



Hochschule
Albstadt-Sigmaringen
Albstadt-Sigmaringen University

Modulhandbuch

Fakultät Engineering Digital Engineering (B.Eng.)



StuPO DE 25.2
ab WS 2025/26

Ersteller: Studiengang Digital Engineering (B.Eng.)

Verantwortlich: Prof. Dr. Lutz Sommer

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort	3
2 Übersicht der Modulbeschreibungen	6
3 Qualifikationsziel-Modul-Matrix	7
4 Studiengangs-Kompetenzmatrix	9
5 Modulbeschreibungen	11
Modul: Mathematik I	11
Modul: Physik	13
Modul: Grundlagen IT	15
Modul: Statistik	17
Modul: IoT Grundlagen	19
Modul: Mathematik II – Erweiterte Grundlagen	21
Modul: Informatik – Python	23
Modul: Einführung Elektrotechnik	25
Modul: Product Development	27
Modul: Digitale Fabrikplanung	29
Modul: Einführung IT Security	31
Modul: Datenbanken	33
Modul: Digital Technology – Grundlagen	35
Modul: Elektrische Systeme	37
Modul: Projektmodule 1 - 3	39
Modul: Allgemeine und Digitale BWL	41
Modul: Kosten- und Leistungsrechnung	43
Modul: Orientierungsseminar	45
Modul: Nachhaltigkeit und Klimaschutz	47
Modul: Produktionsmanagement	50
Modul: Energieeffiziente Gebäude	52
Modul: Solare Energiesysteme	54
Modul: Wahlpflichtfächer	56
Modul: Wissenschaftliches Arbeiten	58
Modul: Praxisaufenthalt 95 Arbeitstage	60
Modul: Abschlussarbeit	63

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

1 Vorwort

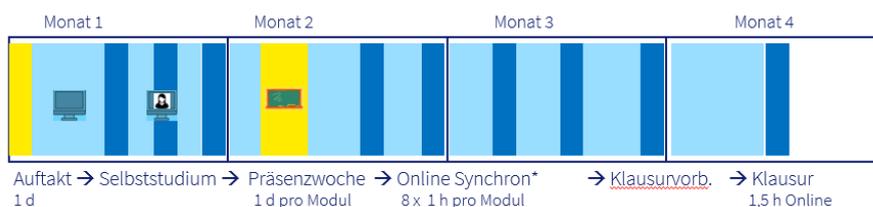
Digital Engineering – Blended Learning

Der Bachelorstudiengang Digital Engineering – angeboten durch die Hochschulen Biberach, Offenburg, Albstadt-Sigmaringen sowie Schwäbisch-Gmünd – ist im Gegensatz sowohl zur traditionellen Präsenzlehre als auch zu hybriden Angeboten ein vollständiges Blended-Learning Studienangebot. Dies sichert eine hohe örtliche, zeitliche und inhaltliche Flexibilität mit umfassenden Präsenzphasen an den Hochschulen und Partnerunternehmen. Potenziell interessierten Studierenden wird zusätzlich die Möglichkeit geboten, durch die aktive Einbeziehung von Partnerunternehmen eine praxisnahe Ausbildung in Form von Projekten und Laboren zu erhalten sowie Unternehmen als solches kennen zu lernen, welche die Aufnahme einer Tätigkeit in Partnerunternehmen bzw. deren Fortführung ermöglichen. Nachfolgend erhalten Sie einen Überblick:

- Blended Learning Angebote staatlicher Hochschulen richten sich an Personen mit besonderen Herausforderungen, wie z.B. Teilzeitstudierende, Teilzeitbeschäftigte, Personen mit Pflegeaufgaben oder in Elternzeit, Personen mit begrenzter Mobilität, die studiengebührenfrei in einer überwiegend digital synchronen / asynchronen Form studieren möchten.
- Blended Learning ist ein integriertes Lernkonzept, das die heute verfügbaren Möglichkeiten der Vernetzung über Internet oder Intranet in Verbindung mit „klassischen“ Lernmethoden und -medien in einem sinnvollen Lernarrangement optimal nutzt. Das vorliegende Konzept zum BLÄNDED Learning Studiengang „Digital Engineering“ weist neben asynchronen und synchronen digitalen Phasen langfristig planbare Blockpräsenzphasen auf. Diese Phasen werden jeweils für folgende Veranstaltungsformate und Lernmethoden eingesetzt:

Lehrformat	Eingesetzt für
Präsenz 	Auftaktveranstaltung pro Semester sowie Blockpräsenzphase für Laborpraktika, Projektwoche
Digital asynchron 	Selbststudium anhand von digital bereitgestelltem Lehrmaterial, Digitale Zwischentests
Digital synchron 	Lernbegleitung, Transferleistungen (Übungen, Testfragen), Online-Klausur

Diese Phasen werden für den Semesterverlauf in einem Lernarrangement kombiniert. Die vorwiegend asynchronen digitalen Lernphasen (blau) werden durch regelmäßige synchrone seminarartige Veranstaltungen (dunkelblau) unterstützt, um den Lernerfolg sicherzustellen. Eine Auftaktveranstaltung in Präsenz zu Semesterbeginn und eine Blockpräsenzphase gegen Mitte des Semesters ergänzen die digitalen Phasen im Sinne der Ausschreibung.



Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

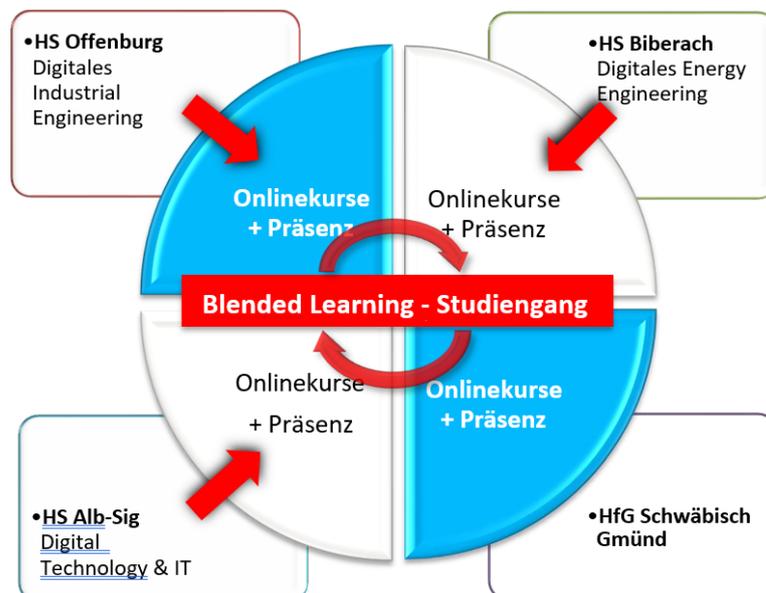
Für ein Modul mit 5 ECTS führt das im Rahmen der Antragstellung gemeinsam entwickelte Lernarrangement zu einem Aufwand von 134 Stunden asynchrone digitale Lernphase, 8 mal 1 Stunde synchrone Online-Lernbegleitung und 8 Stunden bzw. 1 Tag Präsenzveranstaltung im Rahmen der Blockpräsenzwoche. Der nachfolgende Studienverlaufsplan zum Studiengang „Digital Engineering“ zeigt die Module, Modulverantwortung, Zeitphasen, Semester.

Studierende des Digital Engineerings können sich in technischen, betriebswirtschaftlichen und IT-Themengebieten vertiefen sowie eine Vielzahl verschiedener Berufsfelder abdecken. Ihre Aufgabe ist es, hochwertige Dinge – Produkte und Dienstleistungen - zu wettbewerbsfähigen Preisen in effizienten Prozessen zu produzieren und auf nationalen und internationalen Märkten zu vertreiben.

Studienschwerpunkte

Im Bachelorstudiengang Digital Engineering werden Kenntnisse aus allen relevanten Gebieten der BWL, der Technik, der Künstlichen Intelligenz und der IT vermittelt, die von Absolventen der Ingenieurwissenschaften erwartet werden. Großer Wert wird dabei auf den Praxisbezug der Studieninhalte gelegt. Diesen Praxisbezug vermitteln u.a. das integrierte Praxissemester, Gastdozenten aus Industrie und Wirtschaft sowie aktuelle Projekte und Fallstudien. Der Studiengang basiert auf einer Einstiegsphase mit Grundlagenveranstaltungen, nachfolgenden Vertiefungen mit Projekten sowie Wahlfächern und der Abschlussarbeit. Als roter Faden zieht sich der Fokus „Digitalisierung“ durch alle Fächer mit dem Ziel, diese in allen wesentlichen Ebenen der Unternehmen voranzutreiben. In Bezug auf die Vertiefungen werden folgende Schwerpunkte von den beteiligten Hochschulen angeboten:

- Digitales Industrial Engineering
- Digitales Energy Engineering
- Digitale Technologien und IT



Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Methoden und Kompetenzen

Der Studiengang Digital Engineering vermittelt anhand von Vorlesungen, Projektarbeiten, Gruppenarbeiten, Seminaren, Fallstudien und dem integrierten Praxissemester Fachkompetenzen, die notwendige Methodenkompetenzen und auch Sozialkompetenz.

- Fachkompetenzen:
werden vermittelt in fachbezogenen Vorlesungen wie z.B. Informatik, IoT, Technik, BWL, Kostenrechnung, Künstliche Intelligenz.
- Methodenkompetenzen:
werden vermittelt in speziellen Veranstaltungen.
- Sozialkompetenz:
wird erweitert durch Fremdsprachen, Gruppenarbeit, Moderationen, Präsentationen.

Der theoretische Wissenserwerb wechselt sich mit praxisorientierten Erfahrungen ab. Praktische Problemstellungen von Unternehmen fließen schon frühzeitig anhand von Planspielen und Fallstudien in das Studium mit ein. Im praktischen Studiensemester können die erworbenen Kompetenzen angewendet werden.

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

2 Übersicht der Modulbeschreibungen

Hinweis: In der .pdf-Version können Sie durch Anklicken des Moduls via Hyperlink direkt auf die gewünschte Modulbeschreibung springen.

A. Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik

Modul: Mathematik I	11
Modul: Einführung Physik	13
Modul: Grundlagen Digitale Transformation	15
Modul: Statistik.....	17
Modul: IoT-Grundlagen	19
Modul: Mathematik II	21
Modul: Informatik - Python.....	23
Modul: Einführung Elektrotechnik	25
Modul: Product Development	27
Modul: Digitale Fabrikplanung	29
Modul: Einführung IT-Security.....	31
Modul: Datenbanken.....	33
Modul: Digital Technology - Grundlagen	35
Modul: Elektrische Systeme	37
Modul: Projektmodule 1-3	39

B. Wirtschafts-, Rechts- und Sozialwissenschaften

Modul: Allgemeine und Digitale BWL.....	41
Modul: Kosten- und Leistungsrechnung	43
Modul: Orientierungsseminar	45
Modul: Nachhaltigkeit und Klimaschutz	47
Modul: Produktionsmanagement	50
Modul: Energieeffiziente Gebäude.....	52
Modul: Solare Energiesysteme	54
Modul: Wahlpflichtfächer	56
Modul: Wissenschaftliches Arbeiten	58

C. Praxisphasen

Modul: Praxisaufenthalt 95 Arbeitstage	60
Modul: Abschlussarbeit	63

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

3 Qualifikationsziel-Modul-Matrix

Umsetzung der Qualifikationsziele DE in der Qualifikationsziel-Modul-Matrix

Studiengang: Digital Engineering (Bachelor)

Stand: 02.12.2024
StuPO-Version: 25.2

Unterstützung der Qualifikationsziele in den Modulen:
(0 = keine Unterstützung, 1 = indirekte Unterstützung, 2 = direkte Unterstützung)

Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Summe der Unterstützungspunkte	Qualifikationsziel 1	Qualifikationsziel 2	Qualifikationsziel 3	Qualifikationsziel 4
			Die Absolvent*innen kennen erste wissenschaftliche Grundlagen und verfügen über praktische Fähigkeiten in den Bereichen Technik, Wirtschaft und IT.	Die Absolvent*innen können als Generalist*innen Kenntnisse aus einem breit gefächerten Wissensspektrum anwenden und sind in der Lage, wirtschaftsingenieurwissenschaftliche Problemstellungen unter Anwendung der Methoden des Faches zu analysieren und zu bearbeiten. Sie ordnen auf der Grundlage des erworbenen Wissens Sachverhalte und Themengebiete sachgerecht ein.	Die Absolvent*innen verfügen über interkulturelle Kompetenz in Bezug auf berufliche Anwendungsgebiete in verschiedenen europäischen und außer-europäischen Kulturräumen. Sie beherrschen Englisch auf dem Niveau B2/C1 gemäß dem Europäischen Referenzrahmen.	Die Absolvent*innen sind in der Lage, selbstständig, ressortübergreifend, flexibel und kundenorientiert Lösungen für Probleme zu erarbeiten, die dort entstehen, wo keine optimale Kommunikation zwischen Technik, IT und Wirtschaft stattfindet. Ihre Tools sind, neben Fachkenntnissen und Fachwissen, Pragmatismus, Realitätsbezug, analytisch-konzeptionelles Denken und die Fähigkeit Konzepte integrativ umzusetzen.
	Mathematik I	6	2	2	0	2
	Einführung Physik	6	2	2	0	2
	Grundlagen Digitale Transformation	6	2	2	0	2
	Statistik	6	2	2	0	2
	IoT-Grundlagen	6	2	2	0	2
	Mathematik II - Erweiterte Grundlagen	6	2	2	0	2

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	Informatik- Python	6	2	2	0	2
	Einführung Elektrotechnik	6	2	2	0	2
	Product Development	6	2	2	0	2
	Digitale Fabrikplanung	6	2	2	0	2
	Einführung IT-Security	6	2	2	0	2
	Datenbanken	6	2	2	0	2
	Digital Technology - Grundlagen	6	2	2	0	2
	Projektmodule 1-3	7	1	2	2	2
	Elektrische Systeme	6	2	2	0	2
	Allgemeine und Digitale BWL	6	2	2	0	2
	Kosten- und Leistungsrechnung	7	2	2	1	2
	Orientierungsseminar	7	2	2	1	2
	Nachhaltigkeit und Klimaschutz	7	2	2	1	2
	Produktionsmanagement	7	1	2	2	2
	Energieeffiziente Gebäude	7	2	2	1	2
	Solare Energiesysteme	7	2	2	1	2
	Wahlpflichtfächer	7	1	2	2	2
	Wissenschaftliches Arbeiten	7	1	2	2	2
	Praxisphasen / Bachelor-Thesis					
	Praxisaufenthalt 95 Arbeitstage	7	2	2	1	2
	Abschlussarbeit	7	2	2	1	2

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

4 Studiengangs-Kompetenzmatrix

Modul	Fachkompetenzen		Personale Kompetenzen	
	Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Mathematik I - Grundlagen	4	4	4	4
Einführung Physik	4	4	4	4
Grundlagen IT	5	5	5	5
Statistik	5	5	5	5
IoT-Grundlagen	5	5	5	5
Mathematik II - Erweiterte Grundlagen	5	5	5	5
Informatik- Python	5	5	5	5
Einführung Elektrotechnik	5	5	5	5
Product Development	5	6	5	5
Digitale Fabrikplanung	6	6	5	5
Einführung IT-Security	5	5	5	5
Datenbanken	5	5	5	5
Digital Technology - Grundlagen	4	4	4	4
Elektrische Systeme	5	5	5	5
Produktmodule 1-3	5	5	5	5
Allgemeine und Digitale BWL	5	5	5	4
Kosten- und Leistungsrechnung	6	6	5	5
Orientierungsseminar	6	6	6	6
Nachhaltigkeit und Klimaschutz	5	6	5	5
Produktionsmanagement	6	5	6	5
Energieeffiziente Gebäude	5	5	5	5
Solare Energiesysteme	6	6	6	5

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26



Wahlpflichtfächer	4	4	4	4
Wissenschaftliches Arbeiten	6	6	6	6
Praxisphasen/Bachelor-Thesis				
Praxisaufenthalt 95 Arbeitstage	5	5	5	5
Abschlussarbeit	6	6	6	6

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

5 Modulbeschreibungen

Studiengang: Digital Engineering – BSc.

Semester: WS 2025/26

StuPO-Version: 25.2

Letzte Bearbeitung: 02.12.2024

Modul: Mathematik I						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 1. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Mathematik I		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über vertieftes allgemeines Wissen in den Grundlagen der angewandten Mathematik. • verfügen über ein breites Spektrum mathematischer Fertigkeiten, die eine selbständige Bearbeitung von ingenieurwissenschaftlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Problemstellungen ermöglichen. • können Ergebnisse begründen und über Sachverhalte umfassend kommunizieren, indem sie die Sprache der Mathematik präzise einsetzen. • können selbstständig eigene und fremd gesetzte Lern- und Arbeitsziele verfolgen <i>Wissen Niveau 4, Fertigkeiten Niveau 4, Sozialkompetenz Niveau 4, Selbstständigkeit Niveau 4</i>					
4	Inhalte: In der Veranstaltung werden von den Studierenden erweiterte Grundlagen ausgewählter Gebiete der angewandten Mathematik erlernt. Die Veranstaltung umfasst eine Einführung in folgende Grundlagen: <ul style="list-style-type: none"> • Natürliche, ganze, rationale und reelle Zahlen • Vektoren (Vektoraddition, Vektorsubtraktion, Skalarprodukt, Kreuzprodukt im \mathbb{R}^3) 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<ul style="list-style-type: none"> Funktionen reeller Zahlen (Polynome, Potenzfunktionen mit rationalem Exponenten, gebrochenrationale Funktionen, trigonometrische Funktionen, Exponentialfunktionen sowie jeweils ihre Umkehrfunktionen) Berechnung der ersten Ableitung einer Funktion einer Veränderlicher (Faktorregel, Summenregel, Produktregel, Kettenregel) Ausgewählte Anwendungen der Differentialrechnung (Extremwertaufgaben, Kurvendiskussion) <p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Papula, L. (2028) Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Band 1, Springer Vieweg, Wiesbaden Dietmaier, C. (2017) Mathematik für Wirtschaftsingenieurwesen, Carl Hanser M.Bünner (2019) Optimierung für Wirtschaftsingenieure, Springer Gabler
5	Teilnahmevoraussetzungen: Keine
6	Prüfungsformen: K60, benotet
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Klausur mit "ausreichend" oder besser bewertet.
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Dominik Giel
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Physik						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 1. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Physik		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16	Selbststudium 134	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundlagen der physikalischen Einheiten und des SI-Systems. Sie können physikalische Größen korrekt mit Einheiten versehen und deren Umrechnung innerhalb des SI-Systems durchführen. • verstehen vektorielle Größen und deren Zerlegung: Sie erkennen physikalische Größen wie Kräfte als vektorielle Größen, können diese in orthogonale Komponenten zerlegen (z. B. Schwerkraft an der schiefen Ebene) und Berechnungen von Komponenten, Betrag und Richtung sicher durchführen. • beherrschen Ableitungen physikalischer Größen: Sie verstehen bestimmte physikalische Größen wie Geschwindigkeit, Beschleunigung und Leistung als Ableitungen von Funktionen und sind in der Lage, diese aus bekannten Ausgangsfunktionen mathematisch abzuleiten. • lösen grundlegende mechanische Aufgaben: Sie können Probleme der Newtonschen Punktmechanik wie gleichmäßig beschleunigte Bewegungen, schiefe Würfe und Reibungskräfte methodisch analysieren und berechnen • wenden Impuls- und Energieprinzipien an: Sie kennen Impuls und Energie als Bilanzgrößen und nutzen diese, um physikalische Aufgaben zu lösen einschließlich der Impulserhaltung sowie der Energieerhaltung unter Berücksichtigung von Reibarbeit • analysieren elektrischer Gleichstromkreise: Sie wenden grundlegende Konzepte der Elektrizitätslehre an, können Aufgaben zu Ladung, Stromstärke und elektrischer Leistung lösen sowie Widerstände in einfachen Netzwerken berechnen. • entwickeln eigenständige Lernstrategien: Sie setzen sich selbstständig Lern- und Arbeitsziele und verfolgen diese systematisch, sowohl bei eigenen Projekten als auch bei vorgegebenen Aufgabenstellungen. <i>Wissen Niveau 4, Fertigkeiten Niveau 4, Sozialkompetenz Niveau 4, Selbstständigkeit Niveau 4</i>					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

4	<p>Inhalte:</p> <p>In der Veranstaltung werden von den Studierenden erweiterte Grundlagen ausgewählter Gebiete der Physik erlernt. Die Veranstaltung umfasst eine Einführung in folgende Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinematik des Massepunktes • Kräfte • Arbeit und Energie • Gleichströme • Elektrische Widerstände <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Giel, D. und Harten, U. (2019). Brückenkurs Physik: MINT-Testanforderungen fürs Studium. Springer Vieweg. • Knight, R. D. (2016). Physics for scientists and engineers: A strategic approach. Pearson. • Tipler, P. A., & Mosca, G. (2004). Physik: für Wissenschaftler und Ingenieure. Spektrum Akademischer Verlag
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen: K60, benotet</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Klausur mit "ausreichend" oder besser bewertet.</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge</p>
9	<p>Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Dominik Giel</p>
10	<p>Optionale Informationen:</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Grundlagen Digitale Transformation						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 2. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Grundlagen Digitale Transformation		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • Können die die Rolle von Informationstechnologien in Gesellschaft und Unternehmen bewerten und erläutern • Konzept und Funktionen eines Informationssystems beschreiben, • Anforderungen an die betriebliche IT analysieren, konzeptionell lösen und anschließend in Teilen praktisch umsetzen <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: Es werden grundlegende Konzepte der Wirtschaftsinformatik aus der Perspektive des Anwenders und zukünftigen Entscheiders behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Digitalisierung und die Bedeutung der IT im Unternehmen, Begriffsbildung • Geschäftsprozesse und Anwendungen (Bürosysteme, Workflow, Portal, ERP) • Aufbau von Rechnersystemen (Hardware, Betriebssysteme, Software) • Standardsoftware und Individualsoftware (Anforderungen an Software, Auswahl- und Entwicklungsprozess, Entscheidungskriterien, Grundprinzipien von Algorithmen und deren Umsetzung) • Netzwerke und Internettechnologien (Protokolle, Komponenten, Anwendungen, Auszeichnungssprachen) • Datenbanken (Datenmodellierung, relationales Modell, SQL) • Problemlösung, Algorithmen und Grundlagen der Programmierung • IT-Sicherheit (Gefahrenbereiche, Maßnahmen) • Datenschutz 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abts, D.; Mülder, W.: Grundkurs Wirtschaftsinformatik. Eine kompakte und praxisorientierte Einführung. 9. Auflage. Springer Vieweg, Wiesbaden 2017. • Lemke, C.; Brenner, W.; Kirchner, K.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Band 2: Gestalten des digitalen Zeitalters. Springer Gabler, Berlin 2017. • Ernst, H.; Schmidt, J.; Beneken, G. H.: Grundkurs Informatik. Grundlagen und Konzepte für die erfolgreiche IT-Praxis - Eine umfassende, praxisorientierte Einführung. 6. Auflage. Springer Vieweg, Wiesbaden 2016. • Lemke, C.; Brenner, W.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Band 1: Verstehen des digitalen Zeitalters. Springer Gabler, Berlin 2015
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>Grundkenntnisse zum PC und zu Office-Programmen</p>
6	<p>Prüfungsformen:</p> <p>K60</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:</p> <p>Klausur mit "ausreichend" oder besser bewertet.</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls:</p> <p>Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge</p>
9	<p>Modulverantwortliche(r):</p> <p>Prof. Dr. Theo Lutz</p>
10	<p>Optionale Informationen:</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Statistik						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 1. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Statistik		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über Kenntnisse in der eigenständigen Aufbereitung, Darstellung und Analyse von Daten und können diese in der technischen Praxis anwenden. • besitzen die Fähigkeit, grundlegende Wahrscheinlichkeitsmodelle zur Bewältigung der Unsicherheit bei betrieblichen Entscheidungen anzuwenden und situationsbedingt zu handeln. • verfügen über Kenntnisse der grundlegenden statistischen Schätz- und Testverfahren. <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Statistik: Anwendungsgebiete; statistische Grundbegriffe; Skalenniveaus • Deskriptive Statistik: grafische Darstellungen; Auswertungen empirischer Verteilungen; Maßzahlen; Korrelation; Regression • Wahrscheinlichkeitsrechnung: Kombinatorik, Zufallsexperimente, Wahrscheinlichkeitsbegriff; diskrete und stetige Zufallsvariablen; Wahrscheinlichkeitsmodelle (Binomial-, geometrische, Exponential-, Weibull-, Normalverteilung) • Schließende Statistik: Punkt- und Intervallschätzungen (Inklusions- und Repräsentationsschätzungen); Hypothesentests (Begrifflichkeiten, Binomialtest) <hr/> <i>Empfohlene Literatur:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsskript Statistik 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<ul style="list-style-type: none"> Fahrmeir, L., Heumann, C., Künstler, R., Pigeot, I., Tutz, G. (2023), Statistik: der Weg zur Datenanalyse, Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, 9., überarbeitete und ergänzte Auflage. Bamberg, G., Baur, F., Krapp, M. (2022), Statistik: Eine Einführung für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler, 19., überarbeitete Auflage, Berlin, Boston: De Gruyter Oldenbourg. Puhani, J. (2020), Statistik: Einführung mit praktischen Beispielen, Wiesbaden: Springer Gabler. Reiter, J. (2017), Statistik-Fallstudien mit Excel: Klausurenkurs für Studierende der Betriebswirtschaft im Bachelor, Wiesbaden, Springer Gabler. Nield, T. (2024), Mathe-Basics für Data Scientists: lineare Algebra, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung für die Datenanalyse, Heidelberg: dpunkt.
5	Teilnahmevoraussetzungen: Keine
6	Prüfungsformen: K60
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Klausur mit "ausreichend" oder besser bewertet.
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Mathias Bärtl
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: IoT Grundlagen						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 1. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) IoT Grundlagen		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über vertieftes Grundlagenwissen über Architektur und Komponenten von IoT-Systemen • verfügen über ein breites technologisches Wissen über IoT-Plattformen wie Cloud- und Edge-Computing Systeme • haben ein grundlegendes Verständnis über Sicherheits- und Datenschutzaspekte im Zusammenhang mit IoT • haben Fähigkeiten, mit IoT-Hardware wie SPS und Raspberry Pi IoT-Anwendungen zu konzeptionieren und zu erstellen <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: Die Vorlesung „IoT Grundlagen“ bietet eine umfassende Einführung in die Welt des Internet of Things (IoT). Sie vermittelt die grundlegenden Konzepte, Technologien und Anwendungen des IoT, angefangen bei seiner Definition, Geschichte und Bedeutung bis hin zu den verschiedenen Architekturschichten wie Perception, Network und Application Layer. Es werden die wichtigsten Technologien wie Mikrocontroller, Sensoren, drahtlose Kommunikationsprotokolle (z. B. MQTT) sowie Cloud- und Edge-Computing behandelt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Verarbeitung, Analyse und Visualisierung von Daten sowie der Integration von KI und Big Data in IoT-Anwendungen. Sicherheit, Datenschutz und ethische Aspekte werden ebenfalls thematisiert. Praktische Projekte, wie das Arbeiten mit Entwicklungsboards (z. B. Raspberry Pi), das Auslesen von Sensordaten und die Entwicklung von Cloud basierten IoT-Anwendungen, bilden den praktischen Teil des Moduls. Studierende erwerben dadurch Kompetenzen in der technischen Umsetzung, Datenanalyse und Softwareentwicklung sowie überfachliche Fähigkeiten wie kritisches Denken und Innovationskompetenz, um IoT-Systeme zu entwerfen und zu bewerten. ----- <i>Empfohlene Literatur:</i>					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<ul style="list-style-type: none"> Holtschulte, A. (2021) Praxisleitfaden IoT und Industrie 4.0, ISBN 978-3-446-46683-8 Meinhardt, S.; Wortmann, F. (Hrsg.) (2021) IoT – Best Practices, ISBN 978-3-658-32438-4 Babel, W. (2023) Internet of Things und Industrie 4.0, ISBN 978-3-658-39900-9
5	Teilnahmevoraussetzungen: Keine
6	Prüfungsformen: HA + Referat (5), benotet
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: HA und Referat in Summe mit "ausreichend" oder besser bewertet.
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Nicolai Beisheim
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Mathematik II – Erweiterte Grundlagen						
Kennnummer	Workload	Modulart	Studiensemester	Dauer	Häufigkeit	
15000	150 h	PM	2. Semester	1 Semester	WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Mathematik II – Erweiterte Grundlagen		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über vertieftes allgemeines Wissen in den Grundlagen der angewandten Mathematik. • verfügen über ein breites Spektrum mathematischer Fertigkeiten, die eine selbständige Bearbeitung von ingenieurwissenschaftlichen und wirtschaftswissenschaftlichen Problemstellungen ermöglichen. • können Ergebnisse begründen und über Sachverhalte umfassend kommunizieren, indem Sie die Sprache der Mathematik präzise einsetzen. • können selbstständig eigene und fremd gesetzte Lern- und Arbeitsziele verfolgen <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: In der Veranstaltung werden von den Studierenden erweiterte Grundlagen ausgewählter Gebiete der angewandten Mathematik erlernt. Die Veranstaltung umfasst eine Einführung beispielsweise in folgende Grundlagen: <ul style="list-style-type: none"> • Integralrechnung • Lineare Gleichungssysteme und Matrizen • Angewandte Optimierung <hr/> <i>Empfohlene Literatur:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Papula, L. (2028) Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Band 1 und 2, Springer Vieweg, Wiesbaden • Dietmaier, C. (2017) Mathematik für Wirtschaftsingenieurwesen, Carl Hanser • M.Bünner (2019) Optimierung für Wirtschaftsingenieure, Springer Gabler 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

5	Teilnahmevoraussetzungen: Keine
6	Prüfungsformen: Portfolioprüfung Pf (5), benotet
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestehen der Portfolioprüfung
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Sommer / Lehrbeauftragter
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Informatik – Python						
Kennnummer	Workload	Modulart	Studiensemester	Dauer	Häufigkeit	
21000	150 h	V, Ü	2. Semester	1 Semester	WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Informatik – Python		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Studierende: <ul style="list-style-type: none"> verstehen von Grundlagen der Python-Programmierung in Bezug auf AI-Anwendungen (Wissen) verstehen von Grundlagen der Digitalisierung sowie AI-Anwendungen im Dienstleistungsbereich von Unternehmen am Beispiel des Vertriebs (Wissen) haben den Aufbau und die Struktur von klassischen als auch modernen, digitalisierten und z.T. AI-getriebenen Dienstleistungsbereichen verstanden (Verständnis) haben gelernt, eigene Programme unter Verwendung von frei zugänglichen Bibliotheken zu erstellen, optimieren oder zu erweitern. (Anwendungskompetenz) <p><i>Wissen Niveau 5, Fertigkeit Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i></p>					
4	Inhalte: <u>Teil A: Einführung in die Grundlagen der Programmierung</u> <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen - Python-Programmierung Grundlagen - Python-Packages in der Anwendung Grundlagen – Python-Programmierung für Data Science-Anwendungen Grundlagen – Python-Programmierung für AI-Anwendungen <u>Teil B: Fallstudie mit Python</u> <ul style="list-style-type: none"> Python Fallstudie <hr/> <p><i>Empfohlene Literatur:</i></p>					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<ul style="list-style-type: none"> • Mattes (2023): Python Crashkurs: Eine praktische, projektbasierte Programmier Einführung Broschiert – 2. November 2023 • Karatas (2024): Eigene KI-Anwendungen programmieren: Ihr Einstieg in die KI mit zwölf Programmierprojekten. Einfach mit Python – ohne Vorkenntnisse • Steinwender (2020): Neuronale Netze programmieren mit Python: Der Einstieg in die Künstliche Intelligenz. Mit KI-Lernumgebung, Python-Crashkurs, Keras und TensorFlow 2 •
5	Teilnahmevoraussetzungen: Keine
6	Prüfungsformen: Portfolioprüfung Pf, benotet
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestehen der Prüfungsleistung
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Sommer
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Einführung Elektrotechnik						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 2. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Grundlagen Elektrotechnik mit Onlinelabor		Sprache Deutsch	Kontakt- zeit 16 h	Selbst- studium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden besitzen wesentliche Kenntnisse über die physikalischen Gesetze der Elektrotechnik und können mit diesen grundlegende Zusammenhänge auf dem Gebiet der Gleichstrom- und Wechselstromtechnik sowie der elektrischen und magnetischen Felder verstehen. Die Studierenden können die grundsätzlichen Zusammenhänge in Gleich- und Wechselstromnetzwerke erkennen und Stromkreise im stationären Zustand berechnen. <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: Gleichstrom: Ladung, Strom, Spannung, ohmscher Widerstand, Leistung; Anwendung der Kirchhoffschen Gesetze im Grundstromkreis; Ersatzspannungs- und -stromquelle; Spannungsteiler Elektrisches Feld: Unterschied elektrisches Strömungsfeld und elektrostatisches Feld; Kondensator, Kapazitätsberechnungen; Auf- und Entladung sowie Zusammenschaltung von Kondensatoren Magnetisches Feld: Kraftwirkungen im magnetischen Feld; Kenngrößen wie Flussdichte, Fluss, Durchflutung, Feldstärke und -spannung; magnetischer Kreis; Induktionsgesetz und Induktivität Wechselstrom: Größen in der Wechselstromtechnik; Wechselstromschaltungen im Zeitbereich; Darstellung von Größen im Zeigerdiagramm; Berechnung von einfachen Netzwerken mit ohmschen Widerständen, Kapazitäten und Induktivitäten; Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Blindleistungskompensation					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hagmann, G.: Grundlagen der Elektrotechnik. AULA-Verlag, Wiebelsheim. 18. Auflage, 2020. ISBN 978-3-891-04830-6 • Kasikci, I.: Elektrotechnik für Architekten, Bauingenieure und Gebäudetechniker, Springer-Verlag GmbH, 2. Auflage, 2018, ISBN 978-3-658-23762-2 • Fachkunde Elektrotechnik, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten. 32. Auflage, 2020. ISBN-13: 978-3-808-53791-6
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen: K60 (5) + Teilnahme am Laborpraktikum, benotet</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Klausur und Laborpraktikum mit "ausreichend" oder besser bewertet.</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge</p>
9	<p>Modulverantwortliche(r): Prof. Entress</p>
10	<p>Optionale Informationen:</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Product Development						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 3. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Product Development		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über vertieftes Wissen über Methoden und Phasen der Produktentwicklung und können diese an konkreten Beispielen umsetzen. • verfügen über ein breites Spektrum an Fertigkeiten, um eine technische Zeichnung zu lesen und entsprechend den technischen Normen zu erstellen. • beherrschen die wesentlichen Funktionen eines modernen CAD-Programms (Volumenmodellierung, Zusammenbau und Zeichnungsableitung). • können selbstständig eigene und fremd gesetzte Lern- und Arbeitsziele verfolgen <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 6, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: In der Veranstaltung werden von den Studierenden Fachkenntnisse in der Methodik der Produktentwicklung erlernt und in den Phasen der Produktentwicklung angewendet. Die Veranstaltung umfasst eine Einführung beispielsweise in folgende Fachgebiete: <ul style="list-style-type: none"> • Arten technischer Regelwerke, Normen (DIN, EN, ISO) • Darstellungsarten und Bemaßung • Entwurf-, Einzelteil-, Gesamtzeichnung und Stückliste • Methodisches Vorgehen in der Produktentwicklung • Phasen der Produktentwicklung <hr/> <i>Empfohlene Literatur:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Conrad, K. (2023) Grundlagen der Konstruktionslehre: Maschinenbau, Strategien, Menschen Hanser, München • Bender, B., Gericke, K. (Herausgeber) (2021) Pahl/Beitz Konstruktionslehre: Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung, Springer, Wiesbaden 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<ul style="list-style-type: none"> • Hoischen, H. (2024) Technisches Zeichnen, Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie, Cornelsen, Berlin
5	Teilnahmevoraussetzungen: Keine
6	Prüfungsformen: K60 (2,5) + PA (2,5), benotet
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): N. N.
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Digitale Fabrikplanung						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart VL + PA	Studiensemester 3. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Digitale Fabrikplanung		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über vertieftes Wissen in der Theorie und Vorgehensweise einer Fabrikplanung • Kennenlernen von relevanten Fertigungsformen (Werkstatt-, Reihen-, Fließfertigung) • Kennenlernen der logistischen Relevanz für eine Fabrikplanung • Kennenlernen einer Standort-/ Generalbebauungsplanung • Kennenlernen und Anwendung eines Fabrikplanungsprogramms (Digitales Planungstool) • selbstständiges gruppenbezogenes Bearbeiten eines industrienahen Fallbeispiels <i>Wissen Niveau 6, Fertigkeiten Niveau 6, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: In der Veranstaltung werden von den Studierenden die Grundlagen über die Planung einer Fabrik von der Erzeugnisstruktur bis zum Feinlayout erlernt. Weiterhin erfolgt die Schulung, Einarbeitung und Anwendung in ein digitales Fabrikplanungstool. In der industrienahen Projektarbeit wird das theoretische Wissen in die Praxis umgesetzt. Die Sozialkompetenz und das eigenständige Arbeiten (Tun und Handeln) der Studierenden wird dadurch erheblich gefördert. Das begleitende Projektcoaching durch den Dozenten vertieft und sichert die ingenieurmäßige Umsetzung der Projektaufgabe ab. Die Veranstaltung umfasst folgende Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Berechnung und Auslegung einer Fabrik von der Erzeugnisstruktur über das Funktionsschema, Groblayout bis zum Feinlayout • Kennenlernen einer Generalbebauungsplanung • Grundlagen und Auslegung der Logistik für die Fabrikplanung • Einführung und Schulung in ein Fabrikplanungsprogramm (Digitales Engineering) • Selbstständige Anwendung des digitalen Fabrikplanungsprogramm • Kennenlernen und richtige Bewertung von Layoutvarianten • Bearbeitung und Lösung einer industrienahen und ergebnisoffenen Projektaufgabe 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundig, C.-G. (2021) Fabrikplanung – Carl-Hanser-Verlag • Burggräf, P. / Schuh G. (2021) Fabrikplanung, Springer-Vieweg-Verlag • Wiendahl / Reichardt / Nyhuis (2023) Handbuch Fabrikplanung – Carl-Hanser Verlag • Erlach K. (2020) Wertstromdesign, Springer-Vieweg-Verlag
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen: K60 (2,5) + semesterbegleitende PA (2,5), benotet</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Klausur und Projektarbeit mit "ausreichend" oder besser bewertet.</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge</p>
9	<p>Modulverantwortliche(r): Prof. Dr.-Ing. Jürgen Köbler</p>
10	<p>Optionale Informationen:</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Einführung IT-Security						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 3. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Vorlesung und Übungen Einführung IT-Security		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Kompetenz Wissen Tiefes Verständnis der grundlegenden Begriffe und Konzepte der IT-Security sowie deren Zusammenspiel mit anderen Informatikteilgebieten. Breites Wissen der für den sicheren Betrieb von IT-Systemen notwendigen Grundlagen, Infrastruktur und Anwendungen. Kompetenz Fertigkeiten Fähigkeit Sicherheitsrisiken des IT-Betriebs und die Sicherheit von Verschlüsselungsverfahren einzuschätzen und zu bewerten. Fähigkeit Angriffe auf die IT-Sicherheit in der Praxis zu erkennen und Lösungen zu deren Abwehr zu erarbeiten. Fähigkeit einfache IT-Systeme sicher zu konfigurieren und zu betreiben und dabei IT-Sicherheitsmaßnahmen umzusetzen. Sozialkompetenz Fähigkeit im Bereich der Soft-, Hardware- und organisatorischen IT-Sicherheit mit Experten sowie mit Fachabteilungen präzisen kommunizieren und zu argumentieren. Selbstständigkeit Fähigkeit sich selbständig neue, weiterführende bzw. noch nicht explizit behandelte Konzepte und Verfahren aus der wissenschaftlichen IT-Security Literatur anzueignen. <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: Ziele und Begriffe der Informationssicherheit <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Begriffe der Informationssicherheit • Schutzziele, Schwachstellen, Bedrohungen, Angriffe • Angriffs- und Angreifer Typen • Risikobetrachtung, Risikobewertung und Handlungsalternativen • Aktuelle Entwicklungen Bedrohungslage, Maßnahmen, Kosten, Arbeitsmarkt • Inzident Taxonomie 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Sicherheit als Prozess, Sicherheitsinfrastruktur, Sicherheitsrichtlinien • Sicherheitslücken in Anwendungen • Bedrohungen aus dem Internet und Gegenmaßnahmen • Kryptografische Verfahren und Algorithmen im Überblick • Grundprinzipien der Digitalen Signaturen & Zertifizierung Datensicherung, Datenwiederherstellung und Datenlöschung im Überblick <hr/> <p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schmech, K.: Kryptografie, dpunkt Verlag, 5. Auflage, Wiley, 2013 • Biskup, J.: Security in Computing Systems, Springer, 2010 • Schwenk, J.: Sicherheit und Kryptographie im Internet, Springer, 2014 • Kappes, M.: Netzwerk- und Datensicherheit, Springer, 2013 • Eckert, C.: IT-Sicherheit, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2018 • Pohlmann, N.: Cyber-Sicherheit: Das Lehrbuch für Konzepte, Prinzipien, Mechanismen, Architekturen und Eigenschaften von Cyber-Sicherheitssystemen in der Digitalisierung, Springer, 2019 • Simon Singh: Geheim Botschaften; 16 Aufl., dtv Sachbuch, 2020, 978-9-423-33071-8
5	Teilnahmevoraussetzungen: keine
6	Prüfungsformen: Klausur K90 (5), benotet
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestehen der Klausur
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Henrich
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Datenbanken						
Kennnummer	Workload	Modulart	Studiensemester	Dauer	Häufigkeit	
22000	150 h	PM	3. Semester	1 Semester	WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Datenbanken		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Studierende: <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Grundlagen von Datenbanken und der Anwendungsfelder (Wissen) • sind in der Lage, das umfassende Themengebiet zu strukturieren und selbstständig zu gliedern, um neben den gelernten Grundlagen zusätzliches Wissen im Eigenstudium erarbeiten zu können. (Wissen) • können Datenbankanforderungen in Unternehmen und Gesellschaft nachvollziehen, eigenständig erarbeiten und zielorientiert mit Hilfe der gelernten Methoden gestalten. (Verständnis) • lernen Möglichkeiten kennen, um Datenbanken praktische Anwendungen durchzuführen (Anwendungskompetenz) • verstehen die Grundlagen des Datenbankmanagements und der damit einhergehenden unternehmerischen Herausforderungen (Verständnis) <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Es werden die Grundlagen zur Konzeption, Erstellung und Abfrage von SQL- Datenbanken vermittelt zur Unterstützung von Geschäftsprozessen in Unternehmen. Hierzu wird eine einführende Vorlesung über Datenbank, SQL und Geschäftsprozesse angeboten. Den Schwerpunkt bilden die Konzeption und Erstellung einer eigenen SQL-Datenbank mit My SQL und Maria DB. • Gliederung: <ol style="list-style-type: none"> 1) Einführung in Datenbanken 2) Einführung im SQL-Befehle 3) Übung komplexer Befehle 4) Aufbau einer eigenen Datenbank 5) Umsetzung eines Use Cases 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsunterlagen des Dozenten • Kersken (2019). IT-Handbuch für Fachinformatiker; 9. Auflage Rheinwerk Computing • Vossen (2020). Datenmodelle, Datenbanksprachen; 5. Auflage
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen: Hausarbeit und Referat (5)</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestehen der Hausarbeit und des Referats</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge</p>
9	<p>Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Markus Rehfeldt</p>
10	<p>Optionale Informationen:</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Digital Technology – Grundlagen						
Kennnummer	Workload	Modulart	Studiensemester	Dauer	Häufigkeit	
12500	150h	PM	3. Semester	1 Semester	WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Digital Technology – Grundlagen		Sprache deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Grundlagen von Digitalen Technologien, speziell im Kontext der digitalen Transformation von Unternehmen. (Wissen) • sind in der Lage, das umfassende Themengebiet zu strukturieren und selbstständig zu gliedern, um neben den gelernten Grundlagen zusätzliches Wissen im Eigenstudium erarbeiten zu können. (Wissen) • können ethische Aspekte im Sinne der Technologiefolgenabschätzung in Unternehmen und Gesellschaft nachvollziehen, eigenständig erarbeiten und zielorientiert mit Hilfe der gelernten Methoden gestalten. (Verständnis) • lernen Möglichkeiten kennen, die Digitale Technologien in die Anwendung bringen (Anwendungskompetenz) • verstehen die Grundlagen der Digitalen Technologien und der damit einhergehenden Herausforderungen der AI. (Verständnis) <i>Wissen Niveau 4, Fertigkeit Niveau 4, Sozialkompetenz Niveau 4, Selbstständigkeit Niveau 4</i>					
4	Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> (1) Industrie und Gesellschaft im digitalen Wandel (2) Grundlagen der Digitalisierung in der Produktion / Wertschöpfungsprozess (3) Grundlagen der KI (4) Vorstellung wichtiger KI / ML-Algorithmen (5) Vorstellung des CRISP-DM-Ansatzes (6) Praktische Anwendung - Fallstudien inkl. Rechenbeispiele (7) Praktische Anwendung – Nutzung von RapidMiner (8) Präsentation eigener Fallbeispiele 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. November 2022 (850 pages). By Aurélien Géron. • Learning Scientific Programming with Python. This is the second edition, published in 2020 • Intuitive Machine Learning and Explainable AI. Self-published by Vincent Granville, 2022 (156 pages) • Practical Statistics for Data Scientists. O'Reilly, 2nd edition, 2020 (368 pages). By Peter Gedeck • Youtube-Videoreihe DigitalHub, Prof. Dr. Sommer: Link: https://www.youtube.com/watch?v=hQK42EC8D5o&list=PLJ3pxQtYqZiIo6zzGje-Cr68rgPyxmuPM
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen: Ha + R (5), benotet</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Klausur mit "ausreichend" oder besser bewertet.</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge</p>
9	<p>Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Lutz Sommer</p>
10	<p>Optionale Informationen:</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Elektrische Systeme						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 6. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Bauelemente und Schaltungen der Elektronik; Grundlagen Elektrischer Systeme mit Labor		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 8 h 8 h	Selbststudium 67 h 67 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Skript, Vorlesung mit integrierten Übungen, Laborpraktikum, Hausaufgaben Bauelemente und Schaltungen der Elektronik / 2 SWS, Grundlagen Elektrischer Systeme mit Labor /3 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Ziel dieses Moduls ist es, den Studierenden wesentliche Kenntnisse über die Funktionsweisen und Einsatzgebiete von elektronischen Bauteilen und Schaltungen zu vermitteln. Mittels elektrischer Messgeräte sind die Studierenden in der Lage, Strom, Spannung, Leistung, Arbeit und Widerstand innerhalb von energie- und gebäudetechnischen Systemen zu messen und zu beurteilen. Die Studierenden verstehen den Systembegriff in der Elektrotechnik und können ihn anwenden. Darauf aufbauend werden detaillierte Kenntnisse zur Technik elektrischer Anlagen für die Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie erarbeitet. <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: Bauelemente und Schaltungen der Elektronik <ul style="list-style-type: none"> • Bauelemente und Grundsaltungen der Elektronik: lineare und nichtlineare Widerstände, • Kondensatoren, Spulen und Induktivitäten in elektronischen Schaltungen, Halbleiterdioden, • Transistoren und IGBTs, Thyristoren, Operationsverstärker. • Schaltungsbeispiele aus der Energie- und Gebäudetechnik. • Schaltungen der elektrischen Messtechnik: allgemeine Grundlagen, relevante Messgeräte und -verfahren in der Energie- und Gebäudetechnik. Grundlagen elektrischer Systeme <ul style="list-style-type: none"> • Drehstromsystemtechnik, komplexe Rechnung, Energieübertragung, elektrische Netze, Kenngrößen • elektrischer Leitungen, Netzformen, Erdungen in NS- und HS-Netzen, Bemessung elektrischer 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<ul style="list-style-type: none"> • Leitungen und Kabel, Spannungsfall und Verlustleistung, Kurzschlussstromberechnung, • Schaltanlagen, Schutzeinrichtungen. <p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Böker, A., Paerschke, H., Boggasch, E., Elektrotechnik für Gebäudetechnik und Maschinenbau, Springer Verlag, Berlin. 2. Auflage, 2017, eBook ISBN 978-3-658-20971-1 • Böhmer, E., Ehrhardt, D., Oberschelp, W.: Elemente der angewandten Elektronik. Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2018. ISBN-13: 978-3-834-81496-8
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen: K 60 + La (5), benotet</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Klausur mit "ausreichend" oder besser bewertet.</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und alle geeigneten Studiengängen</p>
9	<p>Modulverantwortliche(r): Prof. Wachenfeld</p>
10	<p>Optionale Informationen:</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Projektmodule 1 - 3						
Kennnummer	Workload 450 h	Modulart PM	Studiensemester 3., 4. und 6. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Projektmodule 1 - 3		Sprache Deutsch Englisch	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 402 h	Credits (ECTS) 15
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 12 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen vertiefende Aspekte in den Pflichtfächern - Wirtschaft, Ingenieurwesen und IT (Wissen) • entwickeln ein Verständnis für die Herangehensweise an Problemstellungen aus dem gewählten Projekt (Verständnis) • sind in der Lage vertiefte Fachkenntnisse in Übungen anzuwenden (Anwendungskompetenz) und anhand von Praxisproblemen (z.B. Fallstudien) zu interpretieren (Bewertungskompetenz) • beherrschen einschlägige Methoden und Prozesse aus dem gewählten Vertiefungsbereich (Methodenkompetenz) <i>Wissen Niveau 4, Fertigkeiten Niveau 4, Sozialkompetenz Niveau 4, Selbstständigkeit Niveau 4</i>					
4	Inhalte: Neigungs- und projektorientiert vertiefende Themen der Bereiche Wirtschaft, Technik und IT aus dem jeweiligen Fachsemester <i>Empfohlene Literatur:</i> Fachspezifische Literatur gemäß der jeweiligen Modulbeschreibung im jeweiligen Fachsemester geltenden Fächer					
5	Teilnahmevoraussetzungen: Fächer des Semester 1 und 2 sollten absolviert sein					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26



6	Prüfungsformen: PA (15)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestehen der Prüfungsleistungen PA (15)
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): Alle Dozenten der beteiligten Hochschulen
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Allgemeine und Digitale BWL						
Kennnummer	Workload	Modulart	Studiensemester	Dauer	Häufigkeit	
13000	150h	PM	1. Semester	1 Semester	WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Allgemeine und Digitale BWL		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: a) Vorlesungsteil mit dem Schwerpunkt Grundlagen der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre im Kontext der digitalen Transformation. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Zielsetzungen und Restriktionen, denen Unternehmen im Allgemeinen verpflichtet sind. (Verständnis) • sind in der Lage die wesentlichen Aufgabenbereiche und Themengebiete der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre einzuordnen und die Grundbegriffe fachadäquat anzuwenden. (Anwendungskompetenz) • können den Einfluss und die Relevanz der digitalen Transformation im betriebswirtschaftlichen Kontext nachvollziehen und darlegen. Dies beinhaltet Grundlagenwissen zu den wesentlichen betrieblichen Anwendungssystemen. (Wissen) b) Vorlesungsteil mit dem Schwerpunkt digitale Wirtschaft und technologische Grundlagen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • werden an die Problem- und Lösungsschwerpunkte der digitalen Wirtschaft herangeführt. (Verständnis) • sollen den Unterschied, die Erweiterung und die Transformation von herkömmlichen zu digitalen Geschäftsmodellen verstehen. (Verständnis) • können Geschäftsmodelle modellieren und verfügen über Methodenkenntnisse der digitalen Wirtschaft. (Anwendungskompetenz) • haben betriebswirtschaftliches sowie technisches Grundlagenwissen in Bezug auf aktuelle digitale Technologien erarbeitet. (Wissen) <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 4</i>					
4	Inhalte: <u>Teil A: Allgemeine BWL</u> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe, Rechtsformen - Produktion, Marketing und Vertrieb - Entscheidungstheorie - Betriebliche Anwendungssysteme <p><u>Teil B: Digitale BWL</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitale Transformation und Begriffsklärung <ul style="list-style-type: none"> - Automatisierung, Industrie 4.0 und Digitalisierung • Grundlagen der digitalen Wirtschaft <ul style="list-style-type: none"> - Geschäftsmodelle, traditionell vs. digital - Business Model Canvas - Digitale Medien und Prozesse - E-Commerce - Digitale Dienstleistungen - Change-Management • Einführung in digitale Technologien <ul style="list-style-type: none"> - AR, Cloud Computing, Quanten Computer, SuperApps usw. - Blockchain Technologien <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wöhe, Döring (2010). Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre; 24. Auflage; Vahlen • Vahs, Schäfer-Kunz (2012). Einführung in die Betriebswirtschaftslehre; Schäffer Poeschel • Kreuzer, Neugebauer, Pattloch (2016). Digital Business Leadership: Digitale Transformation - Geschäftsmodell-Innovation - agile Organisation - Change-Management; Springer • Oswald, Krcmar (2018). Digitale Transformation: Fallbeispiele und Branchenanalysen (Informationsmanagement und digitale Transformation); Springer • Kofler (2018). Das digitale Unternehmen: Systematische Vorgehensweise zur zielgerichteten Digitalisierung; Springer
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen: Ha + R (5), benotet</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestehen der Klausur</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge</p>
9	<p>Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Sommer / Prof. Schneider</p>
10	<p>Optionale Informationen:</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Kosten- und Leistungsrechnung						
Kennnummer	Workload	Modulart	Studiensemester	Dauer	Häufigkeit	
16000	150 h	PM	2. Semester	1 Semester	WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Kosten- und Leistungsrechnung		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundzüge der Kostenrechnung auf Basis der Vollkostenrechnung, die sowohl für Wirtschaftsingenieure als auch Ingenieure relevant sind, die jedoch über Kostenarten, -stellen und -trägerrechnung nicht hinausgehen. • sind in der Lage, eine einfache Preiskalkulation durchzuführen, Probleme hierbei zu erkennen und ggf. geeignete Lösungen anzubieten. • beherrschen die Methoden der Kostenrechnung in den Grundzügen. • entwickeln ein Verständnis für die Relevanz von kostenrechnerischen Fragestellungen im praktischen Berufsalltag. <p><i>Wissen Niveau 6, Fertigkeiten Niveau 6, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i></p>					
4	Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in das „Betriebliche Rechnungswesen“ 2. Abgrenzung „Internes vs. Externes Rechnungswesen“ 3. Darstellung des Internen Rechnungswesens <ul style="list-style-type: none"> • Kostenartenrechnung • Kostenstellenrechnung • Kostenträgerrechnung 4. Einführung in moderne Formen der Kostenrechnung: <ul style="list-style-type: none"> • Teilkostenrechnung / Deckungsbeitragsrechnung • Prozesskostenrechnung • Zielkostenrechnung 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Haberstock L. (2008). Kostenrechnung 1: Einführung mit Fragen, Aufgaben, einer Fallstudie und Lösungen; ESV Verlag • Voegelé, A., Sommer, L. (2012). Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure; Hanser Verlag • Däumler / Grabe (2008). Kostenrechnung 1 + 2; nwb Verlag • Franz / Kajüter (2002). Kostenmanagement; Schäffer Poeschel • Götze U. (2004). Kostenrechnung und Kostenmanagement; Springer Verlag • Kostenrechnung: Grundlagen der Vollkosten-, Deckungsbeitrags- und Plankostenrechnung sowie des Kostenmanagements (Schmid, 2022)
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen: Ha (5), benotet</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestehen der Hausarbeit</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und weitere geeignete Studiengänge</p>
9	<p>Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Lutz Sommer</p>
10	<p>Optionale Informationen:</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Orientierungsseminar						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 2. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Orientierungsseminar		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Erwerb eines Überblicks über die inhaltlichen Schwerpunkte des Studiums und seiner Vertiefungsrichtungen Energiesysteme, Gebäudesysteme und deren Digitalisierung. <i>Wissen Niveau 6, Fertigkeiten Niveau 6, Sozialkompetenz Niveau 6, Selbstständigkeit Niveau 6</i>					
4	Inhalte: Vorträge der Professoren des Studiengangs, ergänzt um Seminararbeiten mit thematischen Schwerpunkten (Eigenarbeit). <i>Empfohlene Literatur:</i> <ul style="list-style-type: none"> Aktuelle Literaturliste wird zu Semesterstart angegeben. 					
5	Teilnahmevoraussetzungen: Keine					
6	Prüfungsformen: Ha (5), benotet					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Seminararbeit mit "ausreichend" oder besser bewertet.
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): Prof. Gerber
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Nachhaltigkeit und Klimaschutz						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 6. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Nachhaltigkeit und Klimaschutz		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Skript, Vorlesung mit integrierten Übungen, Laborpraktikum, Hausaufgaben					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Übergeordnete Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Verständnis für das sektorübergreifende komplexe Zusammenspiel von Energieerzeugung, Energieverteilung und Energienutzung. • Herausforderungen bei der Netzstabilität durch die zukünftig stark volatile Stromerzeugung kennen lernen. • Erwerb von Kenntnissen zur Bedeutung von regenerativ basierten virtuellen Kraftwerken und von ihnen erbrachten Systemdienstleistungen für die Systemstabilität • Bedeutung des Wärmesektors in der Energiewende und Möglichkeiten seiner Transformation kennen und verstehen lernen. • Erwerb von Kenntnissen der ökonomischen Einordnung und von Marktrückwirkungen der regenerativen Stromerzeugung. Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Herausforderungen bei der Netzstabilität durch die zukünftig stark volatile Stromerzeugung mit Wind- und Solarenergie kennen und quantifizieren lernen. • Prognoseverfahren für Strom- und Wärmelasten sowie für fluktuierende Wind- und Solarstromerzeugung kennen und verstehen lernen. • Potential und technische Umsetzung prädiktiver Regler in der Gebäudeautomation kennen und verstehen lernen. • Bedeutung von virtuellen Kraftwerken für die Systemstabilität verstehen lernen • Möglichkeiten zur Transformation des Wärmesektors kennen und verstehen lernen • Verständnis für das Zusammenwirken der Sektoren Strom, Wärme und Mobilität (Sektorenkopplung) kennen und bewerten lernen. • Kostenentwicklung und Förderbedarf bei der regenerativen Stromerzeugung sowie Auswirkungen der regenerativen Stromeinspeisung auf Marktpreise kennen lernen. <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 6, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

4	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zielsetzungen und Herausforderungen der Energiewende • Potential der regenerativen Energien und Bedeutung der Sektoren Strom, Wärme und Mobilität • Ermittlung und Interpretation der Residuallast von Stromnetzen • Bedeutung der volatilen Einspeisung für die Stabilität der Stromnetze • Erbringung von Systemdienstleistungen mit regenerativen Einspeiseanlagen zur Netzstabilisierung • Unterschiedliche Prognoseverfahren für die Ermittlung von Strom- und Wärmelasten sowie fluktuierender Wind- und Solarstromerzeugung • Optionen für die Transformation des Wärmesektors • Kopplung der Sektoren Strom, Wärme und Mobilität und ihre Bedeutung für die Energiewende • Prädiktive Regler für Gebäude • Kostenentwicklungen und Förderbedarfe bei der regenerativen Stromerzeugung • Auswirkung der regenerativen Stromerzeugung auf den Strommarkt am Beispiel des Merit Order Effects <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • EWI, Prognos AG: Energiereport IV - Die Entwicklung der Energiemärkte bis zum Jahr 2030, Energiewirtschaftliche Referenzprognose, Köln, Basel, April 2005 • Dena: dena-Netzstudie II. Integration erneuerbarer Energien in die deutsche Stromversorgung im Zeitraum 2015 – 2020 mit Ausblick 2025, Berlin 2010 • Dena: dena-Studie Systemdienstleistungen 2030, Berlin 2014 • BET: Studie Möglichkeiten zum Ausgleich fluktuierender Einspeisungen aus Erneuerbaren Energien, Aachen, April 2013 • Prognosen der zeitlich-räumlichen Variabilität von Erneuerbaren, FVEE Themen 2011 • A. Bott: Synoptische Meteorologie: Methoden der Wetteranalyse und -prognose, Springer Spektrum, 2016 • D. Richard Graeber: Handel mit Strom aus erneuerbaren Energien: Kombination von Prognosen, Wiesbaden, Springer Gabler, 2014 • BMU Schlussbericht FKZ 03MAP146: Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global, 2012
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen: K 60 + La (5), benotet</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Klausur mit "ausreichend" oder besser bewertet.
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und alle geeigneten Studiengängen
9	Modulverantwortliche(r): Prof. Gerber
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Produktionsmanagement						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 3. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Produktionsmanagement		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über Kenntnisse der angewandten Produktionswirtschaft, Lean Production und Fertigungsorganisation; • verfügen über anwendungsbezogene Kenntnisse zum Lean Production, die sie durch affektives und erfahrungsbasiertes Lernen im Rahmen eines Planspiels erlangen; • können die wichtigsten Prinzipien und Methoden zur Planung, Steuerung und Optimierung eines Produktionssystems anwenden, Ergebnisse begründen und die Herangehensweise kommunizieren; • können selbstständig eigene und fremd gesetzte Lern- und Arbeitsziele verfolgen <i>Wissen Niveau 6, Fertigkeiten Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 6, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis und Begriffe der Produktionswirtschaft • Einführung in die Produktionsfunktionen • Ziele und Aufgaben des Produktionsmanagements • Planung von Betriebsmitteln und Personal • Ziele, Prinzipien und Ansätze des Lean Production im Überblick • Instrumente zum Erkennen von Verschwendung • Allgemeine Ansätze zur Beseitigung und zum Vermeiden von Verschwendung • Lean Instrumente in der Serienproduktion mit Montageprozessen • Lean Instrumente in der maschinellen Fertigung • Instrumente zum Stabilisieren und Verbessern optimierter Prozesse (Kaizen) <hr/> Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Corsten: Produktionswirtschaft. 12. Aufl., Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2009 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<ul style="list-style-type: none"> • Kiener, Stefan; Maier-Scheubeck, Nicolas; Obermaier, Robert; Weiß, Manfred: Produktionsmanagement, Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung, 11. Auflage. Passau: De Gruyter Oldenbourg, 2017 • Bertagnolli Frank (2018), Hochschule Pforzheim: Lean Management – Einführung in die japanische Management-Philosophie. Wiesbaden: Springer Fachmedien • Dombrowski, U. und Mielke, T. (Eds.) (2015), Ganzheitliche Produktionssysteme: Aktueller Stand und zukünftige Entwicklungen, VDI-Buch, Springer Vieweg, Berlin. • Kletti, Jürgen; Schumacher, Jochen (2014): Die perfekte Produktion. Manufacturing Excellence durch Short Interval Technology (SIT). 2. Aufl. 2014. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg (SpringerLink: Bücher). • Klevers, Thomas (2009): Kanban. Mit System zur optimalen Lieferkette. München: mi-Fachverlag. • Liker, J.K. (2011), Der Toyota-Weg: 14 Managementprinzipien des weltweit erfolgreichsten Automobilkonzerns, 3. unveränderte Aufl., FinanzBuchVerl., München • Taketa, Hitoshi: Das synchrone Produktionssystem. Just in time für das ganze Unternehmen. 7. Auflage. München: Franz Vahlen, 2007 • Rother, M. / Shook, J.: Sehen Lernen: Mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen, Lean Management Institute, 2004 • Womack, J. / Jones, D.: Lean Thinking, 1. Auflage, Campus Verlag, 2004
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Grundkenntnis zur allgemeinen Betriebswirtschaftslehre und zur Volkswirtschaftslehre</p>
6	<p>Prüfungsformen: K90</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Klausur und Hausarbeit mit "ausreichend" oder besser bewertet.</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge</p>
9	<p>Modulverantwortliche(r): Prof. Dr.-Ing. Andreas Friedel</p>
10	<p>Optionale Informationen:</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Energieeffiziente Gebäude						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 6. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Bauphysik und Energiebilanz von Gebäuden; Gebäudebeheizung		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 8 h 8 h	Selbststudium 67 h 67 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Vorlesungen mit integrierten Übungen, kleine Exkursionen, Dämmstoffkoffer, Thermografie Bauphysik und Energiebilanz von Gebäuden / 2 SWS Gebäudebeheizung / 2 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Aufbauend auf (in anderen Modulen erlernten) physikalischen Grundlagen werden die Grundlagen und wesentlichen Anwendungen der thermischen Bauphysik und der Beheizung von Gebäuden vermittelt und geübt. Im Teilmodul Bauphysik erlernen die Studierenden das Verständnis des statischen und dynamischen thermischen Verhaltens von Gebäuden mit dem Bezug zu den gültigen Regulierungen des Wärmeschutzes. Im Zentrum steht dabei die Energiebilanz und Maßnahmen zur Energieeinsparung und die Kenntnis der wichtigsten Bauweisen und Strategien zur Steigerung der Energieeffizienz und Behaglichkeit. Nach Abschluss des Moduls kennen und verstehen die Studierenden die angepasste Beheizung von Gebäuden unterschiedlicher Nutzung. Darüber hinaus erlernen sie die Bewertung von Heizungssystemen im Hinblick auf Energieeffizienz, Behaglichkeit, Komfort und Kosten. <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: Aspekte thermischer Behaglichkeit, Energie- und Leistungsbilanz von Gebäuden, Thermische Bauphysik, Monatsbilanz, Jahresverbrauch, Jahresdauerlinien. Einflussfaktoren auf das Behaglichkeitsempfinden von Nutzern in Räumen, Bedeutung der Beheizung auf den Erhalt der Bausubstanz. Geschichte der Heizungstechnik, Bestimmung der Heizlast und des Energieverbrauchs von Gebäuden, Einteilen von Heizungssystemen, Raumheizeinrichtungen und deren Dimensionierung, Aufstellung von Wärmeerzeugern. <i>Empfohlene Literatur:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Böker, A., Paerschke, H., Boggasch, E., Elektrotechnik für Gebäudetechnik und Maschinenbau, Springer Verlag, Berlin. 2. Auflage, 2017, eBook ISBN 978-3-658-20971-1 • Böhmer, E., Ehrhardt, D., Oberschelp, W.: Elemente der angewandten Elektronik. Springer Fachmedien, Wiesbaden, 2018. ISBN-13: 978-3-834-81496-8 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

5	Teilnahmevoraussetzungen: Einführung in die Gebäude- und Energiesysteme
6	Prüfungsformen: Die Portfolioprüfung Pf besteht aus folgenden Prüfungselementen: Ü: Regelmäßige Abgaben von Übungsaufgaben (15 Punkte) Pa: Schrittweise durchgeführte Projektarbeit (15 Punkte) M: Mündliche Prüfung 15 min (70 Punkte)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Es müssen alle Prüfungselemente erfolgreich abgeschlossen werden.
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): Prof. Gerber
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Solare Energiesysteme						
Kennnummer	Workload 150 h	Modulart PM	Studiensemester 6. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Solare Energiesysteme		Sprache Deutsch	Kontaktzeit 16	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Systemkompetenz und fundiertes Fachwissen in der energetischen Nutzung der Solarenergie. Vom Wandler bis zum Gesamtsystem wird die Fähigkeit erlernt, Systeme und Anwendungen zu bewerten, zu bilanzieren und zu dimensionieren. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf Fragen der Systemintegration. Grundlagenwissen über Strahlungsaustausch und Elemente der Optik wird ebenfalls erlernt. <i>Wissen Niveau 6, Fertigkeiten Niveau 6, Sozialkompetenz Niveau 6, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: Wärmestrahlung und Optik: Schwarzer Strahler, Grauer Strahler, Strahlungsaustausch, Wechselwirkung der Solarstrahlung mit Materie, Verfügbarkeit, Charakterisierung und Berechnung der solaren Strahlung. Photovoltaik: Funktionsweise, Zellen, Module, Wechselrichter, Inselanlagen, Netzgekoppelte Anlagenplanung, Bau und Betrieb von photovoltaischen Energiesystemen: Lastanalyse, Energieertrag bei lokalen Betriebsbedingungen, Auslegung, Speicherung von Energie, Wartung. Solarthermische Systeme: Kollektortheorie und Speicher, Solarthermische Systeme für Brauchwarmwassererwärmung, Heizungsunterstützung und Prozesswärme, Komponenten und Anlagenkonzepte sowie deren Bewertung, Planung mit Hilfe von Simulationswerkzeugen. <i>Empfohlene Literatur:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Baehr, Stephan, Wärme- und Stoffübertragung, Springer 2013 • K. Mertens: Photovoltaik - Lehrbuch zu Grundlagen, Technologie und Praxis, Hanser, 2013 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<ul style="list-style-type: none"> • J.A. Duffie, W.A. Beckman, Solar Engineering of Thermal Processes, John Wiley & Sons, 2006 • Kasper et. al.: Leitfaden Solarthermische Anlagen, Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS), Berlin, 2006 • Ladener: Solaranlagen, Handbuch der thermischen Solarenergienutzung, Staufeu, Freiburg, 2003 • Leitfaden photovoltaische Anlagen, Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie, 3. Auflage, 2006
5	Teilnahmevoraussetzungen: keine
6	Prüfungsformen: M15 (5 ECTS)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestehen der mündlichen Prüfung
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): Prof. Gerber
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Wahlpflichtfächer						
Kennnummer	Workload 300 h	Modulart WPM	Studiensemester 7. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Wahlpflichtfächer		Sprache Deutsch Englisch	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 268 h	Credits (ECTS) 10
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 8 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen vertiefende Aspekte in den gewählten Vertiefungsfächern aus den Bereichen Wirtschaft, Ingenieurwesen und IT gemäß geltendem Wahlpflichtfachkatalog der beteiligten Hochschulen (Wissen) • entwickeln ein Verständnis für die Herangehensweise an Problemstellungen aus dem gewählten Vertiefungsbereich (Verständnis) • sind in der Lage vertiefte Fachkenntnisse in Übungen anzuwenden (Anwendungskompetenz) und anhand von Praxisproblemen (z.B. Fallstudien) zu interpretieren (Bewertungskompetenz) • beherrschen einschlägige Methoden und Prozesse aus dem gewählten Vertiefungsbereich (Methodenkompetenz) <i>Wissen Niveau 6, Fertigkeiten Niveau 6, Sozialkompetenz Niveau 6, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: Neigungsorientiert vertiefende Themen der Bereiche Wirtschaft, Technik und IT aus dem jeweils gültigen Wahlpflichtfachkatalog (= Module aus den Fakultäten der beteiligten Hochschulen). Inhalt gemäß der jeweiligen Modulbeschreibung der im geltenden Wahlpflichtfachkatalog benannten Fächer <i>Empfohlene Literatur:</i> Fachspezifische Literatur gemäß der jeweiligen Modulbeschreibung der im geltenden Wahlpflichtfachkatalog benannten Fächer.					
5	Teilnahmevoraussetzungen: Keine					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

6	<p>Prüfungsformen: X (10) ²⁾ Prüfungsleistung gemäß der jeweiligen Modulbeschreibung der im Wahlpflichtkatalog benannten Fächer.</p> <p>2) = Die Bewertung kann gemäß Modulbeschreibung benotet oder unbenotet sein.</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestehen der Prüfungsleistungen X (10)</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge</p>
9	<p>Modulverantwortliche(r): Alle Dozenten / Innen der beteiligten Hochschulen</p>
10	<p>Optionale Informationen:</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Wissenschaftliches Arbeiten						
Kennnummer 24000	Workload 150 h	Modulart WPM	Studiensemester 4. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Wissenschaftliches Arbeiten		Sprache Deutsch Englisch	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 134 h	Credits (ECTS) 5
2	Lehrform(en) / SWS: Unterricht mit asynchronen, synchronen und Präsenzanteilen / 4 SWS					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundlagen zur Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit, sowohl im Hinblick auf technische als auch wirtschaftswissenschaftliche Themen (Wissen) • sind in der Lage, das erworbene Wissen auf praktische Anwendungsfälle (z.B. Abschluss- und Projektarbeiten) anzuwenden, was im Rahmen einer Fallstudie überprüft wird (Anwendungskompetenz) • beherrschen die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens im Hinblick auf die Gewinnung von Wissen, Gestaltung des Forschungsdesigns, Hypothesenbildung, qualitative und quantitative Datenermittlung, Zitation (Methodenkompetenz) • entwickeln ein Verständnis für die wissenschaftliche Herangehensweise an Problemstellungen / Aufgabenstellungen (Verständnis) • erlangen die Fähigkeit, selbständig in Gruppen technische und wirtschaftliche Projekte bzw. Vorhaben zu bearbeiten und die vermittelten Kompetenzen einzusetzen. Auf diesem Weg soll durch die aktive Begleitung durch den Dozenten gleichzeitig die „Sozialkompetenz“ gefördert werden (Methoden- und Anwendungskompetenz) <i>Wissen Niveau 6, Fertigkeiten Niveau 6, Sozialkompetenz Niveau 6, Selbstständigkeit Niveau 6</i>					
4	Inhalte: Teil A: Vermittlung der allgemeinen Grundlagen wissenschaftliches Arbeiten sowohl im Zusammenhang mit wirtschaftlichen, technischen oder IT-Problemstellungen: <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines wissenschaftlichen Proposals • Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit (Technischer / Wirtschaftlicher Schwerpunkt) • Zitationsregeln (u.a. Harvard-, APA-, Chicago Style) • Vorstellung und Verteidigung von wissenschaftlichen Arbeiten Teil B: Praktische Anwendung des Wissens an technischen und wirtschaftlichen Übungsprojekten					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<p>Teil C: Kritische Reflektion der Projekte durch Präsentation</p> <hr/> <p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Töpfer, A. (2012). Erfolgreich Forschen, Springer Gabler Verlag • APA (2016). Publication Manual, Sixth Edition; APA • Sell / Schimweg (2002): Probleme lösen – in komplexen Zusammenhängen denken; Springer Verlag • Eden, K., Hermann, G. (2011). Dokumentation in der Mess- und Prüftechnik, Vieweg Verlag • Turabian, K. (2007). A Manual for Writers of Research Papers, Theses, and Dissertations: Chicago Style for Students and Researchers (Manual for Writers of Research Papers, Theses & Disertations)
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p>
6	<p>Prüfungsformen: Ha + R (5), benotet Prüfungsleistung gemäß der jeweiligen Modulbeschreibung der im Wahlpflichtkatalog benannten Fächer.</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestehen der Prüfungsleistung</p>
8	<p>Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge</p>
9	<p>Modulverantwortliche(r): Prof. Dr. Sommer</p>
10	<p>Optionale Informationen:</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Praxisaufenthalt 95 Arbeitstage						
Kennnummer	Workload 750 h	Modulart PM	Studiensemester 5. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Praxisaufenthalt 95 Arbeitstage		Sprache Deutsch oder beliebig	Kontaktzeit 0 h	Selbststudium 750 h	Credits (ECTS) 25
2	Lehrform(en) / SWS: IPS Aufenthalt im Unternehmen mit einem anschließenden Bericht (in Deutsch oder Englisch)					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sollen technische und betriebswirtschaftliche Projekte und Vorhaben kennenlernen • sind in der Lage, möglichst selbständig sowie mitverantwortlich unter Berücksichtigung der betrieblichen Gegebenheiten ingenieurmäßig zu arbeiten. Dabei sollen insbesondere auch wirtschaftliche, ökologische, sicherheitstechnische und ethische Aspekte berücksichtigt werden. Es sollen Kenntnisse über Fertigungsverfahren und -einrichtungen sowie über die Anwendung und Verarbeitung von Werkstoffen, Bauelementen und Baugruppen vertieft werden. Ferner erhalten die Studierenden weitere Einblicke in die organisatorischen und technischen Funktionszusammenhänge des industriellen Fertigungsprozesses sowie in die sozialen Probleme eines Betriebes. • beherrschen weitere Methoden, die in speziellen Zweigen der Industrie angewendet werden, aufgrund ihrer Vielfalt jedoch nicht in den Vorlesungen gelehrt werden konnten • lernen den Umgang mit Mitarbeitern im Unternehmen Studierende lernen den Umgang mit Mitarbeitenden und Vorgesetzten im Unternehmen • entwickeln ein vertieftes Verständnis für den speziellen Industriezweig, in dem sie ihr Praktikum durchführen sowie für die vielfältigen Aufgaben und Verantwortungsbereiche eines/einer Wirtschaftsingenieurs*in. Dies hilft auch bei der Entscheidungsfindung für die Festlegung des späteren beruflichen Tätigkeitsfeldes. <i>Wissen Niveau 5, Fertigkeiten Niveau 5, Sozialkompetenz Niveau 5, Selbstständigkeit Niveau 5</i>					
4	Inhalte: Das praktische Studiensemester ist Teil des Studiums, in dem theoretische und praktische Inhalte miteinander verbunden werden. Es wird weitgehend außerhalb der Hochschule in einem Industrieunternehmen abgeleistet. Im praktischen Studiensemester sind im Betrieb oder in einer anderen Einrichtung der Berufspraxis mindestens 95 Arbeitstage abzuleisten. Über die betriebliche Ausbildung sind von den Studierenden Tätigkeitsnachweise zu führen und ein Bericht anzufertigen. Die Studierenden suchen sich selbständig eine Praktikumsstelle. Die Studierenden haben während dieser Ausbildungsphase regelmäßig an ihrem Bericht zu arbeiten sowie tagesgenaue Tätigkeitsnachweise zu führen. Der Praxisbericht dokumentiert Art und Ziel der					
Version	Erstellt von / geändert am	Dokument		Freigabe am / von	Gültig ab	
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx		02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26	

	<p>jeweiligen Aufgabe, eingesetzte Mittel, Vorgehensweise, Ergebnisse sowie deren kritische Würdigung. Ein Bericht umfasst ca. 40 DIN A4 Seiten, geeignete Abbildungen ergänzen den textlichen Teil und dienen der Verbesserung der Fertigkeit beim Skizzieren und Zeichnen. Der Bericht ist ingenieurmäßig so zu erstellen, dass auch einem Außenstehenden die behandelte Thematik verständlich wird. Die Tätigkeitsnachweise stellen datumsbezogen und stichwortartig die täglich durchgeführten Arbeiten dar. Der Bericht und die Tätigkeitsnachweise werden vom Beauftragten des Betriebes abgezeichnet und von dem/der an der Hochschule zuständigen Professor*in beurteilt. Die Praktikumsberichte sowie das Praktikumszeugnis sind nach Beendigung des Praktikums spätestens bis zum Ende der ersten Vorlesungswoche im Praktikantenamt WIW abzugeben. Am Ende des Praktikums stellt der Betrieb ein Praktikumszeugnis aus, das Art und Inhalt der Tätigkeiten, Beginn und Ende der Ausbildungszeit sowie Fehlzeiten ausweist.</p> <p>Die praktischen Ausbildungsinhalte sollen möglichst viele der nachstehenden Bereiche umfassen: Logistik, Materialwirtschaft, organisatorische Auftragsabwicklung, Kundendienst, Betriebsdatenerfassung, Arbeitsvorbereitung, Fertigungssteuerung, Kontrolle, Qualitätssicherung, Prüffeld, Kennenlernen elektrischer und elektronischer Bauelemente und Baugruppen, Konstruktion und Entwicklung, Montage, spanende Formung, spanlose Formung, Marketing, technische Dokumentation, technischer Vertrieb, Projektmanagement, Produktionsplanung und -steuerung, Organisation und Datenverarbeitung, Softwareentwicklung, Konstruktion / Produktentwicklung, Automation, Prozess-, Mess-, und Regelungstechnik, Außenwirtschaft sowie weitere Bereiche aus dem Umfeld des/der Wirtschaftsingenieur*in.</p> <p>Alternativ zum Praxisaufenthalt kann ein Entrepreneurship-Projekt durchgeführt werden. In diesem muss eine Unternehmensgründung explizit simuliert oder auch in Teilen realisiert werden. Entsprechende Vorbereitungen für die Gründung, z.B. in Form von Schulungen, Kursen, Seminaren sind nachzuweisen. Ferner ist die Gründung durch entsprechende Aktivitäten nachzuweisen, z.B. einen Internetauftritt, ein Produkt bzw. eine Dienstleistung oder vergleichbare Aktivitäten. Diese Alternative kann nur gewählt werden, wenn eine entsprechende Zusage durch eine/n betreuenden Professor*in vorliegt. Dieses Vorhaben ist rechtzeitig zur Überprüfung anzukündigen, da bei Ablehnung noch eine Praxisstelle gefunden werden muss. Nähere Informationen erhalten Sie über den/die Praktikantenamtsleiter*in.</p> <p>Dieses Projekt Entrepreneurship endet mit einem Abschlussbericht (analog zum Praxisaufenthalt, im Unterschied zum Praxisaufenthalt mindestens 80 Seiten Inhalt), vorbereitende und nachbereitende Blockveranstaltung bleiben erhalten. Ansonsten gelten alle Regelungen des Praktischen Studiensemesters incl. der Praktikantenrichtlinien.</p>
	<p><i>Empfohlene Literatur:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Je nach Praktikumsstelle oder Entrepreneurship-Projekt fachspezifische Literatur • Hochschulinterner Leitfaden – Wissenschaftliches Arbeiten (für die Erstellung des Berichts) • Hochschulinterne Praktikumsrichtlinien
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen: Hausarbeit, unbenotet Bestätigung des Praktikums durch den Betrieb (Unterschriftsblatt), Praktikumszeugnis durch den Betrieb, Praktikumsbericht beurteilt von den HS-internen Betreuer*innen, unbenotet. Alle Teile des Praxisaufenthaltes werden in ILIAS verbindlich verwaltet.</p>

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	Alle drei Lehrveranstaltungen des Moduls Praxissemester müssen erfüllt sein; sie können auch einzeln wieder- und nachgeholt werden
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestehen der Prüfungsleistung vorbereitende Blockveranstaltung, Praxisaufenthalt und nachbereitende Blockveranstaltung, jede muss einzeln bestanden sein.
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): Praktikantenamtleiter*in
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

Modul: Abschlussarbeit						
Kennnummer	Workload 450 h	Modulart PM	Studiensemester 7. Semester	Dauer 1 Semester	Häufigkeit WS und SS	
1	Lehrveranstaltung(en) Abschlussarbeit		Sprache Deutsch	Kontaktzeit	Selbststudium 450 h	Credits (ECTS) 15
2	Lehrform(en) / SWS: Abschlussarbeit					
3	Lernergebnisse (learning outcomes), Kompetenzen: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, innerhalb einer Frist von drei Monaten (Möglichkeit einer Verlängerung um maximal einen weiteren Monat) ein wirtschaftsingenieurtechnisches Problem selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten (Anwendungskompetenz) • sind in der Lage, das Ergebnis einer komplexen Fragestellung in Form und Inhalt für Fachkolleg*innen verständlich zu formulieren und darzustellen (Kommunikationskompetenz) • können das Ergebnis ihrer Arbeit in einem größeren Zusammenhang analysieren und beurteilen sowie Vorschläge für weiterführende Aktivitäten unterbreiten (Beurteilungsfähigkeit) <i>Wissen Niveau 6, Fertigkeiten Niveau 6, Sozialkompetenz Niveau 6, Selbstständigkeit Niveau 6</i>					
4	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Das konkrete Thema der Bachelor-Thesis wird von einem/einer Professor*in ausgegeben, der/die zugleich auch die Arbeit betreut • Soll die Bachelor-Thesis in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, bedarf es hierzu der Zustimmung des/der Vorsitzenden des Prüfungsausschusses • Die Studierenden können Themenwünsche äußern • Eine Durchführung in Form einer Gruppenarbeit ist zugelassen <hr/> Empfohlene Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Leitfaden – Wissenschaftliches Arbeiten der jeweiligen beteiligten Hochschulen • Ebel, H.F.; Bliefert, C. (2009). Bachelor-, Master- und Doktorarbeit. Anleitungen für den naturwissenschaftlich-technischen Nachwuchs; Wiley-VCH-Verlag • Patzak, G./Rattay, G. (2004): Projektmanagement, 4. Aufl., Wien • Töpfer, A. (2012). Erfolgreich Forschen, Springer Gabler Verlag • APA (2024). Publication Manual, Sixth Edition; APA 7. Edition • Sell / Schimweg (2002): Probleme lösen – in komplexen Zusammenhängen denken; Springer Verlag • Eden, K., Hermann, G. (2011). Dokumentation in der Mess- und Prüftechnik, Vieweg Verlag 					

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26

	<ul style="list-style-type: none"> • Turabian, K. (2007). A Manual for Writers of Research Papers, Theses, and Dissertations: Chicago Style for Students and Researchers (Manual for Writers of Research Papers, Theses & Dissertations) • Projektspezifische Fachliteratur
5	Teilnahmevoraussetzungen: Keine
6	Prüfungsformen: Ba (15), benotet
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Erfolgreiches Bestehen der Prüfungsleistung
8	Verwendbarkeit des Moduls: Digital Engineering und andere geeignete Studiengänge
9	Modulverantwortliche(r): Alle Dozenten der beteiligten Hochschulen
10	Optionale Informationen:

Version	Erstellt von / geändert am	Dokument	Freigabe am / von	Gültig ab
DE 25.2	Studiengang DE 02.12.2024	MUSTER_B.Eng_Modulhandbuch_StuPO 25.2_02122024.docx	02.12.2024 Prof. Dr. Sommer	WS 2025/26