

Modulhandbuch

Wirtschaftsingenieurwesen

Master of Engineering (M. Eng.)

Studien- und Prüfungsordnung: WS 22/23

Stand: 05.02.2025

Inhalt

1Übersicht	3
2Einführung	4
2.1Zielsetzung	5
2.2Zulassungsvoraussetzungen.....	6
2.3Zielgruppe	7
2.4Studienaufbau.....	8
2.5Vorrückungsvoraussetzungen.....	9
2.6Konzeption	10
3Qualifikationsprofil	11
3.1Leitbild.....	12
3.2Studienziele	13
3.2.1Fachspezifische Kompetenzen des Studiengangs	13
3.2.2Fachübergreifende Kompetenzen des Studiengangs	13
3.2.3Prüfungskonzept des Studiengangs.....	14
3.2.4Anwendungsbezug des Studiengangs.....	15
3.2.5Beitrag einzelner Module zu den Studiengangzielen	15
3.3Mögliche Berufsfelder.....	16
4Duales Studium	17
5Modulbeschreibungen	18
5.1Allgemeine Pflichtmodule	19
Technology Development & Innovation Management.....	20
Advanced Manufacturing Technologies.....	23
Fallstudie Internet of Things.....	25
Business Analytics & Künstliche Intelligenz.....	27
International Supply Chain Management	29
Advanced Controlling & Compliance.....	31
Wissenschaftliches Arbeiten	33
Masterarbeit.....	35
5.2Profilbildende Wahlpflichtmodule.....	37
Ausgewählte Kapitel der Digitalisierung	38
Ausgewählte Kapitel des Marketings	40
Entrepreneurship	42
Internationales Projekt.....	44
Software Engineering	46
5.3Individuelle Wahlpflichtmodule.....	48

1 Übersicht

Name des Studiengangs	Wirtschaftsingenieurwesen
Studienart & Abschlussgrad	Konsekutiver Master of Engineering (Vollzeit)
Erstmaliges Startdatum	SS 17; Start in jedem Semester
Regelstudienzeit	3 Semester (90 ECTS, 48 SWS)
Studienort	THI-Campus in Ingolstadt
Unterrichtssprache/n	Deutsch/Englisch
Kooperation	Keine
Zulassungsvoraussetzung	Bachelor-Abschluss
Kapazität	35 Studierende p.a. (in einer Winter- und einer Sommergruppe)
Studiengangleiter	Prof. Dr. Gerd Schwandner

2 Einführung

Der Text beschreibt den aktuellen Stand des Lehrangebots im Masterstudiengang (M. Eng.) Wirtschaftsingenieurwesen (im Folgenden kurz „M-WI“) nach der Studien- und Prüfungsordnung vom 18.07.2016 in der Fassung einschließlich der Änderungssatzung vom 17.10.2022.

Insbesondere nennt das Modulhandbuch die Studienziele und -inhalte der einzelnen Pflichtmodule sowie die zeitliche Aufteilung der Semesterwochenstunden je Modul und Studiensemester.

Bei Mehrdeutigkeiten hat die übergeordnete Studien- und Prüfungsordnung Vorrang.

2.1 Zielsetzung

Ziel des M-WI ist die Vermittlung ingenieurwissenschaftlichen Wissens sowie interdisziplinärer Kenntnisse aus den Bereichen Technik und Wirtschaft. Auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden werden Hochschulabsolventen auf Führungs- und Expertenaufgaben international agierender Unternehmen und Organisationen vorbereitet. Der Studiengang vermittelt neben fachlichem und methodischem Wissen auch Anstöße zur Entwicklung sozialer Kompetenzen. Ebenso fördert er das selbständige wissenschaftliche Arbeiten mit Fokus auf die angewandte Forschung.

Im Rahmen des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen sollen Studierende die wichtigen Wertschöpfungsprozesse und deren Vernetzung in Unternehmen kennenlernen und punktuell vertiefen.

2.2 Zulassungsvoraussetzungen

Qualifikationsvoraussetzungen für den Zugang zum M-WI ist der Nachweis eines erfolgreichen Abschlusses eines Studiums an einer deutschen Hochschule mit mindestens 210 ECTS-Leistungspunkten oder äquivalentem Studienumfang im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Luftfahrttechnik, Elektrotechnik, Informatik oder artverwandten Bereichen oder ein gleichwertiger erfolgreicher in- oder ausländischer Abschluss.

Der Umgang mit Abschlüssen, die keine Leistungspunkte ausweisen sowie mit Abschlüssen die weniger als 210, jedoch mindestens 180 ECTS-Punkte umfassen, regelt §3 der Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang (M. Eng.) Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Hochschule Ingolstadt vom 18.07.2016, in der Fassung einschließlich der Änderungssatzung vom 17.10.2022.

Eine Vorpraxis ist für die Zulassung zum M-WI nicht erforderlich.

2.3 Zielgruppe

Der Studiengang M-WI soll vor allem Studierende ansprechen, die

- Absolventen von Bachelorprogrammen oder „Young Professionals“ mit Bachelorabschluss in den Bereichen Wirtschaftsingenieurwesen, Ingenieurwissenschaften (mit betriebswirtschaftlichen Grundkenntnissen) sowie Betriebswirtschaftslehre (mit technischen Grundkenntnissen) sind.
- Interesse an der Schnittstelle zwischen Technik und Wirtschaft sowie an interdisziplinären Themen haben.
- Interesse an den Themenfeldern Innovation und Digitalisierung haben.
- Interesse an internationalen Aufgaben mitbringen.

2.4 Studienaufbau

Der Studiengang umfasst drei theoretische Studiensemester. Die ersten beiden Semester beinhalten jeweils sechs Module mit einer Workload von jeweils 5 ECTS. Im dritten Semester ist die Anfertigung der Masterarbeit geplant.

Ein Studienbeginn ist sowohl im Winter- als auch im Sommersemester möglich.

Die folgende Abbildung zeigt den Studienverlauf:

<i>1. Semester</i>			
Business Analytics & Künstliche Intelligenz	Entrepreneurship	Ausgewählte Kapitel der Digitalisierung	Wissenschaftliches Projekt
Ausgewählte Kapitel des Marketings	Technical Development & Innovationsmanagement	Internationales Projekt	
<i>2. Semester</i>			
International Supply Chain Management	Advanced Manufacturing Technologies	Fallstudie Internet of Things	Advanced Controlling & Compliance
Wahlmodul	Software Engineering	Internationales Projekt	
<i>3. Semester</i>			
Masterarbeit			

2.5 Vorrückungsvoraussetzungen

Das Thema der Masterarbeit wird frühestens zu Beginn des zweiten Studienseesters ausgegeben bzw. zwischen den Studierenden und den betreuenden Professoren vereinbart.

Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit setzt voraus, dass mindestens Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von 30 ECTS erfolgreich abgelegt wurden.

Ein praktisches Studienseester ist nicht erforderlich.

2.6 Konzeption

Für Unternehmen ist die zunehmende Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft und ihre Vernetzung über das „Internet der Dinge“ eine zentrale Herausforderung der Zukunft. So werden in vielen Branchen die Produkte und Dienstleistungen wesentlich durch Software oder Geräte wie Sensoren und deren Vernetzung geprägt. Bei vielen Unternehmen führt die digitale Transformation zu einem radikalen Umbruch ihrer Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen. Die Unternehmen benötigen für diese Herausforderungen speziell ausgebildete Mitarbeiter, die über technologische Kompetenzen (insb. Software) verfügen. Daneben müssen Mitarbeiter betriebswirtschaftliche Methoden beherrschen, damit aus Ideen oder Erfindungen marktfähige Innovationen werden können.

Wirtschaftsingenieure sind prädestiniert, um Aufgaben in den Feldern Innovation und Digitalisierung zu meistern, da es sich i.d.R. um interdisziplinäre Herausforderungen handelt. Um etwa einen Geschäftsprozess oder eine Dienstleistung zu „digitalisieren“, genügt es häufig nicht, die relevanten Technologien (Datenübertragung, Software, etc.) zu beherrschen. Zusätzlich muss ein übergreifendes Verständnis, etwa von Produktentwicklung oder Marktanforderungen vorhanden sein. Solche interdisziplinären Kompetenzen bringt ein Wirtschaftsingenieur mit.

Gespräche mit Vertretern aus der Wirtschaft bestätigen, dass das Kompetenzprofil Wirtschaftsingenieur mit Fokussierung auf Innovation und Digitalisierung dem Bedarf der Wirtschaft auf den Punkt trifft und entsprechend qualifizierte Absolventen jetzt und künftig stark nachgefragt werden.

Der Studiengangleiter reflektiert laufend Aspekte wie Aktualität, Attraktivität und Studierbarkeit des Studiengangs, u.a. über folgende Wege:

- Gespräche mit THI-Professoren, insb. Studiengangleitern anderer Masterstudiengänge
- Gespräche mit Managern aus der Praxis, z.B. im Rahmen der gemeinsamen Betreuung von Abschlussarbeiten oder Industrieprojekten.

3 Qualifikationsprofil

Der Studiengang M-WI basiert auf 3 Säulen:

1. **Konsequente interdisziplinäre** Ausrichtung: Die Module decken die komplette Wertschöpfungskette von Unternehmen ab – von der Beschaffung, über Forschung & Entwicklung, Produktion und Vertrieb & Marketing. Daneben werden Themen des operativen und strategischen Managements behandelt.

2. Vertiefung der Bereiche **Innovationmanagement und Digitalisierung**, etwa durch die Module
 - Software-Engineering
 - Technology Development & Innovationsmanagement
 - Entrepreneurship
 - Advanced Manufacturing Technologies
 - Fallstudie Internet of Things
 - Ausgewählte Kapitel der Digitalisierung
 - Business Analytics & Künstliche Intelligenz

3. **Internationalität**: Mindestens 3 der 10 Pflicht- und Wahlpflichtmodule sind in englischer Sprache zu belegen. In allen Modulen werden dediziert internationale Aspekte der jeweiligen Themen behandelt, z.B. Internationales Marketing (im Modul Ausgewählte Kapitel des Marketings) oder International Supply Chain Management. Zudem werden internationale Projekte in Kooperation mit Partneruniversitäten aus den USA/Kalifornien, Hongkong oder Südafrika als profilbildendes Wahlpflichtmodul „Internationales Projekt“ angeboten.

3.1 Leitbild

Der Studiengang integriert das Leitbild der Lehre auf folgende Weise:

Wir bereiten unsere Studierenden auf die Herausforderungen der Zukunft vor:

- Interdisziplinarität als DNA des Studiengangs.
- Beleuchtung verschiedenster Aspekte der Digitalisierung.
- Innovation als Querschnittsthema.

Wir befähigen unsere Studierenden, Problemlösungen auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse zu erarbeiten:

- Studien- und Seminararbeiten in mehreren Modulen als Prüfungsform.
- Wissenschaftliches Arbeiten als Pflichtmodul in Vorbereitung auf die Masterarbeit.

Wir eröffnen unseren Studierenden herausragende regionale und internationale Perspektiven:

- Zielkompetenzen des Studiengangs entsprechen dem aktuellen und zukünftigen Bedarf der Industrie.
- Dedizierte internationale Inhalte in verschiedenen Modulen.
- Minimum drei englischsprachige Vorlesungen.

Wir lehren und lernen im persönlichen Austausch:

- Intensiver Austausch zwischen Lehrenden, Studierenden und Praxisexperten.
- Teamwork als wichtiges Lehrkonzept.

Wir helfen allen Studierenden, ihr individuelles Potenzial zu entdecken und auszuschöpfen:

- Vermittlung vielfältiger interdisziplinärer Themen mit Hilfe unterschiedlicher Lehrkonzepte.
- Vorbereitung sowohl auf die Arbeit in der Industrie oder im Start-up (Entrepreneurship).

3.2 Studienziele

3.2.1 Fachspezifische Kompetenzen des Studiengangs

Mit Abschluss des Studiums sind die Absolventen in der Lage,

- Entwicklungsprozesse zu analysieren und zu gestalten, auch Software- oder Elektronikentwicklungen, inkl. Datenmanagement und Einsatz digitaler Werkzeuge.
- Produktionstechnologien und -netzwerke zu verstehen und zu optimieren, inklusive relevanter internationaler Beschaffungs- und SCM-Konzepte.
- Markt- und kundenorientiert zu denken, moderne Methoden des Marketings anzuwenden.
- Innovationsprozesse zu initiieren und zu treiben, ggf. unter Einsatz digitaler Technologien und Geschäftsmodelle.

3.2.2 Fachübergreifende Kompetenzen des Studiengangs

Methodenkompetenzen

Mit Abschluss des Studiums sind die Absolventen in der Lage,

- Wirtschaftlichkeitsrechnungen durchzuführen, auch für internationale und „digitale“ Projekte
- Produktanforderungsanalysen durchzuführen – dabei technische Zusammenhänge zu verstehen – und erfolversprechende Produktkonzepte zu entwickeln
- Projekte und Geschäftsbereiche zu planen und zielorientiert zu steuern
- Wissenschaftlich zu arbeiten

Sozialkompetenzen:

Mit Abschluss des Studiums verfügen die Absolventen über folgende Sozialkompetenzen:

- Teamfähigkeit und Führungskompetenz
- Moderationsfähigkeit und Konfliktmanagementkompetenz
- Kommunikationsfähigkeit, auch in englischer Sprache
- Entscheidungskompetenz und Fähigkeit zum Handlungstransfer
- Projekt- und Prozessmanagementkompetenz
- Präsentationskompetenz
- Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten

Mit Abschluss des Studiums verfügen die Absolventen über folgende **Selbstkompetenzen**:

- Zeitmanagement
- Projektmanagement
- Selbstorganisation
- Selbstdarstellung

3.2.3 Prüfungskonzept des Studiengangs

Um neben Fach- und Methodenkompetenzen auch „weichen“ Kompetenzen zu vermitteln und zu prüfen, ist ein Mix an Prüfungsformen vorgesehen. Neben schriftlichen Prüfungen werden Leistungen auch durch mündliche Prüfungen, Projektleistungen, Seminararbeiten oder Studienarbeiten geprüft bzw. bewertet.

Modul	Prüfungsform
Technology Development & Innovationsmanagement	Schriftliche Prüfung
Advanced Manufacturing Technologies	Seminararbeit mit Koll.
Fallstudie Internet of Things	Projekt
Business Analytics & Künstliche Intelligenz	Schriftliche Prüfung
International Supply Chain Management	Schriftliche Prüfung
Advanced Controlling & Compliance	Schriftliche Prüfung
Entrepreneurship ¹	Projekt
Ausgewählte Kapitel des Marketings ¹	Mündliche Prüfung
Ausgewählte Kapitel der Digitalisierung ¹	Studienarbeit
Software Engineering ¹	Seminararbeit
Internationales Projekt ¹	Projekt
Individuelles Wahlpflichtmodul	Diverse
Wissenschaftliches Arbeiten	Projekt
Masterarbeit	Masterarbeit

¹ Profilbildendes Wahlpflichtmodule: Aus den profilbildenden Wahlpflichtmodulen sind 4 mit 5 ECTS auszuwählen. Das Nähere wird vom Fakultätsrat im Modulhandbuch festgelegt.

3.2.4 Anwendungsbezug des Studiengangs

Alle Lehrenden haben einen langjährigen Hintergrund in der Industrie und/oder eine überdurchschnittliche akademische Qualifikation.

Die Theorie wird stets anhand von praktischen Anwendungsbeispielen gelehrt oder vertieft.

Ein Großteil der Masterarbeiten wird in Zusammenarbeit mit der Industrie zu praktisch relevanten Themenbereichen erstellt.

3.2.5 Beitrag einzelner Module zu den Studiengangzielen

Modul	Fachkompetenzen	Methodenkompetenzen	Sozialkompetenzen	Selbstkompetenzen
Technology Development & Innovationsmanagement	+	++	+	
Advanced Manufacturing Technologies	++	+		
Fallstudie Internet of Things	++	+	+	
Business Analytics & Künstliche Intelligenz	++	+		
International Supply Chain Management	+	++	+	
Advanced Controlling & Compliance	++	+		
Entrepreneurship	+	+	++	+
Ausgewählte Kapitel des Marketings	+	+	+	
Ausgewählte Kapitel der Digitalisierung	+	++	+	
Software-Engineering	++	+		
Internationales Projekt		+	++	++
Individuelles Wahlpflichtmodul	tbd ¹	tbd ¹	tbd ¹	tbd ¹
Wissenschaftliches Arbeiten	+	+	++	++
Masterarbeit	+	+	++	+

¹ abhängig von der Modulwahl.

3.3 Mögliche Berufsfelder

Die Absolventen des Studiengangs sind v.a. für Fach- und Führungsaufgaben in folgenden Bereichen vorbereitet:

- Produktmanagement
- Produktionsplanung
- Produktentwicklung
- Controlling und Unternehmensplanung
- Unternehmensberatung
- Technischer Vertrieb
- Unternehmens-IT.

Absolventen sind insbesondere auch für Aufgaben im internationalen Kontext ausgebildet.

Die Absolventen sind für einen Einstieg in etablierte Industrieunternehmen ausgebildet. Daneben bereitet der Studiengang explizit für Aufgaben in „jungen Unternehmen“ und auf eine Existenzgründung vor.

4 Duales Studium

In Kooperation mit ausgewählten Praxispartnern kann der Studiengang auch im dualen Studienmodell absolviert werden. Im dualen Studienmodell lösen sich Hochschul- und Praxisphasen (insbesondere in den Semesterferien sowie für die Abschlussarbeit) ab. Die Vorlesungszeiten im dualen Studienmodell entsprechen den normalen Studien- und Vorlesungszeiten an der THI.

Durch die systematische Verzahnung der Lernorte Hochschule und Unternehmen sammeln die Studierenden als integraler Bestandteil ihres Studiums berufliche Praxiserfahrung bei ausgewählten Praxispartnern.

Das Curriculum des dualen Studiengangmodells unterscheidet sich gegenüber dem regulären Studiengangskonzept in folgenden Punkten:

- **Abschlussarbeit im Kooperationsunternehmen**

Im dualen Studienmodell wird die Abschlussarbeit bei einem Kooperationsunternehmen geschrieben, i.d.R. über ein praxisrelevantes Thema mit Bezug zum Studienschwerpunkt.

Organisatorisch zeichnet sich das duale Studiengangmodell durch folgende Bestandteile aus:

- **Mentoring**

Zentrale Ansprechpartner für Dualstudierende in der Fakultät sind die jeweiligen Studiengangleiter. Diese organisieren jährlich ein Mentoring-Treffen mit den Dualstudierenden des jeweiligen Studiengangs.

- **Qualitätsmanagement**

In den Evaluationen und Befragungen an der THI zur Qualitätssicherung des dualen Studiums sind separate Frageblöcke enthalten.

- **„Forum dual“**

Organisiert vom Career Service und Studienberatung (CSS) findet einmal jährlich das „Forum dual“ statt. Das „Forum dual“ fördert den fachlich-organisatorischen Austausch zwischen den dualen Kooperationspartnern und der Fakultät und dient zur Qualitätssicherung der dualen Studienprogramme. Zu dem Termin geladen sind alle Kooperationspartner im dualen Studium sowie Vertreter und Dualstudierende der Fakultät

Formalrechtliche Regelungen zum dualen Studium für alle Studiengänge der THI sind in der APO (s. §§ 17, 29 und 30) und der Immatrikulationssatzung (s. §§ 8b und 18) geregelt.

Die folgenden Module sind nach o.g. Beschreibung von den entsprechenden Ergänzungen hinsichtlich eines dualen Studiums betroffen:

- Masterarbeit

Nähere Beschreibungen befinden sich in der entsprechenden Modulbeschreibung.

5 Modulbeschreibungen

5.1 Allgemeine Pflichtmodule

Technology Development & Innovation Management			
Module abbreviation:	TDevInnM_M-WI	SPO-No.:	1
Curriculum:	Programme	Module type	Semester
	Engineering and Business (SPO WS 22/23)	Compulsory Subject	1
Module attributes:	Language of instruction	Duration of module	Frequency of offer
	English	1 semester	only winter term
Responsible for module:	Schwarz, Jan		
Lecturers:	Egle, Frank; Kleine, Katharina; Ruppert, Maximilian		
Credit points / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Workload:	Contact hours:	47 h	
	Self-study:	78 h	
	Total effort:	125 h	
Subjects of the module:	1: Technology Development & Innovation Management		
Lecture types:	SU/Ü-Lecture with integrated exercises		
Examinations:	schrP90 - written exam, 90 minutes		
	Requirements:		
	None		
Usability for other study programs:	Please see the subject recognition list of SCS (Study Service Center)		
Prerequisites according examination regulation:			
None			
Recommended prerequisites:			
None			
Objectives:			
Students will			
<ul style="list-style-type: none"> demonstrate an understanding of the significance, methods, elements, and processes involved in innovation and technology management. understand the role and methodologies of leadership in corporate and product development processes. independently apply various methods to manage and advance innovation and technology effectively. develop and implement processes tailored to systematic technology development and apply relevant methodologies. recognize the significance, effects, and limitations of IP protection, apply it strategically, and understand the patenting process. 			
Content:			
<ul style="list-style-type: none"> Introduction to strategy Strategic foresight Science-Fiction prototyping Technology and innovation management 			

- Technology development: processes, methods, examples
- Benchmarking
- Current trends
- Business model design
- Start-up pitch

Literature:

- BESSANT, John R. and Joseph TIDD, 2015. *Innovation and entrepreneurship*. Chichester: Wiley. ISBN 978-1-118-99309-5
- BIAZZO, Stefano, FILIPPINI, Roberto, 2021. *Product Innovation Management: Intelligence, Discovery, Development* [online]. Cham: Springer PDF E-Book. ISBN 978-3-030-75011-4. Available via: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-75011-4>.
 - KELLEY, Braden, 2016. *Charting Change: A Visual Toolkit for Making Change Stick* [online]. New York, NY: Palgrave Macmillan PDF e-Book. ISBN 978-1-137-53697-6. Available via: <https://doi.org/10.1057/9781137536976>.
 - PORTER, Michael E., 2004. *Competitive strategy: techniques for analysing industries and competitors*. New York: Free Press. ISBN 0-7432-6088-0, 978-0-7432-6088-6
 - SAVOIA, Alberto, 2019. *The right it: why so many ideas fail and how to make sure yours succeed*. New York, NY: Harper One. ISBN 978-0-06-288465-7, 978-0-06-288466-4
 - SCHWARZ, Jan Oliver, 2023. *Strategic foresight: an introductory guide to practice* [online]. Abingdon, Oxon; New York, NY: Routledge PDF E-Book. ISBN 978-1-00-330273-5. Available via: <https://doi.org/10.4324/9781003302735>.
 - TIDD, Joseph and John R. BESSANT, 2021. *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-119-71330-2
 - TROTT, Paul, 2021. *Innovation management and new product development*. Harlow, England: Pearson. ISBN 978-1-292-25152-3

Additional remarks:

No remarks.

Advanced Manufacturing Technologies			
Module abbreviation:	AdManT_M-WI	SPO-No.:	2
Curriculum:	Programme	Module type	Semester
	Engineering and Business (SPO WS 22/23)	Compulsory Subject	2
Module attributes:	Language of instruction	Duration of module	Frequency of offer
	English	1 semester	only summer term
Responsible for module:	Bednarz, Martin		
Lecturers:	Bednarz, Martin		
Credit points / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Workload:	Contact hours:	47 h	
	Self-study:	78 h	
	Total effort:	125 h	
Subjects of the module:	2: Advanced Manufacturing Technologies		
Lecture types:	SU/Ü-Seminar with integrated exercises		
Examinations:	SA mit Koll - seminar paper with colloquium, duration 15 minutes, written elaboration 8-15 pages, presentation 15-20 slides		
	Requirements: None		
Usability for other study programs:	None		
Prerequisites according examination regulation:			
None			
Recommended prerequisites:			
None			
Objectives:			
The students get to know: <ul style="list-style-type: none"> • Typical industry application. • Advantages and disadvantages. • Process know-how und physical functioning. • Trends in the industry. • Practice how to work and communicate in teams. • Know how modern manufacturing technologies may affect work processes and society. 			
Content:			
Advanced Manufacturing Technologies e.g.: <ul style="list-style-type: none"> • Additive Manufacturing • Laser Technologies • Technologies for Battery production 			

<ul style="list-style-type: none">• Manufacturing Technologies to support light weight design with focus on carbon fibre plastics
Literature:
Will be specified at the beginning of the course.
Additional remarks:
No remarks.

Fallstudie Internet of Things			
Modulkürzel:	FallstudieIntThings_M-WI	SPO-Nr.:	3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 22/23)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Großmann, Daniel		
Dozent(in):	Großmann, Daniel; Knollmeyer, Simon		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:		47 h
	Selbststudium:		78 h
	Gesamtaufwand:		125 h
Lehrveranstaltungen des Moduls:	3: Fallstudie Internet of Things		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - Projektbericht und mündlicher Präsentation 15 min. Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die besonderen Eigenschaften des Internet of Things (IoT) und von IoT-Systemen erläutern. • können die gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung des IoT einzuschätzen. • kennen die wichtigsten Standards für die Kommunikation zwischen IoT-Geräten. • kennen Techniken zur Speicherung und Verarbeitung von Daten in IoT-Systemen. • kennen Architekturen und Technologien zur Strukturierung von IoT-Systemen und können diese auf eine eigene Fallstudie anwenden. • kennen die Herausforderungen des Datenschutzes und der Datensicherheit in IoT-Systemen. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Internet of Things • Anwendungsbereiche • Gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung • Kommunikationsstandards und -technologien 			

<ul style="list-style-type: none">• Datenspeicherung und -verarbeitung• Design und Entwicklung
Literatur:
Wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Business Analytics & Künstliche Intelligenz			
Modulkürzel:	BusiAnalyKI_M-WI	SPO-Nr.:	4
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 22/23)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Bock, Jürgen		
Dozent(in):	Ali, Faizan; Bock, Jürgen		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	4: Business Analytics & Künstliche Intelligenz		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die verschiedenen Zielkonflikte des überwachten Lernens zu erläutern. • verschiedene Modelle des überwachten Lernens anzuwenden. • die Güte verschiedener Modelle des überwachten Lernens abzuschätzen • verschiedene Clustering Verfahren anzuwenden. • verschiedene Verfahren des maschinellen Lernens unter Verwendung gängiger Softwarebibliotheken praktisch zu implementieren. • verschiedene Bereiche der Künstlichen Intelligenz zu unterscheiden und geeignete Technologien für bestimmte Anwendungsfelder zu wählen. • Grundprinzipien und Besonderheiten der formalen Wissensrepräsentation zu erläutern. • konkretes Domänenwissen in ein formales Wissensmodell zu übertragen und Mehrwerte durch automatische Schlussfolgerungen zu berechnen. 			

Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Lineare Regression• Verschiedene Klassifikationsalgorithmen• Verschiedene Clustering Verfahren• Künstliche neuronale Netze• Implementierung von maschinellen Lernalgorithmen unter Verwendung geeigneter Softwarewerkzeuge und -bibliotheken• Definition Künstliche Intelligenz und Überblick Teildisziplinen• Formale Wissensrepräsentation und automatisches Schlussfolgern
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• JAMES, Gareth und andere, 2021. <i>An introduction to statistical learning: with applications in R</i>. New York, NY, U.S.A.: Springer. ISBN 978-1-0716-1417-4, 978-1-0716-1420-4• MEINTRUP, David, 2018. <i>Angewandte Statistik: eine Einführung mit JMP</i>. CreateSpace Open Publishing Platform. ISBN 1-9816-6989-2, 978-1-9816-6989-9• HITZLER, Pascal, Sebastian RUDOLPH und Markus KRÖTZSCH, 2010. <i>Foundations of Semantic Web technologies</i>. Boca Raton [u.a.]: Chapman & Hall/CRC Press. ISBN 978-1-4200-9050-5• POINTER, Ian, September 2019. <i>Programming PyTorch for deep learning: creating and deploying deep learning applications</i>. Beijing: O'Reilly. ISBN 978-1-492-04535-9
Anmerkungen:
Medienformen: Tafelbild, Aufgabenblätter, Skript, Videos, Software, Folienpräsentation, Jupyter Notebooks.

International Supply Chain Management			
Modulkürzel:	SupplyCh_M-WI	SPO-Nr.:	5
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 22/23)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Jattke, Andreas		
Dozent(in):	Jattke, Andreas		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	5: International Supply Chain Management		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Charakteristika verschiedener Supply Chain Management-Ansätze und können diese zur Gestaltung von international ausgeprägten Supply Chains zur Gestaltung und Optimierung anwenden. • kennen und verstehen die Problematiken und Herausforderungen von Supply Chains und können durch gezielte Analysen und KPI's diese bewerten. • kennen die Aufgaben eines optimierten Supply Chain Managements. • sind vertraut mit der Definition von strategischen und operativen Zielen von Supply Chains. • kennen unterschiedliche Tools und Maßnahmen zur Steuerung von Supply Chains und verstehen die jeweiligen Einsatzgebiete und Grenzen dieser Tools und können bedarfsgerecht geeignete Tools identifizieren. • verstehen praxisgerechte Maßnahmen zur Gestaltung von Supply Chain Design zu treffen und zu bewerten. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben des Supply Chain Management 			

- SCM-Strategien (strategisch, taktisch, operativ)
- Planung und Steuerung von Supply Chains (Tools, Methoden, Anwendungsgebiete, Stärken und Schwächen)
- Gestaltung und Design von Supply Chains (Definitionen, Arten, Methoden)
- Praxisbeispiele (semesterübergreifende Fallstudie, an der die unterschiedlichen theoretischen Erkenntnisse in die Praxis übertragen werden sollen.)
- Festlegung von strategischen, taktischen und operativen Kenngrößen von Supply Chains
- Praxisnahe Beispiele und Fallstudien zur Analyse und Gestaltung eines optimierten Supply Chain Managements

Literatur:

- KUHN, Axel, HELLINGRATH, Bernd, 2002. *Supply Chain Management: Optimierte Zusammenarbeit in der Wertschöpfungskette* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF E-Book. ISBN 978-3-662-10141-4, 978-3-540-65423-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-10141-4>.
- WEBER, Jürgen und Carl Marcus WALLENBURG, 2010. *Logistik- und Supply Chain Controlling*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. ISBN 978-3-7910-2656-5, 3-7910-2656-9
- POLUHA, Rolf G., 2010. *Quintessenz des Supply-Chain-Managements: was Sie wirklich über Ihre Prozesse in Beschaffung, Fertigung, Lagerung und Logistik wissen müssen* [online]. Berlin [u.a.]: Springer PDF E-Book. ISBN 978-3-642-01583-0, 978-3-642-01584-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01584-7>.
- CORSTEN, Hans und Ralf GÖSSINGER, 2008. *Einführung in das Supply-Chain-Management*. München [u.a.]: Oldenbourg. ISBN 978-3-486-58461-5, 3-486-58461-8

Anmerkungen:

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Advanced Controlling & Compliance			
Modulkürzel:	AdCoCo_M-WI	SPO-Nr.:	6
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 22/23)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Groha, Axel		
Dozent(in):	Groha, Axel		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	6: Advanced Controlling & Compliance		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die aktuelle Bedeutung von Corporate Governance zu erläutern, eine Definition zu geben und eine Einordnung in das Managementsystem vorzunehmen. • Compliance zu definieren und den Zusammenhang mit Corporate Governance zu erklären. • die Kernaufgaben des Controllings zu benennen und zu erläutern sowie Controlling in das Managementsystem einzuordnen. • die NPV-Methode sowie die DCF- und EVA-Methode sicher anzuwenden, intangible Assets zu benennen und Möglichkeiten zur Steuerung von intangible Assets aufzuzeigen. • den Wertbeitrag von Unternehmenspartnern zu berechnen und zu steuern. • Ziele, Aufgaben und Organisationsformen des Beschaffungscontrolling zu benennen. • den Beschaffungserfolg zu ermitteln und eine Lieferantenbewertung durchzuführen. • die Spezifität und Erpressungspotenziale bei Transaktionsprozessen zu berechnen. • wichtige Instrumente des strategischen und operativen Projektcontrolling zu benennen, zu erläutern und anzuwenden. 			

Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Überblick: Lernziele, Inhalte, Literatur, Abkürzungen • Compliance: Definition, Prozess und Beispiel • Grundlagen des modernen Controllings: Facetten des modernen Controlling, Institutioneller Aspekt, Funktionaler Aspekt, Instrumentaler Aspekt • Advanced Controlling - Net Present Value - Methode (NPV-Berechnung und deren Einsatz, Quantitative Szenariomethode) und Value Based Management (DCF- und EVA-Methode, Intangible Assets und deren Steuerung, Wertorientierte Einbindung von Unternehmenspartnern) • Advanced Controlling - Beschaffung und Transaktionen (Grundlagen des Beschaffungscontrolling, Portfolioanalyse und Balanced Scorecards, Beschaffungserfolgsrechnung, Supplier Relationship Controlling, Risiko-Controlling, Unsicherheiten bei Transaktionen) • Advanced Controlling von Projekten (Grundlagen, Strategisches Projektcontrolling, Operatives Projektcontrolling)
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> • JÄGER, Axel, Christian RÖDL und José A. CAMPOS NAVE, 2009. <i>Praxishandbuch Corporate Compliance: Grundlagen, Checklisten, Implementierung</i>. Weinheim: WILEY-VCH. ISBN 978-3-527-50395-7, 3-527-50395-1 • GROHA, Axel, 2014. <i>Beschaffungscontrolling</i>. In: Hecht, Dirk: <i>Modernes Beschaffungsmanagement in Lehre und Praxis</i>. Berlin: Uni-Edition. ISBN 978-3-944072-28-9 • GLEICH, Ronald, 2010. <i>Beschaffungs-Controlling: [Grundsätze und Konzepte zur Optimierung von Einkauf, Beschaffung und Lieferantenmanagement; Praxisbeispiele aus unterschiedlichen Bereichen; Instrumente, Handlungsempfehlungen und Möglichkeiten der IT-Unterstützung]</i>. Freiburg; Berlin; München: Haufe-Mediengruppe. ISBN 978-3-448-09488-6, 3-448-09488-9 • WILDEMANN, Horst, 2008. <i>Einkaufspotenzialanalyse: Programme zur partnerschaftlichen Erschließung von Rationalisierungspotenzialen</i>. München: TCW Transfer-Centrum-Verlag, ISBN 3-937236-66-x, 978-3-937236-66-7 • HOMMEL, Ulrich, 2006. <i>Handbuch Unternehmensrestrukturierung: Grundlagen, Konzepte, Maßnahmen</i>. Wiesbaden: Gabler. ISBN 3-409-12654-6, 978-3-409-12654-0 • FIEDLER, Rudolf, 2014. <i>Controlling von Projekten: mit konkreten Beispielen aus der Unternehmenspraxis - alle Aspekte der Projektplanung, Projektsteuerung und Projektkontrolle</i>. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-8348-1769-3, 3-8348-1769-4 • WAGNER, Stephan M. und Jürgen WEBER, 2007. <i>Beschaffungscontrolling: den Wertbeitrag der Beschaffung messen und optimieren</i>. Weinheim: Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-50263-9, 3-527-50263-7 • PIONTEK, Jochem, 2012. <i>Beschaffungscontrolling</i>. München: Oldenbourg. ISBN 978-3-486-70427-3, 3-486-70427-3 • KALUZA, Claus, 2010. <i>Konzeption eines erfolgsorientierten Beschaffungscontrolling: theoretische Betrachtungen und empirische Untersuchungen</i>. München: TCW-Transfer-Centrum. ISBN 978-3-937236-70-4
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Wissenschaftliches Arbeiten			
Modulkürzel:	WisArb_M-WI	SPO-Nr.:	9
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 22/23)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Schwandner, Gerd		
Dozent(in):	Bednarz, Martin; Hecht, Dirk; Schwandner, Gerd		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 2,5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	30 h	
	Selbststudium:	95 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	9: Wissenschaftliches Arbeiten		
Lehrformen des Moduls:	S-Seminar		
Prüfungsleistungen:	Proj - Projekt mit schriftlicher Ausarbeitung (5-25 Seiten) und mündliche Präsentation (15 Min)		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • können eine komplexe fachliche Aufgabenstellung über ein Semester hinweg in einem Team erfolgreich bearbeiten und lösen. • können sich in ein für sie neues, anspruchsvolles Fachthema eigenständig einarbeiten und dieses unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden und der bisher erworbenen ingenieurwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Fachkenntnisse selbstständig bearbeiten. • können die erzielten Projektergebnisse kompetent diskutieren, überzeugend präsentieren und nach technisch-wissenschaftlichen Standards dokumentieren. • können fachübergreifende Zusammenhänge erarbeiten und verstehen das Zusammenwirken verschiedener Fachdisziplinen im Ingenieurwesen. • besitzen ausgeprägte Methoden- und Sozialkompetenz in Bereichen wie Teamarbeit, Kommunikation, Führungsverhalten, Kreativtechniken, Projektmanagement und Zeitmanagement. 			

Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Bearbeitung einer semesterbegleitenden Projektaufgabe im Team; die Projektaufgaben differieren von Semester zu Semester; meist werden mehrere Projektthemen angeboten, aus welchen eines ausgewählt wird.• Das Projekt ist i.d.R. eine komplexe interdisziplinäre Aufgabenstellung und wird in arbeitsteiligen kleinen Teams durchgeführt, die von den Studierenden selbst zusammengestellt werden.• In dieser Arbeit kann das bisher Gelernte anhand einer praxisnahen Aufgabenstellung praktisch umgesetzt werden. Daneben wird die Fähigkeit der Studierenden zur Organisation, Durchführung, Dokumentation und Präsentation eines Projektes gefördert. Schlüsselqualifikationen im Bereich Teamarbeit, Projektmanagement sowie sozialer Kompetenz sollen damit ebenfalls gefestigt werden.
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• KARMASIN, Matthias und Rainer RIBING, 2023. <i>Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein Leitfaden für Studium und Forschung</i>. 10. Auflage. Wien: UTB. ISBN 978-3-8252-5313-4• ESSELBORN-KRUMBIEGEL, Helga, 2021. <i>Von der Idee zum Text: eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben</i> [online]. Paderborn: Brill Schöningh PDF E-Book. ISBN 978-3-8385-5785-4. Verfügbar unter: https://elibrary.utb.de/doi/book/10.36198/9783838557854.• Weitere Literatur nach eigener Recherche durch die Studierenden.
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Masterarbeit			
Modulkürzel:	Ma-Arb_MWI	SPO-Nr.:	10
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 22/23)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schwandner, Gerd		
Dozent(in):			
Leistungspunkte / SWS:	30 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h	
	Selbststudium:	750 h	
	Gesamtaufwand:	750 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	10: Masterarbeit		
Lehrformen des Moduls:	MA-Masterarbeit		
Prüfungsleistungen:	Master-Abschlussarbeit Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Keine		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<ul style="list-style-type: none"> • Erwerb und Belegung der Fähigkeit, komplexe Problemstellungen aus dem Fachgebiet Wirtschaftsingenieurwesen unter Anwendung des erlernten Fachwissens sowie wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnisse innerhalb einer vorgegebenen Frist selbstständig auf hohem wissenschaftlichem Niveau zu bearbeiten. • Die Master-Studierenden sind außerdem fähig, die Ergebnisse in fachliche und fächerübergreifende Zusammenhänge einzuordnen und sie in Form einer wissenschaftlichen Arbeit darzustellen. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Analyse der Problemstellung und Abgrenzung des Themas • Literatur-/Patentrecherche • Formulierung des Untersuchungsansatzes/der Vorgehensweise • Festlegung eines Lösungskonzepts bzw. -wegs • Planung und Erarbeitung der Lösung, Analyse der Ergebnisse • Einordnung der fachlichen und außerfachlichen Bezüge 			

<ul style="list-style-type: none">Anwendung wissenschaftlicher Arbeitsweise und Methodik, d.h. systematisch, analytisch und methodisch korrekt vorzugehen, logisch und prägnant zu argumentieren sowie zielorientiert und zeitkritisch zu arbeiten und die Ergebnisse formal korrekt darzustellen
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">KORNMEIER, Martin, 2023. <i>Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht: Für Bachelor, Master und Dissertation</i>. Stuttgart: UTB. ISBN 978-3-8252-5790-3Weitere Literatur abhängig vom zu bearbeitenden Thema.
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

5.2 Profilbildende Wahlpflichtmodule

Ausgewählte Kapitel der Digitalisierung			
Modulkürzel:	AgKDigi_M-WI	SPO-Nr.:	7
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 22/23)	Profilbildendes Wahlpflichtmodul	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Zehbold, Cornelia		
Dozent(in):	Zehbold, Cornelia		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	7.1: Ausgewählte Kapitel der Digitalisierung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - Studienarbeit ohne mündliche Prüfung, 8 - 15 Seiten Ausarbeitung, 15 - 20 Seiten Präsentation Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • lernen die Treiber der Digitalisierung ebenso wie die typischen Phasen der Digitalisierung, von der Digitalisierung bestehender Prozesse bis hin zu neuen digitalen Geschäftsmodellen und Ökosystemen (Wertschöpfungsnetzwerken) an Beispielen kennen. • erhalten Einblicke in mögliche Auswirkungen der Digitalisierung in der Gesellschaft; • verstehen, dass es nicht länger akzeptabel ist, nur Daten oder nur Prozesse isoliert zu betrachten. • setzen aktuelle Software ein und üben das zielgerichtete Arbeiten und die digitale Kollaboration in Teams. • sind in der Lage, sich selbstständig unter Anwendung einer systematischen Herangehensweise in konkrete Problemstellungen aus dem Bereich Digitalisierung einzuarbeiten, diese zu analysieren und Lösungsalternativen aufzuzeigen. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Disruptive Technologien 			

- Treiber der Digitalisierung
- Dimensionen der Digitalisierung im Überblick: Geschäftsmodelle, Prozesse, Produkte, Vernetzung von Produkten mit der Umwelt, Mensch-Maschine-Schnittstelle
- Digitale Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsnetzwerke
- Digitale Geschäftsprozesse
- Process Mining und Robotik Process Automation

Literatur:

Wird zu Beginn der Vorlesung bekannt gegeben.

Anmerkungen:

Aktuelle Literaturangaben werden in Moodle gegeben, da sie abhängig sind vom Themenfeld der Studienarbeit.

Ausgewählte Kapitel des Marketings			
Modulkürzel:	AgKMarketing_M-WI	SPO-Nr.:	7
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 22/23)	Profilbildendes Wahlpflichtmodul	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schneider, Yvonne		
Dozent(in):	Bilger, Rebecca; Schneider, Yvonne		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	7.1: Ausgewählte Kapitel des Marketings		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - mündliche Prüfung, 15 Minuten		
	Weitere Erläuterungen:		
	Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> • verstehen welche Möglichkeiten das Internet im Rahmen der Marketingstrategie von Unternehmen heutzutage spielen kann. • kennen die verschiedenen Instrumente des Internet-Marketings und deren Einsatzmöglichkeiten. • erhalten Einblicke in die gesellschaftlichen Auswirkungen, Chancen und Risiken von digitaler Vernetzung. • verstehen die gesellschaftlichen Auswirkungen, Chancen und Risiken der Globalisierung. • verstehen mögliche Internationalisierungsstrategien von Unternehmen und die besonderen Herausforderungen von globalen Marketingprogrammen. • sind in der Lage, einen internationalen Marketing-Plan zu entwerfen, inkl. Produkt-, Preis-, Distributions- und Kommunikationspolitik. • erkennen wie wichtig der Bezug zu Nutzern für eine Marketingstrategie eines Unternehmens ist. 			

- können sich empathisch mit Marktveränderungen und Bedürfnisverschiebungen auseinandersetzen und sind in der Lage, zu einer konkreten Fragestellung eine Persona zu entwerfen.
- kennen die grundlegenden Methoden der Marktbeobachtung und wenden ausgewählte Instrumente an.
- verstehen Change-Management als wichtiges Instrument bei der Markteinführung von Produkten und Dienstleistungen.
- üben „Soft Skills“ wie soziale Kompetenz/Teamwork, Kommunikations- und Präsentationskompetenz.

Inhalt:

Internet-Marketing:

- Grundlagen: Technologie, Digital Business und E-Commerce
- Outbound-/Inbound-Werkzeuge: Homepage, Affiliate Marketing, Online-Ads, Email-Marketing, Coupons, Suchmaschinenmarketing, Blogs/Foren, etc.
- Mobile: Rolle von Mobilgeräten, Location-based Services, Apps, Augmented Reality
- Social Media Marketing: Facebook & Co., Foren und Communities, Blogs, Media-Sharing-Plattformen, Virales Marketing
- Fallstudien

Global Marketing:

- Umfeld von internationalem Geschäft (Kultur, Politik, Wirtschaft, Ethik),
- Internationale Kooperation und Handelshemmnisse
- Auswahl von internationalen Zielmärkten
- Internationale Markteintrittsstrategien
- Internationaler Marketing-Mix: internationales Produkt-, Vertriebs-, Preispolitik- und Kommunikationsprogramme, Koordination internationale Marketing-Programme
- Fallstudien

Kunden- und Nutzerfokus:

- Definition: Innovation und Nutzen
- Möglichkeiten zur Identifikation von Nutzensteigerungen
- Exkurs „Design Thinking“: Einführung in die Phasen Verstehen und Beobachten und Übertragung auf eine Marketingstrategie
- Entwicklung einer Fallstudie: Entwickeln einer Persona, inkl. ausgewählter Elemente wie „Journey Map“

Markteinführung/ Veränderungsmanagement:

- Einführung in Methoden, Veränderungen aktiv zu gestalten
- Simulation: Durchführen eines Change-Management-Planspiels am PC

Literatur:

- HOLLENSSEN, Svend, 2020. *Global marketing*. Harlow, England; New York, NY: Pearson. ISBN 978-1-292-25180-6, 1-292-25180-8
- DANIELS, John und ET. AL., 2022. *International business: environments and operations*. 17. Auflage. Harlow: Pearson. ISBN 978-1-292-40327-4
- LAMMENETT, Erwin, 2021. *Praxiswissen Online-Marketing: Affiliate-, Influencer-, Content-, Social-Media-, Amazon-, Voice-, B2B-, Sprachassistenten- und E-Mail-Marketing, Google Ads, SEO* [online]. Wiesbaden: Springer Gabler PDF E-Book. ISBN 978-3-658-32340-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32340-0>.

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Entrepreneurship			
Modulkürzel:	WMod_CoSoResLead_M-WI	SPO-Nr.:	7
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 22/23)	Profilbildendes Wahlpflichtmodul	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Schwandner, Gerd		
Dozent(in):			
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	7.1: Entrepreneurship		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	Proj - Projektarbeit mit mdl. Präsentation (15 min) und schriftlicher Ausarbeitung (5 - 25 Seiten)		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> wissen, welche Herausforderungen mit der Gründung eines Unternehmens einhergehen und kennen wichtige Erfolgsfaktoren. verstehen das Konzept von "Innovation" und können praktische Methoden des Innovationsmanagements anwenden. kennen ausgewählte Start-up-spezifischen Managementansätzen und Entwicklungsmethoden, inklusive die Rolle von Prototypen. können Schritt-für-Schritt einen Business-Plan entwickeln. üben zielgerichtete Arbeiten im Team (soziale Kompetenz). vertiefen ihre Fähigkeiten der professionellen Präsentation. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> Was heißt Entrepreneurship? 			

- Innovationen: Arten, Quellen, Suchfelder
- Innovationsmanagement und -strategie
- Strategie- und Geschäftsmodellentwicklung von Start-ups
- Produktentwicklung und Marketing in Start-ups
- Finanzierung und Auswahl von Investoren
- Inhalte von Business-Plänen
- Andere Start-Up-relevante Themen, z.B. Krisenmanagement, Rechtsformen für Start-ups, gewerbliche Schutzrechte

Literatur:

- RIES, Eric, 2020. *Lean Startup: schnell, risikolos und erfolgreich Unternehmen gründen*. München: Redline. ISBN 978-3-86881-567-2
- KAWASAKI, Guy, 2014. *The art of the start: von der Kunst, ein Unternehmen erfolgreich zu gründen*. München: Vahlen. ISBN 978-3-8006-4680-7
- CHRISTENSEN, Clayton und Michael RAYNOR, 2018. *The innovator's solution: warum manche Unternehmen erfolgreicher wachsen als andere*. München: Vahlen. ISBN 978-3-8006-5216-7
- TIDD, Joe und John BESSANT, 2018. *Managing Innovation: Integrating Technology, Market and Organizational Change*. Hoboken: Wiley. ISBN 978-1-119-37945-4

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Internationales Projekt			
Modulkürzel:	InternProj_M-WI	SPO-Nr.:	7
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 22/23)	Profilbildendes Wahlpflichtmodul	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch/Englisch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Hecht, Dirk		
Dozent(in):	Schwandner, Gerd		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	7.1: Internationales Projekt		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	Proj - Projektarbeit mit mdl. Präsentation (15 min) und schriftlicher Ausarbeitung (5 - 25 Seiten)		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Die Studierenden können selbstständig ein abgegrenztes Thema aus dem internationalen Kontext nach wissenschaftlichen Anforderungen bearbeiten und Lösungsvorschläge präsentieren.</p> <p>Students can independently work on a delimited topic from the international context according to scientific requirements and present proposed solutions.</p>			
Inhalt:			
<p>Die Inhalte werden jeweils an das entsprechende Land adaptiert und mit aktuellen Aspekten der Internationalität bzw. Globalisierung abgerundet.</p> <p>The contents are adapted to the respective country and rounded off with current aspects of internationality or globalization.</p>			

Literatur:

- Die Literatur wird jeweils zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
- The literature will be announced at the beginning of each semester.

Anmerkungen:

Blockseminar / Compact seminar. Eine Woche vor Ort (Südafrika) / One week on site (South Africa).
Im Sommersemester 2025 virtuell (ohne Exkursion). / In summer semester 2025 virtually (no excursion).

Software Engineering			
Modulkürzel:	SW_Eng_M-WI	SPO-Nr.:	7
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 22/23)	Profilbildendes Wahlpflichtmodul	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Bock, Jürgen		
Dozent(in):	Bock, Jürgen; Radtke, Maximilian-Peter		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	7.1: Software Engineering		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - Seminararbeit mit Präsentation vor PZ		
	<p>Weitere Erläuterungen:</p> <p>Die Prüfung besteht aus einer Seminararbeit einschließlich mündlicher Präsentation. Der schriftliche Teil der Arbeit ist ein PDF Dokument im Umfang von 8-10 Seiten, welcher in digitaler Form über die Moodle Plattform eingereicht wird. Die Einreichungsfrist liegt im Prüfungszeitraum des jeweiligen Semesters und wird zu Beginn der Lehrveranstaltung durch den Dozenten und über Moodle bekannt gegeben. Die mündliche Präsentation umfasst einen Vortrag im Umfang von 10-15 Minuten. Dieser findet vor dem Prüfungszeitraum statt. Die Vortragsfolien sind ebenfalls über die Moodle Plattform bis zum Vortragstermin einzureichen.</p> <p>Der Inhalt der Seminararbeit ist der persönliche Beitrag jedes Studierenden zu einem Softwareentwicklungsteam. Dabei übernimmt jeder Teilnehmer eine spezifische Rolle im Team. Details dazu werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Die Teamzusammenstellung findet über die Moodle Plattform statt. Durch Beitritt zu einem Team akzeptiert der Student die Aufgabenstellung und damit das Thema der Seminararbeit.</p>		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			

Angestrebte Lernergebnisse:
<p>Nach Teilnahme an dem Modul sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen des Softwareengineerings zu erläutern. • Softwareanforderungen zu ermitteln und zu strukturieren. • Softwarekomponenten und Schnittstellen formal zu beschreiben. • einfache Softwarekomponenten anhand von Modellen in einer höheren Programmiersprache zu entwickeln, zu testen, zu integrieren, zu deployen und zu dokumentieren. • Entwicklungswerkzeuge (Softwareengineering Tool-Chain) effektiv anzuwenden. • problemorientiert in Teams bei der Erstellung von Softwareanwendungen unter Verwendung agiler Projektmanagementmethoden zusammenzuarbeiten.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Software Engineering: • Systematische Analyse von Softwareanforderungen • Modellierung von Anforderungen und Komponenten eines Softwareprodukts • Spezifikation und Dokumentation von Schnittstellen zwischen Softwarekomponenten • Entwicklung von Softwaremodulen in Teams einschließlich Testing, Integration, Deployment und Dokumentation • Durchgängige Anwendung von Software Engineering Tools (IDE, Source Code Management, etc.) • Durchgängige Anwendung agiler Projektmanagementmethoden im Kontext eines Softwareprojekts
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> • THOMAS, David und Andrew HUNT, 2020. <i>The pragmatic programmer: your journey to mastery</i>. 20. Auflage. Boston: Addison-Wesley. ISBN 978-0-13-595705-9, 0-13-595705-2 • MILES, Russ und Kim HAMILTON, 2006. <i>Learning UML 2.0: [a pragmatic introduction to UML]</i>. Sebastopol, CA: O'Reilly & Associates. ISBN 0-596-00982-8 • GAMMA, Erich und andere, 1994. <i>Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software</i>. ISBN 0-201-63361-2 • PREIßEL, René und Bjørn STACHMANN, 2019. <i>Git: dezentrale Versionsverwaltung im Team: Grundlagen und Workflows</i>. Heidelberg: dpunkt.verlag. ISBN 978-3-86490-649-7, 3-86490-649-0
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

5.3 Individuelle Wahlpflichtmodule

Für die Beschreibungen der individuellen Wahlpflichtmodule gibt es seit Wintersemester 2024/25 ein separates Modulhandbuch, das Bestandteil des Semesterstudienplans für den Masterstudiengang „Wirtschaftsingenieurwesen“ ist. Dieses finden Sie ebenfalls auf der Moodle-Seite Ihres Studiengangs unter: [Studienplan/Modulhandbuch](#).

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass nicht alle im Modulhandbuch der Individuellen Wahlpflichtfächer aufgeführten Module für jeden Studiengang wählbar sind.

Die aktuelle Liste der wählbaren Module für Ihren Masterstudiengang befindet sich in Moodle unter: [Individuelle Wahlpflichtmodule](#).

Link: <https://moodle.thi.de/course/view.php?id=4870§ion=4>