



**HOCHSCHULE LANDSHUT**  
HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

## **Modulhandbuch**

für den

**Masterstudiengang**

**Wirtschaftsingenieurwesen**

(Vollzeitstudium)

**an der**

**Fakultät Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen**

an der

Hochschule Landshut

für

**Wintersemester 2024/25 und Sommersemester 2025**

Beschlossen im Fakultätsrat am 21. Januar 2025

# Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Hinweise .....	3
1.1	Die wichtigsten Dokumente für Ihr Studium.....	3
1.2	Voraussichtliche Änderungen am Modulangebot .....	4
2.	Modulbeschreibungen .....	5
2.1	Wahlpflichtmodule im 1. und 2. Semester aus der Modulgruppe „Technik“ .....	5
	WMT10 – Energie- und Umwelttechnik .....	5
	WMT12 – KFZ-Elektronik.....	7
	WMT13 – Robotik .....	9
	WMT16 – Mechatronische Systeme .....	11
	WMT17 – Six Sigma in Produktion und Dienstleistung .....	13
	WMT18 – Stoffstrommanagement und Abfallwirtschaft.....	15
	WMT19 – Medizintechnik.....	17
	WMT23 – Digitalisierung in der Produktion .....	19
	WMT24 – KI in der Anwendung .....	21
2.2	Wahlpflichtmodule im 1. und 2. Semester aus der Modulgruppe „Betriebswirtschaft“ .....	22
	WMB33 – Strom- und Gaswirtschaft.....	22
	WMB34 – Entwicklung von Führungskompetenzen .....	24
	WMB35 – Internationale Beschaffung .....	25
	WMB36 – Ausgewählte Managementthemen der Automobilwirtschaft.....	27
	WMB37 – Wirtschafts- und Unternehmensethik.....	29
	WMB39 – Industriegütermarketing und Geschäftsmodellentwicklung .....	31
	WMB40 – Management nachhaltiger Entwicklung .....	33
2.3	Wahlpflichtmodule im 1. und 2. Semester aus der Modulgruppe „Integration“ .....	35
	WMI50 – Technologie- und Innovationsmanagement .....	35
	WMI51 – Interdisziplinäre Projektarbeit .....	37
	WMI54 – IT-Management .....	38
	WMI55 – Smart Energy.....	40
	WMI57 – Rationalisierung in der Produktion .....	42
	WMI59 – Lean Factory Design .....	44
	WMI62 – Agiles Management projektorientierter Organisationen .....	46
	WMI63 – International Production Networks and Logistics .....	48
	WMI65 – Aktuelle Managementthemen der Energiewirtschaft und -technik .....	50
2.4	Pflichtmodule im 3. Semester .....	51
	WM320 – Masterarbeit.....	51
3.	Übersicht über die Wahlpflichtmodule im 1. und 2. Semester .....	53
4.	Individuelle Profilbildung.....	54
5.	Duales Studium .....	55

## 1. Allgemeine Hinweise

### 1.1 Die wichtigsten Dokumente für Ihr Studium

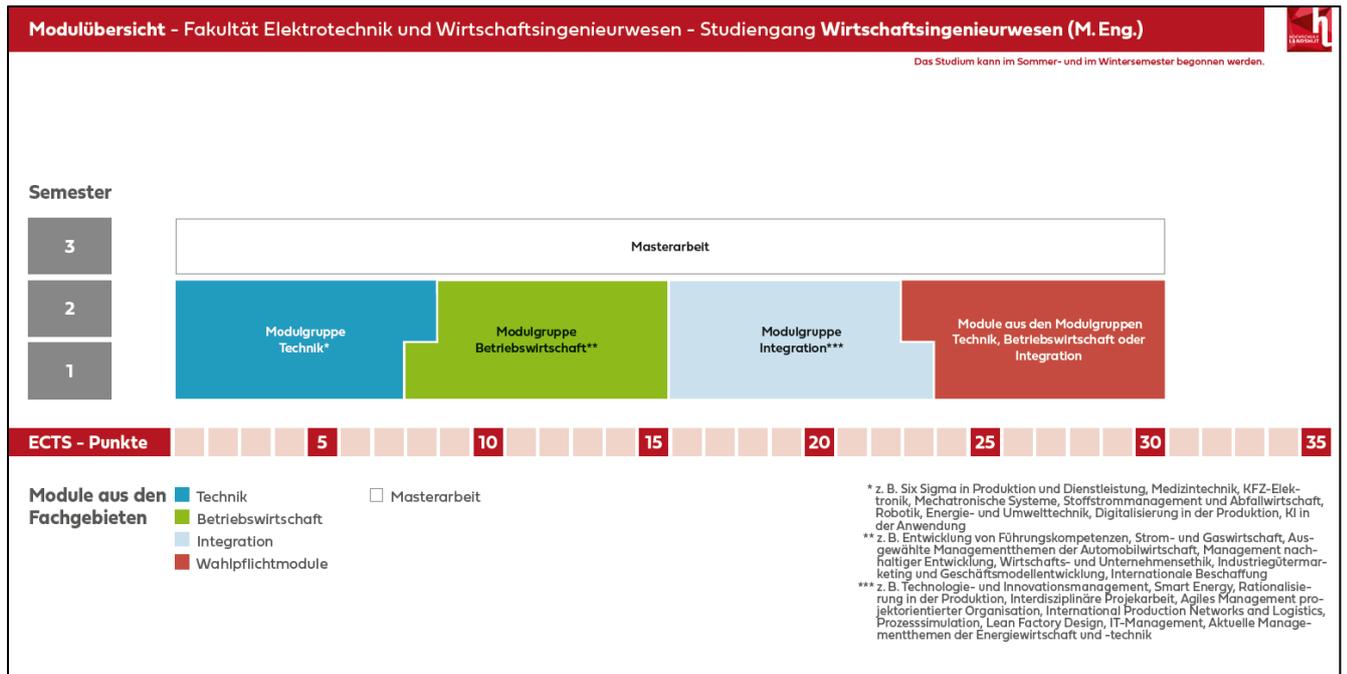
Die drei wichtigsten relevanten Dokumente für Ihr Studium sind:

- **Studien- und Prüfungsordnung** – hier wird verbindlich festgelegt, welche Pflicht- und Wahlpflichtmodule Sie im Rahmen Ihres Studiums absolvieren müssen, sowie deren Semesterwochenstunden und ECTS-Punkte.
- Semesteraktueller **Studien- und Prüfungsplan** – hier wird festgelegt, welche Veranstaltungen im aktuellen Semester angeboten werden. Außerdem können Sie diesem die Art der Leistungsnachweise und der Prüfungen für das jeweilige Modul entnehmen. Hier finden Sie auch eine Information darüber, ob eine Bonusleistung angeboten wird und welcher Art diese ist.
- **Modulhandbuch** – ergänzt die Studien- und Prüfungsordnung und den Studien- und Prüfungsplan. Hier werden die Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse und Inhalte aller im Studiengang angebotenen Module beschrieben. Außerdem finden Sie hier die Liste der benötigten Literatur. Im Modulhandbuch können unter Umständen Module aufgelistet werden, die aktuell nicht angeboten werden.

Bitte beachten Sie: Unter Umständen gelten für unterschiedliche Studienjahrgänge eines Studiengangs unterschiedliche SPO-Versionen, die jeweils gültige Version entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

Studienbeginn	Studienverlaufssemester	SPO-Version	Semesterzahl						
			SS	WS	SS	WS	SS	WS	SS
			23	23/24	24	24/25	25	25/26	26
SS 25	alle Semester	08.08.2023					1	2	3
WS 24/25	alle Semester	08.08.2023				1	2	3	
SS 24	alle Semester	08.08.2023			1	2	3		
WS 23/24	alle Semester	08.08.2023		1	2	3			
SS 23	alle Semester	08.08.2023	1	2	3				

Die folgende Grafik zeigt den Studienablauf gemäß der SPO vom 8. August 2023.



## 1.2 Voraussichtliche Änderungen am Modulangebot

Das Modul „Prozesssimulation“ in der Modulgruppe „Integration“ entfällt im Sommersemester 2025.

## 2. Modulbeschreibungen

### 2.1 Wahlpflichtmodule im 1. und 2. Semester aus der Modulgruppe „Technik“

#### WMT10 – Energie- und Umwelttechnik

<b>Modulnummer</b>	WMT10
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Energie- und Umwelttechnik
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Energy and Environmental Engineering
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Stefan-Alexander Arlt

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Technik

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen der Elektrotechnik</li> <li>– Grundlagen der Thermodynamik</li> </ul>
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Energie-Umwandlungsprozesse</li> <li>– Beeinflussung der Umwelt durch die Energienutzung</li> <li>– Eigenschaften der häufig gebräuchlichsten Energieträger</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analytische Beschreibung des Verhaltens einzelner Energie-Anlagen</li> <li>– Abschätzung von Wärme- und Energiebedarf in Wohneinheiten</li> <li>– Aufzeigen von Möglichkeiten zur Energieeinsparung</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Effizienz der Energienutzung zu verbessern</li> <li>– Bewertung energetischer Alternativen</li> <li>– Abschätzung von Einflüssen auf die Umwelt</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Energieumwandlungsprozesse</li> <li>– Rankine- und Joule-Prozess als Grundprozesse</li> <li>– Kombi-Prozess und Kraftwärmekopplung</li> <li>– Raumwärme und Einflussfaktoren auf deren effiziente Bereitstellung</li> <li>– Rationelle Energiebedarfsdeckung</li> <li>– CCS -Strategien zur Reduktion des „Greenhouse“-Effekts</li> <li>– Erstellung und Analyse von Kennlinien der Energieverbraucher</li> </ul>
<b>Medien</b>	Tablet-PC/Beamer
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Heinloth: Die Energiefrage, Vieweg.</li> <li>– Kugeler / Philippen: Energietechnik, Springer Verlag.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– Kleemann / Meliß: Regenerative Energiequellen, Springer Verlag.</li><li>– Konstantin Panos, Praxisbuch Energiewirtschaft, Springer Verlag</li><li>– Volker Quaschnig, Regenerative Energiesysteme, Hanser Verlag</li><li>– Richard A. Zahoransky, Energietechnik, Vieweg &amp; Teubner</li></ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**WMT12 – KFZ-Elektronik**

<b>Modulnummer</b>	WMT12
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	KFZ-Elektronik
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Automotive Electronics
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Mathias Rausch

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Technik

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Elektrotechnik, der Physik und der Informatik
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	Kenntnisse: – Überblick über die elektronischen Systeme im Kfz – Aufbau und Funktionsweise einzelner Systeme – Verstehen von technischen Grenzen sowie ökonomischen Randbedingungen elektronischer Systeme  Kompetenzen: – Erkennen von technischen Grenzen – Selbstständige Erarbeitung von Kenntnissen zu einem elektronischen System und deren Präsentation
<b>Inhalte</b>	– Umgebungsbedingungen für Kfz-Elektronik – Erzeugung elektrischer Energie im Fahrzeug, Anlasser – elektrochemische Energiespeicher, Batterieelektronik, Doppelschichtkondensatoren – Bordnetzarchitektur, Nieder- und Hochspannungsbordnetz – Elektromobilität (Hybridfahrzeuge, E-Fahrzeuge, Vehicle-to-Grid) – Kommunikationssysteme im Fahrzeug (z. B. LIN, CAN, Automotive Ethernet) – Sensoren im Kfz – Aktuatoren, Ansteuerung von Aktuatoren – Steuergeräte und Mikrocontroller – Kamerasysteme – Elektronikentwicklung im Automobil – Übersicht über Softwareentwicklung – Automatisiertes Fahren und autonomes Fahren
<b>Medien</b>	Tafel, Beamer, Kamera, Hardware zur Demonstration

<b>Literatur</b>	Die jeweils aktuelle Auflage von: <ul style="list-style-type: none"><li>– Borgeest, Kai: Elektronik in der Fahrzeugtechnik, Vieweg + Teubner, Wiesbaden.</li><li>– Krüger, Manfred: Grundlagen der Kraftfahrzeugelektronik, Hanser Verlag, München.</li><li>– Rausch, Mathias: Kommunikationssysteme im Automobil. Hanser, München.</li><li>– Reif, Konrad: Automobilelektronik, Vieweg + Teubner, Wiesbaden.</li><li>– Robert Bosch GmbH: Autoelektrik, Autoelektronik, Vieweg + Teubner, Wiesbaden.</li><li>– Wallentowitz, Henning / Reif, Konrad (Hrsg.): Handbuch Kraftfahrzeugelektronik: Grundlagen, Komponenten, Systeme, Anwendungen, Vieweg + Teubner, Wiesbaden.</li><li>– Zimmermann, Werner / Schmidgall, Ralf: Bussysteme in der Fahrzeugtechnik, Vieweg + Teubner, Wiesbaden.</li><li>– Sowie Artikel aus Fachzeitschriften.</li></ul>
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**WMT13 – Robotik**

<b>Modulnummer</b>	WMT13
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Robotik
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Robotics
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Jörg Mareczek

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	-

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150 Stunden	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	3	-	1	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	- Aus der Ingenieur-Mathematik: Lineare Algebra, Vektorgeometrie, Trigonometrie, Prinzip der numerischen Integration - Matlab / Simulink: Grundlagen
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden erwerben und vertiefen <b>Kenntnisse</b> und entwickeln <b>Kompetenzen</b> in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick über die Entwicklungsgeschichte der Robotik und über Robotertypen</li> <li>- Kenntnisse typischer Manipulator-Kinematiken und zugehöriger Anwendungsszenarien in der Automatisierungstechnik</li> <li>- Grundkenntnisse der für die Entwicklung eines Manipulators notwendigen Organisation</li> <li>- Verständnis des mechatronischen Charakters von Manipulatoren</li> <li>- Beherrschung grundlegender informationstechnischer Entwicklungsanteile eines typischen Manipulators der Automatisierungstechnik</li> <li>- Grundkenntnisse der Programmierung eines Manipulators in der Automatisierungstechnik</li> <li>- Grundlagen der Starrkörper-Kinematik: Homogene Transformation; Methoden zur Darstellung von Position und Orientierung eines Körpers im Raum</li> <li>- Direkte und inverse Kinematik: Denavit-Hartenberg Konvention; Lösungsverfahren der inversen Kinematik für spezielle Kinematiken</li> <li>- Geschwindigkeits-Kinematik: Jacobi-Matrix; singuläre Konfigurationen und Manipulator-Bestimmtheit, Statik über transponierte Jacobi-Matrix</li> <li>- Grundlagen der Pfad- und Bahnplanung: Arbeits- und Konfigurationsraum, Bahnplanung mit trapezförmigem Geschwindigkeitsverlauf</li> </ul>
----------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der grundlegenden Funktionsweise von Mehrkörperdynamik Simulationssystemen und erste praktische Erfahrungen in simulationsbasierten Berechnungen zur Auslegung und Verifikationen eines Manipulators</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick über die Entwicklungsgeschichte der Robotik und über Robotertypen</li> <li>- Grundlagen der Starrkörper-Kinematik: Homogene Transformation; Methoden zur Darstellung von Position und Orientierung eines Körpers im Raum</li> <li>- Direkte und inverse Kinematik: Denavit-Hartenberg Konvention; Lösungsverfahren der inversen Kinematik für spezielle Kinematiken</li> <li>- Geschwindigkeits-Kinematik: Jacobi-Matrix; singuläre Konfigurationen</li> <li>- Überblick über Methoden der Pfad- und Trajektorienplanung</li> <li>- Grundlagen zum Massenmodell</li> <li>- Energieeffiziente elektrische Antriebsstränge für Manipulatorarme: Typen; Modellbildung; Auslegungsverfahren</li> <li>- Verfahren zur dezentralen Bahn- und Positionsregelung der Robotergetriebe</li> <li>- Einführung in fortgeschrittene Handhabungssysteme (Master-Slave Manipulatorsysteme)</li> </ul>
<b>Medien</b>	Tafel, Beamer, PC, Laborausstattungen
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mareczek, Jörg: Grundlagen der Roboter-Manipulatoren, Band 1 und 2, Springer, 2020</li> <li>- Spong, Mark: Robot Modeling and Control, John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>- Vorlesungsnotizen des Dozenten</li> <li>- Detaillierte Musterlösungen, Probeklausur</li> <li>- Praktikumsunterlagen</li> </ul>

**WMT16 – Mechatronische Systeme**

<b>Modulnummer</b>	WMT 16
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Mechatronische Systeme
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Mechatronic Systems
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Dieterle

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Technik

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			

<b>Modulspezifische Voraussetzungen laut SPO</b>	-				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen in Entwicklung und Konstruktion, Regelungstechnik, Informatik, Elektrotechnik sowie Betriebs- und Volkswirtschaftslehre				
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90				
<b>Qualifikationsziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><u>Kenntnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Potenziale mechatronischer Systeme</li> <li>- Entwicklungsmethodik mechatronischer Systeme, Einbindung derselben in einen Stage-Gate Entwicklungsprozess</li> <li>- Wichtige Komponenten mechatronischer Systeme (Sensoren, Aktoren, Informationsverarbeitung/Steuerung, Grundsysteme)</li> <li>- Vorgehen und Methoden der mathematischen Modellbildung</li> <li>- Regelung von Eingrößensystemen</li> <li>- Zustandsregelungen</li> <li>- Einsatzmöglichkeiten von KI in der Reglerentwicklung</li> <li>- Simulation mechatronischer Systeme z. B. mittels Blockschaltbildeditor</li> </ul> <p><u>Fertigkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreibung von Aufbau und Struktur einfacher mechatronischer Systeme nach der Frequenzbereichsmethodik und in Zustandsbeschreibung</li> <li>- Erstellen von mathematischen Modellen und Blockschaltbildern einfacher mechatronischer Systeme</li> </ul> <p><u>Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis des domänenübergreifenden Charakters der Systementwicklung und der Effizienzpotentiale einer abgestimmten Vorgehensweise.</li> <li>- Die Studierenden sind in der Lage ein mechatronisches System zu synthetisieren und zu analysieren. Sie entwickeln die</li> <li>- Fähigkeit, eine domänenübergreifende und domänenspezifische Modellbildung durchzuführen und</li> <li>- sind in der Lage Lösungsalternativen zu entwickeln und zu beurteilen.</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<p><u>Grundlagen (Anteil ca. 20 %)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition und Beispiele für mechatronische Systeme</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Funktionen und Funktionsaufteilung in mechatronischen Systemen</li> <li>– Entwicklungsprozess: Vorgehensweise, Methodik, Werkzeuge, disziplinenübergreifende Arbeitsweise</li> <li>– Modellbildung: Modellbildungsarten, Modellanalyse, Grundsysteme, Einbindung domänenspezifischer Modelle</li> </ul> <p><u>Entwicklung und Modellbildung (Anteil ca. 50 %):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Konzepterstellung und -vergleich: Analyse des Grundsystems, (disziplinenübergreifende) Gesamtmodellierung, Teilsystemspezifikation</li> <li>– System- und Teilsystementwicklung: domänenübergreifende und domänenspezifische Arbeiten, abgestimmte Simulations- und Testmethoden zur Eigenschaftsabsicherung</li> </ul> <p><u>Komponenten mechatronischer Systeme (Anteil ca. 30 %):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sensoren, Aktoren, Informationstechnik: Anforderungen, typische Vertreter und deren Eigenschaften</li> <li>– elektromechanische Grundsysteme: Beispiele</li> </ul>
<b>Medien</b>	PC/Beamer, Tafel, Overheadprojektor
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bolton, William: Bausteine mechatronischer Systeme. 3. Auflage. Pearson Studium München 2004. ISBN 3-8273-7098-1</li> <li>– Czichos, Horst: Mechatronik. Grundlagen und Anwendungen technischer Systeme. 2. Auflage. Vieweg + Teubner, Wiesbaden 2008. ISBN 978-3-8348-0373-3</li> <li>– Dorf, Richard C.; Bishop, Robert H.: Moderne Regelungssysteme. 10., überarbeitete Auflage. Pearson Studium, München 2006. ISBN3-8273-7162-7</li> <li>– Föllinger, Otto: Regelungstechnik. Einführung in die Methoden und ihre Anwendung. 11., völlig neu bearbeitete Auflage. VDE Verlag, Berlin 2013</li> <li>– Heimann, Bodo; Gerth, Wilfried; Popp, Karl: Mechatronik. Komponenten – Methoden – Beispiele. 2. Auflage. Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser Verlag, München 2001. ISBN 3-446-21689-8</li> <li>– Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 1 – Statik. 10. überarbeitete Auflage. München: Pearson Studium, 2005</li> <li>– Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 2 – Festigkeitslehre. 5. überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Pearson Studium, 2006</li> <li>– Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 3 – Dynamik. 10. überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Pearson Studium, 2006</li> <li>– Isermann, Rolf: Mechatronische Systeme. Grundlagen. 2. Auflage. Springer, Berlin Heidelberg New York 2008. ISBN 978-3-540-32336-5</li> <li>– Kiel, Edwin (Hrsg.): Antriebslösungen. Mechatronik für Produktion und Logistik. Springer, Berlin Heidelberg New York 2007. ISBN 978-3-540-73425-3</li> <li>– Roddeck, Werner: Einführung in die Mechatronik. 3. Auflage. Teubner, Wiesbaden 2006. ISBN 3-8351-0071-8</li> <li>– Schiessle, Edmund (Hrsg.); Wolf, Friedrich; Linser, Jörg; Vogt, Alois: Mechatronik 1. Vogel, Würzburg 2002. ISBN 3-8023-1860-9</li> <li>– Schiessle, Edmund (Hrsg.); Reichert, Manfred; Ruf, Wolf-Dietrich; Vogt, Alois: Mechatronik 2. Vogel, Würzburg 2002. ISBN 3-8023-1904-4</li> <li>– Schiessle, Edmund (Hrsg.): Mechatronik. Aufgaben und Lösungen. Vogel, Würzburg 2004. ISBN 3-8023-1955-9</li> <li>– Schönfeld, Rolf: Bewegungssteuerungen. Springer, Berlin Heidelberg New York 1998. ISBN 3-540-63872-5</li> </ul> <p>Tagesaktuelle Presse und eigene Internetrecherche der Studierenden</p>

**WMT17 – Six Sigma in Produktion und Dienstleistung**

<b>Modulnummer</b>	WMT17
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Six Sigma in Produktion und Dienstleistung
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Six Sigma in Production and Service
<b>Sprache</b>	Deutsch/Englisch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Thomas Faldum

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Technik

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	2	-	2	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Statistik (Grundvorlesung, Bachelorstudiengang) Grundlagen Qualitätsmanagement und Prozessoptimierung
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele (Angestrebte Lernergebnisse)</b>	Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kenntnis der Six Sigma Methodik (Theorie und Faktenwissen)</li> <li>– Erweitern von grundlegendem Wissen zu Themen der Prozessoptimierung, methodischen Problemlösungsansätzen und Fragestellungen unter Anwendung statistischer Verfahren</li> <li>– Die Studenten kennen notwendige (z. B. statistische) Tools</li> <li>– Die Studenten kennen die Einbettung des Themas Prozessoptimierung und Six Sigma im ganzheitlichen Konzept der industriellen Produktion bzw. Dienstleistung (Information)</li> </ul> Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fähigkeit, Six Sigma (Green-Belt-)Prozessoptimierungsprojekte im industriellen Umfeld zu leiten</li> </ul> Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anwendung der erlernten Tools bei Fragestellungen zu Prozessoptimierungen im Arbeitsumfeld</li> <li>– Integration der Kenntnisse in einem multifunktionalen und interdisziplinären Umfeld</li> <li>– Erlangen eines erhöhten Abstraktionsvermögens bei der Lösung komplexer Fragestellungen</li> <li>– Generelles Niveau: Green Belt.</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	– Anbindung des Themas Six Sigma in das Umfeld Prozessoptimierung und Qualitätsmanagement

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in Six Sigma: Historie, Rollen, Leitung von Six Sigma/Prozessoptimierungsprojekten und -teams, Vergleich mit anderen Methoden)</li> <li>- Six Sigma Systematik und Anwendungsmöglichkeit</li> <li>- Define-Phase: Ablauf und eingesetzte Werkzeuge wie z. B. Darstellung Ist-Situation, Projektauftrag, SIPOC, VOC</li> <li>- Measure-Phase: Ablauf und benötigte Tools wie z. B. Prozessfähigkeitskennzahlen, Process Mapping, Ursachenanalyse, statistische Werkzeuge, Datenerfassung, Messsystemanalyse</li> <li>- Analyze-Phase: Ablauf, benötigte Tools wie z. B. Datenanalyse, Anwendung von Datendarstellungen, Hypothesentests, Regression und ANOVA</li> <li>- Improve-Phase: Ablauf, Lösungserarbeitung, -auswahl, -verfeinerung und -implementierung</li> <li>- Control-Phase: Übergabe in Routine, Monitoring und Aufrechterhaltung des Qualitätsstatus</li> <li>- Niveau: Green Belt</li> </ul>
<b>Medien</b>	Tablet-PC/Beamer, Tafel, Overheadprojektor, Kamera, Statistik-Software
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3. Vieweg+Teubner Verlag.</li> <li>- Schulze, Alfred / Dietrich, Edgar: Statistische Verfahren zur Maschinen- und Prozessqualifikation, Hanser Verlag.</li> <li>- Eckes, George: Six Sigma for Everyone, Jon Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>- Jochem, R. / Geers, D. / Giebel, M.: Six Sigma leicht gemacht, Symposium Publishing GmbH.</li> <li>- Timischl, Wolfgang: Qualitätssicherung, Hanser Verlag.</li> <li>- Toutenburg, Helge / Knöfel, Philipp: Six Sigma Methoden und Statistik für die Praxis, Springer Verlag</li> </ul>

**WMT18 – Stoffstrommanagement und Abfallwirtschaft**

<b>Modulnummer</b>	WMT18
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Stoffstrommanagement und Abfallwirtschaft
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Materials Flow and Waste Management
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Josef Hofmann

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Technik

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammenhänge zwischen Rohstoffen, Produktion, Nutzung und Entsorgung von Abfällen</li> <li>- Grundzüge des europäischen sowie deutschen Abfallrechts und dessen Anwendung auf praxisnahe Fallbeispiele</li> <li>- Basiskonzepte der Ökobilanzierung, Integrierter Produktpolitik und des Stoffstrommanagements</li> <li>- Verfahren und Strategien zur Vermeidung, Aufbereitung und Verwertung von Abfällen (Technik und Organisation)</li> <li>- Standardverfahren zur Abfallbeseitigung</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterscheidung von Abfällen und Produkten</li> <li>- Einstufung von Abfällen in den Europäischen Abfallartenkatalog</li> <li>- Erarbeitung von Vorgehensweisen zur Abfallcharakterisierung</li> <li>- Einschätzung von Möglichkeiten und Grenzen technischer Verfahren zur Verwertung und Beseitigung von Abfällen</li> <li>- Konzeption des Stoffstrommanagements in Betrieben</li> </ul> <p>Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten im betrieblichen Alltag auch an verantwortlicher Stelle, z. B. als Abfallbeauftragter oder als Beauftragter für das Umweltmanagement anzuwenden.</p>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rohstoffe und Energie als limitierende Produktionsfaktoren</li> <li>- Rechtliche Vorgaben</li> <li>- Ökobilanzen (LCA Life Cycle Assessment)</li> <li>- Integrierte Produktpolitik (IPP)</li> <li>- Grundzüge der Abfallwirtschaft</li> <li>- Einstufung von Abfällen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Maßnahmen zur Abfallvermeidung</li> <li>– Technologien zur Verwertung und Beseitigung von Abfällen</li> <li>– Betriebliches Abfallmanagement</li> </ul>
<b>Medien</b>	Beamer/Notebook, Tafel, Videos, Exkursionen
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lose-Blatt-Sammlung: „Müllhandbuch“, Erich Schmidt Verlag (als elektronisches Medium verfügbar).</li> <li>– Kranert, Martin: Einführung in die Abfallwirtschaft, Springer Verlag.</li> <li>– Martens, Hans: Recyclingtechnik, Spektrum Akademischer Verlag.</li> <li>– Fachzeitschrift „Müll und Abfall“.</li> <li>– Bilitewski / Härdtle / Marek: Abfallwirtschaft, Springer Verlag.</li> </ul>

**WMT19 – Medizintechnik**

<b>Modulnummer</b>	WMT19
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Medizintechnik
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Biomedical Engineering
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortlicher</b>	Prof. Dr. Johann Jaud

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Technik

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	3	1	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Höheren Mathematik/Ingenieurmathematik Grundlagen der Elektronik und Messtechnik
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsgesamtleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundkenntnisse über den Medizintechnikmarkt und seiner Besonderheiten (national/international).</li> <li>– Terminologie, Grundbegriffe aus der Medizintechnik, Grundlagen Anatomie.</li> <li>– Die Studierenden kennen die wichtigsten gesetzlichen Anforderungen (MPG, MDD, MDR), Standards (ISO 13 485, 14 971) und Behörden (BfArM, DIMDI, Benannte Stellen). Sie kennen den grundsätzlichen Ablauf des Zulassungsprozesses.</li> <li>– Die Studierenden bekommen einen Überblick über die Heterogenität von Medizinprodukten und lernen beispielhaft Technologien hinsichtlich Funktionsweise, technischem Aufbau, Nebenwirkungen und klinischer Anwendung näher kennen.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Darunter aus dem Bereich der Diagnose die Funktionsdiagnostik und die medizinische Bildgebung (Ultraschall, Röntgen, CT, MRT, nuklearmedizinische Bildgebung).</li> <li>○ Darunter aus dem Bereich der Therapie: Herz-Lungen-Maschine, Hochfrequenz-Chirurgie, Herzschrittmacher</li> </ul> </li> <li>– Anhand der Methoden aus der Funktionsdiagnostik (EKG, SpO2, Lungenfunktion, Blutdruck) erwerben die Studierenden einige wichtige Grundkenntnisse aus der Physiologie.</li> </ul> <p>Fähigkeiten und Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sie können anhand des Anwendungswissens eine grobe Risikoklassifizierung von Medizinprodukten vornehmen und eine einfache Risikoana-</li> </ul>
----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>lyse durchführen bzw. konzeptionell Methoden aus dem Risikomanagement anwenden. Sie können, abhängig von der Risikoklasse von Medizinprodukten, den Aufwand für eine Zulassung abschätzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sie wenden Methoden aus der Elektrotechnik an, um den grundsätzlichen Aufbau von Technologien aus der Funktionsdiagnostik (EKG und SpO2) zu entwerfen.</li> <li>– Sie sind in der Lage, aus der Vorgabe von Anforderungen hinsichtlich Systemdesign (Größe, Mobilität, Kosten) und klinischer Anwendung (Kontrast, Bildqualität, Dynamik, Nebenwirkungen) eine Auswahl eines oder mehrerer geeigneter Bildgebungsverfahren zu treffen, bzw. Verfahren hinsichtlich dieser Größen zu vergleichen und zu bewerten.</li> </ul> <p>Mit der Vermittlung der genannten Kenntnisse und Fähigkeiten werden die Studierenden zur Kommunikation im medizinischen und medizintechnischen Umfeld befähigt.</p>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Terminologie, wichtigste Krankheitsfelder (Kardiovaskuläre Erkrankungen, Krebs) und deren Häufigkeiten</li> <li>– Grundlagen Anatomie</li> <li>– Überblick über den Markt (Kennzahlen) für Medizintechnik und -produkte (MP)</li> <li>– Gesetzliche Anforderungen an Medizinprodukte (MPDG, Medical Device Regulation)</li> <li>– Qualitäts- (ISO 13 485 bzw. 9001) und Risikomanagement (ISO 14 971). Zulassungsprozess und Voraussetzung für Vertrieb und Betrieb von MP</li> <li>– Biokompatibilität und In-Vitro/In-Vivo Tests</li> <li>– Werkstoffe in der Medizintechnik</li> <li>– Grundbegriffe und Anforderungen in der Hygiene, Verfahren zur Sterilisation und Desinfektion</li> <li>– Funktionsdiagnostik und Patientenmonitore             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anforderungen und Aufbau eines Patientenmonitors</li> <li>○ Medizinische Grundlagen Physiologie: Herz, Blutkreislauf, Lunge</li> <li>○ Bioelektrische Messungen (EKG, EMG, EEG), Störungen, Signalverarbeitung für bioelektrische Messungen (Impedanzwandlung und Filterung)</li> <li>○ Funktionsweise SpO2, Blutdruck, Lungenfunktion</li> </ul> </li> <li>– Bildgebende Verfahren.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jeweils Funktionsweise, technischer Aufbau, Nebenwirkungen und klinische Anwendung unter anderem von Ultraschall, Röntgen, CT, MRT und nuklearmedizinische Verfahren.</li> </ul> </li> <li>– Therapiesysteme, darunter:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herz-Lungen-Maschine, Beatmungsgeräte, HF-Chirurgie, Herzschrittmacher</li> </ul> </li> </ul>
<b>Medien</b>	Tafel, Overheadprojektor, Beamer
<b>Literatur</b>	Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

**WMT23 – Digitalisierung in der Produktion**

<b>Modulnummer</b>	WMT23
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Digitalisierung in der Produktion
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Digital Production
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Jürgen Welter

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Technik

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen laut SPO</b>	Ableistung der Praktischen Zeit im Betrieb und das Erreichen von 80 ECTS-Punkte aus den ersten vier Studiensemestern
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Modul Automatisierungstechnik
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fertigkeiten, um eine digitalisierte Produktion zu verstehen und die Grobplanung durchführen zu können.</p> <p><b>Sie kennen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– relevante Begriffe, Aufgaben und Komponenten der Automatisierungstechnik,</li> <li>– Technologie, um Produktionsanlagen zu digitalisieren</li> </ul> <p><b>Sie erwerben folgende Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– können Begriffe aus dem Themengebiet Industrie 4.0 einordnen und</li> <li>– wissen welche Anforderungen sich damit auf Automatisierungssysteme ergeben</li> <li>– können grundlegende Aufgaben in der Automatisierungstechnik systematisch lösen</li> <li>– können grundlegende Mensch-Maschine-Schnittstellen projektieren und umsetzen</li> <li>– verstehen, wie die Anbindung von MES und ERP Systemen technisch realisiert werden kann</li> </ul> <p><b>Kompetenzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Studierenden werden befähigt, technische Prozesse zu analysieren und die Realisierbarkeit einer Digitalisierung dieser zu bewerten.</li> <li>– sie sind in der Lage, den Aufwand der Umsetzung einzuschätzen.</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Möglichkeiten und Grenzen der Automatisierung von Produktionsanlagen</li> <li>– Konzepte und Strukturen industrieller Automatisierungssysteme</li> <li>– Digitalisierung der Produktion</li> <li>– Automatisierungsrechner, Sensorik und Aktorik</li> <li>– Schnittstellen für MES und ERP-Systeme</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sicherheitskonzepte in der Automatisierungstechnik</li> <li>– Integrierte Laborübungen zur SPS Programmierung fertigungstechnischer Produktion und Generierung von Prozessdaten für die Digitalisierung</li> </ul>
<b>Medien</b>	Tafel, Beamer, Moodle-Kursraum, Hard- und Software
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Berger, H.: Automatisieren mit SIMATIC S7-1500. VDE Verlag, Berlin, 2019.</li> <li>– Bauernhansl, T.: Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. Springer Vieweg, Wiesbaden, 2014.</li> </ul>

**WMT24 – KI in der Anwendung**

<b>Modulnummer</b>	WMT24
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	KI in der Anwendung
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Artificial Intelligence in Practice
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Eduard Bröcker

<b>Studienabschnitt</b>	Vertiefungsstudium (6./7. Semester)
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	-

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen laut SPO</b>	-				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-				
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90				
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden verstehen wie ein KI-System funktioniert und wie es trainiert wird. Sie können ein bestehendes System nutzen um eine Problemstellung zu lösen.</p> <p>Die Studierenden erhalten Einblicke in Theorie und Anwendungen des maschinellen Lernens als Grundbaustein der Künstlichen Intelligenz. Sie können relevante Grundbegriffe verstehen, erklären und einordnen. Sie sind in der Lage zu beurteilen, welche Probleme sich mit Methoden des maschinellen Lernens besonders gut lösen lassen und können geeignete Lernverfahren dafür auswählen. Sie sind mit Konzepten zur Evaluierung von Lernverfahren vertraut. Sie kommen mit wichtigen aktuellen Technologien im Umfeld des maschinellen Lernens in Berührung. Weiterhin können sie ausgewählte maschinelle Lernverfahren mit der Programmiersprache Python implementieren.</p>				
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maschinelles Lernen: Überblick, Abgrenzung und Hauptherausforderungen</li> <li>- Lernstile: überwacht, unüberwacht und bestärkendes Lernen</li> <li>- Daten: strukturierte, unstrukturierte Daten und Datenvisualisierungen</li> <li>- Modelltypen und Algorithmen:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>o Lineare Modelle</li> <li>o Entscheidungsbäume und Random Forests</li> <li>o Support Vector Machines</li> <li>o Clusteringverfahren</li> <li>o Verfahren zur Dimensionsreduktion</li> <li>o Neuronale Netze</li> <li>o Convolutional Neural Nets (CNNs) und Bildverstehen</li> </ul> </li> <li>- Anwendung eines etablierten Frameworks</li> </ul>				
<b>Medien</b>	Tafel, PC/Beamer, Hard- und Software				
<b>Literatur</b>	-				

**2.2 Wahlpflichtmodule im 1. und 2. Semester aus der Modulgruppe „Betriebswirtschaft“****WMB33 – Strom- und Gaswirtschaft**

<b>Modulnummer</b>	WMB33
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Strom- und Gaswirtschaft
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Electricity and Gas Industry
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dipl. Ing. Hermann Wagenhäuser

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Betriebswirtschaft

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Energiewirtschaft
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele (Angestrebte Lernergebnisse)</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachbegriffe der Strom- und Gaswirtschaft</li> <li>– Kenntnis der wesentlichen technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen der leitungsgebundenen Energiewirtschaft</li> <li>– Verständnis der aktuellen Herausforderungen in Verbindung mit dem Umbau der Energieversorgungsstrukturen auf erneuerbare Energien</li> <li>– Verständnis der Preisbildungsmechanismen auf den Strom- und Gasmärkten</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ermittlung der Gestehungskosten für konventionelle und regenerative Stromerzeugungsanlagen und Stromspeichersysteme</li> <li>– Durchführung und Analyse von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fähigkeit, energiewirtschaftliche Fragestellung in den Rahmenbedingungen einzuordnen, vertieft zu analysieren, zu interpretieren und zu argumentieren</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aktuelle energiewirtschaftliche Entwicklungen global und in Deutschland</li> <li>– Rechtliche Rahmenbedingungen der Strom- und Gaswirtschaft (EnWG, EEG, KWKG, Atomgesetz...)</li> <li>– Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte (Regulierung und Unbundling),</li> <li>– Grundbegriffe des Strom- und Gashandels und der Preisbildung</li> <li>– Heutige und zukünftige Lastdeckung, gesicherte Leistungsbereitstellung, Leistungs-Frequenzregelung, Lastmanagement, Stromspeicherung</li> <li>– Heutige und zukünftige Herausforderungen im Bereich der Stromnetze (HGÜ, Smart-Grid ...)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundbegriffe der Gaswirtschaft (Gewinnung, Transport, Verteilung) und aktuelle Trends (Biogas, Gas im Verkehr, Schiefergas, Power-to-Gas)</li> <li>– Diskussion/Gruppenarbeiten zu aktuellen energiewirtschaftlichen Themen</li> </ul>
<b>Medien</b>	Beamer, Tafel, Flipchart
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Konstantin, P.: Praxisbuch Energiewirtschaft.</li> <li>– Ströbele, W. / Pfaffenberger, W. / Heuterkes, M.: Energiewirtschaft.</li> <li>– Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), Energiewirtschaftsgesetz (EnWG).</li> </ul> <p>Weitere Literaturangaben im Rahmen der Vorlesung.</p>

**WMB34 – Entwicklung von Führungskompetenzen**

<b>Modulnummer</b>	WMB34
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Entwicklung von Führungskompetenzen
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Development of Leadership Competencies
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Hubertus Tuczek

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Betriebswirtschaft

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	2	-	2	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele (Angestrebte Lernergebnisse)</b>	Kenntnisse: – von wissenschaftlichen Grundlagen der Führungslehre – von Kompetenzmodellen – von Anforderungen an Führungskräfte im Unternehmen – von dem Einfluss der Digitalisierung auf das Führungsverhalten  Fertigkeiten: – Erlernen von Führungsverhalten durch praktische Selbsterfahrung in Rollenspielen mit Einnahme von Führungsverantwortung  Kompetenzen: – Fähigkeit zur praxisorientierten Anwendung dieser Instrumente
<b>Inhalte</b>	– Einführung in wissenschaftliche Führungs- und Kompetenzmodelle – Kulturspezifische Rollenerwartungen an Führungskräfte – Diskussion aktueller Motivationstheorien – Bearbeitung von Fallstudien zu führungspezifischen Handlungsproblematiken – Grundlagen erfolgreicher Kommunikation – Selbsterfahrung durch Reflexionsprozesse und Feedbackschleifen – Praktisches Erfahren von Führung in Outdoor- Veranstaltung bzw. Führungsexkursion
<b>Medien</b>	Tablet-PC mit Beamer, Overheadprojektor, Tafel
<b>Literatur</b>	Die aktuelle Auflage von: Tuczek, Hubertus (Hrsg.): Landshut Leadership Bände, Shaker Verlag.

**WMB35 – Internationale Beschaffung**

<b>Modulnummer</b>	WMB35
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Internationale Beschaffung
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	International Procurement
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe aktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Hubertus Tuczec

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Betriebswirtschaft

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen Betriebswirtschaft, Unterlagen zur Lehrveranstaltung
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe aktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele (Angestrebte Lernergebnisse)</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu Aufbau- und Ablaufstrukturen von international agierenden Beschaffungseinheiten</li> <li>- zu den Anforderungen und Aufgaben des strategischen Einkaufs</li> <li>- von Beschaffungsmarktanalysen</li> <li>- über die Inhalte, Abläufe und Anwendung eines globalen Lieferantenmanagements</li> <li>- zu den für die internationale Beschaffung relevanten Techniken, Methoden und Tools</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beherrschung der Tätigkeiten in einem international agierenden Einkauf mit den für eine effiziente Beschaffung notwendigen Prozessen, Vorgehensweisen, marktrelevanten Eigenschaften, interkulturellen Rahmenbedingungen und Kontrollinstrumentarien</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur praxisorientierten Anwendung dieser Instrumente</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung und Grundlagen der „Internationalen Beschaffung“</li> <li>- Organisationsstrukturen (zentral, dezentral)</li> <li>- Strategischer Einkauf</li> <li>- Warengruppenmanagement, Lead-Buyer, Einkaufskooperationen</li> <li>- Beschaffungsmärkte – Rahmenbedingungen, Kriterien, Chancen, Risiken</li> <li>- Globales Lieferantenmanagement</li> <li>- Interkulturelles Management</li> <li>- Qualitätssicherung bei internationaler Beschaffung</li> <li>- Vertrags-, Risikomanagement</li> <li>- Verhandlungstechniken</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollinstrumentarien</li> <li>– Gastvorträge</li> </ul>
<b>Medien</b>	Tablet-PC mit Beamer, Overhead-Projektor, Tafel
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Weigel, Ulrich / Rücker, Marco: Praxisguide Strategischer Einkauf – Know-how, Tools und Techniken für den globalen Beschaffer, Springer Gabler.</li> <li>– Le Monde diplomatique: Atlas der Globalisierung, taz.genossenschaft.</li> <li>– Hartmann, Horst: Modernes Einkaufsmanagement – Global Sourcing, Methodenkompetenz, Risikomanagement, Band 15, Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH, Gernsbach.</li> <li>– Heß, Gerhard: Supply-Strategie in Einkauf und Beschaffung, Wiesbaden, Gabler Verlag.</li> <li>– Krokowski, Wulfried / Sander, Ernst / Hartmann, Horst (Hrg.): Global Sourcing und Qualitätsmanagement, Band 17, Gernsbach, Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH.</li> <li>– Wannewetsch, Helmut: Erfolgreiche Verhandlungsführung in Einkauf und Logistik, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.</li> </ul>

**WMB36 – Ausgewählte Managementthemen der Automobilwirtschaft**

<b>Modulnummer</b>	WMB36
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Ausgewählte Managementthemen der Automobilwirtschaft
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Selected Management Topics of the Automotive Industry
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Carsten Röh

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Betriebswirtschaft

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen im Bereich Projektmanagement, General Management, Präsentationstechniken, Beschaffung und Produktion, Material- und Fertigungswirtschaft
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fähigkeit, aus der Analyse von Rahmenfaktoren Strategien und Handlungsempfehlungen für automobilwirtschaftliche Fragestellungen methodisch zu generieren</li> <li>– Vertiefte Einblicke in die Grenzen des Wachstums und Fähigkeit, hierzu situationsgerechte Lösungsansätze zu generieren (CSR, Nachhaltigkeit, Risikomanagement)</li> <li>– Verständnis internationaler Lieferbeziehungen und Beschaffungsfragen in der Zuliefererpyramide</li> <li>– Analyse- und Lösungsfähigkeit für konkrete induktive Fragestellungen (Fallstudien)</li> <li>– Kenntnisse über die wesentlichen aktuellen Fragestellungen der Automobilbranche (Trends, Tendenzen, Strategische Implikationen, Lösungsansätze der Zulieferer, Hersteller, Distribution, Dienstleister)</li> <li>– Kompetenz, Ergebnisse zielgruppengerecht aufzubereiten und unter Einsatz moderner Kommunikationsmittel zu präsentieren sowie diese schriftlich und in systematischer Form als Seminararbeit aufzubereiten</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Zukunft der Automobilindustrie - Globale Trends, Chancen, Risiken</li> <li>– Strategieentwicklung sowie Umsetzungsprogramme zur strategische Ausrichtung von OEMs und Zulieferern</li> <li>– Internationales Beschaffungs- und Supply-Chain-Management in der Automobilindustrie</li> <li>– Fallstudien zu ausgewählten Themen der Automobilwirtschaft, idealerweise in Zusammenarbeit mit Unternehmen der Automobilbranche (Zulieferer, OEM, Händler)</li> <li>– Fakultativ: Vorträge von externen Referenten</li> <li>Fakultativ: Exkursionen</li> </ul>
<b>Medien</b>	Tablet-PC, Audio- und Video-Medien, Beamer, Tafel, Overheadprojektor

<b>Literatur</b>	Fallstudien-spezifische Literatur wird im Rahmen des Kurses bekanntgegeben.
------------------	-----------------------------------------------------------------------------

**WMB37 – Wirtschafts- und Unternehmensethik**

<b>Modulnummer</b>	WMB37
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Wirtschafts- und Unternehmensethik
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Business Ethics
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dr. Alfons Hämmerl

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Betriebswirtschaft

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Moodle-Kursraum mit Materialien zur Grundlegung der Ethik und weiterführender Literatur zu speziellen Themen, Lehrbrief Wirtschaftsethik
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fähigkeit, ethische Konfliktsituationen zu erkennen und zu durchschauen.</li> <li>– Fähigkeit, eine qualifizierte und verantwortete Position in ethischen Entscheidungssituationen einzunehmen.“</li> </ul> <p>Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Überblick über die Geschichte der Wirtschaftsethik,</li> <li>– Erweitertes Grundwissen zu systematischen Fragen in Sozialethik und Wirtschaftsethik, etwa zur Theorie der Gerechtigkeit, zur Vereinbarkeit von Ethik und Wettbewerbsordnung, zu Grundsätzen guter Unternehmensführung, zu Fragen einer globalen Wirtschaftsordnung, zu Korruption und Korruptionsbekämpfung, zu Compliance-Strukturen in verschiedenen Unternehmen.</li> </ul> <p>Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fähigkeit, zu wirtschafts- und unternehmensethischen Problemen Stellung zu nehmen und die eingenommene Position rational zu begründen</li> <li>– Angemessenes und verantwortungsvolles Verhalten in Unternehmensstrukturen im Umgang mit Compliance-Systemen</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	Entwicklung eines Problembewusstseins für ethische Konfliktlagen, Kenntnisnahme von Grundtypen ethischen Argumentierens, Kenntnisnahme von Grundtypen wirtschaftsethischer Argumentation, Erarbeiten eines begründeten eigenen Standpunkts gegenüber den wichtigsten wirtschaftsethischen Ansätzen, Kenntnisnahme von unternehmensethischen Konzepten und Strategien, Einblick in Compliance-Strategien – auch anhand von Fallbeispielen, Beschäftigung mit Beispielen unternehmensethischer Konfliktsituationen und Erarbeiten von Lösungsansätzen, Bewusstseinschärfung für individualethische Konfliktlagen und Suche nach exemplarischen Lösungsstrategien.
<b>Medien</b>	

<p><b>Literatur</b></p>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Handbuch der Wirtschaftsethik, 4 Bände, hrsg. im Auftrag der Görres-Gesellschaft von Wilhelm Korff et al., Darmstadt 1999 ff.</li> <li>– Furger, Franz: Moral oder Kapital? Grundlagen der Wirtschaftsethik, Zürich.</li> <li>– Hengsbach, Friedhelm: Wirtschaftsethik. Aufbruch, Konflikte, Perspektiven, Freiburg.</li> <li>– Homann, K. / Blome-Drees, F.: Wirtschafts- und Unternehmensethik, Göttingen.</li> <li>– Homann, Karl: Marktwirtschaft und Ethik. Eine Neubestimmung ihres Verhältnisses, in: zur debatte. Themen der Katholischen Akademie in Bayern 31 (2001) 2.</li> <li>– Kirchgässner, Gebhard: Wirtschaftsethik als kritische Analyse des (moralischen) Handelns. Ein ökonomischer Ansatz, in: Breuer / Brink / Schumann (Hrsg.), Wirtschaftsethik als kritische Sozialwissenschaft, Bern / Stuttgart / Wien 2003, S.117-140.</li> <li>– Nida-Rümelin, Julian (Hrsg.): Angewandte Ethik. Die Bereichsethiken und ihre theoretische Fundierung. Ein Handbuch, Stuttgart.</li> <li>– Noll, Bernhard: Wirtschafts- und Unternehmensethik in der Marktwirtschaft, Stuttgart / Berlin / Köln.</li> <li>– Rawls, John: Gerechtigkeit als Fairness. Ein Neuentwurf, herausgegeben von E. Kelly, Frankfurt a. M.</li> <li>– Ulrich, Peter: Integrative Wirtschaftsethik. Grundlagen einer lebensdienlichen Ökonomie, Bern.</li> <li>– Weber, Max: Gesammelte Aufsätze zur Wirtschaftslehre, Tübingen.</li> <li>– Speziell auf die jeweiligen Referatsthemen zugeschnittene Literatur wird im Moodle-Kursraum angegeben.</li> </ul>
-------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**WMB39 – Industriegütermarketing und Geschäftsmodellentwicklung**

<b>Modulnummer</b>	WMB39
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Industriegütermarketing und Geschäftsmodellentwicklung
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Business-to-business marketing and business model design
<b>Sprache</b>	
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Andrea Badura

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Betriebswirtschaft

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			
<b>Modulspezifische Voraussetzungen laut SPO</b>	-				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre, Grundlagen des Marketings und des Vertriebs				
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>					
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90				
<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden kennen die Konzepte eines integrativen Marketing, das alle relevanten Wertschöpfungsprozesse mit berücksichtigt. Sie kennen weiterführende Modelle und Theorien und können damit Analysen und Bewertungen im Industriegütermarketing durchführen und Prozesse auf die spezifischen Herausforderungen im B-to-B-Marketing anpassen.</p> <p>Die Studierenden kennen unterschiedliche Ansätze im modernen B-to-B-Vertrieb und sind in der Lage, Kundenbedürfnisse zu ermitteln und passende Lösungsansätze zu erarbeiten.</p> <p>Die Studierenden kennen Definitionen und Ausprägungen von Geschäftsmodellen und können auf dieser Basis existierende Geschäftsmodelle analysieren, bewerten und optimieren. Hierzu erlernen die Studierenden Tools und Methoden zur Analyse und Neudefinition von Geschäftsmodellen, die sie im Rahmen von Fallstudien anwenden.</p>				
<b>Inhalte</b>	<p>Der komparative Konkurrenzvorteil im Industriegütermarketing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Definitionen und Abgrenzungen: Integratives Marketingkonzept</li> <li>– Merkmale und Aspekt des KKV</li> <li>– Analyse der Nachfragerperspektive:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einflussfaktoren</li> <li>○ Kauftypen</li> <li>○ Beschaffungsverhalten: Buying Center-Analyse: Webster/Wind-Strukturmodell, Seth-Prozessmodell</li> </ul> </li> <li>– Analyse der Wettbewerbsaspekte</li> <li>– Analyse der Anbieterperspektive und Entwicklung eines KKV: Ursachen, Arten und Wirkung</li> </ul> <p>B-to-B-Vertrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelle des modernen B-to-B-Vertriebs</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kaufprozess versus Verkaufsprozess</li> <li>– Anwendung/Umsetzung der Ansätze in einem Rollenspiel/Planspiel</li> </ul> <p>Geschäftsmodellanalyse und -entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Geschäftsmodelle: wirtschaftliche Motivation, Definitionen und Abgrenzungen</li> <li>– Elemente und Struktur von Geschäftsmodellen und deren Ausprägungen/Umsetzungsformen</li> <li>– Kundennutzenanalyse: Empathy Maps als Methode</li> <li>– Entwicklung von zielgruppenorientierten Nutzen-/Wertangeboten</li> <li>– Effizienz- und Effektivitätsperspektiven von Geschäftsmodellen</li> <li>– Methodische Ansätze zur Geschäftsmodellanalyse und -entwicklung</li> </ul>
<b>Medien</b>	Laptop, Beamer, Whiteboard, Plan-/Rollenspiele, Fallstudien, Moodle-Plattform der Hochschule
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Backhaus, K. / Voeth, M.: Industriegütermarketing, Vahlen.</li> <li>– Wirtz, B. Business Model Management, Springer.</li> <li>– Schallmo, D: Geschäftsmodelle erfolgreich entwickeln und implementieren; Springer.</li> <li>– Osterwalder, A. / Pigneur, Y.: Business Model Generation, Campus.</li> <li>– Osterwalder, A. / Pigneur, Y.: Value Proposition Design, Campus.</li> <li>– Gassmann, O: Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator, Hanser.</li> <li>– Schneider-Störmann, L.: Technische Produkte verkaufen mit System: Einführung und Praxis des technischen Vertriebs, Hanser.</li> <li>– Sieck, H, Goldmann, A.: Erfolgreich verkaufen im B2B, Springer.</li> </ul>

**WMB40 – Management nachhaltiger Entwicklung**

<b>Modulnummer</b>	WMB40
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Management nachhaltiger Entwicklung
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Managing Sustainable Development
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Schmitt

<b>Studienabschnitt</b>	1.Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Betriebswirtschaft

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	-
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	Endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Konzept Nachhaltigkeit, nachhaltige Entwicklung, Management</li> <li>– Aufgaben und Lösungsansätze nachhaltiger Entwicklung in den betrieblichen Funktionsbereichen und für Unternehmen insgesamt</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nachhaltigkeitsaufgaben im Unternehmen erkennen, analysieren, bewerten und einordnen</li> <li>– Konzepte, Methoden und Instrumente der Managementlehre sowie des Wirtschaftsingenieurwesens für Nachhaltigkeitsaufgaben anwenden und erweitern</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nachhaltigkeitsthemen in Unternehmen in ihrer Relevanz und Komplexität erfassen und multiperspektivisch darstellen</li> <li>– Systemisches, vorausschauendes und kritisches Denken</li> <li>– Lösungsansätze für nachhaltige Entwicklung in Unternehmen beurteilen und (weiter)entwickeln</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen: Nachhaltigkeit, nachhaltige Entwicklung, Management in Unternehmen</li> <li>– Nachhaltige Entwicklung in den betrieblichen Funktionsbereichen</li> <li>– Konzepte, Methoden und Instrumente für das Management nachhaltiger Entwicklung             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ im Managementprozess (Zielsetzung, Planung, Entscheidung, Organisation, Realisierung, Kontrolle, Steuerung)</li> <li>○ auf den Ebenen der Geschäftsmodelle, Strategie, Struktur, Kultur und Stakeholder von Unternehmen</li> <li>○ aus der Transformationsforschung</li> </ul> </li> <li>– Aktuelle Themen des Nachhaltigkeitsmanagements</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Praxisbeispiele, Gastvorträge</li> <li>– Übungen</li> <li>– Vorträge der Studierenden</li> </ul>
<b>Medien</b>	Tablet-PC/Beamer, Tafel, Overheadprojektor
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Baumast, A., &amp; Pape, J. (2022). Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement (2. vollst. überarb. Aufl). UTB GmbH.</li> <li>– Englert, M., &amp; Ternès, A. (Hrsg.). (2019). Nachhaltiges Management: Nachhaltigkeit als exzellenten Managementansatz entwickeln. Springer Gabler. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-662-57693-9">https://doi.org/10.1007/978-3-662-57693-9</a></li> <li>– Ernst, D., &amp; Sailer, U. (Hrsg.). (2021). Nachhaltige Betriebswirtschaftslehre (2., überarbeitete und erweiterte Auflage). UVK Verlag.</li> <li>– Göllinger, T. (2012). Systemisches Innovations- und Nachhaltigkeitsmanagement. Metropolis Verlag.</li> <li>– Hahn, R. (2022). Sustainability management: Global perspectives on concepts, instruments, and stakeholders (First edition). Rüdiger Hahn, c/o Block Services.</li> <li>– Henderson, R. (2021). Reimagining capitalism in a world on fire: How business can save the world. Penguin Business.</li> <li>– Institut für Angewandte Arbeitswissenschaft (Hrsg.). (2021). Nachhaltigkeitsmanagement - Handbuch für die Unternehmenspraxis: Gestaltung und Umsetzung von Nachhaltigkeit in kleinen und mittleren Betrieben. Springer Vieweg. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-662-63012-9">https://doi.org/10.1007/978-3-662-63012-9</a></li> <li>– Mintzberg, H. (2011). Managing (2nd Revised ed Edition). FT Publishing International.</li> <li>– Molthan-Hill, P. (Hrsg.). (2017). The business student's guide to sustainable management: Principles and practice (Second edition). Greenleaf Publishing.</li> <li>– Pfriem, R. (2021). Die Neuerfindung des Unternehmertums: Solidarische Ökonomie, radikale Demokratie und kulturelle Evolution. Metropolis-Verlag.</li> <li>– Schmeisser, W., Becker, W., Beckmann, M., Brem, A., Eckstein, P. P., Hartmann, M., &amp; Baltzer, B. (Hrsg.). (2020). Neue Betriebswirtschaft (2., überarbeitete Auflage). UVK Verlag.</li> </ul>

**2.3 Wahlpflichtmodule im 1. und 2. Semester aus der Modulgruppe „Integration“**
**WMI50 – Technologie- und Innovationsmanagement**

<b>Modulnummer</b>	WMI50
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Technologie- und Innovationsmanagement
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Technology and Innovation Management
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Schmitt

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Integration

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	3	1	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kenntnis der Sektoren des volkswirtschaftlichen Innovationssystems und deren Zusammenwirkens</li> <li>– Vertieftes Verständnis des betriebswirtschaftlichen Innovationssystems aus realwirtschaftlicher, finanzieller, organisationaler und Managementperspektive</li> <li>– Einblick in die innovationsorientierte Positionierung und Entwicklung von Unternehmen</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fähigkeit, Planungs- und Kontrolltechniken auf Prozess- und Programmebene anzuwenden und die Ergebnisse kritisch zu beurteilen</li> <li>– Fähigkeit, Ansätze des Kostenmanagements im F&amp;E-Bereich anzuwenden</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fähigkeit, das technologie- und innovationsbezogene Handeln betriebs- und volkswirtschaftlicher Akteure in den gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang einzuordnen und zu beurteilen</li> <li>– Integrierte Planung und Steuerung der technologiebasierten Innovations-tätigkeit auf Ressourcen-, Prozess-, Programm- und Unternehmensebene</li> <li>– Fähigkeit, Problemsituationen im betrieblichen Technologie- und Innovationsmanagement zu analysieren und Lösungskonzepte zu entwickeln</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen des Technologie- und Innovationsmanagements</li> <li>– Prozesssteuerung nach dem Stage-Gate-Prinzip</li> <li>– Business Case</li> <li>– Programmplanung, -steuerung und -koordination</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– F&amp;E-Kosten</li> <li>– Menschen in der innovierenden Organisation</li> <li>– Positionierung und Entwicklung des Unternehmens</li> <li>– Konzepte zur Gestaltung des Gesamtsystems</li> </ul>
<b>Medien</b>	Tablet-PC mit Beamer, Dokumentenkamera, Tafel oder Whiteboard, Videos
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Brockhoff, Klaus / Brem, Alexander: Forschung und Entwicklung: Planung und Organisation des F&amp;E-Managements. De Gruyter Oldenbourg.</li> <li>– Gerpott, Torsten J.: Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.</li> <li>– Hauschildt, Jürgen / Salomo, Sören / Schultz, Carsten / Kock, Alexander: Innovationsmanagement, Vahlen.</li> <li>– Schmeisser, Wilhelm / Kantner, Alexander / Geburtig, Andrea: Forschungs- und Technologie-Controlling. Wie Unternehmen Innovationen operativ und strategisch steuern, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.</li> <li>– Specht, Günter et al.: F&amp;E-Management, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.</li> <li>– Wördenweber, Burkard / Eggert, Marco / Schmitt, Markus: Verhaltensorientiertes Innovationsmanagement: Unternehmerisches Potenzial aktivieren. Springer.</li> <li>– Wördenweber, Burkard / Eggert, Marco / Größer, Andre / Wickord, Wiro: Technologie- und Innovationsmanagement im Unternehmen: Lean Innovation. Springer.</li> <li>– Anthony, Scott D.: The little black book of innovation: How it works, how to do it. Harvard Business Review Press.</li> <li>– Trott, Paul: Innovation Management and New Product Development. Pearson.</li> <li>– Goffin, Keith / Mitchell, Rick: Innovation Management: Effective strategy and implementation. Red Globe Press.</li> </ul>

**WMI51 – Interdisziplinäre Projektarbeit**

<b>Modulnummer</b>	WMI51
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Interdisziplinäre Projektarbeit
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Interdisciplinary Project Work
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe aktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Hubertus Tuczec

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Integration

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	5	-	-	-	5

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe aktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	Kenntnisse: – Verständnis für aktuelle praxisrelevante Aufgabenstellungen – Kenntnis des strukturierten Problemlösens unter Berücksichtigung interdisziplinärer Perspektiven – Verständnis für die Unterschiede der technischen und der betriebswirtschaftlichen Sichtweisen bei der Problemlösung  Fertigkeiten: – Sichere Anwendung fortgeschrittener Techniken und Methoden des Projektmanagements  Kompetenzen: – Fähigkeit, unterschiedliche technische und betriebswirtschaftliche Sichtweisen auf Problemstellungen konstruktiv zusammenzuführen – Fähigkeit, ein geeignetes traditionelles, agiles oder hybrides Vorgehensmodell für die Bearbeitung des Projekts zu wählen und an die konkreten Anforderungen anzupassen (Tailoring) – Fähigkeit zur effektiven und effizienten Teamarbeit
<b>Inhalte</b>	– Bearbeitung von Projektaufgaben im technisch-wirtschaftlichen Bereich auf der Basis konkreter Problemstellungen aus Unternehmen – Team- und Führungsarbeit – Anwendung der methodischen Vorkenntnisse des Projektmanagements unter realistischen Bedingungen – Erarbeitung und Vorstellung eines fortgeschrittenen Themas der Projektmanagement-Methodik (z. B. Multiprojektmanagement, interkulturelles Projektmanagement)
<b>Medien</b>	Tafel, Overheadprojektor, Beamer
<b>Literatur</b>	-

**WMI54 – IT-Management**

<b>Modulnummer</b>	WMI54
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	IT-Management
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	IT Management
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Böhm

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Integration

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Gegenstand des IT-Managements ist die Synchronisierung der IT-Strategie mit den Unternehmenszielen (strategische Perspektive) sowie die wirtschaftliche Nutzung der IT-Ressourcen und die wirtschaftliche Durchführung der IT-Leistungsprozesse (operative Perspektive).</p> <p>Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden ausgewählte Theorien, Konzepte und Instrumente des strategischen und operativen IT-Managements. Sie sind in der Lage, Unternehmen hinsichtlich ihrer IT-Strategie zu analysieren, Strategieoptionen abzuleiten und diese zu bewerten sowie die Umsetzung dieser Entscheidungen zu gestalten.</p> <p>Der Kurs wird begleitet von einer optionalen Übung, im Rahmen welcher Fallstudien in Kleingruppen analysiert werden.</p>
<b>Inhalte</b>	<p>IT-Strategie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ziele der IT-Strategie</li> <li>- IT-Alignment</li> <li>- Digitale Transformation</li> <li>- IT-Organisation</li> <li>- IT-Outsourcing</li> </ul> <p>Enterprise Architecture Management (EAM)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ziele des EAM</li> <li>- EAM Frameworks</li> <li>- Modelle für das EAM</li> <li>- Einführung TOGAF</li> <li>- Einführung ArchiMate</li> </ul> <p>IT-Service Management (ITSM)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IT-Services</li> <li>- Ziele des ITSM</li> <li>- Einführung ITIL v4</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ITSM Objekte</li> </ul> <p>IT-Controlling</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wertbeitrag der IT</li> <li>– Organisation des IT-Controlling</li> <li>– Kennzahlensysteme</li> <li>– Balanced IT-Scorecard</li> </ul>
<b>Medien</b>	Notebook, Beamer, Whiteboard, Visualizer
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Chan, Y. E. / Reich, B. H.: IT Alignment: What Have We Learned? Journal of Information Technology, 22(4), 297–315. <a href="https://doi.org/10.1057/palgrave.jit.2000109">https://doi.org/10.1057/palgrave.jit.2000109</a></li> <li>– Ebel, N.: Basiswissen ITIL 4, 538.</li> <li>– Krcmar, H: Informationsmanagement. Springer Berlin Heidelberg. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-662-45863-1">https://doi.org/10.1007/978-3-662-45863-1</a></li> </ul>

**WMI55 – Smart Energy**

<b>Modulnummer</b>	WMI55
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Smart Energy
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Smart Energy
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Dipl.-Ing. (Univ.) Alois Obermeier

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Integration

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Energiewirtschaft
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Kenntnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Verständnis für die technischen und energiewirtschaftlichen Fragestellungen und Herausforderungen bei der Weiterentwicklung der elektrischen Energieversorgung infolge der von der Bundesregierung angestoßenen Energiewende</li> <li>– Erkennen des Zusammenspiels aus politischen Anreizen und Vorgaben, neuen technischen Entwicklungen und Geschäftsmodellen</li> </ul> <p>Fertigkeiten und Kompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Auf Basis dieser Kenntnisse sind die Studierenden in der Lage, neuere technische Entwicklungen und Prozesse mit Bezug zur Realität einer sich ändernden, dezentraler organisierten elektrischen Energieversorgung einordnen und Realisierungschancen und -grenzen bewerten sowie Lösungsansätze eigenständig entwickeln zu können.</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyse der Hintergründe und Treiber für Smart Energy</li> <li>– Strom- und netzwirtschaftliche Grundlagen</li> <li>– Die Energiekonzepte der Bundesregierung seit 2010 und deren Ziele bis 2025/2050; Auswirkungen und Stand der Umsetzung</li> <li>– Das Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG</li> <li>– Überblick zum aktuellen Stand und den erwarteten Entwicklungen und dem Zusammenspiel von Smart Grid, Smart Meter, virtuellen Kraftwerken, Stromspeicher, Smart Home, Elektromobilität, IT und Kommunikationstechnik</li> <li>– Praktische Studienfallbearbeitung am PC in Kleingruppen zu den Herausforderungen, Grenzen und Risiken beim Umstieg auf eine dezentrale, weitgehend autarke Stromversorgung einer Modellgemeinde</li> <li>– Praktische Studienfallbearbeitung am PC in Kleingruppen zur energetischen Analyse eines Einfamilienhauses mit PV-Anlage und Stromspeicher; Durchführung einer Wirtschaftlichkeitsberechnung</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diskussion von zukünftigen Anwendungen und Services, z. B. Steuerung dezentraler Versorgung und Verbrauch, Komfort, Energieeffizienz, Kundennutzen</li> <li>– Diskussion von strategischen Handlungsoptionen der beteiligten Akteure</li> <li>– Grundlagen zu Photovoltaik, Windkraft und Wärmepumpe</li> </ul>
<b>Medien</b>	Beamer, Tafel, PC-Raum
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– „Smart Energy“, Hans-Gert Servatius et al., Springer Verlag.</li> <li>– „Smart Energy 2015“, Großmann, Kunold, Engels, vwh Vderlag.</li> </ul>

**WMI57 – Rationalisierung in der Produktion**

<b>Modulnummer</b>	WMI 57
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Rationalisierung in der Produktion
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Rationalisation of Production
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr.-Ing. Andreas Dieterle

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Integration

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan			

<b>Modulspezifische Voraussetzungen laut SPO</b>	-				
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Produktionstechnik, Kosten- und Leistungsrechnung sowie Betriebs- und Volkswirtschaftslehre				
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan				
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend				
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90				
<b>Qualifikationsziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><u>Kenntnisse:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kostenrelevante Faktoren von Eigenfertigung und Lieferketten</li> <li>- Wirtschaftliche Bewertung von Produktionssystemen</li> <li>- Ansätze zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Produkten und Produktionssystemen</li> <li>- Typische Optimierungsziele in der Bauteilfertigung und der Montage</li> </ul> <p><u>Fertigkeiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösungsalternativen für einfache produktionstechnische Systeme erstellen (auf Basis von Beispielen und Fallstudien)</li> <li>- Bewertung von Produktionssystemen und Investitionen vor dem Hintergrund von Ergonomie, Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und strategischer Ziele</li> </ul> <p><u>Kompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Analyse der Daten von Produktionssystemen und zum Erkennen entscheidungsrelevanter Daten</li> <li>- Umgang mit unsicheren Daten und mit alternativen Szenarien</li> <li>- Fähigkeit zur Vorbereitung von Investitionsentscheidungen</li> </ul>				
<b>Inhalte</b>	<p><u>Allgemeine Grundlagen (Anteil ca. 25 %):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wirtschaftliche Bewertung von Investitionen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kalkulation und Investitionsrechnung</li> <li>o Sachliche und zeitliche Abgrenzung</li> <li>o Maschinenstundensätze, sequenzanalytische Methoden</li> </ul> </li> <li>- Ermittlung des Product Carbon Footprints (PCF) als Grundlage für die Optimierung der Nachhaltigkeit von Produkten und Produktionssystemen</li> </ul>				

	<p><u>Ansätze zur Rationalisierung (Gesamt ca. 75 %, Unterpunkte jeweils zu gleichen Teilen relevant):</u>                  Vertiefung der folgenden Methoden zur Optimierung der Produktion in den Grundlagen und anhand von Fallstudien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arbeitsplatzgestaltung: Grundlagen ergonomischer Arbeitsplatzgestaltung, Primär-Sekundäranalyse, Optimierung von Vorrichtungen, Optimierung der innerbetrieblichen Logistik (Arbeitsplatznah)</li> <li>○ Montageablauforganisation: Vergleich von stückweiser und verrichtungsweiser Montage, Teilautomatisierung / Hybride Arbeitssysteme</li> <li>○ Automatisierung: Komponenten der Automatisierungstechnik, Teilprozesse automatisierter Systeme, Versorgung und Betreuung automatisierter Systeme</li> <li>○ Produktionsorganisation (Lean Production): Abgrenzung Arbeitssystem – Produktionssystem, Wertstromanalyse und Design, Verschwendung, Zykluszeit, Durchlaufzeit, Kundentakt, Entwicklung einer Fließfertigung, Auslegung von Kanban-Kreisläufen</li> <li>○ Variantenreiche Einzelteilfertigung: Steigerung der Wertschöpfung durch intelligente Spannkonzpte und CAD-CAM-Kopplung</li> <li>○ Einzelteilfertigung: Ermittlung und Reduzierung des PCFs</li> </ul>
<b>Medien</b>	PC/Beamer, Tafel, Overheadprojektor, Videos
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuellen Auflagen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erlach, Klaus: Wertstromdesign. Berlin: Springer, 2007</li> <li>– Vahrenkamp, Richard; Siepermann, Christoph: Produktionsmanagement. 5. Aufl. München, Wien: Oldenbourg, 2004</li> <li>– Troßmann, E.; Baumeister, A.; Werkmeister, C.: Management-Fallstudien im Controlling. 2. Aufl. München: Franz Vahlen, 2008</li> <li>– Weber, J.; Schäffer, U.; Binder, C.: Einführung in das Controlling. Stuttgart: Schäfer-Poeschl, 2011</li> <li>– Lotter, B.; Wiendahl, H.-P. (Hrsg.): Montage in der industriellen Produktion. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2006</li> <li>– Olfert, K.: Kostenrechnung. 17. Aufl. Herne: Kiehl/NWB, 2013</li> <li>– Heese, B.: Investitionsrechnung für Praktiker. Fallorientierte Darstellung der Verfahren und Berechnungen. 3. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler, 2016 (eBook)</li> <li>– Hottenroth, H.; Joa, B.; Schmidt, M.: Carbon Footprints für Produkte. Pforzheim: Hochschule Pforzheim, 2013</li> </ul> <p>Aktuelle einschlägige Veröffentlichungen in der Tages- und Wochenpresse, Normen, statistisches Datenmaterial.</p>

**WMI59 – Lean Factory Design**

<b>Modulnummer</b>	WMI59
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Lean Factory Design
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Lean Factory Design
<b>Sprache</b>	Englisch/Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Schneider

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Integration

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	3	1	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen der Beschaffung, Produktion und Logistik, Fabrikplanung, Lean Production und Lean Logistics (z. B. durch die Module W430, WI30 und WI40 aus dem Bachelorstudiengang WI oder AWT)
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><b>Kenntnisse:</b> Die Studierenden kennen die Grundlagen des Product Lifecycle Management, Business Process Reengineering, Six Sigma, Change Management, FMEA, Kennzahlensysteme, Fabrikplanung und PPS sowie der Produktions- und Logistikplanung.</p> <p><b>Fertigkeiten:</b> Zur Lösung des Problems des Aufbaus einer Firmenniederlassung (problem based learning) ist es nötig, das Fakten- und Methodenwissen entsprechend in Kombination, also disziplinen- bzw. abteilungsübergreifend, einzusetzen.</p> <p><b>Kompetenzen:</b> Es wird ein tiefgreifendes Verständnis für die Gestaltung, Planung und Steuerung von Produktions- und Logistiksystemen erworben. Ziel ist, den Studierenden die Fähigkeit zur Problemanalyse und zur Gestaltung neuer bzw. zur Optimierung bestehender Produktions- und Logistikprozesse und Fabrikstrukturen zu vermitteln. Der Erwerb von Kompetenzen, also die Verknüpfung von Wissen mit realen Erfahrungen, wird auf ideale Weise durch den Einsatz der Lean-Lernfabrik (200m<sup>2</sup>) erreicht. Gefördert wird vor allem das vernetzte Denken und die interdisziplinäre Problemlösungsfähigkeit.</p>
<b>Inhalte</b>	Produktentstehungsprozess und Simultaneous Engineering, Product Lifecycle Management, Business Process Reengineering, Six Sigma, Change Management, FMEA, Kennzahlen Fabrikplanung PPS, MES, Heijunka, Kanban-Board Produktionsplanung: Taktung, Arbeitsplatzgestaltung der Endmontage und eines Losgrößen-orientierten Stanzarbeitsplatzes

	<p>Logistikplanung: Routenverkehr, Milk Run, Kanban-Kreisläufe einrichten, C-Teilemgt. aufbauen, Lagerstruktur                  Einrichtung von JIT-Kreisläufen, datentechnische Anbindung zur Sequenzbildung und Abrufsystematik etc.                  Live-Betrieb der Lean-Lernfabrik durch die Teilnehmer</p> <p>Achtung! Das Praktikum (2 Blöcke á 4 Stunden) findet am Technologiezentrum PuLS in Dingolfing statt.</p> <p><b>Praktikumsinhalte:</b>                  Das Seminar basiert auf der Idee des problem based learning. Die Teilnehmer bearbeiten parallel zum Seminar ein umfangreiches Problem, nämlich den Aufbau einer Niederlassung der Firma „Dolly International Inc.“, die Bodenroller produzieren soll. Es wird die notwendige Theorie vermittelt und parallel sofort zur Problembewältigung eingesetzt. Jeder Teilnehmer wird einer von 13 Abteilungen zugeordnet, die sich mit verschiedenen Aufgaben (siehe Inhalte) beschäftigen. Dies umfasst zunächst die Planung der Fabrikstrukturen und der Montagezelle, die Erstellung von Arbeitsplänen und die Taktung der Arbeitsplätze, bis hin zur Berechnung der Kanban-Kreisläufe, des Routenverkehrs und eines JIT-Ablaufs zum Lieferanten. Jede Abteilung stellt die jeweils zugrunde liegende Theorie, die eigenen Planungsergebnisse und Investitionsbedarfe in Form eines Referats (30-45 Minuten) vor (peer group learning). Abschließend werden die Planungsergebnisse der Gruppe mit der realen Musterfabrik des Kompetenzzentrum PuLL verglichen und Unterschiede analysiert. Die Gruppe betreibt sodann die Musterfabrik zunächst im Werkstattlayout und danach im Lean-orientierten Layout, um die zentralen Unterschiede herauszuarbeiten und Lean Management vertieft zu verstehen.</p>
<b>Medien</b>	-
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rother, M. / Shook, J.: Sehen Lernen – mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen. Deutsche Ausgabe von Dr. Bodo Wiegand, Lean Management Institut, Aachen.</li> <li>- Erlach: Wertstromdesign, Springer, Berlin.</li> <li>- Ohno, T.: Das Toyota Produktionssystem, Campus Verlag GmbH, Frankfurt/Main.</li> <li>- Helfrich, C.: Praktisches Prozessmanagement – Vom PPS-System zum Supply Chain Management, Carl Hanser Verlag, München.</li> <li>- Klevers: Wertstrommapping und Wertstromdesign, Redline GmbH, Landsberg.</li> <li>- Schneider / Ettl: Lean Factory Design – Ganzheitliche Fabrikgestaltung und -betrieb nach Lean-Kriterien. In: ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb 107 2012 1/2, S. 61-66.</li> <li>- Klug: Logistikmanagement in der Automobilindustrie, Springer, Berlin.</li> <li>- Schenk / Wirth: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb, Springer, Berlin.</li> <li>- Techt: Goldratt und die Theory of Constraints, Syracom AG. Magnus, K. / Müller, H. H.: Übungen zur Technischen Mechanik. Stuttgart: Teubner.</li> </ul>

**WMI62 – Agiles Management projektorientierter Organisationen**

<b>Modulnummer</b>	WMI62
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Agiles Management projektorientierter Organisationen
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Agile Management in Project-Oriented Organizations
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Holger Timinger

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Integration

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Selbststudium</b>		
	150	60	90		
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	3	1	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen laut SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Grundlagen des Projektmanagement
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden erwerben fortgeschrittene Kenntnisse und Fertigkeiten agilen Managements projektorientierter Organisationen.</p> <p>Sie kennen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wichtige Prozesse und Methoden des Projektmanagements</li> <li>– die Definition und Bedeutung von Agilität sowie deren Einordnung in Unternehmensabläufe und -strukturen</li> <li>– die Prinzipien der Engpassstheorie und des Critical Chain Project Managements</li> <li>– agile Vorgehensmodelle und Methoden, darunter Scrum und Kanban sowie deren Abgrenzung zu traditionellen Vorgehensmodellen wie Wasserfall-, V- und Spiralmodell sowie zu Lean Ansätzen</li> <li>– Grundlagen des Portfolio- und Programmmanagements und Folgen von Agilität in Projekten auf diese Managementbereiche</li> <li>– Grundlagen emotionaler Führung und agiler Führung von Projektteams</li> </ul> <p>Die Studierenden erwerben die Kompetenz, Projekte zu definieren, zu planen, durchzuführen und erfolgreich abzuschließen. Sie sind in der Lage, komplexe Aufgabenstellungen zu strukturieren und deren Bearbeitung zu planen. Dafür können Sie agile Methoden anwenden und die Projekte sowohl in agilen als auch nicht-agilen Umgebungen erfolgreich durchführen und abschließen.</p> <p>Sie können effiziente Pläne erstellen, Engpässe erkennen, auflösen und Projekte zum erfolgreichen Abschluss steuern.</p>
----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Die Studierenden sind in der Lage, Führungsinstrumente situativ angemessen auszuwählen und anzuwenden.
<b>Inhalte</b>	<p>Zur Erreichung der Modulziele werden folgende Inhalte gelehrt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Agiles Manifest</li> <li>– Projektorientierung und Einordnung Agilität</li> <li>– Projektmanagementprozesse, Normen und Standards und Vorgehensmodelle</li> <li>– Critical Chain Project Management und Lean Project Management</li> <li>– Agiles Projektmanagement mit Schwerpunkt Scrum und Kanban</li> <li>– Hybride Ansätze und Schnittstellen zwischen agilen und traditionellen Organisationseinheiten</li> <li>– Agilität in Programmen und Portfolios</li> <li>– Wissensmanagement in Projekten</li> <li>– Führung von Projektteams</li> </ul> <p>Die Inhalte werden in Präsenzphasen und unterstützenden E-Learning-Phasen vermittelt. In den Präsenzphasen erfolgt eine Vertiefung und Festigung der Kompetenzen durch Fallstudien und Planspiele.</p> <p>Die Inhalte orientieren sich an der aktuellen IPMA Individual Competence Baseline, gehen aber auch auf Unterschiede zu anderen Standards ein.</p>
<b>Medien</b>	Beamer, Overheadprojektor, Tafel, Virtueller Kursraum (Moodle)
<b>Literatur</b>	<p>Die jeweils aktuelle Auflage von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Timinger, Holger: Modernes Projektmanagement: Mit traditionellem, agilem und hybridem Vorgehen zum Erfolg. Wiley-VCH.</li> <li>– Timinger, Holger: Modernes Projektmanagement in der Praxis: Mit System zum richtigen Vorgehensmodell. Wiley-VCH.</li> <li>– Vorlesungsunterlagen mit weiterführenden Literaturhinweisen</li> </ul>

**WMI63 – International Production Networks and Logistics**

<b>Modulnummer</b>	WMI63
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	International Production Networks and Logistics
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	International Production Networks and Logistics
<b>Sprache</b>	Englisch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Sebastian Meißner

<b>Studienabschnitt</b>	1. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Integration

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150	60		90	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4	4	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse/Learning Outcomes</b>	<p>Students learn why and how production and logistics are organized and coordinated in international networks. Fundamental knowledge of international network structure, especially of types and configuration of production and logistics networks, is gained. Furthermore, goals, success and cost factors, opportunities and threats of such production networks and their supply chain shall be understood.</p> <p>Fundamental theoretical knowledge for analysing, creating, optimizing and controlling international production and logistics networks is acquired and, by help of practical examples, deepened.</p> <p>By means of several practical case studies, students obtain skills for practical problem solving in production and logistics networks.</p> <p>Managerial competences with respect to network leadership, cross-company communication and international organization as well as sustainability are gained.</p>
<b>Inhalte/Contents</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basics and design of international production network systems</li> <li>2. Network structure and configuration of in-house production</li> <li>3. Outsourcing and collaboration</li> <li>4. Supply Chain Risk Management</li> <li>5. Information Management and Supply Chain Coordination</li> <li>6. Process Modelling and Optimization</li> <li>7. International logistics</li> <li>8. Performance measurement and sustainability</li> </ol>
<b>Medien</b>	Tablet-PC und Beamer, Tafel, Flipchart
<b>Literatur</b>	The latest issue of: – Abele, E. et al. (eds): Global production – a handbook for strategy and implementation, Berlin: Springer.

	<ul style="list-style-type: none"><li>– Friedli, Thomas / Thomas, Stefan / Mundt, Andreas: Strategic Management of Global Manufacturing Networks, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.</li><li>– Mangan, J. et al.: Global Logistics &amp; Supply Chain Management, Wiley.</li></ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**WMI65 – Aktuelle Managementthemen der Energiewirtschaft und -technik**

<b>Modulnummer</b>	WMI65
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Aktuelle Managementthemen der Energiewirtschaft und -technik
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Selected Management Topics in Energy Economy and Power Engineering
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	siehe semesteraktueller Vorlesungsplan
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Petra Denk

<b>Studienabschnitt</b>	Master Wirtschaftsingenieurwesen
<b>Modultyp</b>	Wahlpflichtmodul
<b>Modulgruppe</b>	Modulgruppe Integration

<b>ECTS-Punkte</b>	5				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	150 Stunden	60 Stunden		90 Stunden	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	4 SWS	4 SWS			

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	
<b>Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	5/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedene weiterführende energiewirtschaftliche Problemstellungen und Zusammenhänge</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung wissenschaftlicher Methoden zur Erkennung und Untersuchung dieser Problemstellungen und Zusammenhänge</li> <li>• Anschauliche Präsentation derselben</li> </ul> <p><b>Kompetenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleichende Beurteilung von Energiesystemen und -konzepten mit deren einhergehenden Energietechnik</li> <li>• Formulierung von Anforderungen an ein Energiesystem der Gegenwart und Zukunft</li> </ul>
<b>Inhalte</b>	Präsentation und Diskussion aktueller energiewirtschaftlicher und energietechnischer Themen
<b>Medien</b>	Gruppendiskussionen, Fallstudien, allenfalls Gastvorträge
<b>Literatur</b>	Aktuelle Artikel aus einschlägigen Fachzeitschriften und Medien

## 2.4 Pflichtmodule im 3. Semester

### WM320 – Masterarbeit

<b>Modulnummer</b>	WM320
<b>Modulbezeichnung lt. SPO bzw. SPP</b>	Masterarbeit
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Master's Thesis
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Dozent(in)</b>	-
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. Markus Schmitt

<b>Studienabschnitt</b>	2. Studienjahr
<b>Modultyp</b>	Pflichtmodul (für Dual-Studierende: Ableistung beim jeweiligen Praxispartner verpflichtend)
<b>Modulgruppe</b>	-

<b>ECTS-Punkte</b>	30				
<b>Arbeitsaufwand (Stunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Lehrveranstaltung</b>		<b>Selbststudium</b>	
	900			900	
<b>Lehrformen (Semesterwochenstunden)</b>	<b>Gesamt</b>	<b>Seminarist. Unterricht</b>	<b>Übung</b>	<b>Praktikum</b>	<b>Projektarbeit</b>
	-	-	-	-	-

<b>Modulspezifische Voraussetzungen lt. SPO</b>	-
<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	-
<b>Prüfung</b>	-
<b>Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung</b>	siehe semesteraktueller Studien- und Prüfungsplan
<b>Bewertung der Prüfungsleistung</b>	endnotenbildend
<b>Anteil am Prüfungsgesamtergebnis</b>	30/90

<b>Modulziele/Angestrebte Lernergebnisse</b>	<p>Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefte Kenntnisse auf dem neuesten Stand zu einem Thema des Wirtschaftsingenieurwesens</li> </ul> <p>Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beherrschung der Grundlagen und fortgeschrittener Techniken wissenschaftlichen Arbeitens</li> <li>- Fähigkeit, vertiefte Literaturrecherchen durchzuführen</li> <li>- Fähigkeit, aktuelle Forschungsergebnisse für die berufliche Arbeit zu nutzen</li> <li>- Fähigkeit, komplexe Zusammenhänge schlüssig und überzeugend in mündlicher und schriftlicher Form zu artikulieren</li> </ul> <p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstständige Anwendung der im grundständigen und im Masterstudium erworbenen Kenntnisse auf Aufgabenstellungen aus der Wirtschaftsingenieurpraxis</li> <li>- Fähigkeit, komplexe Projekte in begrenzter Zeit zum Abschluss zu bringen</li> </ul>
----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Inhalte</b>	<p>In der Masterarbeit sollen die Studierenden ihre Fähigkeit nachweisen, die im Studium erworbenen Kenntnisse in einer selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit auf Themenstellungen aus der Wirtschaftsingenieurpraxis anzuwenden. Der Schwierigkeitsgrad der Themenstellung muss dem Masterniveau entsprechen.</p> <p>Themenvorschläge sowie einen Leitfaden zur Erstellung der Abschlussarbeit und ergänzende Dokumente (Anmeldeformular, Deckblatt) finden Sie unter <a href="https://www.haw-landshut.de/fakultaeten/elektrotechnik-wirtschaftsingenieurwesen/studium/laufender-studienbetrieb#c50329">https://www.haw-landshut.de/fakultaeten/elektrotechnik-wirtschaftsingenieurwesen/studium/laufender-studienbetrieb#c50329</a></p> <p>Die Themenstellung wird von einem Hochschuldozenten oder in Abstimmung mit einem/-r hochschulexternen Unternehmen/Einrichtung festgelegt.</p> <p>Dual-Studierende müssen ihr Thema mit dem jeweiligen Praxispartner abstimmen.</p> <p>Die Masterarbeit kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden und mit Zustimmung der Prüfungskommission auch in einer anderen Sprache. Im hochschulöffentlichen Vortrag stellen die Studierenden die Ergebnisse der Masterarbeit vor, beantworten Fragen und argumentieren gegenüber kritischen Einwänden.</p>
<b>Medien</b>	-
<b>Literatur</b>	Je nach Themenstellung

### 3. Übersicht über die Wahlpflichtmodule im 1. und 2. Semester

Die unten genannten Wahlpflichtmodule werden mindestens einmal im akademischen Jahr angeboten. Änderungen sind vorbehalten.

Näheres regelt der aktuelle Studien- und Prüfungsplan, der für jedes Semester vom Fakultätsrat verabschiedet und veröffentlicht wird.

Modulbezeichnung	Modulgruppe		
	Technik	Betriebswirtschaft	Integration
Digitalisierung in der Produktion	x		
Energie- und Umwelttechnik	x		
KFZ-Elektronik	x		
KI in der Anwendung	x		
Mechatronische Systeme	x		
Medizintechnik	x		
Robotik	x		
Six Sigma in Produktion und Dienstleistung	x		
Stoffstrommanagement und Abfallwirtschaft	x		
Ausgewählte Managementthemen der Automobilwirtschaft		x	
Entwicklung von Führungskompetenzen		x	
Industriegütermarketing und Geschäftsmodellentwicklung		x	
Internationale Beschaffung		x	
Marketingentscheidungen in Industrieunternehmen		x	
Management nachhaltiger Entwicklung		x	
Strom- und Gaswirtschaft		x	
Wirtschafts- und Unternehmensethik		x	
Agiles Management projektorientierter Organisationen			x
Aktuelle Managementthemen der Energiewirtschaft und -technik			x
Interdisziplinäre Projektarbeit			x
International Production Networks and Logistics			x
IT-Management			x
Lean Factory Design			x
Rationalisierung in der Produktion			x
Smart Energy			x
Technologie- und Innovationsmanagement			x

In den ersten beiden Studiensemestern werden aus den Modulgruppen Technik, Betriebswirtschaft sowie Integration jeweils 15 ECTS-Punkte (Credits) erworben, dazu wahlweise aus den drei Gruppen weitere 15 ECTS-Punkte (Credits). Insgesamt werden 48 Semesterwochenstunden mit 60 ECTS-Punkten (Credits) belegt.

Die Virtuelle Hochschule Bayern (VHB), siehe [www.vhb.org](http://www.vhb.org), bietet ebenfalls Module an, die eventuell als Wahlpflichtmodul angerechnet werden können. Interessenten sollten vor der Teilnahme an Modulen der VHB die Anrechenbarkeit mit dem Studiengangsleiter klären. Es wird darauf hingewiesen, dass die Prüfungstermine der VHB nicht mit denjenigen der Hochschule Landshut abgestimmt werden können.

#### 4. Individuelle Profilbildung

Zur Orientierung bei der Auswahl der Wahlpflichtmodule in den ersten zwei Semestern dient die folgende Übersicht, aus der Möglichkeiten zur individuellen Profilbildung nach Branchen oder auch betrieblichen Funktionen hervorgehen.

		Empfohlene Module für die individuelle Profilbildung							
		Branchen			Funktionen				
Modul		Elektrotechnik	Energie/Ver- und Entsorgung	Automobil	Innovationsmanagement	Produktion und Logistik	Projektmanagement	Führung	Digitalisierung
Technik	Digitalisierung in der Produktion								x
	Energie- und Umwelttechnik	x	x						
	Kfz-Elektronik	x		x					
	Robotik	x							x
	Six Sigma in Produktion und Dienstleistung					x	x		
	Mechatronische Systeme	x							
	Stoffstrommanagement und Abfallwirtschaft		x						
	KI in der Anwendung				x				x
Betriebswirtschaft	Medizintechnik	x							
	Industriegütermarketing und Geschäftsmodellentwicklung				x		x		
	Strom- und Gaswirtschaft		x						
	Entwicklung von Führungskompetenzen							x	x
	Internationale Beschaffung			x		x			
	Ausgewählte Managementthemen der Automobilwirtschaft			x					
Integration	Management nachhaltiger Entwicklung				x			x	
	Wirtschafts- und Unternehmensethik							x	
	Technologie- und Innovationsmanagement				x		x		
	Interdisziplinäre Projektarbeit				x		x		
	IT-Management							x	x
	Smart Energy		x						
	Rationalisierung in der Produktion					x			
	Lean Factory Design [d/e]			x		x			
Integration	Agiles Management projektorientierter Organisationen						x	x	
	International Production Networks and Logistics [e]			x		x			
	Aktuelle Managementthemen der Energiewirtschaft und -technik		x						

## 5. Duales Studium

Der Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen ist dual als Studiengang mit vertiefter Praxis studierbar. Studierende können in diesem Modell parallel zum Studienverlauf berufliche praxisvertiefende Erfahrungen bei ausgewählten Kooperationspartnern sammeln. Dabei wechseln sich Hochschul- und Praxisphasen im Studium regelmäßig ab.

Die Grundlagen der vertraglichen, organisatorischen und inhaltlichen Verzahnung der Lernorte Hochschule und Praxispartner sind in der Allgemeinen Prüfungsordnung der Hochschule Landshut sowie in den zugehörigen und hochschulweit einheitlichen „Qualitätskriterien für das Duale Studium an der Hochschule Landshut“ in der jeweils gültigen Version geregelt.

Das Curriculum des Dualen Studiums unterscheidet sich gegenüber dem regulären Studiengangskonzept in dem folgenden verpflichtenden Punkt: Anfertigung der Abschlussarbeit beim Praxispartner.

Die Vorlesungszeiten im Dual-Modell entsprechen den öffentlich bekanntgemachten Studien- und Vorlesungszeiten der Hochschule Landshut.

Für die Aufnahme eines Dualen Studiums muss mit den Praxispartnern eine Kooperationsvereinbarung abgeschlossen werden, in der die rechtlichen Regelungen beider Vertragspartner enthalten sind. Zuständig ist der Bereich Zentrale Studienberatung & Karriereservice, Duales Studium.

Zur Sicherung der Qualität des Dualen Studienangebots der Hochschule Landshut wurde der Arbeitskreis Dual (AK Dual) eingerichtet. Seine Aufgabe besteht darin, die Qualitätskriterien kontinuierlich zu überprüfen und die Qualität des Dualen Studiums fortlaufend zu verbessern. Dieser Arbeitskreis wird von der Hochschulleitung eingesetzt und setzt sich aus der Vizepräsidentin oder dem Vizepräsidenten für Studium und Lehre und den Dualbeauftragten der Fakultäten als mandatierte Mitglieder zusammen und wird von der Dualen Koordinatorin oder dem Dualen Koordinator der Hochschule Landshut geleitet.