

# **LEHRVERANSTALTUNGSKATALOG REGENSBURG SCHOOL OF DIGITAL SCIENCES (RSDS)**

## **FÜR DAS SOMMERSEMESTER 2024**

Lehrveranstaltungskatalog zur Orientierung

Erstellt am 21.02.2024

Von Prof. Dr. Markus Heckner  
und Manon Georg

Die folgenden Lehrveranstaltungen der Regensburg School of Digital Sciences (RSDS) können unter Vorbehalt für das Sommersemester 2024 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](mailto: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](mailto:rsds@oth-regensburg.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Lehrveranstaltungen der Regensburg School of Digital Sciences (RSDS)</b> .....	<b>5</b>
Adaptive Robotic Practices: CyberCraft Archive*	5
Agiles Projektmanagement .....	7
Angewandte Datenanalyse mit R*	9
Anwendungsorientierte Robotik – Grundlagen*	12
Anwendungsorientierte Robotik – Projekt „Cobots im Handwerk“ mit Fokus 3D Druck*	15
Data Science mit Python .....	17
Data Science & IoT Projects: Train your own Machine Learning Model*	19
Datenbanken .....	21
Design to Fabrication 2.0*	22
Digitalisierung und Ethik – 2 SWS.....	24
Digitalisierung und Ethik – 4 SWS.....	26
Digitalisierung und Ethik für Masterstudierende .....	28
Human Computer Interaction .....	30
Einführung in numerisches Rechnen mit MatLab*	32
Einführung in objektorientiertes Programmieren mit Python*	34
Integriertes Planen mit BIM – der Weg vom Architekturmodell zum Tragwerksmodell .....	36
IT-, Wettbewerbs- und Kartellrecht*	38
Kompetenzen für Nachhaltigkeit und Digitalisierung: Sense, Adapt, Create*	40
Prozessinformatik*	42
Technologische Skills (Technological Skills) .....	44
Quantentheorie und -information*	46
Virtual Reality: Konzeption und Anwendung immersiver Technologien .....	48
Virtuelle Kollaboration in Planung und Bau - Einführung in 5D BIM.....	50
Webtechnologien* .....	52
<b>Digitalisierungsangebote der virtuellen Hochschule Bayern (vhb)</b> .....	<b>53</b>
Design Thinking: Customer-centered Approach to Solving Complex Problems*.....	53
Digital Business and Information Systems: A Managerial Approach* .....	55
Lean Startup* .....	58
Vertriebsmanagement unter besonderer Berücksichtigung der Digitalisierung des Vertriebs* .....	60

## **Bestehende Digitalisierungsangebote an der OTH**

### **Regensburg .....62**

Exporte im Sommersemester der Fakultät Angewandte Natur- und  
Kulturwissenschaften ..... 62

Exporte im Sommersemester der Fakultät Elektro- und Informationstechnik ..... 65

\*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		RSDS-Modulbez.
Adaptive Robotic Practices: CyberCraft Archive*		RSDS_CYA
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Christophe Barlieb Prof. Dr. Florian Weininger		A, B
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		Grundkenntnisse von Datenbanken und Programmierung von Vorteil
Teilnehmerzahl gesamt:	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
Max. 25	FW / AW <i>Elective</i>	4SWS 5ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
A (5) MEM (15) Geöffnet für Studierende aus den Fakultäten: IM, EI, M (5)	✓ 3. Studienabschnitt	✓ 1-4 Se.
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>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.</p> <p>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</p>		

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)

*After completing the module*

*students will have a broad, practical understanding of cybercrafts: new design, planning, and manufacturing techniques using motion tracking, parametric design, augmented reality, machine learning, and robotic simulation. (1)*

*Students will be able to apply their acquired knowledge using motion tracking, parametric design, augmented reality, machine learning, and robot simulation to solve problems in their projects. (2)*

*Students will have strong team-building and transdisciplinary experience and knowledge. (2)*

*Understand the advantages and disadvantages of parametric, generative, and algorithmic design systems in the areas of design, engineering, and manufacturing. (3)*

*Understand the significance of these new cyber practices and can assess their social and economic impact. (3)*

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

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Agiles Projektmanagement	PM (PO 20152 BA REE)	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Michael Sterner	EI	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ulrike Plach	Im Sommersemester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht mit 35 % Einzel- und Gruppenübungsanteil	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Portfolio		
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
	Pflicht	2 SWS/ 2 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
REE	✓	✗
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arten von Projekten und Methoden für die Projektklassifizierung zu benennen (1)</li> <li>• verschiedene Organisationsformen von Projekten und wichtige Rollen darin zu definieren (1)</li> <li>• die Rolle des Projektcontrollings zu beschreiben (1) und Kosten- sowie Meilenstein-Trendanalysen selbstständig zu erstellen (2) und zu bewerten (3)</li> <li>• die grundsätzliche Vorgehensweise eines Risikomanagements im Projekt darzulegen (1) und ein Risikomanagement für ein einfaches Projekt durchzuführen (2)</li> <li>• den grundsätzlichen Verlauf eines Projektes sowie spezifische Methoden für einzelne Projektphasen darzustellen (2)</li> <li>• Planungsinstrumente des Projektmanagements zu benennen (1) und einzusetzen (2)</li> <li>• grundlegende Regeln der Kommunikation in Teams darzustellen (1)</li> <li>• einige Methoden des Qualitätsmanagements in Projekten zu benennen (1)</li> <li>• die Ideen des lean und des agilen Managements und jeweils spezifische Methoden zu benennen (1) und beispielhaft anwenden (2)</li> </ul>		
Lernziel		

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

- verschiedene Moderationstechniken und deren Randbedingungen zu benennen (1)
- die Notwendigkeit einer Vorbereitung der Veranstaltungen zu erkennen (2) und sich zur Teilnahme zu motivieren (3)
- eine Aufgabenstellung in einem Team zu bearbeiten (2)

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

(Modul-)Titel		RSDS-Modulbez.
Angewandte Datenanalyse mit R* (Applied Data Science with R)		RSDS_ADR
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Hößl		BW
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Hößl		Wechselnder Fächerkatalog, die Veröffentlichung der im jeweiligen Semester angebotenen Module erfolgt online.
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht		Deutsch
Art der Prüfung		Voraussetzungen
Empirische Projektarbeit Kurzpräsentation der zu untersuchenden Forschungsfrage ist Zulassungsvoraussetzung zur Projektarbeit		Grundkenntnisse statistischer Verfahren hilfreich
Teilnehmerzahl	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
10 BW 7 weitere Interessierte	WPF (BW) FW	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge:	Für Bachelor	Für Master
Geöffnet für folgende Fakultäten: A, ANK, B, EI, IM, M, S (7)	Studienabschnitt ab 2. Studienabschnitt	
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>Die Inhalte werden – soweit möglich - im Kontext von Praxisbeispielen vermittelt.</p> <p>Grundlagen der Empirie und Datenanalyseprozess</p> <p>Einführung in R und die Paketgruppe tidyverse</p> <p>Datenanalyseprozess mittels R und tidyverse</p> <p>Einsatz ausgewählter statistischer, ökonomischer Methoden und Verfahren des Machine Learning</p> <p>Darstellung von Ergebnissen mittels statischer und interaktiver Grafiken</p> <p>Automatisierte Generierung von Reports mittels RMarkdown</p>		
Lernziel		

### **Qualifikationsziele**

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, empirische Fragestellungen mittels geeigneter Methoden zu überprüfen (3), Schlussfolgerungen aus den Ergebnissen abzuleiten, (3) diese geeignet zu kommunizieren (2) und die Vorgehensweise kritisch zu reflektieren (3).

Sie kennen die einzelnen Schritte des Datenanalyseprozesses (1) und können diese für empirische Fragestellungen anhand der Analysesoftware R umsetzen (3). Sie sind sie in der Lage, Daten zu importieren, bereinigen und aufzubereiten (2), etwaige Datenprobleme zu identifizieren und diese - falls möglich - zu beheben (3). Sie kennen ausgewählte statistische/ökonomische Verfahren sowie Methoden des Machine Learnings (1) und können diese zielgerichtet einsetzen (2). Die Ergebnisse ihrer Analysen können Sie für Dritte verständlich und nachvollziehbar aufbereiten und darstellen (2).

Studierende sind dazu befähigt, die vermittelten Inhalte im Rahmen von Studien-, Bachelor- und Masterarbeiten sowie bei weiteren empirischen Fragestellungen eigenständig anzuwenden (3).

#### Sozialkompetenz

Die Studierenden sind zum Selbststudium und zum vertieften eigenen Zeitmanagement befähigt (2). Sie sind in der Lage, gemeinschaftlich Fragestellungen anzugehen und hierfür adäquate Lösungen zu erarbeiten (2).

#### Methodenkompetenz

Die Studierenden sind dazu befähigt, mit den Analyseverfahren kompetent umzugehen (2) und ihre analytischen Fähigkeiten problemadäquat mittels R umzusetzen (3).

#### Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage, Probleme und Fragestellungen angemessen empirisch zu untersuchen (2). Sie kennen die mit statistischen Auswertungen verbundenen Fallstricke (1) und können die Qualität von Untersuchungen und die dabei verwendeten Verfahren kritisch beurteilen (2).

#### **Zusätzliche Informationen:**

##### **Besonderes:**

Teilnehmerzahl ist begrenzt auf **20 Studierende**. Davon werden bis zu **10 Plätze im Rahmen der RSDS** für Studierende anderer Fakultäten reserviert.

Anmeldung erforderlich. Die Details zum Anmeldeverfahren für FW-Fächer sind für BW-Studierende in Moodle bzw. für Studierende anderer Fakultäten auf der Website der RSDS abrufbar. Eine Teilnahme ohne vorherige Anmeldung ist grundsätzlich nicht möglich. Es wird ein eigener Rechner benötigt, auf dem die Programme R, RStudio und Rtools, sowie weitere R-Pakete, installiert sind.

Für einige Lerneinheiten wird die Lernplattform DataCamp verwendet. Um diese zu nutzen, müssen Sie sich unter Verwendung Ihrer OTH-Adresse einen Account bei DataCamp anlegen. Für die Dauer der Veranstaltung erhalten Sie kostenlosen Zugriff auf alle Inhalte und können kostenlos Kurse, Skill Tracks und Zertifizierungen anschließen.

Die Vorlesungszeiten sind dem Stundenplan zu entnehmen.

### **Literatur:**

#### Pflichtliteratur

Ismay, C. / Kim, A. Y.: An Introduction to Statistical and Data Sciences with R, 2018

Wickham, Hadley / Golemound, Garret: R for Data Science, O'Reilley Media, 2016

Xie, Yihui / Allaire, J. J. / Golemound, Garret: R Markdown: The Definitive Guide, 2018

#### Zusätzlich empfohlene Literatur

Heuman, C. / Shomaker, S.: Introduction to Statistics and Data Analysis, Springer International Publishing, 2016

Kleiber, C. / Zeileis, A.: Applied Econometrics with R, Springer Science and Business Media, 2008

Schlittgen, R.: Angewandte Zeitreihenanalyse mit R, 3. Auflage, De Gruyter Oldenbourg, 2015

Shumway, R. H. / Stoffer, D. S.: Time Series Analysis and Its Applications, Springer Science and Business Media, 2006

Wickham, Hadley: Advanced R, Chapman and Hall, 2017

Wickham, Hadley: ggplot2, Springer, 2009

Wollschläger, D.: Grundlagen der Datenanalyse mit R, 3. Auflage, Springer Spektrum, 2014

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Anwendungsorientierte Robotik – Grundlagen* Applied Robotics - Basics	RSDS_ARG	
(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 Vorlesungen und praxisnahen Übungen (SU)	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Portfolioprüfung <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20% Übungen (Dateiupload via ELO)</li> <li>• 60% Projekt (Gruppenleistung, Dateiupload via ELO)</li> <li>• 20% Schriftliche Prüfung (Einzelleistung, im Prüfungszeitraum)</li> </ul>	keine	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
insg. 30	WPF (A, MLO, S) FW	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
Angerechnet bei folgenden Studiengängen A, ID, GK (10) SO, MU (5) EI (auf Antrag bei der Fakultät) Zusatzstudium Digital Skills (5)  Geöffnet für folgende Fakultäten: ANK, B, EI, IM, M (10)	✓	✗
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<u>Fachliche Grundlagen (kennen/können):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist ein Roboter und was unterscheidet Roboter von anderen Maschinen und Systemen?</li> <li>• Robotertypologie und Anwendungsfälle in zentralen Lebens- und Industriebereichen: Fertigung, Arbeitswelt, Gesundheit und Medizintechnik, Bau- und Landwirtschaft, Mobilität, Smart City etc.</li> <li>• Grundlagen des Aufbaus von Robotern: Joints, Links, Motoren/Antriebssysteme, Sensoren, End-effektoren &amp; Tooling, Roboterperipherie, Arbeitskinematiken, Steuerungs- und Regelunstechnik (Sensing, Perception-Planning, Control) etc.</li> </ul>		

- Grundlagen Roboterprogrammierung, Konfiguration und Programmierung mittels verschiedenerer Werkzeuge (CAD, visuelle und textliche Programmierung, Frameworks etc.)
- Grundlagen der Mensch-Roboter-Kollaboration
- Ansätze zur Strukturierung der Roboterperipherie (Prozesse, Umgebung, etc.) zur nahtlosen Einbindung von Robotern
- System-of-Systems-Engineerin: Einbindung von Robotik in übergeordnete Systeme (z.B. smart Cities, verteilte Robotik etc.). Wie konzipiert, entwickelt und implementiert man Robotikanwendungen?
- Sichtweisen auf die Robotik: Maschinenbau, Informatik, Elektrotechnik, Ergonomie, Produktdesign, Innovation im Unternehmen etc.
- Human Factors: Akzeptanz, Ethik, rechtlicher Rahmen, Privatsphäre

#### Integriertes Übungsprojekt (verstehen und anwenden):

- Multi-disziplinäre Themenstellungen aus dem Bereich angewandte Robotik an der Schnittstelle von Forschung und Anwendung (durch Firmen, Forschungsprojekte etc.)
- Teambasierte Zusammenarbeit in hoch interdisziplinären Entwickler-Teams
- Multidisziplinäre Systementwicklung mittels strukturierter Entwicklungsmethoden und Vorgehensmodelle
- Analyse und formelle/digitale Repräsentation von Aspekten wie Stakeholderkontext, Nutzungsszenarien und Systemanforderungen
- Systematische Verifikation/Validierung
- Hands-on Übung und Umsetzung im Labor (Simulationen, Modelle, Mock-ups, etc.)

#### 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 Anwendungsintegration von Robotik und robotischen Teilsystemen
- Das integrierte Übungsprojekt soll in erster Linie als Teil der Präsenzstunden bearbeitet werden

#### Lernziel

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

- Verfahren, Technologien und Systeme zu verstehen und Fachbegriffe der Robotik im multidisziplinären Kontext zu verstehen (2)
- Grundlegende Anwendungsfälle für die Robotik in verschiedenen Anwendungsbereichen zu verstehen und fachgerecht formulieren zu können (2)
- integrierte Lösungsansätze (vom digitalen Modell zur Robotersteuerung) für Teilaufgaben/-systeme zu kennen (1)
- die (Weiter)Entwicklung bzw. Einbindung einer technologiebasierten Lösung in einen Anwendungsfall oder Systemkontext strategisch zu planen und umzusetzen (3)

#### Persönliche Kompetenz

- ihren eigenen Kenntnisstand im Verhältnis zum Fachgebiet einzuschätzen und kontinuierlich weiterzuentwickeln (2)
- Chancen und Risiken der Robotik auch im Hinblick auf nicht-technische Faktoren (ökologisch, wirtschaftlich, rechtlicher Kontext, ethisch etc.) einschätzen zu können (2)
- ihre Fähigkeiten und Ansätze zielorientiert in multidisziplinäre Teams einzubringen (3)

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

#### *Bildnachweise:*

*Smart City/BMVI; Pflege/Fraunhofer Care-O-bot 4, Produktion/Linner; Bauwesen/COBOD; Mobilität/Cyberdyne*

# Anlage 1: Werkzeuge, Lernfelder und Anwendungsfälle

							
<p>Anwendungsfall Smart City</p>	<p>Anwendungsfall Pflege</p>	<p>Anwendungsfall Produktion</p>					
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="204 763 443 1536" style="border: 2px solid red;"> <p><b>Human Factors</b> Aufnahme und Verständnis menschlicher Bewegungen und Verrichtungen</p>  <p><b>xsens</b></p> <p><b>3D motion tracking</b> Ema WD+PD für Mensch-Roboter-Kollaborations-Simulation</p> </td> <td data-bbox="446 763 670 1536"> <p><b>Prozess Design</b> Optimierung der Interaktion von Mensch und System im Prozess</p>  <p><b>ema</b></p> <p><b>Ema Software Suite</b> Ema Work Designer für Mensch-Roboter-Kollaborations-Simulation</p> </td> <td data-bbox="673 763 1031 1536"> <p><b>Konfiguration und Programmierung</b> Konfiguration und Programmierung mittels verschiedenerer Werkzeuge (CAD, visuelle und textliche Programmierung, Frameworks etc.)</p> <p><b>Rhinceros 3D</b> CAD-Software für 3D-Modellierung</p> <p><b>HAL Robotics</b> Robotics Framework, visuelle und textliche Programmierung</p>  <p><b>ROS</b> Robotics Framework zur -roboter Entwicklung und Programmierung</p> </td> <td data-bbox="1034 763 1382 1536"> <p><b>Validierung und Feedback</b> Arbeit und Interaktion mit unterschiedlichen Typen realer Robotersysteme, Validierung und Feedback mit Xsens</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>UR Roboter</b> Kollaborativer Roboter</li> <li> <b>Snapmaker 2.0</b> Roboter aus Linearachsen</li> <li> <b>Dobot</b> Multi-Roboter-Setting</li> <li> <b>DJI Phantom 4 RTK</b> Unmanned Aerial Vehicle (UAV)/Drohne</li> <li> <b>Olive Robotics</b> Modulare mobile Roboter</li> </ul> </td> </tr> </table> <p style="color: red; text-align: center;">Durch beantragte Mittel zu ergänzen</p>				<p><b>Human Factors</b> Aufnahme und Verständnis menschlicher Bewegungen und Verrichtungen</p>  <p><b>xsens</b></p> <p><b>3D motion tracking</b> Ema WD+PD für Mensch-Roboter-Kollaborations-Simulation</p>	<p><b>Prozess Design</b> Optimierung der Interaktion von Mensch und System im Prozess</p>  <p><b>ema</b></p> <p><b>Ema Software Suite</b> Ema Work Designer für Mensch-Roboter-Kollaborations-Simulation</p>	<p><b>Konfiguration und Programmierung</b> Konfiguration und Programmierung mittels verschiedenerer Werkzeuge (CAD, visuelle und textliche Programmierung, Frameworks etc.)</p> <p><b>Rhinceros 3D</b> CAD-Software für 3D-Modellierung</p> <p><b>HAL Robotics</b> Robotics Framework, visuelle und textliche Programmierung</p>  <p><b>ROS</b> Robotics Framework zur -roboter Entwicklung und Programmierung</p>	<p><b>Validierung und Feedback</b> Arbeit und Interaktion mit unterschiedlichen Typen realer Robotersysteme, Validierung und Feedback mit Xsens</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>UR Roboter</b> Kollaborativer Roboter</li> <li> <b>Snapmaker 2.0</b> Roboter aus Linearachsen</li> <li> <b>Dobot</b> Multi-Roboter-Setting</li> <li> <b>DJI Phantom 4 RTK</b> Unmanned Aerial Vehicle (UAV)/Drohne</li> <li> <b>Olive Robotics</b> Modulare mobile Roboter</li> </ul>
<p><b>Human Factors</b> Aufnahme und Verständnis menschlicher Bewegungen und Verrichtungen</p>  <p><b>xsens</b></p> <p><b>3D motion tracking</b> Ema WD+PD für Mensch-Roboter-Kollaborations-Simulation</p>	<p><b>Prozess Design</b> Optimierung der Interaktion von Mensch und System im Prozess</p>  <p><b>ema</b></p> <p><b>Ema Software Suite</b> Ema Work Designer für Mensch-Roboter-Kollaborations-Simulation</p>	<p><b>Konfiguration und Programmierung</b> Konfiguration und Programmierung mittels verschiedenerer Werkzeuge (CAD, visuelle und textliche Programmierung, Frameworks etc.)</p> <p><b>Rhinceros 3D</b> CAD-Software für 3D-Modellierung</p> <p><b>HAL Robotics</b> Robotics Framework, visuelle und textliche Programmierung</p>  <p><b>ROS</b> Robotics Framework zur -roboter Entwicklung und Programmierung</p>	<p><b>Validierung und Feedback</b> Arbeit und Interaktion mit unterschiedlichen Typen realer Robotersysteme, Validierung und Feedback mit Xsens</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>UR Roboter</b> Kollaborativer Roboter</li> <li> <b>Snapmaker 2.0</b> Roboter aus Linearachsen</li> <li> <b>Dobot</b> Multi-Roboter-Setting</li> <li> <b>DJI Phantom 4 RTK</b> Unmanned Aerial Vehicle (UAV)/Drohne</li> <li> <b>Olive Robotics</b> Modulare mobile Roboter</li> </ul>				
<p>Anwendungsfall Bauwesen</p>	<p>Anwendungsfall Mobilität</p>	<p>Weitere Anwendungsfälle</p>					
		<p style="text-align: center;">...</p>					

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Anwendungsorientierte Robotik – Projekt „Cobots im Handwerk“ mit Fokus 3D Druck* Application-oriented Robotics – Project „Cobots for Handcraft“ with fokus 3D printing	RSDS_ARP	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr.-Ing. Thomas Linner	B / RSDS	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
M. Eng. Merve Karamara Dr. 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. 30	FW/AW	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
Angerechnet für: A, ID, GK (10) EI (auf Antrag bei der Fakultät) Zusatzstudium Digital Skills (5)  Geöffnet für Studierende aus folgenden Fakultäten: B, BW, M, EI, S (insg. 15)	✓	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<u>Vertiefte multi-disziplinäre Themenstellungen gemeinsam mit Industriepartnern:</u> 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 mit integrierter Stakeholderanalyse  
Vermittlungsmethoden der Technologien an die Handwerker  
Parametrisch-assoziative Konzepterstellung neuer Bauteile und Produkte  
Automatisierte Roboterprogrammierung und Prozesssimulation  
Design-for-Manufacturing and Assembly (DFMA)  
Systematische Validierung als digitale und physikalische Mock-ups im hochmodernen Digital- und Robotiklabor (Building.Lab)  
Validierung der Ergebnisse und Überprüfung über Iterationen  
Entwicklung erster Ansätze von Umsetzungsideen  
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 Anwendungsintegration von Robotersystemen wie beispielsweise FANUC CRX25iA, DOBOT Magician, diversen Linearachsenrobotern und dazugehörigen Teilsystemen als auch der Entwicklung neuer Peripheriekomponenten, End-effektoren, Prozessen und Produktstrukturen

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 unbekanntem 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

<b>(Modul-)Titel</b>		<b>RSDS-Modulbez.</b>
Data Science mit Python		RSDS_DSP
<b>(Modul-)Verantwortliche/r</b>		<b>Fakultät</b>
Prof. Dr. Markus Goldhacker		M
<b>Lehrende/r / Dozierende/r</b>		<b>Angebotsfrequenz</b>
Prof. Dr. Markus Goldhacker		Jährlich, jedes zweite Semester
<b>Lehrform</b>		<b>Unterrichtssprache</b>
Seminaristischer Unterricht		Deutsch
<b>Teilnehmerzahl</b>	<b>Modultyp</b>	<b>Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)</b>
Max. 35	WPF (GK, ID, A; UI/MS; BW, EB, IRM) FW	4SWS/5ECTS (2SWS + 2SWS)
<b>Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)</b>	<b>Für Bachelor</b>	<b>Für Master</b>
WPF A UI/MS BW, EB, IRM	Studienabschnitt <i>2. Studienabschnitt</i>	<b>x</b>
<b>Inhalt (Kurzbeschreibung)</b>		
<p>Dieses <i>interdisziplinäre</i> Seminar deckt ein breites Themengebiet rund um den Digitalisierungsbereich <i>Data Science</i> ab. Es werden von der Einführung in die Programmierung, über den Umgang mit und der Visualisierung von Daten, bis zum Kennenlernen und Anwenden von <i>Machine Learning</i> Kenntnisse vermittelt. Anhand praktischer Fallbeispiele und Aufgaben aus verschiedenen Fachbereichen – facheigenen und fachfremden – wenden die Studierenden ihr erworbenes Wissen interdisziplinär in Übungen an. Es wird sich den methodischen Themen anwendungsorientiert genähert.</p> <p><b>Konkrete Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Python Crashkurs: Einführung in die Programmierung mittels Python und JupyterLab</li> <li>• Einführung in die Datenanalyse mit Python</li> <li>• Vermittlung des CRISP-DM als Grundkonzept: Business Understanding, Data Understanding, Data Preparation, Modelling, Evaluation, Deployment</li> <li>• Wiederholung wichtiger mathematischer und statistischer Methoden und deren Anwendung in Python und JupyterLab</li> <li>• Visualisierung von Daten, statistischen Maßen und Verteilungen</li> <li>• Explorative Datenanalyse und Feature Engineering</li> <li>• Vorverarbeitung von Daten: z.B. Filterung, Glättung, Missing Values Handling, Dimensionsreduktion</li> <li>• Einführung in Machine Learning und Anwendung in Python</li> </ul>		

- Was ist unüberwachtes und überwachtes Lernen?
- Kennenlernen und Anwendung erster Algorithmen und Modelle auf Daten aus verschiedenen Fachbereichen
- Evaluation von Modellen

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

- Die Studierenden verfügen über ein Verständnis für Data Science und die zugrundeliegenden Schritte des sog. CRISP-DM Zyklus, sowie der praxisrelevanten Anwendung dieser in verschiedenen Fachbereichen (2).
- Die Studierenden verfügen über ein breites Wissen rund um datenanalytische Themen und können somit sowohl auf strategischer, als auch technischer Ebene in Diskussionen bestehen (2).
- Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Programmiersprache Python und deren Anwendung in der Datenanalyse, der Datenvisualisierung und des Machine Learning (2).
- Sie wissen, wie man mit Datensätzen aus verschiedenen Fachbereichen im Kontext der Data Science umgeht (2).
- Die Studierenden sind befähigt, datenanalytische Fragestellungen selbstständig zu bearbeiten und können somit unternehmerische Entscheidungen auf diesem Gebiet fachlich fundiert treffen (3).

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

(Modul-)Titel		RSDS-Modulbez.
Data Science & IoT Projects: Train your own Machine Learning Model*		RSDS_PD
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Markus Goldhacker		M
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Markus Goldhacker		
Lehrform		Unterrichtssprache
Projektseminar/Projektarbeit		Deutsch
Teilnehmerzahl	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
Max. 20	WPF (UI/MS, BW) FW	4SWS/5ECTS (2SWS + 2SWS)
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
UI/MS (10) BW, EB, IRM (15) Anrechenbar für: Zusatzstudium Digital Skills (5) Geöffnet für folgende Fakultäten: A, ANK, B, EI, IM, M, S (5)	Studienabschnitt <i>2. Studienabschnitt</i>	✘
Voraussetzungen		
Erfahrung in einer Programmiersprache (in Python kann sich während der Projektarbeit eingearbeitet werden)		
Lernziel		
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sich selbstständig und eigenverantwortlich unter Anleitung in angewandte Bereiche aktueller Digitalisierungsthemen (Data Science, Machine Learning, etc.) einzuarbeiten</li> <li>Programmiersprache Python und deren Anwendung in der Datenanalyse, der Datenvisualisierung und des Machine Learnings mittels JupyterLab in Projekten anzuwenden. (3)</li> <li>das im Studium erworbene interdisziplinäre Fach- und Methodenwissen unter Anleitung flexibel anzuwenden (3)</li> <li>mit Datensätzen aus verschiedenen Fachbereichen im Kontext der Data Science umzugehen (2).</li> <li>bei der Ideenfindung im Team zu kooperieren (2)</li> <li>eine konkrete Problemstellung systematisch zu analysieren, Lösungsvarianten zu entwickeln, zu bewerten und umzusetzen (3)</li> <li>im Team wissenschaftlich zu arbeiten, zu kooperieren, Aufgaben zu verteilen und die Projektdurchführung zu planen (2)</li> </ul>		

- Ergebnisse und Erkenntnisse aus dem Projekt zu präsentieren (2)
- die Bedeutung von Data Science und Machine Learning für die ökonomische Wertschöpfungskette zu erkennen (3)
- die Notwendigkeit der Berücksichtigung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse für datenanalytische Themen zu erkennen (3)
- datenanalytische Fragestellungen selbstständig und im Team zu bearbeiten und können somit unternehmerische Entscheidungen auf diesem Gebiet fachlich fundiert treffen (3).

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

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Datenbanken <i>Databases</i>	B-DAB	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Johannes Schildgen	IM	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Florian Heinz		
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht mit Übungen	Deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Schriftliche Prüfung (90-120 Min.) o. mündliche Prüfung (15-45 Min.)		
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
	Pflicht	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (Teilnehmerzahl)	Für Bachelor	Für Master
ISE	✓	✗
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relationale Datenbankstrukturen</li> <li>• Entity Relationship Modell (ERM)</li> <li>• Transaktionsbetrieb</li> <li>• Zugriffssprache SQL</li> <li>• Datenbankprogrammierung</li> <li>• Einführung in Recovery, Concurrency, verteilte Systeme</li> </ul>		
Lernziel		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen des Aufbaus und der Funktionsweise von Datenbanksystemen</li> <li>• Zugriff auf Datenbanken mittels Standardprogrammchnittstellen</li> <li>• selbstständiges Entwerfen und Erstellen kleiner bis mittlerer Datenbanken unter Zuhilfenahme von Standardwerkzeugen</li> </ul>		

## Modulbeschreibung

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Design to Fabrication 2.0*	RSDS_DTF	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dipl. Ing. Florian Weininger	B / RSDS	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
PhD Kandidat und wissenschaftlicher Mitarbeiter Marc Schmailzl (Vorlesungsleiter) Prof. Dipl. Ing. Florian Weininger (Vorlesungsleiter) Prof. Dr.-Ing. Thomas Linner (Innovationsmentor Fachbereich Automatisierung und Baurobotik)	Wintersemester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Projektbasierter Unterricht	Deutsch/Englisch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Studienbegleitender Leistungsnachweis – Projektarbeit (Präsentation)	Keine	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
insg. 30	Pflichtfach (Bau) Wahlfach	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
Bauingenieurwesen (15)	✓	✓
OTH-weit geöffnet (15)		
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p><u>Vertiefte inter-disziplinäre Themenstellung mit Partnern aus der Industrie- und dem Handwerk:</u></p> <p>End-to-end Workflow vom Entwurf zur Fertigung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Projektarbeit wird in hoch interdisziplinären Entwickler-Teams aus verschiedenen Fakultäten realisiert</li> <li>• Zentraler Aspekt ist die Einführung in verschiedene digitale Werkzeuge (bspw. parametrisch-generative Planung bzw. Modellierung und maschinelle Fertigung bspw. mit 3D-Drucker, CNC-Fräse oder Roboter etc.) zur hochwertigen Modellierung, Visualisierung und Fertigung</li> <li>• Darüber hinaus werden notwendige Modell- und Datenvorbereitungen für einen nahtlosen Transfer für nachgeschaltete Planungsphasen genauer erörtert</li> <li>• Ein Anwendungsfall mit Prozessanalyse und abgeleiteten Anforderungen wird zum Ausgangspunkt für die Projektarbeit</li> <li>• Die parametrisch-generative Modellierung und Konzepterstellung von Bauteilen bzw. Produkten ist integraler Bestandteil der Projektarbeit</li> <li>• Das physische Prototyping als systematische Validierung und Testung unter realen Bedingungen im hochmodernen Digital- und Robotik-Labor (Building Lab) bildet den Schwerpunkt der Projektarbeit</li> </ul>		

#### Hinweise:

- Der Kurs ist sowohl für Einsteiger ohne Bau-/Handwerk-/Programmier-/Robotik-Vorkenntnisse etc., als auch für Fortgeschrittene mit entsprechenden Vorkenntnissen geeignet

#### Lernziel

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 Fertigungssystem als Einheit) zu entwickeln (2)
- die Entwicklung einer neuartigen technologiebasierten Lösung in einen unbekanntem Anwendungsfall sicher handzuhaben (3)
- einfache parametrisch-generative Modellierungen durchzuführen (Algorithms-Aided-Design, AAD) (3)
- Digitale Werkzeuge (z.B. parametrisch-generative Planung bzw. Modellierung und maschinelle Fertigung bspw. mit 3D-Drucker, CNC-Fräse oder Roboter etc.) anzuwenden

#### Persönliche Kompetenz

- die gelernten Arbeitstechniken entsprechend einer geforderten Aufgabe zielgerichtet und effektiv anzuwenden (3)
- Kompetenzen und Aufgabenbereiche anderer Fachdisziplinen zuzuordnen (2)
- ihren eigenen Kenntnisstand im Verhältnis zum Fachgebiet realistisch einzuschätzen (2)
- die eigene fachliche Kompetenzentwicklung auf Basis von Grundlagenwissen zielgerichtet voranzutreiben (2)
- ihre Artikulationsfähigkeit im interdisziplinären Kontext weiterzuentwickeln: vor dem Team und den Dozent\*innen (2)
- ihre Teamfähigkeit im interdisziplinären Kontext weiterzuentwickeln (2)

#### Angebotene Lehrunterlagen

- Vorlesungsskripte (Handouts) via E-Learning-Plattform (ELO)
- Digitale und analoge Tutorials zu entsprechenden Technologien (via E-Learning-Plattform, ELO), wie auch der damit verbundenen Anwendung

#### Lehrmedien

- Workshops
- Multimediale Vorlesungen in Rechner-Pools
- Exkursionen
- Arbeit im hochmodernen Digital- und Robotik-Labor (Building Lab)

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

(Modul-)Titel		RSDS-Modulbez.
Digitalisierung und Ethik – 2 SWS		RSDS_DuE2
(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	PF (BK), WPF	2 SWS / 2 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
BK SO, MU	✓	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>technische</i> Aspekte der Digitalisierung: u.a. künstliche Intelligenz, Big Data- Analysen, soziale Medien, Smart Homes, Virtual Reality, digitalisierte Medizin- und Biotechnik, ...</li> <li>• <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, ...</li> <li>• <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?“</li> <li>• die bestimmenden kulturellen Menschenbilder, Wertvorstellungen und Sinnhorizonte der Gegenwart sowie die mit den Dynamiken der modernen Technik</li> </ul>		

## 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		RSDS-Modulbez.
Digitalisierung und Ethik – 4 SWS		RSDS_DuE4
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Thomas Kriza		ANK
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	FW/AW	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge:	Für Bachelor:	Für Master:
ID, A MS/SA BW, EB, IRM (max. 20) EI, ISE, ME, REE, MAPR (max. 20)	✓  Studienabschnitt <i>eher spätere Semester</i>	✗
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>technische</i> Aspekte der Digitalisierung: u.a. künstliche Intelligenz, Big Data- Analysen, soziale Medien, Smart Homes, Virtual Reality, digitalisierte Medizin- und Biotechnik, ...</li> <li>• <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, ...</li> <li>• <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?“</li> <li>• die bestimmenden kulturellen Menschenbilder, Wertvorstellungen und Sinnhorizonte</li> </ul>		

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		RSDS-Modulbez.
Digitalisierung und Ethik für Masterstudierende		RSDS_DuEM
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Thomas Kriza		ANK
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Thomas Kriza		Nur im Wintersemester
Lehrform		Unterrichtssprache
Seminaristischer Unterricht als Blockveranstaltung		deutsch
Art der Prüfung		Voraussetzungen
Portfolioprüfung		
Teilnehmerzahl	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)
Max. 40	PF (MDB/MBB), WPF	2 SWS / 2 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge:	Für Bachelor	Für Master
MEM MDB/MBB	✘	✔
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>technische</i> Aspekte der Digitalisierung: u.a. künstliche Intelligenz, Big Data- Analysen, soziale Medien, Smart Homes, Virtual Reality, digitalisierte Medizin- und Biotechnik, ...</li> <li>• <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, ...</li> <li>• <i>ethische Fragen</i> 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?“</li> <li>• die bestimmenden kulturellen Menschenbilder, Wertvorstellungen und Sinnhorizonte der Gegenwart sowie die mit den Dynamiken der modernen Technik verbundenen Denkmuster</li> </ul> <p>Die Auswahl der Beispiele und Anwendungsfelder wird einen direkten Bezug zum Studienfach</p>		

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	RSDS-Modulbez.	
Human Computer Interaction	RSDS_HCI	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Sebastian Stadler	RSDS / Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Sebastian Stadler	im Sommersemester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Portfolioprüfung • Teilnahme Zwischenpräsentation (20 Minuten Präsentation und 10 Minuten Diskussion, Gewichtung 25 %) • Abgabe einer Dokumentation und prototypischen Umsetzung (digitales Dokument, während des Semesters, Gewichtung 75%)	keine	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
Max. 25	Pflichtmodul	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
MDE (20)  Geöffnet für Studierende aus folgendem Studiengang: ID (5)	✘	✔
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<u>Inhalt der Lehrveranstaltung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usability Engineering Framework</li> <li>• Methoden der nutzerzentrierten Anforderungsanalyse</li> <li>• Information Design und Information Architecture</li> <li>• Sketching</li> <li>• Paper Prototyping</li> <li>• Toolbasiertes Prototyping mit Axure I (Desktop und Web)</li> <li>• Toolbasiertes Prototyping mit Axure II (Mobile)</li> <li>• Guerilla Usability Testing</li> <li>• Usability Testing Tool – Morae</li> </ul>		

• Usability Messen

Lernziel

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

Fachkompetenz

Die Studierenden erlangen Verständnis für den systematischen Usability Engineering Prozess (1), der ein Prozessmodell zur Entwicklung benutzerzentrierter digitaler Produkte vorgibt sowie sie befähigt eine Einschätzung über die Relevanz des Entwicklungsprozesses abzugeben (2).

Methodenkompetenz

Die Studierenden erlangen weiter die Fähigkeit die dazu notwendigen Methoden (z.B. Prototyping, Card Sorting, Usability Testing inkl. Auswertung) selbstständig einzusetzen (2), um das User Interface für den Benutzer effizient und effektiv zu konzipieren (3).

Sozialkompetenz

Die Studierenden verfügen über Diskussionsvermögen und Kritikfähigkeit. (3) Sie sind in der Lage ihre Stärken in den Entwicklungsprozess einzubringen und eigene Annahmen zurückzustellen. (3)

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind in der Lage nutzerzentriert zu denken und zu entwickeln. (3)

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

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Einführung in numerisches Rechnen mit MatLab*	RSDS_MS2	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Martin Weiß, Prof. Dr. Dietwald Schuster	IM	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Stefan Simon	Jedes Semester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Blockveranstaltung - Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum	Deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Klausur (90 Min)		
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
35	FW	1 SWS / 1,5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (Teilnehmerzahl)	Für Bachelor	Für Master
Geöffnet für folgende Fakultäten: ANK, B, EI, M (15)	✓	✓
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurs zur Anwendung eines Computer-Algebra-Pakets</li> <li>• Programmierkurs mit einem Numerik-Paket</li> <li>• Bearbeitung praktischer Projekte mit mathematischer Software</li> </ul>		
Lernziel		
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <p><b>Fachliche Kompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Unterschied zwischen symbolischer und numerischer Mathematik-Software zu erläutern,</li> <li>• Software zur numerischen Mathematik, etwa MATLAB, zu bedienen, und einfache Programme zu erstellen,</li> <li>• Aufgaben zur linearen Algebra und Analysis mit numerischer Mathematik-Software zu lösen und die Ergebnisse und Fehlermeldungen zu interpretieren.</li> </ul> <p><b>Persönliche Kompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den eigenen Lernfortschritt und Lernbedarf zu analysieren (3) und ggf. Handlungsweisen daraus abzuleiten (3),</li> </ul>		

- zielorientiert mit anderen zusammenzuarbeiten (2), deren Interessen und soziale Situation zu erfassen (2), sich mit ihnen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen (2) sowie die Arbeits- und Lebenswelt mitzugestalten (3),
- wissenschaftlich im Sinne der „Regeln guter wissenschaftlicher Praxis“ zu arbeiten (2), fachliche Inhalte darzustellen (2) und vor einem Publikum in korrekter Fachsprache zu präsentieren (2).

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

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Einführung in objektorientiertes Programmieren mit Python*	RSDS_PG2	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Heckner	IM	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Athanassios Tsakpinis		
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	FW	4 SWS / 5,5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (Teilnehmerzahl)	Für Bachelor	Für Master
Geöffnet für folgende Fakultäten: A, ANK, B, BW, EI, M, S (15)	✓	✓
<b>Inhalt (Kurzbeschreibung)</b>		
<p>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.</p>		
<b>Lernziele</b>		
<p>Nach der erfolgreichen Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <p><b>Fachliche Kompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge der objektorientierten Programmierung zu verstehen und zu benennen (1),</li> <li>• leichte und komplexere Probleme logisch zu erfassen und eine algorithmische Lösung dafür in einer vorgegebenen objektorientierten Programmiersprache zu erstellen (2),</li> <li>• bekannte oder erlernte Verfahren, Methoden und Algorithmen in lauffähige und effiziente objektorientierte Software umzusetzen (3),</li> </ul>		

- 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	RSDS-Modulbez.	
Integriertes Planen mit BIM – der Weg vom Architekturmodell zum Tragwerksmodell	RSDS_IPB	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Mathias Obergrießer	Bauingenieurwesen	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Mathias Obergrießer		
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht mit Übungen	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Studienbegleitender Leistungsnachweis: digitale, schriftliche Klausur am PC (90 Min.)		
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
	WPF	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
MAR, MHB (10) MDB/MBB (10)	✘	✔
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p><b>Strukturierung und Prozessbeschreibung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenbeschreibung</li> <li>• Definition und Umsetzung eines geeigneten Prozessplans</li> <li>• Ermittlung und Strukturierung des Informationsflusses</li> </ul> <p><b>Anwendung digitaler Werkzeuge:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellung und Anwendung verschiedener Softwaresysteme, die sich zur Umsetzung eines assoziativ gekoppelten Planungs-Analysenmodells einsetzen lassen</li> </ul> <p><b>Umsetzung des Planungsmodells:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz verschiedener Modellierungsverfahren</li> <li>• Anwendung verschiedener assoziativen Kopplungstechniken</li> <li>• Bauteilattributierung mit dem Fokus zur Tragwerksanalyse</li> </ul> <p><b>Datenintegration und Vernetzung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bidirektionaler Datenaustauschprozess</li> </ul>		

**Ableitung des Tragwerksmodells aus dem Planungsmodells:**

- Eingabe von Lasten und Lastfallkombinationen
- Analyse
- Auswertung und Handhabung der Analyseergebnisse

**Modelladaption der Analyseergebnisse:**

- Anpassung der Bauteilgeometrie
- 3D-Bewehrungsintegration
- Ableitung von Plänen (Entwurf / Ausführung)
- Iteration des Prozesses

**Lernziel**

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

Fachkompetenz

- einen Überblick über die Grundlagen zur strategischen und technischen Umsetzung eines Prozesses zur bidirektionalen Kopplung zwischen einem Planungsmodell und einem Tragwerksmodell zu besitzen (1)
- verschiedene Software-, Kopplungs- und Austauschstrategien, die einen transparenten, konsistenten und durchgängigen Austausch von geometrischen und semantischen Informationen im Bereich der Tragwerksanalyse anzuwenden (3)
- eine eigenständige Anwendung von digitalen Werkzeugen zur Umsetzung des Kopplungsprozesses in der integrierten Tragwerksplanung auszuführen (3)

Persönliche Kompetenz

- Techniken zur Idealisierung von Bauteilen zur digitalen Tragwerksanalyse verstehen und ableiten (2)
- einen tragwerksspezifischen Planungsprozess aufstellen (2)
- digitale Werkzeuge zur FEM- und Stabwerksanalyse einsetzen (3)
- notwendige geometrische und alphanumerische Daten zur integrierten und modellbasierten Tragwerksanalyse im Architekturmodell definieren (2)
- digitale Werkzeuge zur Erstellung eines Architekturmodells durchführen (3)
- BIM-spezifische Interoperabilitätsansätze (closed vs. open BIM) einordnen und anwenden (3)
- digitale Werkzeuge zur Ableitung eines Tragwerksplanungsmodell aus dem Architekturmodell erstellen (3)
- bidirektionale Kopplung zwischen Architektur- und Tragwerkplanungsmodell erstellen (2)
- Generierung und Anpassung des Tragwerksanalysemodells aus dem Tragwerksplanungsmodell herstellen (3)
- digitale Werkzeuge zur Erstellung von 3D-Bewehrung im Tragwerksplanungsmodell anhand der digitalen Berechnungsergebnisse generieren (2)
- fachspezifische Fragen stellen und beantworten (2)
- fachorientierte Lösungsstrategien und Ansätze liefern und vermitteln (3) zu können.

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

<b>(Modul-)Titel</b>		<b>RSDS-Modulbez.</b>
IT-, Wettbewerbs- und Kartellrecht*		RSDS_ITWR
<b>(Modul-)Verantwortliche/r</b>		<b>Fakultät</b>
Prof. Dr. Dorothea Betten		BW
<b>Lehrende/r / Dozierende/r</b>		<b>Angebotsfrequenz</b>
Prof. Dr. Dorothea Betten Prof. Dr. von Wallenberg		im SoSe
<b>Lehrform</b>		<b>Unterrichtssprache</b>
Vorlesung/seminaristisch		Deutsch
<b>Teilnehmerzahl</b>	<b>Modultyp</b>	<b>Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)</b>
30	Wahlpflichtfach Freiwilliges Zusatzfach	4 SWS / 5 ECTS
<b>Zielfakultäten/ -studiengänge:</b>	<b>Für Bachelor</b>	<b>Für Master</b>
25 BW 5 Plätze OTH-weit geöffnet	✓	✓
<b>Inhalt (Kurzbeschreibung)</b>		
<p>Inhalt der Lehrveranstaltung:</p> <p><u>IT-Recht</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domainrecht</li> <li>• Urheberrecht</li> <li>• E-Commerce/ Verbraucherschutzrecht</li> <li>• Haftung im Internet</li> <li>• Social Media</li> <li>• Datenschutzrecht</li> </ul> <p><u>Wettbewerbsrecht:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtliche Grundsätze über Werbung</li> <li>• Notwendige Preisangaben</li> <li>• Grundsätze über Abmahnung</li> </ul> <p><u>Kartellrecht:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartellverbot</li> <li>• Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen</li> <li>• Kartellrechtliches Risikomanagementsystem</li> </ul>		
<b>Lernziel</b>		

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

**Fachkompetenz**

Die Studierenden verfügen über Grundlagenkenntnisse auf dem Gebiet des IT-Rechts sowie des Wettbewerbs- und Kartellrechts (1). Zudem verfügen sie über Kenntnisse in der juristischen Arbeitsweise und können einfache Fälle aus der beruflichen Praxis selbstständig lösen (2).

Sozialkompetenz

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

Methodenkompetenz

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

Persönliche Kompetenz

Die Studierenden sind befähigt, einfache Fälle selbstständig lösen zu können (1). Sie werden sich der Folgen rechtlich fundierter Entscheidungen bewusst und können sie gegenüber dem Unternehmen vertreten (2).

Digitale Kompetenz

Die Studierenden sind fähig, sich Lerninhalte in digitaler Form (Videokonferenz, Powerpoint-Folien mit Audiospur, digitale Teamzusammenarbeit via Breakout Sessions anzueignen (1).

Gesellschaftliche Kompetenz

Die Studierenden werden befähigt, die Bedeutung des Gewerblichen Rechtsschutzes und des Wettbewerbs zu erkennen und sich dafür einzusetzen (2).

Zusätzliche Informationen:

Weitere Informationen folgen in Kürze

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

(Modul-)Titel		RSDS-Modulbez.	
Kompetenzen für Nachhaltigkeit und Digitalisierung: Sense, Adapt, Create*		RSDS_SAC	
(Modul-)Verantwortliche/r		Fakultät	
Prof. Christophe Barlieb		A	
Lehrende/r / Dozierende/r		Angebotsfrequenz	
Prof. Christophe Barlieb (A)		Sommersemester	
Lehrform		Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht mit Projektarbeit <i>Seminar, project based learning</i>		<i>Deutsch</i>	
Art der Prüfung		Voraussetzungen	
Portfolio		<i>keine</i>	
Teilnehmerzahl	Modultyp	Arbeitsaufwand (evtl. SWS und ECTS)	
20	FW/AW	4SWS / 5ECTS	
Zielfakultäten/ -studiengänge:	Für Bachelor	Für Master	
A (10)  Offen für alle Studiengänge der OTH Regensburg (15)	✓  3. Studienabschnitt	✓	
<b>Inhalt (Kurzbeschreibung)</b>			
<p>Dieses interdisziplinäre Seminar beschäftigt sich mit zwei der wichtigsten Herausforderungen unserer modernen Gesellschaften: Nachhaltigkeit und Digitalisierung. In diesem Seminar wollen wir fakultätsübergreifend Lösungen finden, um z.B. zur Abschaffung der Verbrennung fossiler Brennstoffe, zur CO<sup>2</sup>-Bindung oder zur Schaffung alternativer Formen des Zusammenlebens und des Konsums einen Beitrag zu leisten. Sie erhalten Einblicke und Einführungen in unterschiedlichen Aspekten wie z.B. Design-Analyse-Tools, Visualisierung, UI und UX, Marketing-Praktiken oder Web-App-Programmierung. Aufgaben und Beispiele werden in Zusammenarbeit mit externen Industriepartnern erforscht.</p> <p>In diesem Seminar arbeiten Sie in Teams; Ihre Kenntnisse aus dem Design, dem Marketing oder der Webapp-Programmierung können Sie hier einsetzen. Diese interdisziplinäre Zusammenarbeit bereitet Sie auf Ihr zukünftiges Berufsleben bestens vor und gibt Ihnen Einblicke in unterschiedliche Fachrichtungen. Das Seminar richtet sich an alle Studierenden der OTH Regensburg, unabhängig von dem von Ihnen besuchtem Studium.</p> <p>Konkrete Inhalte (beispielhaft):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in das Design von nachhaltigen Web Apps (Designanalyse, Visualisierung, Geschäftsmodelle, Marketing, Web App Entwicklung).</li> <li>- Wie entwickelt man Geschäftsmodelle und Marketingkampagnen zur Verbreitung von Web Apps?</li> <li>- Wie programmiert man intuitiv bedienbare Apps?</li> <li>- Wie können Apps die Nutzer beeinflussen, um die Nutzung sinnvoll zu gestalten?</li> </ul>			

## Lernziel

Nach Abschluss des Moduls

- haben die Studierenden ein breites, praxisbezogenes Verständnis von nachhaltigen Apps (Designanalyse, Visualisierung, Geschäftsmodelle, Marketing, Web App Entwicklung). (1)
- Die Studierenden können ihr erworbenes Wissen mit Hilfe von Designanalyse, Visualisierung, Geschäftsmodelle, Marketing, kundenorientiertes Produktmanagement, Web App Entwicklung 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 nachhaltigen Apps. (3)
- verstehen die Bedeutung von nachhaltigen Apps 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	RSDS-Modulbez.	
Prozessinformatik* (Process Computer Science)	RSDS_PI	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Wolfgang Bock	Maschinenbau	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Wolfgang Bock	jedes Semester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Schriftliche Prüfung, 90 Min.	Grundlagen der Programmierung	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
20	WPF (PA, ISE, ME) FW	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
PA ISE ME  Geöffnet für Studierende aus (10): EI, REE MB	✓	✗
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisierungssysteme: Begriffsbestimmung, Grundfunktionen</li> <li>• Fundierte Kenntnisse zu den Grundbegriffen und Normen der Industrieautomation</li> <li>• Hard- und Softwaremodell der IEC 61131, Normen und Vorgehensweisen für eine systematische Software- Entwicklung</li> <li>• Beschreibung von Steuerungsalgorithmen mit UML- Methoden, insbesondere OOP und Graphen</li> <li>• Programmiersprachen: Strukturierter Text, Anweisungsliste, Funktionsplan, Ablaufsprache, objekt-orientierte Sprachelemente</li> <li>• Einfache, zusammengesetzte und spezielle SPS-Datentypen</li> <li>• Vertiefte theoretische und praktische Kenntnisse zur Codierung von Prozessabläufen</li> <li>• Integrierte Entwicklungsumgebungen: Konfiguration und Parametrierung</li> <li>• Programmieretechniken: Strukturierte Programmierung, Schrittkettenprogrammierung, SPS-Hochsprachen, Zustandsautomaten</li> <li>• Organisation von Softwareprojekten: Strukturierung, Bibliotheken, Wiederverwendbarkeit</li> <li>• Prozessvisualisierung: Grundbegriffe und Übungen</li> <li>• Buskommunikation in der Industrieautomation: allgemeine Grundlagen und konkrete</li> </ul>		

#### Beispiele

- ISO/OSI-Kommunikationsmodells am Beispiel von TCP/IP und weiteren Bussystemen der Prozessinformatik

#### Lernziel

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

##### Fachkompetenz:

- ein steuerungstechnisches Softwareprojekt zu entwerfen (3) und die dazu passenden Programmorganisationseinheiten (POEen) zu erstellen (3)
- an eine Automatisierungsaufgabe methodisch heranzugehen (3)
- eine zugrundeliegende Logikfunktion zu finden, zu minimieren und mit Schaltnetzen zu programmieren (3)
- Schaltwerke unter Verwendung von Flipflops, Timern und Countern anzulegen und zu parametrieren (2)
- logische, arithmetische und programmverzweigende Anweisungen zur Modellierung von Prozessabläufen zu formulieren (2)
- mit aktuellen SPS-Entwicklungsumgebungen Projekte zu codieren, speichern, simulieren und debuggen (2)
- Struktogramme für Algorithmen zu erstellen und diese in der Sprache Strukturierter Text umzusetzen (2)
- Ablauf- und Zustandsgrafiken zu erstellen (2) und durch Codierung, Verifikation und Simulation umzusetzen (3)

##### Persönliche Kompetenz:

- Programmieraufgaben in kleinen Teams zu lösen (2)
- mit Fachbegriffen in deutscher und englischer Sprache umzugehen (1)
- die Auswirkungen der Automatisierungstechnik auf die Arbeitswelt abzuwägen (3)
- Gefährdungen des Menschen durch automatisierte Prozessabläufe zu beurteilen (3)

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

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Technologische Skills (Technological Skills)	RSDS_TS	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Heckner Prof. Dr. Ulrike Plach	RSDS	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ulrike Plach Prof. Dr. Markus Heckner Prof. Dr. Johannes Schildgen	SS24	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht mit Übung	Deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
prLN + Studienarbeit	Keine Programmierkenntnisse erforderlich.	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
20	FW-Fach bzw. Wahlfach	5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
BW (5) Zusatzstudium (15)	Ja	Ja
<b>Inhalt (Kurzbeschreibung)</b>		
<p>Dieses Modul wird auf das Zusatzstudium „Digital Skills“ der Regensburg School of Digital Sciences angerechnet. (<a href="https://rds.oth-regensburg.de/digital-skills">https://rds.oth-regensburg.de/digital-skills</a>)</p> <p>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. Ein Lerncoach unterstützt Sie beim Programmieren. Insgesamt gibt es vier Präsenztreffen im Semester.</p> <p><b>Beispielhafte Inhalte der Lehrveranstaltung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende technologische Fertigkeiten mit Bezug zur Digitalisierung</li> <li>• Grundkonzepte der Programmierung</li> <li>• Scratch</li> <li>• Python</li> <li>• Datenbanken / Data Science</li> <li>• Web</li> <li>• Internet of Things</li> </ul>		
<b>Lernziel</b>		
<p>Im Einzelnen haben die Studierenden nach Abschluss des Moduls auf Basis wissenschaftlicher Methoden die folgenden Lernziele erreicht:</p> <p><u>Fachkompetenz</u></p> <p>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</p>		

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). Sie können das Coaching zusammen mit ihrem/ihrer Lerncoach\*in selbstständig organisieren und durchführen (3).

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

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Quantentheorie und -information*	RSDS_QTH2	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ioana Serban	ANK	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ioana Serban	Sommersemester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht	Deutsch oder Englisch, nach Wahl	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Schr. Prf. /take home exam?	Kenntnisse in Mathematik (hilfreich: lineare Algebra), Mechanik (Energie, Impuls)	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
20	FW	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
MEM - Fak. ANK MEI, MAPR – Fak. EI (5-7 Plätze)	✘	✔
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p><b>1. Mathematische Grundlagen</b></p> <p><b>2. Struktur der Quantenmechanik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Struktur, Operatoren als Matrizen</li> <li>• Postulate</li> <li>• Schrödingergleichung</li> <li>• Unitäre Dynamik der Quantensysteme</li> </ul> <p><b>3. Einfache Systeme: Quanten-Bits</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spin 1/2, Pauli-Operatoren, Blochkugel</li> <li>• Photonenpolarisation, Strahlteiler, Interferometer</li> <li>• Quantengatter für einzelne Qubit-Systeme</li> </ul> <p><b>4. Verschränkung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrteilchensysteme, Produktraum, Vektoren, Operatoren</li> <li>• EPR-Paradoxon</li> <li>• Bell-Ungleichungen</li> <li>• Hong-Ou-Mandel-Effekt</li> </ul> <p><b>5. Quantenkryptographie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No-Cloning-Theorem, CNOT-Gatter</li> <li>• Vernam-Verschlüsselung</li> </ul>		

- B92 Protokoll
- Teleportation

## 6. Quantenrechner

- Quantenparallelismus
- physikalische Realisierungen von Gatter-basierten Quantenrechnern
- Algorithmen
- adiabatisches Quantencomputing

### Lernziel

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

- die in der Quantenwelt vorherrschenden physikalischen Prinzipien (Superposition, Verschränkung, Unschärferelation) nachzuvollziehen (2)
- die mathematischen Grundlagen und die Eigenschaften der Operatoren zu verstehen (1)
- mit Spinoperatoren zu rechnen (3), die Eigenschaften von Qubits zu nennen (1) und die Funktion von Quantengattern zu verstehen (2)
- das Vorhandensein von Verschränkung in einfachen Systemen durch Rechnung zu prüfen (3) und darauf basierende Effekte einzuordnen (2)
- die Quantenkryptographie zu begreifen (2) und deren Vorteile gegenüber klassischen Kryptographieverfahren zu bewerten (3)
- Vorteile der Quantenrechner gegenüber klassischen Rechnern kritisch zu bewerten (3)

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

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Virtual Reality: Konzeption und Anwendung immersiver Technologien	RSDS_VRKA	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Stadler	RSDS, Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr.-Ing. Sebastian Stadler	Nur im Sommersemester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Portfolioprüfung	keine	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
Max. 25	Wahlpflichtfach (IM und ID)	4SWS, 5ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
IM (12) ID (12)	✓	✗
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>Im interdisziplinären Modul „Virtual Reality: Konzeption und Anwendung immersiver Technologien“ bekommen die Studierenden die Möglichkeit, neben einer gesamtheitlichen Einführung in die Welt der erweiterten Realitäten (XR), einen tiefen Blick auf die Technologie der virtuellen Realität (VR) zu werfen. Hierbei werden neben VR-Hardware und -Software weitere Themengebiete, wie Tracking, Interfaces, Interaktionen und Darstellungsmöglichkeiten behandelt. Darüber hinaus wird der grundlegende Aufbau einer VR-Applikation in der Game Engine Unity aufgezeigt, ohne dass hierfür spezifische Programmierkenntnisse erforderlich sind. Anhand einer teambasierten Projektarbeit soll das vermittelte Wissen direkt anwendbar gemacht werden. Im Kurs wird konkret auf folgende Inhalte eingegangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zu erweiterten Realitäten</li> <li>• Definition und Abgrenzung von "Erweiterten Realitäten", "Virtual Reality", "Augmented Reality" und "Mixed Reality".</li> <li>• Überblick über Lösungsansätze und Alleinstellungsmerkmale erweiterter Realitäten</li> <li>• XR-Hardware und -Software</li> <li>• Interaktive Erarbeitung derzeitiger VR-Anwendungsgebiete und Trends in Wirtschaft und Forschung</li> </ul>		

- Überblick über Interaktionsmöglichkeiten in VR (z.B. Interfaces und Fortbewegungsmöglichkeiten)
- VR-Tracking
- Analyse und Bewertung von VR-Anwendungen
- Bearbeitung einer Forschungsfrage bzw. Anwendungsaufgabe aus dem Technologiebereich VR
- Anfertigung eines VR-Designdokuments bzw. eines Testplans
- Entwicklung und Evaluation einer VR-Umgebung im Kontext der zuvor definierten Aufgabenstellung

#### Lernziel

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

#### **Fachliche und methodische Kompetenzen:**

- die Begrifflichkeiten „Erweiterte Realitäten“, „Virtual Reality“, „Augmented Reality“ und „Mixed Reality“ präzise zu definieren und voneinander abzugrenzen (1)
- Anwendungsmöglichkeiten Erweiterter Realitäten zu benennen und einzuordnen (1)
- VR-Hardware und Software zu benennen und zu klassifizieren (1)
- Interaktionsmöglichkeiten und Interfaces in VR zu differenzieren, zu konzipieren, zu nutzen und zu bewerten (2)
- VR Tracking Methoden wiederzugeben (1)

#### **Handlungskompetenzen:**

- XR-Applikationen zu analysieren und zu bewerten (2)
- Interaktionen und Interfaces in VR konzeptionell zu gestalten (3)
- Entwicklungsprozesse und Entwicklungskompetenzen für VR-Anwendungen zu begründen und abzuwägen (2)
- grundlegende VR-Applikationen in Unity zu planen und zu entwickeln (3)
- VR-Applikationen zu evaluieren (3)

#### **Sozialkompetenzen:**

Die Studierenden entwickeln Kommunikationsfähigkeiten im Kontext erweiterter Realitäten und sind in der Lage, in Gruppen Problemlösungen zu erarbeiten. Zudem können Sie sich zielführend artikulieren, sowie Falllösungen schriftlich gut strukturiert verfassen und präsentieren. (3)

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

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Virtuelle Kollaboration in Planung und Bau - Einführung in 5D BIM	RSDS_BIM-5D	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dipl.-Ing. Bernhard Denk	Bauingenieurwesen	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dipl.-Ing. Bernhard Denk Dipl.-Ing. Sandor Horvath (LB)	Jedes Semester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht mit BIM- Anwendungsfällen (Planspiel)	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Portfolioprüfung: benotete Studienarbeit mit schriftlicher Prüfung 60 Min.	keine	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
24	WPF	2 SWS / 2 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl)	Für Bachelor	Für Master
B (12) A, GK (12)	✓	✗
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p><b>Die digitale Zusammenarbeit aller Planenden in Architektur und Bau ist die Voraussetzung für gelungene Bauprojekte. In diesem Kurs planen und kalkulieren Sie ihr Modell in interdisziplinären Teams mittels CAD, AVA &amp; VR.</b></p> <p>In einem seminaristischen Umfeld werden verschiedene Gruppen gebildet: Bauherren und Architekten, Tragwerksplaner und Gebäudeklimatiker, sowie Bauunternehmer und Baubetriebswirte. Ziel ist es, nach der BIM-Arbeitsmethodik ein Bauwerk ganzheitlich zu planen. Der architektonische Entwurf wird in 3D erstellt und mit allen relevanten Bauteilparametern ergänzt. Dieses Architekturmodell wird den Fachplanern über eine Cloudlösung zur Verfügung gestellt und in den jeweiligen Disziplinen bemessen. Im sogenannten Koordinationsmodell können dann sämtliche Kollisionen überprüft werden. Bereits in dieser Phase können die Teilnehmenden ihr Gebäude in der virtuellen Realität begehen.</p> <p>Anhand aller geometrischen und alphanummerischen Modelldaten kann die Mengenermittlung für das Bauwerk erstellt werden. Diese Datenbasis pflegen die Bauunternehmer in ihre</p>		

Kalkulationssoftware ein und ermitteln das Angebot für die Bauausführung. Auch die Terminplanung für den Bauablauf soll mit dem Modell verknüpft werden.

In mehreren Verhandlungsrunden werden Optimierungsansätze sowohl vor Ort im Seminarraum, aber auch in einem virtuellen Begegnungsort mit Avataren durchgearbeitet. Änderungen im CAD- und VR-System können durch die vorherige Verschaltung mit der Termin- und Kostenplanung direkt in die Kalkulation übertragen werden.

Durch diesen Kurs für die digitale Kollaboration sind Sie für die zukünftigen Anforderungen im Bauwesen bestens vorbereitet.

- Einführung in BIM, Grundlagen, AIA und BAP
- Erstellung und Einsatz von digitalem Projektraum
- Arbeiten mit einem Gebäudemodell
- Modellbasierte LV-Erstellung
- Digitale Massenermittlung aus Modell
- Modellbasierte Kalkulation
- Integration weiterer Fachmodelle (Statik, Haustechnik) mit Kollisionsprüfung
- Erstellen Terminplan und Ablaufvisualisierung am Modell
- Einarbeiten von Änderungen
- Digitale Kollaboration mit AR und VR

#### Lernziel

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

##### Fachkompetenz:

- aus einem einfachen Gebäudemodell ein Rohbau-LV zu erstellen (2)
- einen BAP in die 5D-Planung umzusetzen (2)
- dem Gebäudemodell Kosten und Termine zuzuordnen (2)
- zu verstehen, welche Anforderungen an das Gebäudemodell gestellt werden müssen um eine 5D-Planung umzusetzen (1)
- BIM konforme Änderungen und Kollisionsprüfungen durchzuführen (2)
- das Gebäudemodell virtuell mittels AR oder VR gemeinsam zu begehen und zu bearbeiten (1)

##### Persönliche Kompetenz

- gewerkeübergreifend zu planen, zu kommunizieren und zu managen (2)
- Verständnis für die Belange und Bedürfnisse der am 5D-Prozess Beteiligten Planer und Ausführenden zu entwickeln (1)
- sich selbst zu strukturieren, sowie Ressourcen und Termine zu planen (2)
- sich eigenständig in die Thematiken einzuarbeiten und sich Grundkenntnisse zu den einzelnen Programmen anzueignen. (2)

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

(Modul-)Titel	RSDS-Modulbez.	
Webtechnologien*	RSDS_WEB	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Heckner	Informatik und Mathematik	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Markus Heckner	jedes Semester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Studienarbeit	-	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
	FW	4 SWS / 5 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (Teilnehmerzahl)	Für Bachelor	Für Master
	✓	✗
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>Themenauswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML und CSS</li> <li>• Responsive Webdesign</li> <li>• JavaScript und Design Patterns</li> <li>• Clientseitige Web-Apps</li> <li>• Interaktive Anwendungen mit HTML 5 Canvas</li> <li>• Serverseitige Webentwicklung mit Node.js und Express</li> </ul>		
Lernziel		
Nach der erfolgreichen Absolvierung des Teilmoduls sind die Studierenden in der Lage, interaktive Webseiten eigenständig zu konzipieren und mittels aktueller Webtechnologien zu implementieren.		

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

# Digitalisierungsangebote der virtuellen Hochschule Bayern (vhb)

(Modul-)Titel	Falls vorhanden Modulbez. oder -nr.	
Design Thinking: Customer-centered Approach to Solving Complex Problems*	LV_549_1495_2_79_1	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Thomas Groll Prof. Dr. Alexander Hahn	Betriebswirtschaft	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Thomas Groll Prof. Dr. Alexander Hahn		
Lehrform	Unterrichtssprache	
Vhb-course / virtual lecture	english	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
written examination	Registration via the vhb platform from 15.03.2024 – 15.05.2024: <a href="https://bit.ly/designthinkingvhb">https://bit.ly/designthinkingvhb</a>	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
	WPF (BW)	2 SWS / 3 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
Anrechenbar in: BW	✓	✓
Open for: all students of the OTH Regensburg		
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>This course was designed by Prof. Dr. Alexander Hahn (Nuremberg University of Applied Sciences Georg-Simon-Ohm, User Experience Research / Design and Marketing) and Prof. Dr. Thomas Groll (University of Applied Sciences Regensburg, Department of Strategic and International Management). Both have many years of experience with the Design Thinking method. In their courses, they not only pass on the theory of Design Thinking to students, but also apply the method practically in seminars, workshops and corporate projects.</p> <p>Motivated by the growing importance of design thinking as a creative innovation method and its increasing use in practice, this vhb course was developed to provide location-independent access to the topic for a large number of interested students.</p> <p>In this course you will learn basic theories, concepts and methods of design thinking. With practical case studies and exercises, you will gain insights into various approaches and applications of design thinking in different industries and functional areas. The course is interdisciplinary and therefore suitable for students of many disciplines. Previous knowledge is not assumed.</p>		

You can expect a total of nine chapters. The course begins with an introduction to the basics of design thinking. You will learn central terms, the historical development and the necessity based on changing frameworks. Based on the basics, in the second chapter you will get an insight into the theory of Design Thinking, which includes concepts, rules and principles as well as performance areas. We will then introduce you to the Design Thinking process, which consists of five steps: Emphasize, Define, Ideate, Prototype, and Test. These five steps will be deepened and practiced in chapters three through eight. In addition to the most common methods and tools, you will also gain insights into practical applications for each chapter. At the end of the course, in chapter nine, you will reflect on what you have learned and connect it to related approaches.

Each of the chapters just described is structured according to the same principle. First, Prof. Dr. Hahn and Prof. Dr. Groll give you a brief introduction to each chapter and define learning objectives in an intro video. Then you watch the content of the presentation in H5P video format. All presentations are also available for you to download in PDF format. To give you an insight into how the Design Thinking method is applied in practice, we have interviewed practitioners in Microlectures.

The course is scheduled for 2 SWS and you will receive 3 ECTS upon successful completion.  
!

#### Lernziel

During the course, students will learn various methods and tools of design thinking. Learning/qualification objectives to be achieved and competencies to be taught to students include:

Students will know and be able to explain key terms, processes, methods, and tools of design thinking.

The students are able to apply tools of Design Thinking to concrete problems.

Students will be able to compare design thinking tools based on their application knowledge in order to assess which ones are best suited for concrete problems.

Students will be able to transfer design thinking approaches to unfamiliar contexts involving interdisciplinary teams.

Students will be able to use design thinking tools to understand problems in a user-centered way and develop solution ideas, prototype them, evaluate them using user feedback, and summarize the findings.

Students will be able to independently implement the design thinking process through a design sprint and convincingly present the results to stakeholders.

#### Weitere Informationen:

A German version of this course is also offered via the vhb.

Demoversion of the course: <https://elearning.oth-regensburg.de/course/view.php?id=1751>

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 Business and Information Systems: A Managerial Approach*	LV_414_1530_2_77_1	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Markus Westner	IM	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Markus Westner	jedes Semester	
Lehrform	Unterrichtssprache	
VHB-Kurs / Virtuelle Vorlesung (asynchron)	Englisch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Studienarbeit	Anmeldung über die vhb-Plattform vom 18.03.2024 00:00 Uhr bis 31.05.2024 23:59 Uhr: <a href="https://bit.ly/grundlagenwirtschaftsinformatik">https://bit.ly/grundlagenwirtschaftsinformatik</a>	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
unbegrenzt	FW/AW	4 SWS / 6 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
Virtuelle Hochschule Bayern geöffnete Kurse der RSDS	✓	✗
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>The course "Digital Business and Information Systems: A Managerial Approach" is designed to teach students essential aspects of business information systems from a managerial approach. Students will learn conceptual principles and practical guidelines on how to "digitize" a company and its business model. A managerial perspective is chosen which is of interdisciplinary nature and includes relevant aspects of other disciplines such as strategic management, marketing, supply chain management, operations and HR management in addition to business informatics.</p> <p><u>Gliederung:</u>  A. INTRODUCTION  1. Introduction to digital business  2. Opportunity analysis for digital business  3. Digital business infrastructure management  4. Key issues in the digital environment</p>		

## B. STRATEGY AND APPLICATION

5. Digital business strategy
6. Supply chain and demand
7. Digital marketing
8. Customer relationship management

## C. IMPLEMENTATION

9. Digital product and service design
10. Digital transformation management

### Lernziel

#### Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden können den Begriff „Digital Business“ erklären und zum Begriff „E-Commerce“ abgrenzen (1). Sie kennen die Hauptgründe, warum man ein Unternehmen „digitalisieren“ sollte und welche Barrieren es in diesem Zusammenhang gibt (2). Sie sind sich der Managementherausforderungen bewusst, die eine digitale Transformation für Unternehmen im Allgemeinen mit sich bringt und welche Besonderheiten für Tech Startups gelten (2).

Die Studierenden können Marktanalysen unter besonderer Berücksichtigung von Wettbewerbern, Kunden und Intermediären und deren Nutzung digitaler Technologien durchführen (3). Die Analysen können sie in eine Strategieentwicklung überführen (3). Die Studierenden kennen die wesentlichen Geschäfts- und Marktplatzmodelle im digitalen Zeitalter (1). Sie können gegebene „digitale“ Geschäftsmodelle kritisch evaluieren (2).

Die Studierenden können die wesentlichen digitalen Technologien beschreiben und einordnen, die man benötigt um eine technische Grundlage für ein „digitales“ Geschäft zu legen (2). In diesem Zusammenhang können sie zwischen Eigenerstellung und Fremdbezug durch Partner differenzieren (2). Sie können die Maßnahmen, die notwendig sind, um für Kunden eine angemessene Servicequalität auf digitalen Plattformen zu bieten, beschreiben (1, 2).

Die Studierenden können die wesentlichen Faktoren der Unternehmensumwelt, die für die Entwicklung einer digitalen Strategie maßgeblich sind, benennen und erklären (1). Sie können die Auswirkung ausgewählter Faktoren auf ein Unternehmen bestimmen (2).

Die Studierenden können einen Strategieentwicklungsprozess für digitale Geschäftsstrategien in seinen wesentlichen Grundzügen durchführen (3). Im Zuge dessen können sie Methoden zur Strategiegenerierung und -auswahl anwenden (3). Sie kennen alternative strategische Ansätze zur Generierung einer digitalen Geschäftsstrategie (1) und können die Ergebnisse in Bezug zur IT-Strategie setzen (2).

Die Studierenden kennen die Hauptaspekte des Supply Chain Managements (SCM) und E-Procurements (1). Sie wissen, wie Informationssysteme das SCM und das E-Procurement wirkungsvoll unterstützen können (1).

Die Studierenden erkennen, wie eine digitale Marketingstrategie als funktionale Strategie eine digitale Geschäftsstrategie komplementieren kann (1). Sie können in groben Zügen einen digitalen Marketingplan auf Basis einer digitalen Marketingstrategie entwickeln (2, 3). Sie können zwischen den wesentlichen Charakteristika zwischen traditionellen und digitalen Medien differenzieren (2).

Die Studierenden kennen verschiedene Methoden zur Kundenakquisition unter Zuhilfenahme digitaler Medien. Sie können verschiedene Typen von Online-Käuferverhalten differenzieren (1, 2).

Sie kennen typische Techniken zur Kundenbindung und -entwicklung und wie digitale Medien hierbei unterstützen können (1).

Die Studierenden kennen die wesentlichen Ansätze zur Anforderungsanalyse für digital Geschäftssysteme (1) und können sie in Ansätzen anwenden (2, 3). Sie können die Kundenerfahrung eines digitalen Geschäfts bestimmen (2). Sie kennen Ansätze, um das Kundenschnittstelle in Bezug auf Design und Sicherheit zu verbessern (1).

Die Studierenden können eine transformationale Organisationsentwicklung kritisch analysieren und die zugehörigen Handlungsansätze kritisch einordnen (2). Sie können einen agilen „Growth-Hacking“-Marketingplan ansatzweise entwickeln (2). Sie wissen um die Bedeutung von effektivem Controlling zur Messung und Steuerung von digitalen Geschäftsaktivitäten (1).

#### Persönliche Kompetenzen

Die Studierenden wenden fachspezifisches Englisch aktiv an (3).

Die Studierenden lernen aufgrund des asynchronen und vollständig virtuellem Kursdesign, sich selbstständig zu organisieren hinsichtlich Lernfortschritten, -orten, und -zeiten (3).

Die Studierenden lernen den Umgang mit einer virtuellen Lern-/Arbeitsumgebung und einem entsprechenden Lernumfeld (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.	
Lean Startup*	LV_549_1615_1_79_1	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Thomas Groll Prof. Dr. Alexander Hahn	Betriebswirtschaft	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Thomas Groll Prof. Dr. Alexander Hahn		
Lehrform	Unterrichtssprache	
Vhb-course / virtual lecture	english	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
written examination	Registration via the vhb platform from 15.03.2024 – 15.05.2024: <a href="https://bit.ly/leanstartupvhb">https://bit.ly/leanstartupvhb</a>	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
	WPF (BW)	2 SWS / 3 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
Anrechenbar in: BW	✓	✓
Open for: all students of the OTH Regensburg		
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>This course is designed to provide students with basic theories, concepts, and methods of the Lean Startup. The course does not require any prior knowledge and can be attended without specific prerequisite courses. In addition, the case studies and exercises are selected and worked on in a way that gives different insights into the topic in different industries and functional areas. The course is thus interdisciplinary in nature and suitable for students of many disciplines.</p> <p>Lean Startup encompasses a certain theory with which companies can be founded while keeping all processes as lean as possible. The main goal is to create a successful company with as little capital as possible and not to spend precious time on conceptualization, but to develop a prototype as quickly as possible. The product cycle should be reduced so that changes can be reacted to quickly.</p> <p>The course starts with an overview of the basics of Lean Startup. First, the central terms are explained, their historical development is shown, and the necessity of the topic is derived on the basis of changing circumstances. Thus, Lean Startup is established as a way of thinking. Based on these fundamentals, organizational and personal prerequisites for the implementation of successful Lean Startup processes are then introduced and deepened. Based on this, the Lean Startup process is explained and practiced in detail step by step.</p>		
Lernziel		
<p>Necessity: The students understand the imperative of Lean Startup. Basic concepts: The students can explain the main concepts of Lean Startup. Requirements: The students are able to name organizational and personal requirements for executing successful Lean Startup processes.</p>		

Lean Startup processes: The students are able to describe and carry out the Lean Startup process step by step.

Weitere Informationen:

A German version of this course is also offered via the vhb.

Demoversion of the course: <https://elearning.oth-regensburg.de/course/view.php?id=4711>

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.	
Vertriebsmanagement unter besonderer Berücksichtigung der Digitalisierung des Vertriebs*	LV_598_1631_1_79_1	
(Modul-)Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Christian Dach	Betriebswirtschaft	
Lehrende/r / Dozierende/r	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Christian Dach		
Lehrform	Unterrichtssprache	
VHB-Kurs / Onlinevorlesung	deutsch	
Art der Prüfung	Voraussetzungen	
Schriftliche Prüfung / Take Home Exam	Anmeldung über die vhb-Plattform vom 30.04.2024 00:00 Uhr bis 01.06.2024 23:59 Uhr: <a href="https://bit.ly/vertriebsmanagementvhb">https://bit.ly/vertriebsmanagementvhb</a>	
Teilnehmerzahl (gesamt)	Modultyp	Arbeitsaufwand
	WPF (BW)	4 SWS / 6 ECTS
Zielfakultäten/ -studiengänge (inkl. Teilnehmerzahl pro Studiengang)	Für Bachelor	Für Master
Anrechenbar in: BW	✓	✓
Open for: all students of the OTH Regensburg		
Inhalt (Kurzbeschreibung)		
<p>In B2B-Unternehmen stellt der Vertrieb in der Regel das mit Abstand wichtigste Marketing-Instrument dar. Leider bestehen bei vielen Studierenden wie auch in großen Teilen der Bevölkerung Vorbehalte gegenüber Tätigkeiten im Vertrieb. Ursächlich hierfür sind oft persönliche Erfahrungen, welche im Zusammenhang mit aufdringlichen Haustür- oder Telefon-Verkäufern gesammelt wurden. Ein solches "Hard Selling" kann im B2C-Bereich durchaus vorkommen. Im Fokus dieses Kurses steht jedoch das "Soft Selling", das im B2B-Bereich angewendet wird und auf Überzeugung und eine langfristige Geschäftsbeziehung ausgerichtet ist.</p> <p>Der Vertrieb bzw. das Vertriebsmanagement stellt ein Berufsfeld dar, auf das sich relativ wenige BW-Absolventen spezialisieren, obwohl hier ein sehr großer Personalbedarf besteht – vermutlich aufgrund des gerade genannten negativen Images. Im Rahmen dieses Kurses sollen diese Vorurteile ausgeräumt und gleichzeitig die positiven Aspekte des Berufsfelds herausgestellt werden. Auch außerhalb der BWL kann das Fach Vertriebsmanagement eine sinnvolle Ergänzung sein. Zu denken ist hier bspw. an Ingenieure oder Informatiker, welche nach Ihrem Studienabschluss eine Vertriebskarriere anstreben.</p> <p>Dieser Kurs soll grundlegende Theorien, Konzepte und Methoden des Vertriebsmanagement vermitteln. Darüber hinaus wird auf neuartige digitale Methoden des Vertriebs eingegangen. Mit einer Mischung aus Lehrvideos und interaktiven Lernelementen werden in diesem Kurs die zwei großen Hauptthemen „Vertriebssysteme &amp; Absatzkanäle“ (B) und „Verkaufsorgane &amp; Persönlicher Verkauf“ (C) behandelt.</p>		

In dem ersten Hauptkapitel geht es schwerpunktmäßig um die Frage, ob Konsumgüter-Hersteller den Handel einschalten (indirekter Vertrieb) oder eher den Direktvertrieb bevorzugen sollten. Das zweite Hauptkapitel wendet sich dem persönlichen Verkauf zu. Dabei geht es zum einen um Fragestellungen eines möglichst effektiven Verkaufsansatzes, zum anderen um das erfolgreiche Management großer Verkaufsteams.

#### Lernziel

1. Die Studierenden kennen die verschiedenen Varianten der Vertriebssysteme / Absatzkanäle und ihre jeweiligen Vor- und Nachteile.
2. Die Studierenden begreifen die Bedeutung des persönlichen Verkaufs in B2B-Geschäftsbeziehungen und die Aufgaben von Verkaufsaußendienstmitarbeitern.
3. Die Studierenden kennen die Optionen bei Organisation, Planung und Management des Verkaufsaußendienstes und können diese erklären.
4. Die Studierenden sind in der Lage, für ein konkretes Unternehmensbeispiel Empfehlungen für eine sinnvolle Organisation, Planung und Management des Verkaufsaußendienstes zu geben.

#### Weitere Informationen:

Kursdemo: <https://elearning.oth-regensburg.de/course/view.php?id=5297>

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 Sommersemester der Fakultät Angewandte Natur- und Kulturwissenschaften:

<b>Module number</b> 24 - 26 (BW) 33 (EB)	<b>Module title</b> Specialised Elective Module: Media Literacy in the Age of "Fake News"		
<b>Code</b> MLCE	<b>Semester</b> Depends on course programme	<b>Number of WSH</b> 4	<b>Module offered</b> Changing Catalogue. Details can be found online.
<b>Module coordinator</b> Prof. Dr. Gürtler	<b>Tuition type</b> Seminar-style tuition		<b>Module duration</b> 1 Semester
<b>Lecturer</b> Prof. Dr. Gürtler	<b>Compulsory/Elective</b> Elective		<b>Module language</b> English
<b>Access requirements</b> Course segment 2			
<p><b>Learning outcomes</b></p> <p>The qualification goals mentioned below are subdivided into three dimensions. Each dimension corresponds to a target competence level. The following competence levels have been defined:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competence level 1 (awareness): cursory awareness of simple structures, only previously learned knowledge is tested</li> <li>• Competence level 2 (comprehension): basic understanding of multiple structures up to deeper understanding of the relations between structures, learned knowledge is analysed, combined and applied</li> <li>• Competence level 3 (deep understanding and application): deeper understanding of the relations between structures up to independent transfer and extension of knowledge to new structures, learned knowledge is critically questioned and/or evaluated, interrelations between structures and their consequences are reflected and explained</li> </ul> <p>The competence level of the respective qualification goal is represented by the corresponding number (1, 2 or 3) in the competence descriptions below.</p> <p>On completing the module the students will have achieved the following learning outcomes on the basis of scientific methods:</p> <p><u>Subject skills</u></p> <p>Students can describe the news production cycle and principles of journalism (1). Students understand the interactions between media and their audiences, in particular the influence of bias and agenda-setting on public opinion (2). Students acquire knowledge about different media</p>			

products (traditional and social), including forms of information disorder such as propaganda, filter bubbles, conspiracy theories and disinformation campaigns (1). Students develop critical reading skills in the English language for various forms of media (2).

Method skills

Students can apply a framework to deconstruct media messages (2) and reflect on how their own perceptions are shaped by media (3). Students develop skills to recognize information disorder (2) and combat mis-/disinformation (3).

Social skills

Students can communicate nuanced opinions and analyses in the English language (written/spoken) (3). Students can collaborate to prepare and moderate a virtual small-group discussion (3).

Personal skills

Students are aware of their own relationship with media (traditional and social) (1) and can develop a plan for healthy media consumption (2). Students can contribute to civil society through identification and combatting of mis-/disinformation (3).

**Content**

This course analytically and reflectively examines the role of media in society. Students will be encouraged to think critically about how traditional and social media shape public opinion and attitudes, as well as the importance of media literacy for civil society and democratic principles.

- Introduction to relevant models of communications theory
- Analysis of media products, e.g. regarding genre, authorship and purpose
- Exploration of the relationship between media and public opinion, including e.g. the media production process, agenda-setting, bias and framing
- Application of models of deconstruction for critical analysis of media messages
- Investigation of forms of “information disorder”, such as misinformation, propaganda, conspiracy theories and disinformation campaigns
- The role of social media in modern communication phenomena, in particular regarding the spread of “fake news”
- Introduction to theories of cognitive science regarding comprehension, memory and persuasion, especially with respect to mis-/disinformation
- Strategies for identifying and combatting mis-/disinformation
- Development of relevant English language skills

**Literature**

Required reading

Course documents (via GRIPS)

Recommended reading

Students are expected to follow the news every day

**Teaching and learning methods**

**Type of examination/Requirements for the award of credit points**

A portfolio consisting of:  
60%: Four written response journals (300-500 words)

	40%: One discussion moderation (in pairs; ~45 minutes)	
<b>Other information</b>	<p>Max. number of participants: 25</p> <p>Registration necessary. Details can be found in moodle.</p> <p>Lecture times: Will be released in the schedule.</p> <p>The module is especially suited to IR and EB students, but is also open to BW students with a particular interest in the English language.</p> <p>Priority on registration is given to IR students.</p>	
<b>ECTS-Credits</b> 5	<b>Workload</b> 150 hours	<b>Weighting of the grade in the overall grade</b> 5

## Exporte im Sommersemester der Fakultät Elektro- und Informationstechnik:

<b>Kursname (Kurskürzel)</b>	<b>Export an Fakultät</b>	<b>SWS</b>
Digitaltechnik	ANK	2
Praktikum Elektronische Schaltungen	ANK	4
Elektronische Schaltungen für Sensoren	ANK	6
Mess- und Prüftechnik	ANK	4
Praktikum Digitaltechnik	ANK	4
Praktikum Mess- und Prüftechnik	ANK	4
Mess-und Prüftechnik	ANK	2
Grundlagen der Antriebstechnik	MB	6