisierung aus der Notwendigkeit der heutigen digitalen Transformation	
Teilnehmerzahl (gesamt)		Modultyp	Arbeitsaufwand
25		Wahlpflichtmodul	4 SWS/5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)		Für Bachelor	Für Master
MLO (20) MBB/MDB (5)			✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)			
Die Inhalte sind eine Kombination aus typischen Digitalisierungs-Use Cases und Grundlagen			
A) Digitalisierung			
- What is about (What – Why – How) - Multiperspektivische Sicht auf Business Model – Business Process – Organisation – Technology - Typische Anwendungsfälle (Use Cases) - Digitalisierung vs. Digitale Transformation - Digitalisierung innerhalb der Unternehmensschichten PLM, SCM (MOM/MES) - Digitalisierung und Industrie 4.0 - Typische Methoden und Approaches (Analyse & Design) - Modellierung (As-Is , To-Be) - Enterprise Architektur Management (EAM) - IT-OT-Convergence - Integration vs. Interoperability - Organisation (disziplinär vs. interdisziplinär) - Brownfield / Greenfield Approach			
B) Beratung (Consulting)			
- Grundlagen und Phasen der systematischen Beratung - Aufklärung, Diagnose und Konzeptentwicklung - Projektumsetzung - Agile Philosophie - Stakeholder Analyse - Change-Management - Standard-Modellierung (BPMN, UML, ArchiMate®, TOGAF) - Ursache-Wirkung-Analyse (Ishikawa)			

Lernziele

Anhand konkreter Anwendungsfälle (gewonnen aus zahlreichen Kundenprojekten in der Praxis) im Bereich Digitalisierung sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, mit ihren bereits gewonnen Kenntnissen bzw. Skills im Bereich Digitalisierung bzw. Technologie, als Digital Consultant zu agieren.

Dabei sollen sie lernen, wie sie ihre fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen im Kontext der Digitalisierung einzusetzen. Augenmerk bleibt immer auf die Generierung von Mehrwert für den Kunden.

Die Studierenden sollen als künftige ‚Digitalisierungsberater‘ (Digital Consultant) verstehen, dass die Grundlage einer Digitalisierung nicht nur die technologischen Fähigkeiten erfordert, sondern auch die richtigen Kenntnisse über die existierenden (As-Is) und künftigen (To-Be) Geschäftsprozesse.

Hierzu lernen sie u.a. geeignete Methoden und Vorgehensweisen, um nach einer Analyse ein entsprechendes Design zu entwerfen.

Die ‚Kunst‘ der Präsentation bzw. der Vermittlung der gewonnen Erkenntnisse und Ergebnisse wird den Studierenden nahegebracht. Der Faktor Mensch über alle Phasen hinweg spielt eine entscheidende Rolle.

Eine Aufbaustufe (Spezialisierung/Vertiefung) *Digitalization Consulting (DigiCon) – Part 2* für Master-Studiengang wird bei Interesse angeboten werden.

Fachkompetenz

Die Studierenden können einerseits ihre Fachkompetenz durch die Konkretisierung (Einsatz von Use Cases) praxisnah anwenden und andererseits diese erweitern.

Methodenkompetenz

Hierbei lernen die Studierenden zwischen ‚WHAT‘ und ‚HOW‘ zu unterscheiden. Durch das Erlernen der aus der Praxis gewonnen Methoden werden sie lernen, wie man die Theorie und Praxis verknüpft.

Hierbei wird der Schwerpunkt auf Modellierung über die Standardmethoden gelegt.

Bei der Präsentation der Ergebnisse sollen die Studierenden das Prinzip ‚Need-to-Know‘ anwenden und erkennen, welche Informationen für welche Kreise in welcher Tiefe notwendig sind.

Sozialkompetenz

Hierbei lernen die Studierenden die Wichtigkeit der Rolle ‚MENSCH‘ bei der Umsetzung der Digitalisierungsprojekte. In Gruppenarbeiten werden sie sich in unterschiedlichen Rollen (z. B. Kunde, Entwickler, Geschäftsführer) versetzen und die typischen Eigenschaften eines kompetenten Beraters kennenlernen.

Den Studierenden soll mit dieser Lerneinheit ein nahtloser Übergang vom Studium ins Berufsleben in dem Bereich Digitalisierung ermöglicht werden.

Der Lernstoff besteht aus einer gesunden Mischung aus Theorie und jahrelangen gewonnen Praxiserfahrung.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.
Einführung in objektorientiertes Programmieren mit Python*		RSDS_PG2
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Markus Heckner		IM
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Johannes Schildgen		
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		Deutsch
Art der Prüfung		Voraussetzungen
Schriftliche Prüfung (90-120 Min.) oder mündliche Prüfung (15-45 Min.)		
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
30	Freiwilliges Zusatzfach	4 SWS / 5,5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (Teilnehmerzahl)	Für Bachelor	Für Master
Geöffnet für folgende Fakultäten: A, ANK, B, BW, EI, M, S (15)	✓	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Python ist eine der beliebtesten Programmiersprachen, von Automationsaufgaben, über Datenanalysen, bis hin zu künstlicher Intelligenz. In PG2 werden die Grundlagen der Python-Programmierung vermittelt und fortgeschrittene Inhalte behandelt wie die objektorientierte Programmierung, Exception-Handling und die Arbeit mit komplexen Datenstrukturen wie Listen, Dictionaries und Dataframes.		
Lernziele		
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Fachliche Kompetenz: • Grundzüge der objektorientierten Programmierung zu verstehen und zu benennen (1), • leichte und komplexere Probleme logisch zu erfassen und eine algorithmische Lösung dafür in einer vorgegebenen objektorientierten Programmiersprache zu erstellen (2), • bekannte oder erlernte Verfahren, Methoden und Algorithmen in lauffähige und effiziente objektorientierte Software umzusetzen (3),		

- vorhandene Klassenbibliotheken und Frameworks in eigene Lösungen komplexerer Problemstellungen sinnvoll einzubinden (3),
- fremde Softwarekomponenten (Klassen, Pakete, Komponenten u. Ä.) mit Hilfe der Dokumentation zu erarbeiten und in eigenen Programmen zu nutzen (2),
- eigene Lösungsansätze zu kommentieren, zu dokumentieren und zu testen und strukturelle Schwachstellen zu erkennen und zu beheben (2),
- gängige Entwicklungswerkzeuge sicher zu beherrschen (2).

Persönliche Kompetenz:

- sich selbständig und motiviert in neue Themenbereiche einzuarbeiten und diese strukturiert und Schritt für Schritt mit gegebenen Unterlagen zu erarbeiten (2),
- erlernte Lösungsansätze auf Basis vorgegebener Übungs- und Beispielaufgaben mit Hilfe der eigenen Kreativität und Vorstellungskraft auch auf andere Szenarien des eigenen Erfahrungsbereichs anzuwenden (3),
- eigene Defizite im Lernfortschritt zu erkennen, dies zu kommunizieren und die Möglichkeiten der angebotenen Hilfestellungen zu nutzen (2).

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden.

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.
Einführung in prozedurales Programmieren mit C/C++*		RSDS_PG1
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Markus Heckner		IM
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Florian Heinz		
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		Deutsch
Art der Prüfung		Voraussetzungen
Schriftliche Prüfung (90-120 Min.) oder mündliche Prüfung (15-45 Min.)		
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
35	Freiwilliges Zusatzfach	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
Geöffnet für folgende Fakultäten: A, ANK, B, BW, EI, M, S (5)	✓	
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Top-Down-Design, Prozeduren, Variablen, Datentypen, Funktionen, Ausdrücke, Anweisungen, Sichtbarkeitsbereiche, Schleifen, einfache Selektion, Call-by-Value, Call-by-Reference, Rekursion, Felder, verkettete Listen		
Lernziel		
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Fachliche Kompetenz: • einfache Probleme zu analysieren, sowie Algorithmen zu deren Lösung in einer imperativen Programmiersprache zu formulieren und deren Korrektheit zu validieren (3), • Probleme in Teilprobleme zu zerlegen und diese schrittweise zu lösen (Top-Down-Design) (3), • einfach lesbaren Code zu schreiben, der für sie und andere gut zu verstehen ist (2), • Konzepte aus imperativen Programmiersprachen zu verstehen und diese effektiv zur Problemlösung einsetzen (2),		

- mit elementaren Datenstrukturen umzugehen (2), Fehler in eigenen Programmen strukturiert aufzufinden und zu beheben (Debugging) (2),
- eigenständig Dokumentationen von Programmierbibliotheken zu lesen und zu verstehen, um sie in eigenen Programmen anzuwenden (2),
- die Relevanz des Testens von Software zu verstehen, um verlässliche Software zu entwickeln (1).

Persönliche Kompetenz:

- beharrlich an einer Aufgabe zu arbeiten (2),
- die Bedeutung von Details in Problemstellungen und Lösungen zu erkennen (2),
- kreativ und experimentierfreudig an neue Aufgabenstellungen heranzugehen (2),
- sorgfältig zu arbeiten (2).
- Probleme unterschiedlicher Art strukturiert zu lösen (2).

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden.

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.
Grundlagen der Quantenmechanik*		RSDS_QTH1
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Ioana Serban		ANK
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Ioana Serban		WiSe
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht		Deutsch oder Englisch, nach Wahl
Art der Prüfung		Voraussetzungen
Schr. Pr.		Kenntnisse der Mathematik (Analysis, Differentialgleichungen), Physik (Mechanik)
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
	Wahlpflichtmodul Freiwilliges Zusatzfach	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
MEM Geöffnet für Studierende aus: MEI, MAPR, Fak. EI (5-7 Plätze) MIM, Fak. IM (5 Plätze)	x	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
1. Die Anfänge der Quantenmechanik • Plancks Strahlungsgesetz • Welle-Teilchen Dualismus, Photoeffekt, Compton-Effekt • Atommodell von Bohr, Energiequantisierung 2. Struktur der Quantenmechanik • Mathematische Struktur • Postulate • Schrödingergleichung, zeitliche Entwicklung von Quantensystemen 3. Einfache Systeme • freie Materiewelle, Impulsoperator • Potentialbarriere, Tunneleffekt, Anwendungen • Harmonischer Oszillator • Zwei-Niveau Atome, Anwendungen		

4. Quantenmessung

- nicht-Vertauschbarkeit von Operatoren, verträgliche und nicht-verträgliche Observablen
- Mittelwerte, Schwankungen, Unschärferelation
- Reine und gemischte Zustände, Dichteoperator,
- Wellenfunktion-Kollaps, Quantenradierer
- Manipulation von Zuständen durch projektive Messungen, Quanten-Zeno-Effekt
- Dekohärenz und die Herausbildung der klassischen Welt
- Schrödinger's Katzen: Fullerene, SQUIDs
- zerstörungsfreie Quantenmessung

5. Näherungsmethoden der Quantenmechanik, Variationsrechnung

6. Quantensensoren: Beispiele

Lernziele

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- relevante Probleme der klassischen Physik aufzuzählen (1)
- die Postulate der Quantenmechanik aufzuzählen und zu interpretieren (2),
- die Schrödinger-Glg. für einfache Systeme zu lösen (3), die Ergebnisse zu verstehen und einzuordnen (3), Tunnelwahrscheinlichkeiten zu berechnen (3)
- die Unbestimmtheitsrelation zu interpretieren (2), das Wesen der Quantenmechanik und die Eigenarten der Quantenmessung zu beschreiben (2)
- die Herausbildung der klassischen Welt aus der Quantenmechanik durch Dekohärenz zu beschreiben (2) und Anwendungsgebiete von Quantentechnologien der zweiten Generation zu benennen (1) und einzuordnen (3)

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel	Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.	
INTRA – Informationssysteme für die Menschzentrierte TRAnsformation	RSDS_INTRA	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr.-Ing. Thomas Linner	Bauingenieurwesen, RSDS	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr.-Ing. Thomas Linner	im Wintersemester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht mit Kleinprojekt	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Portfolioprüfung	keine	
•		
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
insg. 20	Pflichtmodul	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
MLO	x	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Einführung Im Zuge der digitalen Transformation verändern sich betriebliche Informationssysteme sowie die unterliegenden Funktionen und Prozesse grundlegend. Gleichzeitig stehen viele menschenzentrierte Arbeitsprozesse – insbesondere in Produktion, Handwerk sowie bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) – vor tiefgreifenden sozialen, ökologischen und ökonomischen Herausforderungen. Ein wesentlicher Treiber ist dabei der Fachkräftemangel, der die Notwendigkeit einer menschenzentrierten Automatisierung verstärkt. Technologien wie Robotik, Cobots, KI oder digitale Assistenzsysteme ermöglichen neue Formen der Arbeitsgestaltung – stellen aber hohe Anforderungen an Gestaltung, Implementierung und Akzeptanz. Um diese Technologien effektiv und menschengerecht einzuführen, bedarf es einer präzisen Erfassung (z. B. durch Motion Capturing), Abbildung (z. B. mit digitalen Menschmodellen und Zwillingen) und gezielter Optimierung von Prozessen. Ziel des INTRA-Ansatzes ist es, diese transformierten Prozesse im Zusammenspiel mit realen Nutzungsszenarien und funktionalen Anforderungen besser zu verstehen – und sie in zukunftsfähige IT-Architekturen zu integrieren. Informationssysteme wie ERP-, MES- oder Logistiksysteme werden dabei nicht isoliert betrachtet, sondern als integrale Bestandteile einer menschenzentrierten digitalen Transformation gedacht.		

Kursablauf (9 Einheiten + Projektintegration)

1. **Grundlagen 1: Prozesse & Digitalisierung**
Einführung in Begriffe wie Anwendungssystem, Informationssystem, Daten und Information; Kontext betrieblicher Prozesse.
2. **Grundlagen 2: Informationssysteme im Unternehmenskontext**
Überblick über funktionale, integrierte und überbetriebliche Systeme (z. B. ERP, MES, Logistiksysteme).
3. **Praxisbeispiel: Use Case durch lokales Unternehmen**
Vorstellung eines realen Arbeitsprozesses und zugehöriger Informationssysteme (Bottom-up-Entwicklungsperspektive).
4. **Praxisanalyse im Labor**
Nachbildung des Use Cases mit realen Werkzeugen und Sensorik im hochmodernen Digital- und Robotik-Labor.
5. **Übung 1: Erfassung realer Arbeitsprozesse**
Sensorische Analyse mittels Motion Capturing und Erfassung relevanter Prozessdaten.
6. **Übung 2: Aufbau eines Digitalen Zwillings**
Digitale Abbildung des Arbeitsprozesses inkl. Menschmodellierung in „ema Work Designer“.
7. **Übung 3: Selektive Automatisierung**
Simulation und Optimierung mit Unterstützung durch Cobots, KI, AR/VR oder andere digitale Assistenzsysteme.
8. **Übung 4: Human Factors & Systemevaluierung**
Ergonomie, Akzeptanz, Sicherheit: Bewertung der entwickelten Lösungen im Hinblick auf human-zentrierte Kriterien.
9. **Integration & Reflexion**
Rückführung der optimierten Prozesse in eine übergeordnete Informationssystemarchitektur (z. B. ERP, MES); Systemintegration und Diskussion; Ausblick: Nutzung von Künstlicher Intelligenz im Kontext von Prozessen und Informationssystemen

Praxispartner

Lokales Unternehmen (Anwendungspartner für reale Arbeitsprozesse, Use Cases)

Lernziel

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage,

Fachkompetenz

Nach erfolgreichem Abschluss des Kurses sind die Studierenden in der Lage:

1. Interdisziplinär in praxisnahen Teams zu arbeiten (1)
2. Integrierte Lösungsansätze zu entwerfen (Produkt–Prozess–System als Einheit) (2)
3. Technologiebasierte Lösungen sicher in neuen Anwendungsfeldern umzusetzen (3)

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden können:

1. Arbeitstechniken zielgerichtet einsetzen (3)
2. Fachdisziplinen und deren Aufgabenbereiche zuordnen (2)
3. Ihre Teamfähigkeit in interdisziplinären Kontexten weiterentwickeln (2)

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel	Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.	
Internet- und Social-Media-Recht*	RSDS_ISMR	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Irmgard Schroll-Decker Martin Zauner	Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Dr. Andreas Roß	unregelmäßig wiederholende Lehrveranstaltung	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminar	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Klausur (60 Min.)	-	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
30	Wahlpflichtmodul Freiwilliges Zusatzfach	2 SWS / 3 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
S (20) Geöffnet für Studierende aus: A, ANK, B, BW, EI, IM, M (10)	✓	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
• Rechtssichere Nutzung von Bildern im Internet / auf Social Media Kanälen (Recht am eigenen Bild/Urheberrecht ; wann ist eine Nutzung ohne Einwilligung der abgebildeten Person zulässig ; Fotos von Kindern ; Fotos von Hoheitsträgern ; Panoramafreiheit und die Nutzung von Drohnenaufnahmen ; die neue Schranke Pastiche ; Tierfotos) • Musik rechtssicher im Internet / auf Social Media Kanälen nutzen ; Nutzung von Hintergrundmusik ; Darstellung der Verwertungsgesellschaften am Beispiel der GEMA • Fremde Texte rechtssicher nutzen (Beispiel Zeitungsartikel ; Zitatrecht ; Verlinken ; Screenshots ; Nutzungsrechte und Lizenzen) • Welche Rolle spielt der Datenschutz? • Wie sieht moderne und rechtlich zulässige Öffentlichkeitsarbeit aus? • Nutzung von Social Media Guidelines und Diskussionsregeln • Social Media Kanäle sind nicht rechtfrei – Umgang mit Beleidigungen / Hass • Bewertungsplattformen und digitaler Nachlass		
Lernziel		
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, <u>Fachkompetenz:</u> • Wissen zu den spezifischen Inhaltsbereichen, Konzepten, Methoden und Verfahren zu		

benennen (1),

- ihre Kenntnisse zu vertiefen und diese in den Anforderungen spezifischer Handlungssituationen entsprechend professionell zu konkretisieren und mehrperspektivisch zu handhaben (2),
- ihr fachliches Wissen und Können am Einzelfall zu begründen, von der einzelnen Anwendung in Person oder Situation loszulösen und zu abstrahieren (3),
- inhaltliches Wissen und methodisches Können zu hinterfragen, adäquat zu bewerten, Vorgehen und Handlungsergebnisse kritisch abzuwägen und zu reflektieren (3).

Persönliche Kompetenz:

- die erlernten Kenntnisse und Fähigkeiten im Arbeitskontext zu kommunizieren und anzuwenden (2),
- Entscheidungen, Ziele und Erwartungen, Prozesse, aber auch Zweifel sowohl im Expert*innenkreis als auch gegenüber (beispielsweise) potentiellen Klient*innen zu kommunizieren, d.h. fundiert und jeweils nachvollziehbar zu erklären, zu begründen und zu diskutieren (2),
- die komplementären Kenntnisse und Verfahren kritisch zu hinterfragen und das eigene methodische Handeln stetig weiter zu entwickeln (3), grundsätzlich aufgeschlossen zu sein gegenüber einer reflektierten und verantwortungsvollen Anwendung des erworbenen Wissens und Könnens (3).

Literatur

- Germann, Christiane / Ainetter, Wolfgang 2021: Social Media für Behörden. Wie Bürgerkommunikation heute funktioniert. Bonn: Rheinwerk Computing
- Eggers, Christina W. 2020: Quick Guide Social Media Recht der öffentlichen Verwaltung. Rechtliche Grundlagen und Gestaltungsoptionen in der Öffentlichkeit. Wiesbaden: Springer Gabler.

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel	Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.	
IT- und Digital Business Recht*	RSDS_ITDBR	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Dorothea Betten	BM	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Dorothea Betten	Wintersemester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Vorlesung / seminaristisch	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Schriftliche Prüfung, 90 min.	Grundkenntnisse im Wirtschaftsrecht werden empfohlen.	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
25	Wahlpflichtmodul Freiwilliges Zusatzfach	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
MDE MBB/MDB Geöffnet für Masterstudierende der OTH Regensburg		✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Inhalt der Lehrveranstaltung • Einblick in das Domainrecht (Vergabe, Marken- und Namensrecht, Unterlassungs-, Schadensersatz- und Auskunftsanspruch) • Grundzüge des Urheberrechts, Nutzungsrechte, Lizenzmodelle • Grundzüge Fernabsatzgeschäft (wichtige Pflichtangaben bei Shops, Impressum, Widerrufsrecht, Haftung, Grundzüge AGB) • Unlautere Werbung, Werbung auf Social Media, Online-Marketing, Influencer-Marketing • Umgang mit Bewertungsplattformen (Reaktion auf Bewertungen, Abgrenzung Meinungsäußerung/ Tatsachenbehauptung, Löschung von Bewertungen) • Smart contracts • Verfahrensrecht (Mahnverfahren, Abmahnung, Klage und einstweilige Verfügung) • Einblicke ins Datenschutzrecht, DSGVO		
Lernziele		

Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls auf Basis wissenschaftlicher Methoden die folgenden Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in den wichtigsten Bereichen des Informationstechnologierechts und können diese auf digitale Geschäftsmodelle anwenden. Sie sind in der Lage, in ihrem Berufsfeld rechtlich relevante Probleme zu erkennen, Lösungsansätze strukturiert zu erarbeiten und diese auf die Praxis zu übertragen. (2)

Methodenkompetenz

Die Studierenden können juristische Problemstellungen erkennen und ihre Ergebnisse beurteilen. (3)

Sozialkompetenz

Die Studierenden können sachgerechte Positionen in betriebliche Entscheidungsprozesse einbringen. (2)

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind befähigt, einfache Fälle selbständig lösen zu können. Sie werden sich der Folgen rechtlich fundierter Entscheidungen bewusst und können sie gegenüber dem Unternehmen vertreten. (2)

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel	Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.	
Kognitive Systeme (Cognitive Systems)	RSDS_KS	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Goldhacker	M	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Markus Goldhacker	Jedes 2. Semester; Wintersemester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Schriftl. Prüfung (90 Min.), elektronisch	Kenntnisse in einer Programmiersprache; in Python kann sich in den ersten 2 Wochen mittels Tutorials, die vom Dozenten empfohlen werden, eingearbeitet werden.	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
30	Wahlpflichtmodul	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
MIE, MMT (20) MEM (10)	x	✓
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis		
Alle (ausgenommen Anwendungen wie z.B. ChatGPT)		
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
In diesem Seminar werden ausgewählte Bereiche des <i>Machine Learnings</i> – vor allem des <i>Deep Learnings</i> – in technischen und nicht-technischen Kontexten anwendungsorientiert behandelt und aus biologischer/kognitiver Perspektive motiviert. Neben der methodischen Einführung und der praxisorientierten Anwendung mittels Übungsaufgaben und Mini-Projekten, wird auch der theoretische Hintergrund verschiedener Algorithmen bzw. Modellen vermittelt. Konkrete Inhalte: • Möglichkeiten der Übertragung kognitiver Fähigkeiten auf technische Systeme • Verstehen von Eigenschaften kognitiver Systeme: z.B. Trainierbarkeit, Generalisierungsfähigkeit, Reproduzierbarkeit • Fokus auf und Vertiefung in spezifische Aspekte des Machine Learning und Deep Learning • Aufbau und Eigenschaften verschiedener Arten lernfähiger Systeme: Varianten künstlicher neuronaler Netze (z.B. CNN, RNN, LSTM, Auto-Encoder, GANs), Reinforcement Learning, Matrix Factorization, usw. • Validierung von Machine Learning Modellen: z.B. Signalentdeckungstheorie als kognitive Grundlage einer Confusion Matrix und von ROC Kurven • Verständnis von Algorithmen zum Trainieren lernfähiger Strukturen: z.B. Gradientenabstieg, Back-Propagation • Verbesserung des Trainings durch künstliche Augmentierung von Trainingsdaten		

- Verständnis typischer Probleme bei Training und Betrieb kognitiver Systeme: z.B. Overfitting, Erklärbarkeit des erlernten Verhaltens
- Anwendung technisch repräsentierter kognitiver Eigenschaften in verschiedenen Disziplinen
- Motivation verschiedener Algorithmen durch deren biologische/kognitive Grundlagen

Das Arbeitsmedium ist die Programmiersprache *Python* und *JupyterLab/JupyterNotebook*. In *Python* kann sich in den ersten Wochen der Veranstaltung mittels Tutorials eingearbeitet werden und weiteres Python-Wissen wird *on-the-fly* parallel zu den inhaltlichen Themen vermittelt.

Lernziel

Nach erfolgreichem Absolvieren des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

Fachkompetenz

- Lösungen zu ingenieurwissenschaftlichen und nicht-technischen Problemen durch den Einsatz kognitiver Systeme zu analysieren, zu abstrahieren und zu modularisieren (2)
- Trainings- und Testdaten zu erzeugen, zu labeln und zu augmentieren (2)
- vorliegende Trainings- und Testdaten hinsichtlich Nutzbarkeit für gegebene Trainingsaufgaben zu bewerten (2)
- lernfähige Strukturen und passende Trainingsalgorithmen aufgabenbezogen auszuwählen, zu trainieren und zu testen (2)
- die Performanz von Machine Learning Modellen im Trainings- und Produktivbetrieb anhand gegebener Kennzahlen aufgabenspezifisch zu bewerten (2)
- Machine Learning und Deep Learning als eigene Schicht in bestehende Planungs-, Steuerungs- und Regelungssysteme zu implementieren (1)
- existierende Hard- und Software-Werkzeuge – insbesondere Python – für Design und Training zu nutzen (2)

Persönliche Kompetenz

- textuell oder/und graphisch spezifizierte Anforderungen an kognitive Systeme zu verstehen und anforderungsgerechte Lösungen zu entwickeln (2)
- komplexe Aufgaben aus dem Bereich kognitiver Systeme im Team zu diskutieren und zu bearbeiten (2)
- die Verwendung von Machine Learning Ansätzen gegen eine alternative Verwendung klassischer, nicht datengetriebener Verfahren abzuwägen (1)
- Analyse- und Berechnungsergebnisse in Fachgesprächen zu präsentieren (1)
- die zentrale Bedeutung des maschinellen Lernens für technische und nicht-technische Aufgabenfelder zu erfassen (1)
- kognitive Systeme als wesentliches Element in Industrie 4.0 zu verstehen (1)

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.
Machine Learning & KI mit Python*		RSDS_MLP
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Markus Goldhacker		M
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Markus Goldhacker		Jährlich, jedes zweite Semester
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht		Deutsch
Teilnehmerzahl	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
Max. 40	Wahlpflichtmodul Freiwilliges Zusatzfach	5ECTS/4SWS
Zielfakultäten/ -studiengänge:	Für Bachelor	Für Master
BW, EB, IRM, MDE (5) BE (15) Zusatzstudium Digital Skills (5) Geöffnet für alle Studierende der OTH (7)	Ab 2. Studienabschnitt	Alle Studienabschnitte und Semester
Voraussetzungen		Prüfungsform
Kenntnisse in einer Programmiersprache; in Python kann sich in den ersten 2 Wochen mittels Tutorials, die vom Dozenten empfohlen werden, eingearbeitet werden.		Schriftl. Prüfung, 90 Min., elektronisch Hilfsmittel: Alle (ausgenommen: Anwendungen wie z.B. ChatGPT)
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<i>Machine Learning</i> und <i>Künstliche Intelligenz</i> werden in diesem Seminar <i>interdisziplinär</i> und <i>anwendungsorientiert</i> vermittelt. Beginnend mit einer Einführung in Machine Learning, werden Modelle des <i>Supervised</i> und <i>Unsupervised Learnings</i> erarbeitet und an Beispielen, Übungsaufgaben und <i>Mini-Projekten</i> je mit realem Bezug mittels der Programmiersprache Python eingeübt. Teilnehmer haben die Möglichkeit Machine Learning & KI sowohl im <i>facheigenen</i>, als auch <i>fachfremden</i> Kontext kennenzulernen und zu vertiefen. In <i>Python</i> kann sich in den ersten Wochen der Veranstaltung mittels Tutorials eingearbeitet werden und weiteres Python-Wissen wird <i>on-the-fly</i> parallel zu den inhaltlichen Themen vermittelt. Konkrete Inhalte: Einführung in Machine Learning: Was sind die grundlegenden Konzepte des Machine Learning? Wie lernen Algorithmen? Wie können Modelle etwas vorhersagen? Wie können		

Algorithmen Strukturen und Muster in Daten erkennen? Was ist Supervised und Unsupervised Learning?

- Wie sehen Machine Learning & KI Use Cases in der Praxis aus? Aufgaben und Beispiele werden anhand realer Daten erarbeitet
- Konkrete Algorithmen: Supervised Learning Modelle – *Vorhersagen* treffen – z.B. mittels Neuronaler Netze, Support Vector Machines, Random Forest; Unsupervised Learning Modelle – *Struktur* in Daten entdecken – z.B. mittels Clustering, PCA
- Evaluation und Validierung – das *optimale* Modell auswählen: z.B. Cross Validation, Confusion Matrix
- Edge- und Cloud-Machine-Learning: wie bringt man Machine Learning Modelle in die Produktion?
- Konzeptueller Hintergrund CRISP-DM: Fokus auf die Bereiche Modeling, Evaluation und Deployment
- Unser Arbeitsmedium ist die Programmiersprache *Python* und *JupyterLab/JupyterNotebook*

Dieses Seminar ist Teil der Veranstaltungsreihe „Data Science mit Python“, „Machine Learning & KI mit Python“ und „Data Science & IoT Projects: Train your own Machine Learning Model“ der Regensburg School of Digital Sciences (RSDS). Jede dieser Veranstaltungen kann unabhängig voneinander besucht werden. In jeder dieser Veranstaltungen werden Themen vermittelt, die sich ergänzen.

Lernziel

Nach Absolvieren des Moduls

- verfügen die Studierenden über ein breites, anwendungsorientiertes Verständnis von Machine Learning und Künstlicher Intelligenz im Rahmen des CRISP-DM Zyklus. (2)
- können die Studierenden ihr erworbenes Wissen mittels der Programmiersprache Python in eigenen Projekten und Problemstellungen anwenden. (2)
- haben die Studierenden eine generische Sichtweise auf datengetriebene Use Cases anhand facheigener und fachfremder Aufgaben und Beispiele entwickelt. (2)
- verstehen die Studierenden wie Algorithmen lernen können und haben tieferen Einblick in ausgewählte Modelle. (2)
- verstehen die Studierenden den aktuellen Hype um diese Digitalisierungsbereiche und können den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Impact dieser einschätzen. (2)
- verfügen die Studierenden über ein breites Wissen rund um Themen aus dem Bereich Machine Learning & Künstliche Intelligenz und können somit sowohl auf strategischer, als auch technischer Ebene in Diskussionen mit Vertretern aus IT-Abteilungen bestehen (2).
- sind die Studierenden befähigt, Fragestellungen des Machine Learnings & der Künstlichen Intelligenz selbstständig zu bearbeiten und können somit unternehmerische Entscheidungen auf diesem Gebiet fachlich fundiert treffen (2).

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel	Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.	
Modellieren nachhaltiger Energiesysteme*	AW_SOZMETH_MNE	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Anton Achhammer	EI	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Anton Achhammer	Jedes Semester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht	Deutsch (englische Foliensätze und Lehrvideos)	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Präsentation, Hausarbeit	Keine Vorkenntnisse nötig	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
35	AW Freiwilliges Zusatzfach	2 SWS / 2,5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
AW MBM (10) Geöffnet für alle Studierenden der OTH Regensburg (5)	✓	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Global sollen bis 2050 Netto-Null-Emissionen erreicht werden. Dafür braucht es sowohl national als auch international ein vollständig ausgebautes erneuerbares Energiesystem. Die Lehrveranstaltung zielt darauf ab, den Studierenden ein fundiertes Verständnis für die Komponenten eines Energiesystems und die Modellierung und Optimierung von Energiesystemen zu vermitteln. Dabei sollen die Studierenden Transformationspfade und –potentiale durch sektorenübergreifende Energiesystemmodellierung berechnen und somit Wege zu einer nationalen und internationalen Dekarbonisierung aufzeigen. Die Lehrveranstaltung umfasst folgende Inhalte: • Einführung und Gruppenaufteilung: Vorstellung von Komponenten des Energiesystems und Definition von möglichen Fragestellungen und Zielen. • Energiesystemmodellierung mit PyPSA: Erstellung von Energiesystemmodellen unter Berücksichtigung verschiedener Komponenten und Einstellungen. • Optimierung und Simulation: Anwendung von PyPSA zur Optimierung des Energiesystems unter verschiedenen Szenarien. • Ergebnisanalyse: Auswertung und Interpretation der Modellierungsergebnisse. • Präsentation und Diskussion: Vorstellung der Modellierungsergebnisse und Diskussion der Ergebnisse. Die Lehrveranstaltung bietet den Studierenden eine einzigartige Gelegenheit, praktische Erfahrungen in der Energiesystemmodellierung zu sammeln und gleichzeitig die Herausforderungen und Chancen einer nachhaltigen Energieversorgung zu verstehen. Sie werden befähigt, Energiesysteme zu analysieren und innovative Lösungen für die Dekarbonisierung zu entwickeln.		

Lernziel

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- die grundlegenden Komponenten von Energiesystemen zu verstehen (3).
- Energiesystemmodelle unter Berücksichtigung verschiedener Komponenten und Einstellungen zu definieren (2).
- PyPSA zur Optimierung von Energiesystemen unter verschiedenen Szenarien anzuwenden (3).
- Ergebnisse der Modellierung zu analysieren und zu interpretieren (2).
- Präsentationen zu erstellen und Modellierungsergebnisse zu diskutieren (3).

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.
Predictive Maintenance		RSDS_PRM
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Markus Goldhacker		Maschinenbau
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Markus Goldhacker		Jedes 2. Semester; Wintersemester
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht		deutsch
Art der Prüfung		Voraussetzungen
Schriftl. Prüfung, 90 Min., elektronisch		Kenntnisse in einer Programmiersprache; in Python kann sich in den ersten 2 Wochen mittels Tutorials, die vom Dozenten empfohlen werden, eingearbeitet werden.
Hilfsmittel: Alle (ausgenommen: Anwendungen wie z.B. ChatGPT)		
Teilnehmerzahl	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
Max. 30	Wahlpflichtmodul	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge:	Für Bachelor	Für Master
EI, REE, ME, ISE (20) PA (10)	✓ Studienabschnitt 2. Studienabschnitt	✗
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<i>Machine Learning</i> und <i>Künstliche Intelligenz</i> werden in diesem Seminar im Kontext des Maschinebaus praxisnah vermittelt. Algorithmen des <i>Supervised</i> und <i>Unsupervised Learnings</i> werden anwendungsorientiert eingeführt und anhand von Beispielen, Aufgaben und Mini-Projekten im Kontext der vorausschauenden Wartung (engl. <i>Predictive Maintenance</i>) vertieft und eingeübt. Im Speziellen werden die Teilaspekte <i>Remaining Useful Life (RUL) Prediction</i>, <i>Time to Failure (TTF) Prediction</i>, <i>Fault Classification</i>, <i>Anomaliedetektion</i> der Predictive Maintenance behandelt. Da es sich um ein aktuelles und dynamisches Thema handelt, fließen Erkenntnisse aus aktuellen Publikationen im Kontext der Predictive Maintenance mit in das Seminar ein.		
Konkrete Inhalte: • Was ist Predictive Maintenance? Begriffsklärung und zugrundeliegende Operationalisierung: Remaining Useful, Life, Time to Failure • Einführung in Machine Learning: grundlegende Konzepte, Supervised und Unsupervised Learning, Klassifikation und Regression, Dimensionsreduktion und Finden von Mustern in Daten • Vertiefung in ausgewählte Algorithmen des Supervised und Unsupervised Learnings: z.B. Support Vector Machines, Random Forest, Clustering, PCA • Anwendung dieses Verständnisses auf die Bereiche <i>RUL Prediction</i>, <i>TTF Prediction</i>, <i>Fault Classification</i>, <i>Anomaliedetektion</i>: wie können Maschinenfehler vorhergesagt werden? Wie		

kann der Gesundheitszustand einer Maschine datengetrieben abgeschätzt werden?
Zuverlässigkeitsberechnung von Komponenten

- Evaluation von Machine Learning Modellen: Confusion Matrix, Cross Validation
- Deployment: Cloud- und Edge-Machine-Learning – wie bringt man Machine Learning Modelle in die Produktion?
- Grundlegendes Konzept ist der CRISP-DM Zyklus, mit Fokus auf die Bereiche Modeling, Evaluation und Deployment

Das Arbeitsmedium ist die Programmiersprache *Python* und *JupyterLab/JupyterNotebook*. In *Python* kann sich in den ersten Wochen der Veranstaltung mittels Tutorials eingearbeitet werden und weiteres Python-Wissen wird *on-the-fly* parallel zu den inhaltlichen Themen vermittelt.

Lernziel

Fachkompetenz

Nach erfolgreichem Absolvieren des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- die zugrundeliegenden Konzepte und Methoden der Predictive Maintenance zu verstehen und im industriellen Alltag anzuwenden. (2)
- Supervised und Unsupervised Learning Methoden generisch zu verstehen und im Speziellen in den Bereichen der RUL/TTF Prediction, Fault Classification und Anomaliedetektion anzuwenden. (2)
- Instandhaltungs- und Wartungsmaßnahmen datengetrieben präzise zu planen. (2)
- den Abnutzungsvorrat einer Maschine bzw. deren Komponenten komputativ abzuschätzen. (2)
- das Potenzial durch den Austausch von Komponenten zum optimalen Zeitpunkt einzuschätzen. (2)
- Daten aus industriellen Anlagen zu nutzen, um Machine Learning Modelle im Maschinenbaukontext zu trainieren und mittels z.B. Confusion Matrizen und Cross-Validation zu evaluieren. (2)
- alle erwähnten Methoden und Konzepte mittels der Programmiersprache Python umzusetzen. (2)

Persönliche Kompetenz

Nach erfolgreichem Absolvieren des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

- eine nachhaltige Nutzung von Anlagen- und Maschinenkomponenten vorzuschlagen. (2)
- den Impact von Machine Learning Methoden im industriellen Bereich abschätzen zu können. (2)
- eigenständig Projekte im Bereich des Machine Learning im industriellen Kontext umzusetzen und mit Software-Entwicklern/Data Engineers nahtlos zusammenzuarbeiten. (2)
- aktuelle wissenschaftliche Literatur und Veröffentlichungen im Kontext der Predictive Maintenance und des Machine Learning eigenständig zu recherchieren. (2)

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel	Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.	
Schutz des Geistigen Eigentums (IPL) – Innovationsschutz* (Intellectual Property Law)	RSDS_IPL	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Dorothea Betten	BM	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Dorothea Betten	Jedes WiSe	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht	Deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Klausur (90 Min.)	Keine Programmierkenntnisse erforderlich.	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
keine Begrenzung	Wahlpflichtmodul Freiwilliges Zusatzfach	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
BM Zusatzstudium IP-Technology Management Geöffnet für alle Studierenden der OTH Regensburg	✓	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Inhalt der Lehrveranstaltung • Einführung ○ Welche geistigen Schutzrechte bestehen neben dem Patent- und Urheberrecht? ○ Wie schütze ich mein Design? ○ Überblick über die verschiedenen Rechtsgrundlagen anhand eines Einstiegsfalls • Urheberrecht ○ Was ist alles als urheberrechtliches Werk geschützt ○ Welche Verletzungsformen und Rechtfertigungen gibt es • Patentrecht ○ Ein kurzer Blick in die technischen Schutzrechte • Gebrauchsmuster ○ Der kleine Bruder des Patentes • Markenrecht ○ Welche Funktionen erfüllt eine Marke? ○ Überblick über die verschiedenen Markenformen ○ Entstehen und Dauer des Schutzes ○ Umfang des Schutzbereiches (Wortmarke, Wort/ Bildmarke, Positionsmarke, Hörmarke...)		

- Durchsetzung und Verteidigung der Schutzrechte (Verfahrensrecht)
- Design
 - Entstehen, Umfang, Dauer des Schutzrechtes
 - Recherchemöglichkeiten
 - Durchsetzung und Verteidigung der Schutzrechte
- Nichteingetragenes Gemeinschaftsgeschmacksmuster
 - Besonderheiten eines europäischen Schutzrechtes
 - Entstehen, Umfang und Dauer des Schutzrechtes
- Wettbewerbsrechtlicher Nachahmungsschutz
 - Wenn nichts hilft, hilft das Wettbewerbsrecht
 - Kennenlernen der besonderen Voraussetzungen
- Eintragungsverfahren
 - formelle Voraussetzungen der verschiedenen Eintragungsverfahren auf deutscher Ebene
 - formelle Voraussetzungen der verschiedenen Eintragungsverfahren auf europäischer Ebene
- Gerichtliche Durchsetzung
 - Abmahnungen
 - einstweiliges Verfügungsverfahren
 - Widerspruchsverfahren vor dem DPMA und EUIPO
 - Verwertungsmöglichkeiten - Grundzüge von Lizenz- und Übertragungsverfahren/ Franchise
- Einblicke in die europäischen und internationalen Schutzmöglichkeiten für Marken und Designs

Lernziel

Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls auf Basis wissenschaftlicher Methoden die folgenden Lernziele erreicht:

Fachkompetenz

Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in den wichtigsten Bereichen des gewerblichen Rechtsschutzes und können diese im Geschäftsleben anwenden (2). Sie sind in der Lage, in ihrem Berufsfeld Schutzmöglichkeiten ihrer Produkte zu erkennen und diese ggfs. selbst vorzunehmen oder an relevante Stellen weiterzuleiten (2). Die Studierenden kennen die Möglichkeiten, eigene Schutzrechte durchzusetzen und sich gegen Angriffe anderer zu verteidigen (2).

Sozialkompetenz

Die Studierenden können sachgerechte Positionen in betrieblichen Entscheidungsprozessen einbringen (3). Sie sind befähigt, sich in andere Denkstrukturen einzufinden (3).

Methodenkompetenz

Die Studierenden können juristische Problemstellungen erkennen und ihre Ergebnisse beurteilen (2). Die Studierenden lernen die digitalen Werkzeuge kennen, Recherchen durchzuführen. (3)

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel	Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.	
Technologische Skills (Digital Technology Skills)*	RSDS_DTS	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Heckner Prof. Dr. Ulrike Plach Prof. Dr. Maike Stern	BM / RSDS	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ulrike Plach Prof. Dr. Markus Heckner Prof. Dr. Maike Stern	Jedes WiSe	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Vorlesung + Übung	Deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Portfolioprüfung	Keine Programmierkenntnisse erforderlich.	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
keine Begrenzung	Pflichtmodul Freiwilliges Zusatzfach	5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
IBM (70) DBM (50) Zusatzstudium Digital Skills (20)	✓	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Das Modul findet unter Verwendung der Lehrmethode Blended Learning statt, d.h. es gibt u.a. Videos welche im Selbststudium angesehen / bearbeitet werden. Somit können Sie sich Ihre Zeit frei einteilen. Beispielhafte Inhalte der Lehrveranstaltung: • Grundlegende technologische Fertigkeiten mit Bezug zur Digitalisierung • Grundkonzepte der Programmierung • Scratch • Python • Datenbanken / Data Science • Web •		
Lernziel		
Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls auf Basis wissenschaftlicher Methoden die folgenden Lernziele erreicht: <u>Fachkompetenz</u> Die Studierenden kennen die Funktionsweise von Programmiersprachen und können Programmcode lesen und verstehen (1). Sie sind in der Lage, in verschiedenen Programmiersprachen (z. B. Scratch und Python) eigene Programme zu erstellen (3). Sie verstehen, wie Computer Anweisungen verarbeiten und Ergebnisse produzieren (3). Die Studierenden lernen zusätzlich angstfrei mit Programmierung umzugehen (3). Sie können		

die Bedeutung von Digitalisierung für ihr Fachgebiet benennen (2). Die Studierenden erhalten einen breiten Überblick in die Informatik und kennen Themengebiete wie Data Science, Datenbanken und Webprogrammierung (1).

Methodenkompetenz

Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse des strukturierten und methodischen Denkens (1). Sie sind befähigt, Muster problemübergreifend zu erkennen (2) und Probleme effektiv und effizient zu lösen (3).

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind fähig, eigene Defizite im Lernfortschritt zu erkennen, dies zu kommunizieren und die angebotenen Hilfestellungen zu nutzen (3). Dabei verfügen sie über das Wissen zur eigenständigen Recherche zur Problemlösung (1). Darüber hinaus können sie sich anhand einer webbasierten Dokumentation selbstständig in neue Themengebiete einarbeiten (3). Dabei sind sie in der Lage, beharrlich an einer Aufgabe zu arbeiten (2). Die Studierenden sind fähig, aus einer Vielzahl digitaler Informationen valides Wissen zu ausgewählten Themengebieten aufzubauen, einzusetzen und anzuwenden (Digital Learning) (3).

Soziale Kompetenz

Die Studierenden sind zu vertieftem eigenem Zeitmanagement und zu einem strukturierten Selbststudium befähigt (2).

Dieses Modul wird auf das Zusatzstudium „Digital Skills“ der Regensburg School of Digital Sciences angerechnet. (<https://rsds.oth-regensburg.de/digital-skills>)

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 - verstehen und anwenden

(Modul-)Titel		Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.
Robotic Crafting Models & Prototypes*		RSDS_RobCraft
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Christophe Barlieb		A
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Christophe Barlieb (A) Marc Schmailzl (A/B)		Jedes Semester
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht mit Projektarbeit <i>Seminar, project based learning</i>		Deutsch <i>English (upon request)</i>
Art der Prüfung		Voraussetzungen
Portfolio		Grundkenntnisse von CAD, CNC und Programmierung von Vorteil
Teilnehmerzahl gesamt:	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
Max. 25	Wahlpflichtmodul Freiwilliges Zusatzfach	4SWS 5ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
A, GK, ID, MAR, MDG (10) MEM (5) Zusatzstudium Digital Skills (5) Geöffnet für Studierende aus den Fakultäten: IM, EI, M (15)	✓ 3. Studienabschnitt	✓ 1-4 Se.
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
Strukturierte Vorlesungen begleitet von integrierten Studioübungen führen in die Geschichte, Theorie und Praxis der Roboterfertigung ein, die für die zeitgenössische digitale Prototypenentwicklung und -herstellung relevant sind. Der Lehrgang führt in die Grundlagen der Robotik (PTP, LIN, G-CODE, ROS, ML, etc.) sowie in die Programmierung (KRL) und Steuerung von Robotern ein. Darüber hinaus werden grundlegende Prinzipien der Automatisierung, visuelles Scripting und Programmierung vermittelt. Dieses Modul baut auf das CNC Crafting Modul. English summary: Structured lectures accompanied by integrated studio exercises introduce the history, theory and practice of robot manufacturing relevant to contemporary digital prototyping and manufacturing. The course introduces the fundamentals of robotics (PTP, LIN, G-CODE, ROS, ML, etc.) and the programming (KRL) and control of robots. In addition, basic principles of automation, visual scripting and programming are taught. This module builds on the CNC Crafting module.		

Lernziel

Fachkompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die erforderlichen Grundkenntnisse unter Beweis zu stellen, um

1. Roboterfertigungsumgebungen zu beherrschen, zu steuern und zu navigieren. 1,2,3
2. Wichtige Kenntnisse der Robotik und Automatisierung zu erwerben und Einblick in die Funktionsweise von Algorithmen zur Automatisierung komplexer Aufgaben mit nur wenigen Codezeilen zu erhalten. 1,3
3. Zu verstehen, dass Roboterfertigung ein generatives Gestaltungsmittel ist. 1,3

Persönliche Kompetenz

Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,

1. Die Arbeit selbständig nach einem Zeitplan zu strukturieren. 2
2. In einem Team zu arbeiten und die Grundprinzipien und Vorzüge einer diskursiven Teamarbeit zu benennen. 1,2,3

English goals:

Professional competence

After successfully completing the module, students are able to demonstrate the basic knowledge required to

1. master, control and navigate robot production environments. 1,2,3
2. acquire important knowledge of robotics and automation and gain insight into the functioning of algorithms for the automation of complex tasks with only a few lines of code. 1,3
3. understand that robotic manufacturing is a generative design tool. 1,3

Personal competence

After successfully completing the module, students are able to,

1. structure their work independently according to a schedule. 2
2. work in a team and name the basic principles and advantages of discursive teamwork. 1,2,3

Die Zahlen in Klammern geben die zu erreichenden Niveaustufen an: 1 - kennen, 2 - können, 3 – verstehen und anwenden

Bestehende Digitalisierungsangebote an der OTH Regensburg

Exporte im Wintersemester der Fakultät Elektro- und Informationstechnik:

Kursname (Kurskürzel)	Export an Fakultät	SWS
Analogtechnik mit Laborübungen (AT)	ANK	4
Grundlagen der Elektrotechnik (GE)	A	4
Gebäudesystemtechnik (GST)	A	4
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (IWG)	BW	4
Technische Projektarbeit (TPA)	BW	2
Praktikum Messtechnik 2 (PMT2)	BW	2
Grundlagen der Antriebstechnik (GAT)	MB	6
Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik (GEE)	MB	4