technische universität
dortmund

Fakultät Maschinenbau

Modulhandbuch

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen

Version 1.17 vom 18.09.2024

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Änderungsbericht 5
Abkürzungsverzeichnis 7
Begriffserläuterung 8
Studiengangsspezifische Regelungen 9
Studienverlaufspläne 10
Semester 1-4 10
Semester 5-7 PM 11
Semester 5-7 IM 12
Semester 5-7 EI 13
Profile 14
Profil Produktionsmanagement 14
Profil Industrial Management 14
Profil Management elektrischer Systeme 15
Modulkataloge 16
Pflichtkatalog 16
Profilkatalog Produktionsmanagement 17
Profilkatalog Industrial Management 17
Profilkatalog Management elektrischer Systeme 17
Wahlkatalog Produktionsmanagement Fertigungstechnologie 18
Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau 18
Wahlkatalog Industrial Management Elektrotechnik 19
Wahlkatalog Management elektrischer Systeme 19
Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften 20
Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften Produktionsmanagement 20
Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften Industrial Management 20
Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften Management elektrischer Systeme 20
Auflistung der Module 21
Modul MB-3: Höhere Mathematik I 22
Modul MB-6: Fertigungslehre 23
Modul MB-9: Methoden zur Analyse von Prozessen und Werkzeugmaschinen 24
Modul MB-10: Werkstofftechnologie I 25
Modul MB-14: Grundlagen der Unternehmenslogistik und des Supply Chain Managements 26
Modul MB-15: Grundlagen des Industrial Engineering 28
Modul MB-16: Grundlagen der Arbeits- und Betriebsorganisation (GAB) 29
Modul MB-17: IT-Systeme in der industriellen Produktion 30
Modul MB-19: Fundamentals of Robotics 32
Modul MB-24: Gestaltung von Produktionssystemen 33

Modul MB-78: Statistische Verfahren 34
Modul MB-81: Nachrichtentechnik für Energietechnik 35
Modul MB-82: Einführung in die Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 36
Modul MB-83: Technische Mechanik I 37
Modul MB-84: Technische Mechanik II 38
Modul MB-87: Technisches Zeichnen 39
Modul MB-88: Maschinenelemente für LogWing 40
Modul MB-96: Kommunikationsnetze für Energietechnik 41
Modul MB-105: Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Produktionsmanagement 42
Modul MB-109: Höhere Mathematik II 43
Modul MB-116: Grundlagen der Werkstofftechnik 44
Modul MB-122: Elektrische Energietechnik 45
Modul MB-140: Einführung in die Mechatronik MES 46
Modul MB-143: Fachpraktikum 47
Modul MB-145: Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Industrial Management 48
Modul MB-146: Außerfachliche Kompetenz (Bachelor) 49
Modul MB-148: Rechnungswesen und Finanzen I 50
Modul MB-149: Rechnungswesen und Finanzen II 51
Modul MB-150: Wirtschaftstheorie II 52
Modul MB-151: Wirtschaftstheorie I 53
Modul MB-153: Grundlagen der Elektrotechnik (Wing) 54
Modul MB-159: Systemtheorie 55
Modul MB-188: Elektrische Maschinen und elektronische Stellglieder 57
Modul MB-208: Bachelorarbeit Wirtschaftsingenieurwesen 58
Modul MB-246: WiWi Bachelormodul 59
Modul MB-286: Spanende Fertigungstechnologie I 60
Modul MB-287: Umformende Fertigungstechnologie 61
Modul MB-288: Fügende Fertigungstechnologie 62
Modul MB-289: Kunststoffverarbeitung I 64
Modul MB-290: Kommunikationsnetze 65
Modul MB-291: Technische Informatik 66
Modul MB-293: Theoretische Informationstechnik 67
Modul MB-294: Nachrichtentechnik 68
Modul MB-295: Halbleiterbauelemente 69
Modul MB-317: Modellierung Digitaler Ökosysteme in der Produktion und Logistik 70
Modul MB-325: Einführung in die Elektrizitätswirtschaft 71
Modul MB-340: Grundlagen der Elektrotechnik II 72
Modul MB-350: Simulation in der Umformtechnik 73
Modul MB-352: Einführung in die Elektrizitätswirtschaft MES 74

Modul MB-355: Messtechnik 75
Modul MB-356: Elektromagnetische Verträglichkeit 76
Modul MB-357: Digitale Signalverarbeitung 77
Modul MB-358: Fachwissenschaftliche Projektarbeit Wirtschaftsingenieurwesen 78
Modul MB-359: Grundlagen der Hochfrequenztechnik 79
Modul MB-360: Signale und Systeme II 80
Modul MB-362: Leistungselektronik 81
Modul MB-364: Angewandte konvexe Optimierung 82
Modul MB-365: Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Management elektrischer Systeme 83
Modul MB-367: Betrieb und Aufbau von Netzen 84
Modul MB-368: Technologie des Energietransports 85
Modul MB-385: Leistungselektronik MES 86
Modul MB-386: Einführung in die Mechatronik 87
Modul MB-387: Grundlagen der modellprädiktiven Regelung 88
Modul MB-397: Aufbau und Eigenschaften von Polymerwerkstoffen 90
Modul MB-400: Grundlagen der Zuverlässigkeitstechnik 91
Modul MB-410: Quality Management 92

Änderungsbericht

Version	*Überarbeitungen*
1.17	18.09.2024 Anpassung der Modulbeschreibung des Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften im Bachelor of Science Wirtschaftsingenieurwesen
1.16	26.06.2024 MB-116 - Grundlagen der Werkstofftechnik: Änderung der Modulbeschreibung
1.15	17.01.2024 Zur Flexibilisierung des Übergangs zwischen Bachelor- und Masterstudiengang können ab sofort Bachelorstudierende Masterprüfungen absolvieren können. Nähere Details entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch.
1.14	13.09.2023 Das neue Modul **MB-410: Quality Management** wird ab dem Wintersemester 2023/24 angeboten. Einführung einer freiwilligen Studienleistung in den Modulen **MB-10: Werkstofftechnologie I** und **MB-116: Grundlagen der Werkstofftechnik.**
1.13	14.06.2023 Das Modul **MB-296: Applied Supply Chain Analytics - From Data to Decisions** wird ab dem Wintersemester 2023/24 nicht mehr angeboten.
1.12	14.09.2022 Neues Modul: MB-400: Grundlagen der Zuverlässigkeitstechnik
1.11	22.06.2022 Neue Module: MB-397: Aufbau und Eigenschaften von Polymerwerkstoffen MB-289: Kunststoffverarbeitung I
1.10	16.03.2022 Modul MB-387: Änderung der Prüfungsleistung
1.9	26.01.2022 Modul MB-296: Erweiterung auf den Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau; Anpassung der Prüfungsform Modul MB-317: Anpassung der Modulbeschreibung inkl. Prüfungsform

1.8	06.10.2021 Modul MB-387: Neues Modul „Grundlagen der modellprädikativen Regelung“
1.7	21.04.2021 Modul MB 87 – Technisches Zeichnen: Darstellung der Teilleistungen
1.6	18.11.2020 Modul MB 364 – Angewandte konvexe Optimierung
1.5	23.09.2020 MB 344 entfällt
1.4	17.06.2020 Einführung einer Studienleistung bei Modulen des LFO ab WS 20/21
1.3	01.04.2020 MB-246 – Aktualisierung des Links zur Homepage der Fakultät Wirtschaftswissenschaften
1.2	11.03.2020 Technisches Zeichnen – statt Modulprüfung jetzt zwei Teilleistungen Fachwissenschaftliche Projektarbeit – Bearbeitungsdauer soll 6 Monate nicht überschreiten
1.1	30.10.2019 - Fundamentals of Robotics – neues Modul im Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau
1.0	11.09.2019 - Fakultätsrat
0.2	15.03.2019 - Akkreditierung
0.1	16.04.2018 - Initial

Abkürzungsverzeichnis

h	hora / Stunden
LP	Leistungspunkte
MB	Maschinenbau
P	Projekt
SS	Sommersemester
SWS	Semesterwochenstunden
Ü	Übung
V	Vorlesung
WS	Wintersemester

Begriffserläuterung

Profil

In den Studiengängen Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen belegen die Studierenden ein Profil. Ein Profil umfasst jeweils Pflicht- und Wahlpflichtmodule.

Pflichtmodul

Ein Pflichtmodul ist ein Modul, welches erfolgreich abgeschlossen werden muss, um einen Studiengang in einem Profil abzuschließen. Ein Pflichtmodul kann eine oder mehrere Veranstaltungen umfassen und sich über ein oder maximal zwei aufeinander folgende Semester erstrecken. Die Modulprüfungen und Teilleistungen werden studienbegleitend, insbesondere in Form von Klausurarbeiten, Referaten bzw. Seminargestaltung, Hausarbeiten, mündlichen Prüfungen, Portfolios, Poster- oder Projektpräsentationen mit oder ohne Disputation, fachpraktischen Prüfungen und / oder in elektronischer Form, erbracht. Die jeweils verantwortlichen Prüferinnen und Prüfer können mit Zustimmung des Prüfungsausschusses andere geeignete Prüfungsformen festlegen.

Wahlpflichtmodul

Bei einem Wahlpflichtmodul kann der oder die Studierende aus einem Angebot von mehreren Modulen eines (oder mehrere) auswählen. Aus dieser Auswahl muss insgesamt eine bestimmte Anzahl von Modulen belegt und erfolgreich abgeschlossen werden. Wahlpflichtmodule bieten den Studierenden verschiedene Möglichkeiten, sich innerhalb des Profils individuell zu profilieren. Ein Wahlpflichtmodul kann eine oder mehrere Veranstaltungen umfassen und sich über ein oder maximal zwei aufeinander folgende Semester erstrecken. Die Modulprüfungen und Teilleistungen werden studienbegleitend, insbesondere in Form von Klausurarbeiten, Referaten bzw. Seminargestaltung, Hausarbeiten, mündlichen Prüfungen, Portfolios, Poster- oder Projektpräsentationen mit oder ohne Disputation, fachpraktischen Prüfungen und / oder in elektronischer Form, erbracht. Die jeweils verantwortlichen Prüferinnen und Prüfer können mit Zustimmung des Prüfungsausschusses andere geeignete Prüfungsformen festlegen.

Studiengangsspezifische Regelungen

*Zur Flexibilisierung des Übergangs zwischen Bachelor- und Masterstudiengang können bei Vorliegen der unten genannten Randbedingungen auf Antrag der*des Studierenden Module des Masterstudiengangs als Zusatzqualifikation bereits im Bachelorstudiengang erbracht werden. Eine positive Entscheidung über den Antrag stellt keine Zusage für eine spätere Zulassung zum Masterstudiengang dar. Oberste Priorität hat der Abschluss des Bachelorstudiums, um Studienzeitverzögerungen zu vermeiden.*

Unter folgenden Randbedingungen können im Bachelorstudium Wirtschaftsingenieurwesen Module des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen der TU Dortmund als Zusatzqualifikation erbracht werden:

- Voraussetzung ist, dass nur noch 12 LP zum Bestehen des Moduls Bachelorarbeit und/oder 12 LP zum Bestehen des Fachpraktikums und/oder maximal 15 LP zum Bestehen von weiteren Modulen bei Berücksichtigung der ausschließlich vollständig abgeschlossenen Module fehlen.
- Es können maximal 30 LP an Modulen des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen vorgezogen werden.
- Eine Wiederholung vorgezogener Module, die als nicht bestanden gelten, ist erst nach Einschreibung in den entsprechenden Masterstudiengang möglich.
- Fehlversuche aus dem Bachelorstudium werden ins Masterstudium übernommen. Der Wechsel eines im Bachelorstudiums angemeldeten Mastermoduls ist nach Eröffnung des Prüfungsverfahrens auch im Masterstudium nicht mehr möglich. Das Prüfungsverfahren ist nicht eröffnet, wenn die Abmeldung fristgerecht gemäß § 8 Abs. 4 der Prüfungsordnung erfolgt. Im Falle eines Rücktritts durch Attest ist das Prüfungsverfahren eröffnet und das Modul gewählt.
- Studierende in den Studiengängen Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen müssen sich vor der Anmeldung zur ersten profilspezifischen Prüfung für ein Profil im Master entscheiden.
- Es ist ein verbindlicher schriftlicher Antrag an den Prüfungsausschuss über Team 3 der Zentralen Prüfungsverwaltung zu stellen, in dem sich die Studierenden mit den Randbedingungen einverstanden erklären und die gewünschten Mastermodule aufgelistet werden.
- Aufgrund möglicher Änderungen der Modulhandbücher und/oder Prüfungsordnungen besteht kein Anspruch darauf, dass vorgezogene Leistungen im Masterstudium anerkannt werden.

Folgende Module können als Zusatzqualifikation im Bachelor erbracht werden:

- Das Modul „MB-147: Außerfachliche Kompetenz (Master)“
- Alle Module aus den Wahlkatalogen des Masterstudiums, Einschränkungen siehe nachfolgend aufgeführt

Folgende Module können NICHT als Zusatzqualifikation im Bachelor erbracht werden:

- Lehrveranstaltungen mit begrenzter Zahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer
- Module aus dem Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften über das Modul MB-301
- Das Modul „MB-31: Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Master Industrial Management“
- Das Modul „MB-106: Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Master Management elektrischer Systeme“
- Das Modul „MB-107: Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Master Produktionsmanagement“
- Das Modul „MB-245: Masterarbeit Wirtschaftsingenieurwesen“

Studienverlaufspläne

Semester 1-4

Studienverlaufsplan B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen							
1.Semester		**2.Semester**		**3.Semester**		**4.Semester**	
	LP		LP		LP		LP
	31,5		**29,0**		**29,5**		**29,5**
Höhere Mathematik I	9	Höhere Mathematik II	9	Grundlagen der Elektrotechnik	9	Systemtheorie	9
Einführung in die Informatik für Ing.	7	Rechnungswesen und Finanzen I	7,5	Statistische Verfahren	5	Grundlagen der Elektrotechnik II	4
Rechnungswesen und Finanzen II	7,5	Technische Mechanik I	5	Technische Mechanik II	5	Wahlkatalog WiWi	7,5
Grundlagen der Werkstofftechnik	5	Wirtschaftstheorie I	7,5	Technisches Zeichnen	3	Maschinenelemente für LogWing	4
Fertigungslehre	3			Wirtschaftstheorie II	7,5	Außerfachliche Kompetenz	5

Semester 5-7 PM

Studienverlaufsplan B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Produktionsmanagement					
5.Semester		**6.Semester**		**7.Semester**	
	LP		LP		LP
	29,0		**32,5**		**29,0**
Katalog Fertigungstechnologien	5	Katalog Fertigungstechnologien	5	Fachwissenschaftliche Projektarbeit	5
Wahlkatalog WiWi	15	Grundlagen des Industrial Engineering	5	Bachelorarbeit	12
Grundlagen der Arbeits- und Betriebsorganisation	4	IT-Systeme in der industriellen Produktion	5	Fachpraktikum (12 Wochen)	12
Werkstofftechnologie I	5	Wahlkatalog WiWi	7,5		
		Methoden zur Analyse von Prozessen und Werkzeugmaschinen	5		
		Fachlabor für Wing MB	5		

Semester 5-7 IM

Studienverlaufsplan B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Industrial Management					
5.Semester		**6.Semester**		**7.Semester**	
	LP		LP		LP
	30,0		**31,5**		**29,0**
Wahlkatalog WiWi	30	Wahlkatalog WiWi	7,5	Fachwissenschaftliche Projektarbeit	5
		Wahlkatalog MB	5	Bachelorarbeit	12
		Wahlkatalog ET	9	Fachpraktikum (12 Wochen)	12
		Einführung in die Elektrizitätswirtschaft	5		
		Fachlabor für Wing WiWi	5		

Semester 5-7 EI

Studienverlaufsplan B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Management elektrischer Systeme					
5.Semester		**6.Semester**		**7.Semester**	
	LP		LP		LP
	33,0		**28,5**		**29,0**
Wahlkatalog WiWi	15	Wahlkatalog WiWi	7,5	Fachwissenschaftliche Projektarbeit	5
Profilkatalog Management elektrischer Systeme	18	Fachlabor für Wing EI	5	Bachelorarbeit	12
		Wahlkatalog Management elektrischer Systeme	16	Fachpraktikum (12 Wochen)	12

Profile

In diesem Studiengang können Studierende zwischen 3 Profilen wählen, die im Folgenden beschrieben werden.

Das Profil dient zur Spezialisierung innerhalb eines Studienganges. In einem Profil besuchen die Studierenden Lehrveranstaltungen, die profilspezifische Kenntnisse vermitteln.

Profil Produktionsmanagement

Das Profil Produktionsmanagement bereitet vornehmlich auf die Tätigkeit in der Produktions- bzw. Betriebsleitung vor. Die Pflichtmodule setzen sich aus dem Katalog der Fertigungstechnologien, Modulen zu Werkzeugmaschinen und Werkstofftechnologien, Arbeits-und Produktionssystemen, Grundlagen der Arbeits- und Betriebsorganisation sowie IT-Systemen in der industriellen Produktion zusammen.

Dem Profil sind folgende Modulkataloge zugeordnet:

Katalogname	Verfügbare Module LP	Zu wählende LP
Profilkatalog Produktionsmanagement	29	29
Wahlkatalog Produktionsmanagement Fertigungstechnologie	20	10
Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften Produktionsmanagement	8	30

Profil Industrial Management

Das Profil Industrial Management steht für den Erwerb umfangreicher Kompetenzen zu betriebs- und volkswirtschaftlichen Methoden und Instrumenten. Parallel dazu vermittelt es die notwendigen technischen Kenntnisse über eine Reihe industrieller Teilprozesse, wozu die Studierenden aus Katalogen des Maschinenbaus und der Elektrotechnik wählen können.

Dem Profil sind folgende Modulkataloge zugeordnet:

Katalogname	Verfügbare Module LP	Zu wählende LP
Profilkatalog Industrial Management	10	10
Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau	75	5
Wahlkatalog Industrial Management Elektrotechnik	34	9
Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften Industrial Management	8	45

Profil Management elektrischer Systeme

Das Profil hat einen elektrotechnischen Schwerpunkt und zielt auf eine Tätigkeit im Bereich der Infrastrukturwirtschaft. Hierzu können entweder energietechnische und energiewirtschaftliche Gesichtspunkte oder informations- und kommunikationstechnische Geschichtspunkte mit den Wahlmodulen aus dem wirtschaftswissenschaftlichen Angebot kombiniert werden. Auf diese Weise können sich die Studierenden im Wahlpflichtbereich des Profils Management elektrischer Systeme auf das Themenfeld elektrische Energietechnik einerseits bzw. das Themenfeld Informationstechnik andererseits spezialisieren.

Dem Profil sind folgende Modulkataloge zugeordnet:

Katalogname	Verfügbare Module LP	Zu wählende LP
Profilkatalog Management elektrischer Systeme	40	23
Wahlkatalog Management elektrischer Systeme	76	16
Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften Management elektrischer Systeme	8	30

Modulkataloge

Pflichtkatalog

Aus diesem Katalog sind 141 LP zu belegen

Nr.	*Sem.*	*LP*	*Modulbezeichnung*
MB-82	1.	7	Einführung in die Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler
MB-6	1.	3	Fertigungslehre
MB-116	1.	5	Grundlagen der Werkstofftechnik
MB-3	1.	9	Höhere Mathematik I
MB-149	1.	7,5	Rechnungswesen und Finanzen II
MB-109	2.	9	Höhere Mathematik II
MB-148	2.	7,5	Rechnungswesen und Finanzen I
MB-83	2.	5	Technische Mechanik I
MB-151	2.	7,5	Wirtschaftstheorie I
MB-153	3.	9	Grundlagen der Elektrotechnik (Wing)
MB-78	3.	5	Statistische Verfahren
MB-84	3.	5	Technische Mechanik II
MB-87	3.	3	Technisches Zeichnen
MB-150	3.	7,5	Wirtschaftstheorie II
MB-146	4.	5	Außerfachliche Kompetenz (Bachelor)
MB-340	4.	4	Grundlagen der Elektrotechnik II
MB-88	4.	4	Maschinenelemente für LogWing
MB-159	4.	9	Systemtheorie
MB-208	7.	12	Bachelorarbeit Wirtschaftsingenieurwesen
MB-143	7.	12	Fachpraktikum
MB-358	7.	5	Fachwissenschaftliche Projektarbeit Wirtschaftsingenieurwesen

Profilkatalog Produktionsmanagement

Aus diesem Katalog sind 29 LP zu belegen

Nr.	*Sem.*	*LP*	*Modulbezeichnung*
MB-16	5.	4	Grundlagen der Arbeits- und Betriebsorganisation (GAB)
MB-10	5.	5	Werkstofftechnologie I
MB-105	6.	5	Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Produktionsmanagement
MB-15	6.	5	Grundlagen des Industrial Engineering
MB-17	6.	5	IT-Systeme in der industriellen Produktion
MB-9	6.	5	Methoden zur Analyse von Prozessen und Werkzeugmaschinen

Profilkatalog Industrial Management

Aus diesem Katalog sind 10 LP zu belegen

Nr.	*Sem.*	*LP*	*Modulbezeichnung*
MB-325	6.	5	Einführung in die Elektrizitätswirtschaft
MB-145	6.	5	Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Industrial Management

Profilkatalog Management elektrischer Systeme

Aus diesem Katalog sind 23 LP zu belegen

Nr.	*Sem.*	*LP*	*Modulbezeichnung*
MB-367	5.	4,5	Betrieb und Aufbau von Netzen
MB-290	5.	9	Kommunikationsnetze
MB-294	5.	9	Nachrichtentechnik
MB-368	5.	4,5	Technologie des Energietransports
MB-352	6.	4,5	Einführung in die Elektrizitätswirtschaft MES
MB-122	6.	4,5	Elektrische Energietechnik
MB-365	6.	5	Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Management elektrischer Systeme

Wahlkatalog Produktionsmanagement Fertigungstechnologie

Aus diesem Katalog sind 10 LP zu belegen

Nr.	*Sem.*	*LP*	*Modulbezeichnung*
MB-286	5.	5	Spanende Fertigungstechnologie I
MB-287	5.	5	Umformende Fertigungstechnologie
MB-288	6.	5	Fügende Fertigungstechnologie
MB-289	6.	5	Kunststoffverarbeitung I

Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau

Aus diesem Katalog sind 5 LP zu belegen

Nr.	*Sem.*	*LP*	*Modulbezeichnung*
MB-364	5.	5	Angewandte konvexe Optimierung
MB-397	5.	5	Aufbau und Eigenschaften von Polymerwerkstoffen
MB-19	5.	5	Fundamentals of Robotics
MB-24	5.	5	Gestaltung von Produktionssystemen
MB-400	5.	5	Grundlagen der Zuverlässigkeitstechnik
MB-410	5.	5	Quality Management
MB-10	5.	5	Werkstofftechnologie I
MB-387	6.	5	Grundlagen der modellprädiktiven Regelung
MB-14	6.	5	Grundlagen der Unternehmenslogistik und des Supply Chain Managements
MB-15	6.	5	Grundlagen des Industrial Engineering
MB-17	6.	5	IT-Systeme in der industriellen Produktion
MB-289	6.	5	Kunststoffverarbeitung I
MB-9	6.	5	Methoden zur Analyse von Prozessen und Werkzeugmaschinen
MB-317	6.	5	Modellierung Digitaler Ökosysteme in der Produktion und Logistik
MB-350	6.	5	Simulation in der Umformtechnik

Wahlkatalog Industrial Management Elektrotechnik

Aus diesem Katalog sind 9 LP zu belegen

Nr.	*Sem.*	*LP*	*Modulbezeichnung*
MB-367	5.	4,5	Betrieb und Aufbau von Netzen
MB-290	5.	9	Kommunikationsnetze
MB-294	5.	9	Nachrichtentechnik
MB-386	6.	4,5	Einführung in die Mechatronik
MB-122	6.	4,5	Elektrische Energietechnik
MB-362	6.	4,5	Leistungselektronik

Wahlkatalog Management elektrischer Systeme

Aus diesem Katalog sind 16 LP zu belegen

Nr.	*Sem.*	*LP*	*Modulbezeichnung*
MB-357	5.	8	Digitale Signalverarbeitung
MB-356	5.	4	Elektromagnetische Verträglichkeit
MB-295	5.	8	Halbleiterbauelemente
MB-96	5.	8	Kommunikationsnetze für Energietechnik
MB-355	5.	4	Messtechnik
MB-81	5.	8	Nachrichtentechnik für Energietechnik
MB-291	5.	8	Technische Informatik
MB-140	6.	4	Einführung in die Mechatronik MES
MB-359	6.	4	Grundlagen der Hochfrequenztechnik
MB-385	6.	4	Leistungselektronik MES
MB-360	6.	4	Signale und Systeme II
MB-293	6.	8	Theoretische Informationstechnik
Energietechnik			
MB-188	6.	4	Elektrische Maschinen und elektronische Stellglieder

Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften

Aus diesem Katalog sind keine LP direkt zu belegen.
Die Module können über andere Kataloge indirekt gewählt werden.

Nr.	*Sem.*	*LP*	*Modulbezeichnung*
MB-246	WiSe+SoSe	7,5	WiWi Bachelormodul

Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften Produktionsmanagement

Für diesen Katalog dürfen auch alle Module des folgenden Kataloges gewählt werden:
Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften
Aus diesem Katalog sind 30 LP zu belegen

Dieser Katalog enthält keine (weiteren) Module

Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften Industrial Management

Für diesen Katalog dürfen auch alle Module des folgenden Kataloges gewählt werden:
Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften
Aus diesem Katalog sind 45 LP zu belegen

Dieser Katalog enthält keine (weiteren) Module

Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften Management elektrischer Systeme

Für diesen Katalog dürfen auch alle Module des folgenden Kataloges gewählt werden:
Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften
Aus diesem Katalog sind 30 LP zu belegen

Dieser Katalog enthält keine (weiteren) Module

Auflistung der Module

Modul MB-3: Höhere Mathematik I

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 1. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 9,0	**Arbeitsbelastung:** 270 h				
			Präsenzzeit: 68 h	**Selbststudium:** 202 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Höhere Mathematik I	V(4)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	9,0	6
2	**Lehrinhalte** Nach einer Einführung in die üblichen Zahlenmengen werden die Grundlagen der Linearen Algebra und erste Themen der eindimensionalen Analysis behandelt: Reelle und komplexe Zahlen: Reelle Zahlen, geometrische Summenformel, binomischer Satz, elementare Ungleichungen, komplexe Zahlen, Absolutbetrag, Polarkoordinaten, Mengen und Abbildungen, Polynome. Lineare Algebra: Skalarprodukt, Euklidische Norm und Winkel in Rn, Vektorprodukt in R3, Matrizen, Matrizenmultiplikation, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Gauss'scher Algorithmus, Inversion von Matrizen, lineare Unabhängigkeit, Basis, Dimension, Rang, Eigenwerte und -vektoren. Analysis: Folgen und unendliche Reihen.						
3	**Kompetenzen** Die Studierenden erlernen die zentralen Begriffe der Linearen Algebra sowie Grundlagen zu Folgen und Reihen.						
4	**Prüfungen** Die Prüfungsleistung besteht aus einer 2-stündigen Klausur über den Inhalt der Veranstaltung. Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.						
	☒ Modulprüfung		☐ Teilleistungen				
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Mathematik				

Modul MB-6: Fertigungslehre

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 1. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 3,0	**Arbeitsbelastung:** 90 h				
			Präsenzzeit: 23 h		**Selbststudium:** 67 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Fertigungslehre	V(2)	Deutsch	WiSe	3,0	2

2 Lehrinhalte

Im Modul „Fertigungslehre“ werden im ersten Schritt verschiedene Urformverfahren zur Herstellung von metallischen Halbzeugen präsentiert. Anschließend werden die Grundlagen von umformenden und spanenden Fertigungsverfahren vorgestellt und ihre Grundprinzipien erläutert. Für das Modul „Fertigungslehre“ sind das Institut für Umformtechnik und Leichtbau (IUL) und das Institut für Spanende Fertigung (ISF) zuständig.

Im ersten Teil, hier ist das IUL verantwortlich, stehen die umformtechnischen Prozesse zur Massiv- und Blechumformung im Vordergrund. Die relevanten Grundlagen zur Stahl- und Halbzeugherstellung sowie die grundlegenden Konzepte von Spannung und Formänderung werden vorab erläutert. Als Abschluss werden erste Aspekte des Leichtbaus präsentiert.

Im zweiten Teil, hier ist das ISF verantwortlich, werden sowohl Einblicke in die fertigungstechnischen Abläufe in Produktionsunternehmen als auch in die Funktionseigenschaften von Bauteilen gegeben. Neben der Vorstellung spanender Verfahren mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide finden auch nichtspanende Abtragverfahren Berücksichtigung und werden bzgl. ihrer Prozessspezifika erläutert.

Literaturempfehlungen:

Teil 1: Umformtechnik - Handbuch für Industrie und Wissenschaft - Band 1: Grundlagen, K. Lange, 2. Auflage, ISBN: 978-3-540-43686-7

Teil 2: Grundlagen der Fertigungstechnik, B. Awiszus, J. Bast, H. Dürr, P. Mayr, 6., aktualisierte Auflage, ISBN: 978-3-446-44779-0

3 Kompetenzen

Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage, umformende und spanende Fertigungsverfahren zu beschreiben. Außerdem können sie Bauteile den beiden Fertigungsverfahren zuordnen und eine Empfehlung zur Herstellung geben.

4 Prüfungen

In einer Klausur (max. Dauer: 90 Minuten) werden die Lehrinhalte aus Teil 1 (IUL) und Teil 2 (ISF) zu jeweils 50 % abgefragt. Die Klausur muss insgesamt bestanden werden.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtkatalog

7 Modulbeauftragte/r Korkolis	**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau

Modul MB-9: Methoden zur Analyse von Prozessen und Werkzeugmaschinen

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester						
Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h			
1	**Modulstruktur**					
Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
1	Methoden zur Analyse von Prozessen und Werkzeugmaschinen	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	5,0	4

2 Lehrinhalte

ür das Modul „Methoden zur Analyse von Prozessen und Werkzeugmaschinen“ sind zu gleichen Teilen das Institut für Spanende Fertigung und das Institut für Umformtechnik und Leichtbau zuständig. Dabei soll das Verständnis vermittelt werden, welche Methoden vor, während oder nach der Fertigung zur Erfassung und Analyse der Prozess-, Maschinen- und Produktmerkmale angewendet werden können. Zudem werden Mess- und Analyseverfahren vorgestellt, mit denen Größen wie Kraft, Temperatur und Maschinenverhalten (z. B. Eigenschwingungen, Dynamik, Deformation etc.) aufgenommen werden können, um Produkte und Maschinenkonzepte quantitativ bewerten zu können. Im ersten Teil, für den das ISF zuständig ist, werden verschiedene Verfahren und Methoden zur Vermessung und Analyse von Werkzeugmaschinen vorgestellt und detailliert diskutiert. Des Weiteren findet eine Darstellung des praktischen Einsatzes von Analyseverfahren für Werkzeugmaschinen statt. Im zweiten Teil, hier ist das IUL zuständig, stehen konstruktive und technische Aspekte von arbeits-, kraft- und weggebundenen Umformmaschinen im Vordergrund. Inhalte zur Projektierung von Umformmaschinen stellen dabei die Verbindung zur Praxis dar.

Die Vorlesungsunterlagen werden über moodle bereitgestellt.

3 Kompetenzen

Mit Abschluss dieses Moduls sind Studierende in der Lage, Prozesse an spanenden Werkzeugmaschinen und Umformmaschinen zu analysieren. Dabei kann die Untersuchung anhand der gefertigten Bauteile oder anhand der Maschinen erfolgen und die Studierenden können beurteilen, wie Fertigungsprozesse optimiert werden können.

4 Prüfungen

In einer Klausur (max. Dauer: 90 Minuten) werden die Lehrinhalte aus Teil 1 (ISF) und Teil 2 (IUL) zu jeweils 50 % abgefragt. Die Klausur muss insgesamt bestanden werden.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Profilkatalog Produktionsmanagement; Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Korkolis	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-10: Werkstofftechnologie I

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Werkstofftechnologie I	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Die Lehrveranstaltung Werkstofftechnologie I baut auf der Vorlesung „Grundlagen der Werkstofftechnik“ auf. In diesem Modul werden unterschiedliche Herstellungsverfahren für gängige Konstruktionswerkstoffe im Maschinenbau behandelt. Aufbauend auf den Grundlagen der Legierungs- und Phasenbildung werden an ausgewählten Werkstoffen unterschiedliche Phasenreaktionen in mehrkomponentigen Werkstoffsystemen behandelt. Zudem wird das umfassende Gebiet der Stahlwerkstoffe aufbauend auf der Grundlagenvorlesung aus dem ersten Semester vertieft, wobei insbesondere Themen wie die Wärmebehandlung von legierten und unlegierten Stahlsorten als auch Gusseisenwerkstoffe im Vordergrund stehen. Weiterhin werden die Grundlagen der Pulvermetallurgie, Hartstoffsysteme, Keramiken, Glaswerkstoffe als auch Verbundwerkstoffe behandelt.						
3	**Kompetenzen** Nach Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die verschiedenen Mechanismen der Legierungsbildung als auch Wärmebehandlung und Werkstoffherstellung zu erklären und die resultierenden Werkstoffeigenschaften zu beurteilen und zu begründen. Anhand von Phasen- und Zustandsdiagrammen können die Studierenden die resultierenden Gefüge bestimmen und das Eigenschaftsprofil ableiten. Zudem können sie für bestimmte Anwendungen eine Werkstoffauswahl treffen und diese erklären und begründen.						
4	**Prüfungen** Modulprüfung. Schriftliche Prüfung über 60 Minuten. Zusätzlich können freiwillige Studienleistungen im Wintersemester erbracht werden, die anteilig als Zusatzpunkte für die Modulprüfung angerechnet werden, sofern die Prüfung ohne Zusatzpunkte bereits als bestanden gilt. Das genaue Vorgehen wird in der ersten Vorlesungseinheit bekannt gegeben. ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Profilkatalog Produktionsmanagement; Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau						
7	**Modulbeauftragte/r** Tillmann		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-14: Grundlagen der Unternehmenslogistik und des Supply Chain Managements

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Grundlagen der Unternehmenslogistik und des Supply Chain Managements	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	5,0	4

2 Lehrinhalte

Ziel der Veranstaltung ist es, ein grundlegendes Verständnis für die Funktionen und Prozesse der Unternehmenslogistik und des Supply Chain Managements vor dem Hintergrund des Managementansatzes der Unternehmensführung in Wertschöpfungsnetzwerken zu schaffen. Neben den traditionellen Aufgabenbereichen des Supply Chain Managements als Managementdisziplin zur Gestaltung, Planung und Optimierung von Material-, Informations- und Finanzflüssen werden die funktionalen Bereiche der Unternehmenslogistik (Beschaffungs-, Produktions-, und Distributionslogistik) beschrieben und vom Supply Chain Management abgegrenzt. Anschließend werden wichtige Teilbereiche des Supply Chain Managements vorgestellt und erarbeitet. Dazu gehören u.a. das Risikomanagement, genauso wie grundlegende Vorgehensweisen zu Fabrikplanung und Fabrikbetrieb sowie wesentliche Aspekte des Einkaufs und des Instandhaltungsmanagements. Angereichert werden die Inhalte mit aktuellen und zukunftsorientierten Methodenkenntnissen, aktuellen Entwicklungen und Trends innerhalb des Supply Chain Managements (hybride Wertschöpfung und Geschäftsmodelle, Digitalisierung und neue Technologien u.Ä.) sowie Aspekten der Kompetenzentwicklung und der Rolle des Menschen in der Unternehmenslogistik. Durch den Einsatz innovativer Methoden (u.A. angelehnt an den Flipped Classroom-Ansatz) werden die Studierenden in die Lage versetzt, ihren Lernprozess aktiv zu gestalten und zu reflektieren, gelernte Ansätze der funktionalen Bereiche und Aufgaben der Unternehmenslogistik und des Supply Chain Managements zu diskutieren sowie Methodenwissen beispielhaft anwendungsorientiert zu vertiefen. Im Rahmen des Wissens- und Lerntransfers sowie einer ganzheitlichen Kompetenzentwicklung ist die vorlesungsbegleitende Übung fallstudienartig in die Vorlesung integriert und die Vorlesungsinhalte werden anhand von Anwendungsbeispielen vertieft. Ferner leitet die Fallstudie die Studierenden in der selbständigen Umsetzung von Methoden zum Management von Wertschöpfungsnetzwerken an. Für aktuelle praxisinduzierte Frage- und Problemstellungen sind in Gruppenarbeit Lösungsvorschläge zu entwerfen und zu präsentieren. Literaturempfehlungen und Material zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte zum Selbststudium werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen, auf der Homepage des Lehrstuhls bzw. im Moodle-System bekannt gegeben bzw. bereitgestellt.

3 Kompetenzen

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage Organisationen und Prozesse im Supply Chain Management und deren Zusammenhänge zu verstehen, sowie diese zu beurteilen und zu optimieren. Dazu sind die Studierenden nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung in der Lage die verschiedenen Themenfelder im Supply Chain Management methodisch zu analysieren, zu beschreiben und Lösungsansätze zu entwickeln. Die Studierenden können unterschiedliche Perspektiven diskutieren und ihre eigenen Ansichten artikulieren. Sie sind in der Lage sich selbstständig Wissen anzueignen, fachliche Fragestellungen in Teams zu bearbeiten sowie die Ergebnisse darzustellen und einem heterogenen Publikum über verschiedene Medienformen (z.B. Vortrag, Präsentation, Poster) zu kommunizieren.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 90 Minuten) über den Inhalt der Veranstaltung. Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung, in Form der Bearbeitung einer Gruppenarbeit o. Ä., zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine	
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau	
7	**Modulbeauftragte/r** Henke	**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau

Modul MB-15: Grundlagen des Industrial Engineering

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Grundlagen des Industrial Engineering	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Das Ziel des Moduls Arbeits- und Produktionssysteme 1 liegt darin, Studierenden ein grundlegendes Verständnis für die Inhalte des Industrial Engineerings zu vermitteln. Der Fokus der Veranstaltung besteht darin, dass Methoden und Techniken der zentralen Elemente des Industrial Engineerings verstanden und angewendet werden können. Wesentliche Inhalte der Vorlesung sind: der Produktentstehungsprozess, Arbeitsplanung, Grundlagen und Methoden der Zeitwirtschaft.						
3	**Kompetenzen** Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die wesentlichen Begrifflichkeiten des Industrial Engineerings und können die wesentlichen Gestaltungsfelder für Produktionsprozesse benennen und beschreiben. Sie sind zudem in der Lage, ausgewählte Methoden zur Gestaltung, Planung, Optimierung und Bewertung von Arbeits- und Produktionssystemen zielgerichtet auszuwählen und auf konkrete Problemstellungen der betrieblichen Praxis zu übertragen.						
4	**Prüfungen** Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 60 Minuten). ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Vor Besuch des Elementes 1 (Grundlagen des Industrial Engineering) wird die Veranstaltung 'Grundlagen der Arbeits- und Betriebsorganisation (GAB)' empfohlen.						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Profilkatalog Produktionsmanagement; Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau						
7	**Modulbeauftragte/r** Deuse		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-16: Grundlagen der Arbeits- und Betriebsorganisation (GAB)

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,0	**Arbeitsbelastung:** 120 h				
			Präsenzzeit: 34 h	**Selbststudium:** 86 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Grundlagen der Arbeits- und Betriebsorganisation (GAB)	V(2)+Ü(1)	Deutsch	WiSe	4,0	3
2	**Lehrinhalte** Zunehmender Kostendruck und kurze Innovationszyklen stellen zentrale Herausforderungen dar, mit denen Industrieunternehmen sowohl in der Entwicklung als auch in der Produktion gegenwärtig konfrontiert sind. Die Inhalte der Vorlesung umfassen die Planung und Gestaltung von Produktions- und Arbeitsbedingungen. Dies schließt den Einsatz von Werkzeugen und Maschinen im Arbeitsprozess sowie den arbeitenden Menschen mit ein und beinhaltet unter anderem die Bereiche der Arbeitsgestaltung, Arbeitssicherheit, Entgeltgestaltung, Arbeitsmethodengestaltung und des Arbeitsschutzes.						
3	**Kompetenzen** Die Studierenden verstehen wesentliche Aspekte der Arbeitswissenschaft, wie Ergonomie, Arbeitsrecht, Arbeitsschutz und Arbeitsorganisation. Sie sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, produktive und effiziente Arbeitssysteme und –prozesse zu gestalten, in denen der Mensch schädigungslose, ausführbare, erträgliche und beeinträchtigungsfreie Arbeitsbedingungen vorfindet. Darüber hinaus können die Studierenden Arbeitssysteme vor dem Hintergrund der Standards sozialer Angemessenheit hinsichtlich Arbeitsinhalt, Arbeitsaufgabe, Arbeitsumgebung sowie Entlohnung und Kooperation planen.						
4	**Prüfungen** Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 60 Minuten). ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Profilkatalog Produktionsmanagement						
7	**Modulbeauftragte/r** Deuse		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-17: IT-Systeme in der industriellen Produktion

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester						
Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h			

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	IT-Systeme in der industriellen Produktion	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	5,0	4

2 Lehrinhalte

In diesem Modul erhalten die Studierenden einen Überblick über die Anwendung unterschiedlicher IT-Systeme für die industrielle Produktion. Die Studierenden erhalten einen grundlegenden Einblick in Konzepte der IT, insbesondere zu Gestaltung von Datenbanken, Datenanalyse sowie zu Themen der Datensicherheit. Hierbei steht die praxisorientierte Sicht auf IT-Landschaften mit den dazugehörigen Komponenten wie Data-Warehouse im Vordergrund. Die Studierenden erhalten insbesondere eine Einführung in Manufacturing Execution Systems (MES), Produktionsplanungs- und Steuerungssysteme (PPS-Systeme), Enterprise-Resource-Planning-Systeme (ERP-Systeme) sowie Systeme zum Supply-Chain-Management (SCM).

In der Übung erlernen die Studierenden die Arbeit mit den zuvor vorgestellten IT-Konzepten. Insbesondere die Gestaltung von Datenbanken und die eigenständige Implementierung relationaler Datenbanken sind ein wesentlicher Aspekt der Übung. Die Aufgabenstellungen der Übungseinheiten sind an Praxisbeispielen der industriellen Produktion ausgerichtet.

Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse über den Einsatz, den Nutzen und die technischen Konzepte verschiedener IT-Systeme im industriellen Produktionsumfeld. Sie werden in die Lage versetzt, wesentliche Anforderungen an ein IT-System aus Sicht der Produktion zu erkennen sowie technische Konzepte zur Erfüllung der Anforderungen zu verstehen und auszuwählen. Dazu werden die fachlichen und technischen Grundlagen des Einsatzes von IT-Systemen in der industriellen Produktion vermittelt, mit dem Fokus auf der praxisnahen Darstellung von Aufgaben, Strukturen und Funktionsweisen dieser Systeme.

Das Modul behandelt aus der Anwendungssicht Grundlagen und Einsatzfälle ausgewählter Arten von IT-Systemen, die in der Praxis zum Produktionsmanagement eingesetzt werden. Der organisatorische, technische und wirtschaftliche Nutzen der Systeme wird diskutiert. Aus technischer Sicht werden Vorgehensweisen der Modellierung, Konzeption und Einführung von IT-Systemen vorgestellt und eingeübt. Der Aufbau von Datenbanksystemen und Vorgehensweisen zur Gestaltung von Datenbanken werden ebenso vertieft wie die zielgerichtete Gestaltung von Schnittstellen zwischen IT-Systemen.

In mehreren Übungseinheiten werden die unterschiedlichen Themen und Methoden der Vorlesung zusammen mit den Studierenden ausgearbeitet und vertieft.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage zu bestimmen, welche Aufgaben ein IT-System durchführen und unterstützen kann. Sie sind in der Lage, Funktionen von IT-Systemen zu erkennen und zu beschreiben. Weiterhin können sie Daten modellhaft beschreiben und diese Modelle in relationale Datenbanken überführen.

4 Prüfungen

Mündliche oder schriftliche Prüfung über 60 Minuten.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Profilkatalog Produktionsmanagement; Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau

7	**Modulbeauftragte/r** Rabe	**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau

Modul MB-19: Fundamentals of Robotics

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Fundamentals of Robotics	V(2)+Ü(2)	Englisch	WiSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** This lecture will provide knowledge in the field of automation and robotics. It starts with the basics of industrial robots and different kinematic robot types. It focuses robot kinematics including computation of rotations, usage of Denavit-Hartenberg-conventions to describe kinematic chains and the mathematical description of robot motions as used for robot simulation and control. It also provides basics of motion control and path planning, the systematic design of general handling systems, robot programming including teach-in, interactive and automatic offline-programming as well as robot hardware, achievable accuracies of robot based motions, aspects of safe robot-cell-design and safety equipment. These topics will be discussed in lectures and trained in theoretical and practical tutorials.						
3	**Kompetenzen** After a successful completion of the module, students are able to describe and discuss the basics of robotics. They are able to solve mathematical problems related to robot motions and controllers. They are able to compare and evaluate different solutions for robot applications.						
4	**Prüfungen** Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 60 Minuten) oder einer mündlichen Prüfung (Dauer: 30-45 Minuten).						
	☒ Modulprüfung		☐ Teilleistungen				
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau						
7	**Modulbeauftragte/r** Bickendorf		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-24: Gestaltung von Produktionssystemen

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Gestaltung von Produktionssystemen	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Produzierende Unternehmen stehen vor der Herausforderung, trotz hoher Variantenvielfalt und anspruchsvollen Flexibilitätsanforderungen leistungsfähige Arbeits- und Produktionssysteme zu planen und zu gestalten. In der Vorlesung Arbeits- und Produktionssysteme 2 zeigen wir Ihnen, wie Sie den Herausforderungen begegnen und systematisch Wertströme analysieren, gestalten und verbessern können. Der Fokus der Vorlesung liegt dabei auf dem strategischen Einsatz von Methoden des Lean Managements, auf dem Management von Variabilität und auf den wirkenden Gesetzmäßigkeiten in der Produktion. Wesentlich Inhalte der Vorlesung sind: Wertstromanalyse und -design, Gesetzmäßigkeiten in der Produktion, qualitätsgerechte Gestaltung der Produktion, Methoden des Lean Management, Auslegung von Puffern, Produktionskennzahlen sowie Erfahrungsberichte aus der industriellen Praxis.						
3	**Kompetenzen** Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Produktionssysteme zu modellieren und hinsichtlich Verschwendung, Variabilität und Überlastung zu analysieren. Sie sind zudem in der Lage, Maßnahmen abzuleiten, die zu einer Verbesserung des Gesamtsystems führen und Methoden des Lean Managements sowie des Industrial Engineerings auszuwählen und zielgerichtet anzuwenden. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, Puffer zu dimensionieren, Gesetzmäßigkeiten in Produktionssystemen analytisch zu beschreiben und Verlustarten zu berechnen.						
4	**Prüfungen** Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 60 Minuten).						
	☒ Modulprüfung		☐ Teilleistungen				
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau						
7	**Modulbeauftragte/r** Deuse		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-78: Statistische Verfahren

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 3. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Statistische Verfahren	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** In der Veranstaltung Statistische Verfahren werden grundlegende Kenntnisse vermittelt zu Verfahren zur beschreibenden und schließenden statistischen Datenanalyse und den zugrundeliegenden statistischen Modellen sowie zu Verfahren der statistischen Datenerhebung durch Stichproben und der statistischen Versuchsplanung. Auch die dafür grundlegenden statistischen Begriffe und Verfahren werden vorgestellt. Zu dieser Veranstaltung werden abgestimmte Übungen angeboten, in denen die vorgestellten Verfahren anhand von angewandten Problemen eingeübt werden. Weiterführende Literaturempfehlungen werden den Studierenden zudem in den vorlesungs- und übungsbegleitenden Unterlagen zur Verfügung gestellt.						
3	**Kompetenzen** Es werden Kompetenzen zum Verständnis des statistischen Denkens und der Anwendung der wichtigsten statistischen Verfahren vermittelt. Das Modul bereitet insbesondere auf die vertiefende Veranstaltung zur Six-Sigma-Methode vor.						
4	**Prüfungen** Klausurarbeit: 120 min. ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Statistik				

Modul MB-81: Nachrichtentechnik für Energietechnik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 8,0	**Arbeitsbelastung:** 240 h				
			Präsenzzeit: 68 h	**Selbststudium:** 172 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Nachrichtentechnik für Energietechnik	V(4)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	8,0	6
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Kays		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-82: Einführung in die Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 1. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 7,0	**Arbeitsbelastung:** 210 h				
			Präsenzzeit: 57 h	**Selbststudium:** 153 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Einführung in die Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler	V(2)+Ü(1)+P(2)	Deutsch	WiSe	7,0	5
2	**Lehrinhalte** Einführung in die Informatik für Naturwissenschaftler und Ingenieure: Nach einleitenden Anmerkungen zum Gebiet „Informatik“ führt diese Veranstaltung in grundlegende Möglichkeiten der Programmierung in Java und in wesentliche Datenstrukturen und Algorithmen ein. Zunächst werden elementare Datentypen und Datenstrukturen sowie Felder besprochen. Objektreferenzen ermöglichen dann die Implementierung verketteter Listen und Bäume, die in Ausprägungen (wie Warteschlange, binäre Suchbäume und Heaps) behandelt werden. Dabei werden die Grundideen zur Modellierung mit Hilfe abstrakter Datentypen eingeführt. Darauf aufbauend wird das objektorientierte Paradigma vorgestellt und Vererbung inklusive der Verwendung von Konstruktoren, Mechanismen wie Überladen und Überschreiben sowie statische und abstrakte Methoden erläutert. Gewünscht: Regelmäßige Teilnahme an den Übungen, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Literaturempfehlungen zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen, im Internet bzw. im MOODLE bekannt gegeben.						
3	**Kompetenzen** In der begrenzten Zeit sollen in der Informatik für Naturwissenschaftler die Begriffe der prozeduralen und die Kernkonzepte der objektorientierten Programmierung vermittelt werden. Dabei nimmt das eigenständige Programmieren eine zentrale Stellung ein. Dies wird durch Präsenzübungen am Rechner unterstützt. Als Beispiele werden vor allem klassische Beispiele von Datenstrukturen und Algorithmen eingesetzt. Durch diese Veranstaltung sollen also folgende Kompetenzen erzeugt werden: Kenntnisse der Konzepte der prozeduralen und teilweise der objektorientierten Programmierung, Kenntnisse einiger klassischer Datenstrukturen und Algorithmen, Verwendung derselben in selbst geschriebenen, lauffähigen Programmen.						
4	**Prüfungen** Klausurarbeit 120 min ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Informatik				

Modul MB-83: Technische Mechanik I

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 2. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Technische Mechanik I	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Die Vorlesung vermittelt eine Einführung in die Grundlagen und ingenieurtechnischen Anwendungen der Statik und Elastostatik. Zunächst werden die Newton'schen Prinzipien sowie grundlegende Begriffe, wie z.B. Kräfte, eingeführt. Anschließend werden Kräfte und Momente innerhalb von zentralen und nichtzentralen Kraftsystemen behandelt. Dem schließen sich Lagerreaktionen und Haftreibung sowie die Berücksichtigung verteilter Lasten an. Die Statik wird durch die Berechnung von Fachwerken und Schnittgrößen abgeschlossen. Darauf aufbauend werden im Rahmen der Elastostatik Stäbe und Balken behandelt.						
3	**Kompetenzen** Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die Prinzipien der Statik und Elastostatik zu benennen und auf technisch relevante Problemstellungen zu übertragen sowie anzuwenden und eigenständig zu lösen. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Methoden und Vorgehensweisen für ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen zu vergleichen, ihre jeweiligen Vor- und Nachteile zu analysieren und sich anwendungsspezifisch für eine präferierte Methode zu entscheiden.						
4	**Prüfungen** Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit von maximal 120 Minuten. ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Vor Besuch des Elementes 1 (Technische Mechanik I) wird die Veranstaltung 'Höhere Mathematik I' empfohlen.						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Mosler		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-84: Technische Mechanik II

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 3. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Technische Mechanik II	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Die Vorlesung vermittelt eine Einführung in die Grundlagen und ingenieurtechnischen Anwendungen der Elastostatik sowie Kinematik und Kinetik. Im Rahmen der Elastostatik werden zentrale Begriffe wie Dehnungen und Spannungen, inklusive Hauptachsentransformationen, sowie Stoffgesetze behandelt. Im Hinblick auf die Auslegung von Konstruktionen werden Festigkeitshypothesen diskutiert. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Kinematik von starren Körpern - eingeleitet durch die entsprechenden Gleichungen für (Systeme von) Punktmassen. Nach der Behandlung der kinematischen Grundlagen steht die Einführung und Anwendung des Impuls- und des Drehimpulssatzes im Vordergrund sowie der Arbeitsbegriff.						
3	**Kompetenzen** Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, erste Erweiterungen der Elastostatik sowie Grundlagen der Kinematik und Kinetik zu benennen und auf technisch relevante Problemstellungen zu übertragen und eigenständig zu lösen. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, verschiedene Methoden und Vorgehensweisen für ingenieurwissenschaftliche Problemstellungen zu vergleichen, ihre jeweiligen Vor- und Nachteile zu analysieren und sich anwendungsspezifisch für eine präferierte Methode zu entscheiden.						
4	**Prüfungen** Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit von maximal 120 Minuten.						
	☒ Modulprüfung		☐ Teilleistungen				
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Vor Besuch des Elementes 1 (Technische Mechanik II) werden die Veranstaltungen 'Technische Mechanik I', 'Höhere Mathematik I' und 'Höhere Mathematik II' empfohlen.						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Mosler		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-87: Technisches Zeichnen

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 3. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 3,0	**Arbeitsbelastung:** 90 h				
			Präsenzzeit: 34 h	**Selbststudium:** 56 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Technisches Zeichnen Klausur	V(2)	Deutsch	WiSe	2,0	2
	2	Technisches Zeichnen Onlinetest	Ü(1)	Deutsch	WiSe	1,0	1
2	**Lehrinhalte** Das Modul beinhaltet die Vermittlung der Kenntnisse im Bereich der Darstellung, Bemaßung und Tolerierung von technischen Produkten. Nach grundlegenden Betrachtungen zur Erstellung von Freihandskizzen werden die Mehrseitenansichten, Axonometrien und Schnittdarstellungen behandelt. Im nächsten Schritt wird die Maßeintragung zusammen mit der Tolerierung im Hinblick auf Passungen dargestellt. Anschließend wird die Organisation technischer Zeichnungen mittels Zeichnungs-Nummerungssystemen erläutert sowie wiederkehrende Konstruktionselemente und die wesentlichen Normteile vorgestellt. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte durch die von den Studierenden zu lösenden Problemstellungen vertieft.						
3	**Kompetenzen** Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden fundierte Fachkompetenzen einerseits im Bereich der Erstellung von technischen Zeichnungen einschließlich der Bemaßung und Tolerierung (insbesondere in Form von Freihandskizzen), andererseits sind sie auch in der Lage, technische Zeichnungen zu lesen und dabei die wesentlichen Informationen diesen zu entnehmen.						
4	**Prüfungen** Klausur 90 Minuten und Onlinetest über maximal 30 Minuten. ☐ Modulprüfung ☒ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Bartz		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-88: Maschinenelemente für LogWing

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 4. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,0	**Arbeitsbelastung:** 120 h				
			Präsenzzeit: 34 h		**Selbststudium:** 86 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Maschinenelemente für LogWing	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	4,0	3
2	**Lehrinhalte** Das Modul Maschinenelemente für LogWings beinhaltet die Vermittlung von Kenntnissen zu den Funktionen und zur Dimensionierung der Elemente von Maschinen. Es wird Basiswissen über die wesentlichen in Maschinen verwendeten Bauteile behandelt. Nach einer grundlegenden Betrachtung der Maschinenelemente im Überblick werden die einzelnen Themenbereiche Achsen und Wellen, Welle-Nabe-Verbindungen, Lagerungen und Lager, Federn, Schweißverbindungen, Schraubenverbindungen, Zahnräder, Riemen und Ketten sowie Kupplungen und Bremsen behandelt. Dabei wird jeweils zunächst die Funktion erläutert, und es werden elementare Berechnungsmöglichkeiten behandelt. Die Gestaltung sowie typische Einsatzbeispiele der betrachteten Maschinenelemente erläutern die in der Praxis vorliegenden Verwendungsbereiche. In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte anhand von zu lösenden Problemstellungen vertieft.						
3	**Kompetenzen** Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden grundlegende Fachkompetenzen im Bereich der Maschinenelemente. Sie erlangen dadurch die Kommunikations- und Ausdruckfähigkeit in technischen Fragen und werden befähigt, technische Sachverhalte analytisch und strukturiert zu durchdenken und kritisch zu analysieren. Sie sind in der Lage, im Bereich der Maschinenelemente überschaubare Problemstellungen mittels natur- und ingenieurwissenschaftlicher Erkenntnisse zu strukturieren, zu bearbeiten sowie konstruktive Anordnungen kritisch zu analysieren und fachübergreifende Zusammenhänge zu erkennen. Bei komplizierten Problemstellungen können sie gemeinsam mit entsprechenden Experten Lösungen erarbeiten und als kompetente Gesprächspartner bzw. Gesprächspartnerinnen zur Verfügung stehen.						
4	**Prüfungen** Onlinetest über maximal 1 Stunde. ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Bartz		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-96: Kommunikationsnetze für Energietechnik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 8,0	**Arbeitsbelastung:** 240 h				
			Präsenzzeit: 68 h	**Selbststudium:** 172 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Kommunikationsnetze für Energietechnik	V(4)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	8,0	6
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Wietfeld		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-105: Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Produktionsmanagement

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Produktionsmanagement	P(4)	Deutsch	WiSe+SoSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Beschreibungen zu Lehrinhalten entnehmen Sie den entsprechenden Fachlaboren der Lehrstühle: https://moodle.tu-dortmund.de/course/search.php?search=fachlabor						
3	**Kompetenzen** Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung in der Lage unterschiedliche Perspektiven auf eine ingenieurswissenschaftliche Problemstellung zu diskutieren und eigene Ansichten zu erläutern. Die Studierenden sind in der Lage, sich während einer Gruppenarbeitsphase mit den verschiedenen Meinungsansätzen anderer Gruppenmitglieder auseinanderzusetzten und konstruktives Feedback zu geben und zu nehmen. Ferner verstehen die Studierenden die methodischen Ansätze und Vorgehensweisen im Kontext des wissenschaftlichen Arbeitens in den Wirtschaftsingenieurswissenschaften und können diese auf unterschiedliche Problemstellungen anwenden.						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Profilkatalog Produktionsmanagement						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-109: Höhere Mathematik II

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 2. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 9,0	**Arbeitsbelastung:** 270 h				
			Präsenzzeit: 68 h	**Selbststudium:** 202 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Höhere Mathematik II	V(4)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	9,0	6
2	**Lehrinhalte** Eindimensionale Analysis: Folgen und Reihen (kurze Wiederholung), Grenzwert, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Potenzreihen, elementare Funktionen, Umkehrfunktionen, Mittelwertsätze mit Anwendungen, Taylorreihen, Integration: Grundidee, Stammfunktion, Integrationstechniken, uneigentliche Integrale Mehrdimensionale Analysis: Grenzwert, Stetigkeit in R^n, Partielle Ableitungen, Richtungsableitungen, Funktionalmatrix, höhere Ableitungen, Mittelwertsätze und Taylorformel, Gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung: Trennung der Variablen, Lösung durch Transformation, lineare Differentialgleichungen 1. Ordnung						
3	**Kompetenzen** Die Studierenden erlernen die zentralen Begriffe der uni- und multivariaten Analysis sowie Anwendungen. Der für technische Anwendungen grundlegende Begriff der Differentialgleichung wird in einer Veränderlichen eingeführt.						
4	**Prüfungen** Die Prüfungsleistung besteht aus einer 2-stündigen Klausur über den Inhalt der Veranstaltung. Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht. ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Mathematik				

Modul MB-116: Grundlagen der Werkstofftechnik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 1. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Grundlagen der Werkstofftechnik	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Die Werkstoffkunde umfasst als interdisziplinäres Fachgebiet die Beschreibung, Erforschung und Entwicklung von Materialien und deren Verhalten zur Schaffung von Bauteilen bzw. Werkstücken. Die wichtigsten Werkstoffgruppen der Ingenieurwissenschaften sind die metallischen Werkstoffe (z. B. Stahl, Aluminium und Titan), Keramiken und Polymere. Durch die Veranstaltung erlernen die Studierenden das Verständnis für die Zusammenhänge zwischen atomaren Bindungsmechanismen, Gitterstrukturen, verschiedenen Gitterfehlerarten und den sich daraus ableitenden Werkstoffeigenschaften. Die Studierenden werden befähigt Zweistoff-Phasendiagramme, Spannungs-Dehnungsdiagramme und Miller'sche Indizes anzuwenden. Des Weiteren werden den Studierenden die wichtigsten Vertreter der technischen Werkstoffe vorgestellt.						
3	**Kompetenzen** Die Studierenden können nach der Lehrveranstaltung: • das Verhalten der Werkstoffe anhand von grundlegenden phänomenologischen Mechanismen erklären und differenzieren, • darauf aufbauend für verschiedene Fälle geeignete Werkstoffe auswählen, • unter Berücksichtigung des Anwendungsfalls die entsprechenden Versuche im digitalen Labor durchführen, • Werkstoffkenngrößen bestimmen und analysieren, • beurteilen, ob das ausgewählte Prüfverfahren für die Ermittlung der gesuchten Werkstoffeigenschaften im Anwendungskontext geeignet ist um künftig eigenständig eine geeignete Werkstoffauswahl für Anwendungsfälle zu treffen.						
4	**Prüfungen** Benotete Modulprüfung. Schriftliche (ggf. elektronische) Prüfung im Umfang von ca. 60 Minuten. Zusätzlich können freiwillige Studienleistungen im Wintersemester erbracht werden, die anteilig als Zusatzpunkte für die Modulprüfung angerechnet werden, sofern die Prüfung ohne Zusatzpunkte bereits als bestanden gilt. Nähere Einzelheiten werden rechtzeitig zu Beginn der Lehrveranstaltung/Vorlesungseinheit bekannt gegeben ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Tillmann		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-122: Elektrische Energietechnik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,5	**Arbeitsbelastung:** 135 h				
			Präsenzzeit: 34 h	**Selbststudium:** 101 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Elektrische Energietechnik	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	4,5	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Profilkatalog Management elektrischer Systeme; Wahlkatalog Industrial Management Elektrotechnik						
7	**Modulbeauftragte/r** Rehtanz		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-140: Einführung in die Mechatronik MES

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,0	**Arbeitsbelastung:** 120 h				
			Präsenzzeit: 34 h		**Selbststudium:** 86 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Einführung in die Mechatronik MES	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	4,0	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-143: Fachpraktikum

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 7. Semester						
Dauer: 1 Semester	**LP:** 12,0	**Arbeitsbelastung:** 360 h				
		Präsenzzeit: 0 h	**Selbststudium:** 360 h			
1	**Modulstruktur**					
Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
1	Fachpraktikum		Deutsch	WiSe	12,0	0

2 Lehrinhalte

Das Fachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranführen. Es soll eine Dauer von 12 Wochen haben. Während der Dauer des Praktikums führen die Studierenden über ihre Tätigkeiten und den dabei gemachten Beobachtungen ein Berichtsheft.

3 Kompetenzen

Das 12-wöchige Fachpraktikum bietet neben der Verbesserung praktischer Fähigkeiten erste Einblicke in das Berufsleben und hilft theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen. Demnach erlangen die Studierenden durch das Praktikum neben der Umsetzung von Fach-, Praxis- oder Methodenkompetenz die Möglichkeit, Fähigkeiten und Einstellungen, in denen sich die individuelle Haltung zur Arbeitswelt ausdrückt, zu erproben. Es handelt sich dabei um die für die Berufswelt wichtigen Aspekte wie: Leistungsbereitschaft, Motivation, Flexibilität, Zuverlässigkeit etc.; also einer Reihe von Schlüsselkompetenzen.

4 Prüfungen

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtkatalog

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Dekan	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-145: Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Industrial Management

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Industrial Management	P(4)	Deutsch	WiSe+SoSe	5,0	4

2 Lehrinhalte

Hier können entweder die Labore der Fakultät Maschinenbau und der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik oder die Seminare der Fakultät Wirtschaftswissenschaften belegt werden. Die wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Themeninhalte/Versuchsarten werden von den Lehrstühlen selber vorgegeben. Literaturempfehlungen zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen, im Internet bzw. im MOODLE bekannt gegeben.

Beschreibungen zu Lehrinhalten der Fakultät Maschinenbau und der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik entnehmen Sie den entsprechenden Fachlaboren der Lehrstühle.

Die genauen Beschreibungen und Informationen zu den Laboren finden Sie hier:

https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/

https://www.mb.tu-dortmund.de/cms/de/Studium/Studienkoordination/Fachlabore/index.html

3 Kompetenzen

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung in der Lage unterschiedliche Perspektiven auf eine ingenieurswissenschaftliche Problemstellung zu diskutieren und eigene Ansichten zu erläutern. Die Studierenden sind in der Lage, sich während einer Gruppenarbeitsphase mit den verschiedenen Meinungsansätzen anderer Gruppenmitglieder auseinanderzusetzten und konstruktives Feedback zu geben und zu nehmen. Ferner verstehen die Studierenden die methodischen Ansätze und Vorgehensweisen im Kontext des wissenschaftlichen Arbeitens in den Wirtschaftsingenieurswissenschaften und können diese auf unterschiedliche Problemstellungen anwenden.

4 Prüfungen

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Profilkatalog Industrial Management

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Dekan	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-146: Außerfachliche Kompetenz (Bachelor)

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 4. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 34 h	**Selbststudium:** 116 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Außerfachliche Kompetenz (Bachelor)	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	5,0	3
2	**Lehrinhalte** Im Modul Außerfachliche Kompetenz wählen die Studierenden ein Element oder mehrere Elemente aus dem Gesamtangebot der Technischen Universität Dortmund. Dabei handelt es sich um Elemente außerhalb der Modulhandbücher des Bachelor- und Masterstudienganges des eigenen Studienfaches sowie außerhalb des Veranstaltungsangebotes der Fakultät Wirtschaftswissenschaften. Darüber hinaus bleibt die Wahl den Studierenden freigestellt. Literaturempfehlungen zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen, im Internet bzw. im Moodle bekannt gegeben.						
3	**Kompetenzen** Die Außerfachliche Kompetenz zielt darauf ab, Studierende zu befähigen, sich mit Studierenden und Lehrenden anderer Fächer über die eigene Fachkultur zu verständigen und das Eigene im Kontext des Anderen sehen und einordnen zu können. Es liefert Denkanstöße und ermöglicht ein tiefer gehendes Verständnis für Problemstellungen, Erkenntnisinteressen und Lösungsansätze der eigenen Fachdisziplin wie für andere Wissenschaftskulturen. Der Blick in andere Fächer wirkt der extremen Spezialisierung entgegen und bereitet die Studierenden auf ihre komplexen Aufgaben in der Lebens- und Arbeitswelt vor. Um dieses Ziel der Stärkung der Reflexionsfähigkeit bzgl. der eigenen Fachdisziplin zu erreichen, ist es unabdingbar, die Veranstaltungen der Außerfachlichen Kompetenz parallel zum eigenen Fachstudium durchzuführen.						
4	**Prüfungen** Je nach Wahl des Elements/der Elemente: Benotete Modulprüfung oder benotete Teilleistungen (Anzahl je nach Wahl) ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-148: Rechnungswesen und Finanzen I

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 2. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 7,5	**Arbeitsbelastung:** 225 h				
			Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 180 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Bilanzierung, Kostenrechnung und Controlling	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	7,5	4
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://wiwi.tu-dortmund.de/studium/studiengaenge						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Hoffjan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Wirtschaftswissenschaften				

Modul MB-149: Rechnungswesen und Finanzen II

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 1. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 7,5	**Arbeitsbelastung:** 225 h				
			Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 180 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Investition und Finanzierung	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	7,5	4
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://wiwi.tu-dortmund.de/studium/studiengaenge						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Posch		**Zuständige Fakultät** Fakultät Wirtschaftswissenschaften				

Modul MB-150: Wirtschaftstheorie II

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 3. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 7,5	**Arbeitsbelastung:** 225 h				
			Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 180 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Makroökonomie	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	7,5	4
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://wiwi.tu-dortmund.de/studium/studiengaenge						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen**						
	☒ Modulprüfung		☐ Teilleistungen				
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Jung		**Zuständige Fakultät** Fakultät Wirtschaftswissenschaften				

Modul MB-151: Wirtschaftstheorie I

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 2. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 7,5	**Arbeitsbelastung:** 225 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 180 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Mikroökonomie	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	7,5	4
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://wiwi.tu-dortmund.de/studium/studiengaenge						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen**						
	☒ Modulprüfung		☐ Teilleistungen				
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Leininger		**Zuständige Fakultät** Fakultät Wirtschaftswissenschaften				

Modul MB-153: Grundlagen der Elektrotechnik (Wing)

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 3. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 9,0	**Arbeitsbelastung:** 270 h				
			Präsenzzeit: 68 h	**Selbststudium:** 202 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Grundlagen der Elektrotechnik Wing	V(4)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	9,0	6
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Jenau		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-159: Systemtheorie

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 4. Semester						
Dauer: 1 Semester		**LP:** 9,0	**Arbeitsbelastung:** 270 h			
			Präsenzzeit: 68 h	**Selbststudium:** 202 h		

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Regelungstechnik	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	4,5	3
2	Signale und Systeme	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	4,5	3

2 Lehrinhalte

Lehrinhalte von Element 1:

1. Grundbegriffe und Grundprinzipien der Regelungstechnik
2. Modellbildung: Eingangs-Ausgangsgrößenmodell, Zustandsgrößenmodell
3. Standardregler: P-, PI-, PID- und PIDT1-Regler, Übertragungsverhalten, empirische Einstellregeln
4. Ortskurven und Bode-Diagramme
5. Stabilitätsanalyse
6. Wurzelortsverfahren

Lehrinhalte von Element 2:

1. Möglichkeiten zur Beschreibung und Berechnung von LTI- (linear und zeitinvariant) Systemen: Einführung in die Thematik
2. Beschreibung von LTI-Systemen: Lineare gewöhnliche Differentialgleichungen, Zustandsraumdarstellung, Strukturdiagramme
3. Berechnung von LTI-Systemen: Exponentialansatz, Faltung, Übergangsmatrix, Fourier-Transformation, Laplace-Transformation, numerische Verfahren
4. Diskrete Signale und Systeme, Z-Transformation

Literaturempfehlungen zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen, im Internet bzw. in Moodle bekannt gegeben.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, kontinuierliche Signale und Systeme im Zeit- bzw. im Frequenzbereich zu analysieren und grundlegende Verfahren der Systemtheorie (z.B. Faltung, Spektralanalyse, Stabilitätsanalyse) für elementare passive und aktive Systeme einzusetzen. Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Begriffe und theoretischen sowie mathematischen Grundkenntnisse zur Modellierung, Analyse und Synthese von offenen und geschlossenen Regelkreisen. Die Studierenden können ihnen unbekannte regelungstechnische Probleme richtig klassifizieren und selbständig mit eigenständig ausgewählter Methodik lösen.

4 Prüfungen

Das Modul wird mit einer Modulprüfung in Form einer Klausur (180 Minuten) abgeschlossen. Als Zulassungsvoraussetzung ist im Element Regelungstechnik der Praktikumsversuch „Einfache Regelungskonzepte“ und im Element Signale & Systeme der Praktikumsversuch „Passive Filterschaltungen“ sowie eine der zwei Pflichtübungen erfolgreich zu bearbeiten. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin/den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine	
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog	
7	**Modulbeauftragte/r** Bertram	**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik

Modul MB-188: Elektrische Maschinen und elektronische Stellglieder

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,0	**Arbeitsbelastung:** 120 h				
			Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 75 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Elektrische Maschinen und elektronische Stellglieder	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	4,0	4
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. http://www.e-technik.tu-dortmund.de/cms1/de/Lehre_Studium/Studienangebot/Wirtschaftsingenieur/Profil_ETIT_Bachelor/index.html						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-208: Bachelorarbeit Wirtschaftsingenieurwesen

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 7. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 12,0		**Arbeitsbelastung:** 360 h			
				Präsenzzeit: 0 h	**Selbststudium:** 360 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Bachelorarbeit, schriftliche Ausarbeitung		Deutsch	WiSe+SoSe	9,6	0
	2	Bachelorarbeit, Präsentation		Deutsch	WiSe+SoSe	2,4	0
2	**Lehrinhalte** Die Bachelorarbeit ist eine wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet des Wirtschaftsingenieurwesen und befähigt den Kandidatin oder die Kandidatin zur selbstständigen Bearbeitung eines wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Themas. Die verschiedenen Themenbereiche werden von den Lehrstühlen, Fachgebieten und Instituten der Fakultät Maschinenbau, der Fakultät Wirtschaftswissenschaften und der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik gestellt, so dass die Themenbandbreite sehr vielfältig ist. Die mündliche Präsentation der Ergebnisse der Bachelorergebnisse umfasst eine abschließende mündliche Befragung.						
3	**Kompetenzen** Mit der Bachelorarbeit erwerben die Kandidatin bzw. der Kandidat die Fach- und Methodenkompetenz, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Fragestellung im Wirtschaftsingenieurwesen selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Durch die mündliche Präsentation erlangen die Studierenden die Kompetenz, erarbeitete Ergebnisse einem kompetenten Fachpublikum in angemessener Form unter Beachtung der Präsentationsfähigkeit, Rhetorik und Ausdrucksfähigkeit zu präsentieren.						
4	**Prüfungen** Bachelorarbeit mit Präsentation: Die Bachelorarbeit soll einen Umfang von 80 Seiten nicht überschreiten und darf nicht länger als zwölf 12 Wochen dauern. Die Bachelorarbeit ist stets eigenständig als Einzelarbeit zu verfassen. Dies schließt jedoch nicht aus, dass das Thema der Bachelorarbeit innerhalb einer Arbeitsgruppe bearbeitet wird. Hierbei muss sichergestellt sein, dass der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der oder des Einzelnen nach objektiven Kriterien deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach § 17 Absatz 1 BPO erfüllt. Die mündliche Prüfung dauert in der Regel dreißig Minuten. Die Gesamtnote für die Bachelorarbeit setzt sich zusammen aus der Durchschnittsnote der Gutachten mit einer Gewichtung von 0,8 und der Note für die mündliche Präsentation mit einer Gewichtung von 0,2. Es ist BPO §18 (2) zu beachten. ☐ Modulprüfung ☒ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-246: WiWi Bachelormodul

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** WiSe+SoSe Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 7,5		**Arbeitsbelastung:** 225 h			
				Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 180 h	
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	WiWi Bachelormodul	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WiSe+SoSe	7,5	4
2	**Lehrinhalte** Zu den Inhalten und Prüfungen der einzelnen Module wird auf das Modulhandbuch des Studienganges Bachelor of Science Wirtschaftswissenschaften der Fakultät Wirtschaftswissenschaften verwiesen. Dieses ist veröffentlicht in der aktuellen Fassung online auf den Seiten der Fakultät Wirtschaftswissenschaften: https://wiwi.tu-dortmund.de/studium/studiengaenge Bitte beachten Sie im Modulhandbuch der Fakultät Wirtschaftswissenschaften unter dem Punkt "Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls", ob das jeweilige Modul für Ihren Studiengang verwendbar ist. Im Bachelor-Studiengang Logistik wird zudem zwischen dem Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften I und II unterschieden, im Modulhandbuch der Fakultät Wirtschaftswissenschaften finden Sie hierzu die Angaben "Logistik WK I" und "Logistik WK II".						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Wirtschaftswissenschaften				

Modul MB-286: Spanende Fertigungstechnologie I

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Spanende Fertigungstechnologie I	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Die Veranstaltung umfasst eine Einführung in die Grundlagen der Zerspanung. Hierzu werden zunächst wirtschaftliche Themen, wie Fertigungskosten und -zeiten, behandelt. Im Folgenden stehen Qualitätsmerkmale bearbeiteter Bauteile sowie ihre messtechnische Erfassung im Fokus. Fertigungstechnische Grundlagen, wie Verschleiß und Schneidstoffe sowie Begrifflichkeiten der Zerspanung werden eingeführt und erläutert. Es folgt ein detaillierter Überblick über die Einordnung und Funktionsweise verschiedener spanender Fertigungsverfahren sowohl mit geometrisch bestimmter als auch unbestimmter Schneide. Die Vorlesung behandelt zudem die Betriebsmittel der spanenden Fertigung.						
3	**Kompetenzen** Den Studierenden ist es möglich, grundlegende Begrifflichkeiten der spanenden Fertigung zu benennen, korrekt zuzuordnen und Zusammenhänge zwischen Prozessgrößen herzustellen. Sie können verschiedene Schneidstoffe und Beschichtungen benennen und deren Einsatzgebiete darstellen. Die Studierenden sind dazu in der Lage, verschiedene Fertigungsverfahren aus dem Bereich der spanenden Fertigung einzuordnen, zu beschreiben und spezifischen Bearbeitungsaufgaben zuzuordnen. Berechnungen, etwa zur Wirtschaftlichkeit der Prozesse, können die Studierenden ebenfalls durchführen. Darüber hinaus kennen sie verschiedene Betriebsmittel aus dem Bereich der Zerspanung und sind dazu in der Lage, deren spezifischen Vor- und Nachteile zu erläutern.						
4	**Prüfungen** Schriftliche Prüfung (Dauer: 90 Minuten) ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Produktionsmanagement Fertigungstechnologie						
7	**Modulbeauftragte/r** Biermann		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-287: Umformende Fertigungstechnologie

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Umformende Fertigungstechnologie	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Das Modul „Umformende Fertigungstechnologie“ ist inhaltlich in den Aufbau von Grundlagenwissen und in die Vermittlung von Prozesswissen gegliedert. Zunächst werden die für die Umformtechnik relevanten werkstofftechnischen Grundlagen und die damit verbundenen Werkstoffkennwerte behandelt. Der Aufbau von Grundlagenwissen umfasst auch die Einführung in die Plastizitätstheorie. Die allgemeinen mechanischen Konzepte der Plastizitätstheorie werden dabei anhand prozessnaher Anwendungsfälle aus dem Bereich der Umformtechnik erläutert. Im zweiten Teil erfolgt die Vermittlung von Prozesswissen. Im Detail werden verschiedene Umformverfahren der Massivumformung, wie das Schmieden, Walzen und das Fließpressen, und der Blechumformung, wie das Biegen und Tiefziehen, präsentiert. Ergänzend werden umformtechnische Verfahren zum Trennen und Fügen behandelt. Zur Verknüpfung von Theorie und Praxis werden Live-Umfragen und Live-Experimente durchgeführt, die eine aktive Beteiligung der Studierenden erfordern. Ergänzt werden die Vorlesungen durch Übungen.						
3	**Kompetenzen** Nach Abschluss des Moduls sind Studierende in der Lage, umformende Fertigungsverfahren im Detail zu beschreiben und anhand von analytischen Methoden zu berechnen. Außerdem können sie umformtechnische Bauteile den verschiedenen Fertigungsverfahren zuordnen und eine Empfehlung zur Herstellung geben.						
4	**Prüfungen** In einer Klausur (max. Dauer: 120 Minuten) werden die Lehrinhalte abgefragt. ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Produktionsmanagement Fertigungstechnologie						
7	**Modulbeauftragte/r** Korkolis		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-288: Fügende Fertigungstechnologie

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Fügende Fertigungstechnologie	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	5,0	4

2 Lehrinhalte

Im Rahmen des Moduls „Fügende Fertigungstechnologie“ erwerben die Teilnehmer elementare Kenntnisse über die grundlegenden Aspekte verschiedenster fügetechnischer Fertigungsverfahren. Insbesondere wird den Studierenden dabei vermittelt, auf welchen technischen Prinzipien die jeweiligen Verfahren beruhen, wie sich hieraus die jeweiligen Einsatzmöglichkeiten ableiten lassen und folglich, inwiefern die entsprechenden Prozesseigenschaften die Möglichkeiten und Grenzen der einzelnen Verfahren charakterisieren.

Innerhalb der einsemestrigen Veranstaltung fokussieren die Vorlesungsinhalte den Themenbereich der stoffschlüssigen Fügeverfahren. Vordergründig werden dabei diverse Schweißtechnologien thematisiert. Die Vorlesungsinhalte lassen sich hierbei in die Unterkategorien Autogentechnik, Lichtbogenverfahren, Strahlschweißverfahren eingliedern. Die mit den Schweißverfahren einhergehenden metallurgischen Prozesse werden durch die Vorlesungsinhalte der Werkstofftechnik vertieft und in Anbetracht der durch die Fügeprozesse neu entstehenden metallurgischen Gegebenheiten analysiert. Die Teilnehmer werden motiviert, ihre werkstofftechnischen Kenntnisse aufzufrischen und an konkreten Produktionsprozessen anzuwenden. Ein weiterer Schwerpunkt der Vorlesungsreihe besteht in der Vermittlung der wesentlichen Aspekte der Löttechnologie im Hart- und Hochtemperaturbereich und die gleichzeitige Abgrenzung zu schweißtechnischen Fügeverfahren. Darüber hinaus bestehen die weiteren Vorlesungsinhalte in der Vermittlung, wie Verbunde aus Sonderwerkstoffen wie beispielsweise Keramiken oder Aluminium prozesssicher realisiert werden können oder auch welche Möglichkeiten die Klebtechnologie bietet. Die Studierenden werden innerhalb der Vorlesungsreihe durch praktische Anwendungsbeispiele zu einer aktiven Partizipierung angeregt und können infolge einer analytischen Betrachtung der Vorlesungsunterlagen wie auch einer ingenieurmäßigen Denkweise die erlernten Kenntnisse an Anwendungsbeispielen im Rahmen der Übungen anwenden.

3 Kompetenzen

Nach dem Besuch der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage industriell relevante Trennverfahren wie auch Fügeverfahren in ihren Funktionsweisen zu beschreiben und anhand von Anwendungsbeispielen auch erklären.

4 Prüfungen

Modulprüfung. Schriftliche Prüfung über 60 Minuten

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Produktionsmanagement Fertigungstechnologie	
7	**Modulbeauftragte/r** Tillmann	**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau

Modul MB-289: Kunststoffverarbeitung I

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Kunststoffverarbeitung I	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	5,0	4

2 Lehrinhalte

Das Modul Kunststoffverarbeitung umfasst die wichtigsten Verarbeitungsprozesse in der Kunststofftechnik. Zu Beginn der Veranstaltung werden Kunststoffe in ihrer grundlegenden Struktur erläutert und voneinander abgegrenzt. Weiterhin wird die Vielfältigkeit von Kunststoffen und ihr jeweiliger Bedarf aufgezeigt. Anschließend geht die Vorlesung auf die grundlegenden Werkstoffcharakteristiken der unterschiedlichen Kunststofftypen ein und unterstreicht die Wechselwirkung zwischen dem Herstellungsprozess und dem Materialverhalten. Weitergehend werden detailliert die Verarbeitungsprozesse in der Kunststofftechnik dargelegt. Zunächst wird dabei der Fokus auf das Spritzgießen und den Aufbau von Spritzgießwerkzeugen gelegt. Es folgt die Abgrenzung des Extrusionsverfahrens vom Spitzgießverfahren. Dabei werden neben der Anlagentechnik auch der Werkzeugaufbau und die spätere Weiterverarbeitung der Kunststoffhalbzeuge aufgegriffen.

Neben den urformenden Verfahren von Kunststoffprodukten wird auch das Schweißen von Kunststoffen thematisiert. Dabei wird zunächst zwischen den unterschiedlichen Schweißverfahren unterschieden und anschließend werden reale Anwendungsfälle aufgezeigt. Weiterhin werden Klebe- und Nietverfahren von Kunststoffen thematisiert. Zudem behandelt die Vorlesung Blas- und Thermoformprozesse von Kunststoffen. Für verschiedene Formgeometrien werden dabei die Werkzeug- und Maschinentechnik erklärt. In einem weiteren Vorlesungsabschnitt geht es um die Herstellung von Elastomerformteilen. Neben der Gewinnung der Rohmaterialien geht es in diesem Abschnitt der Vorlesung um die Materialeigenschaften und die Formgebung von Elastomeren. Zusätzlich zu den Herstellungsverfahren von Thermoplasten und Duroplasten geht es im letzten Vorlesungsabschnitt um die Herstellung von duroplastischen Formteilen. Zunächst werden die verschiedenen Formen der Polyurethanverarbeitung erläutert. Neben PUR-Schaumstoffen werden auch PUR-Kompaktsysteme und PUR-Verbundsysteme vorgestellt. Im Anschluss behandelt die Vorlesung das Resin-Transfer-Moulding-Verfahren zur Herstellung von Verbundbauteilen.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, die behandelten Verarbeitungsprozesse zu erkennen und voneinander abzugrenzen. Die Studierenden vertiefen ihr Wissen im Bereich der verarbeitungsrelevanten Werkstoffgrundlagen. Des Weiteren sind sie in der Lage, den verschiedenen Materialien passende Verarbeitungsverfahren zuzuordnen.

4 Prüfungen

schriftliche Klausur, 60 min

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Produktionsmanagement Fertigungstechnologie; Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Handge	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-290: Kommunikationsnetze

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 9,0	**Arbeitsbelastung:** 270 h				
			Präsenzzeit: 79 h		**Selbststudium:** 191 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Kommunikationsnetze	V(4)+Ü(2)+P(1)	Deutsch	WiSe	9,0	7
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Profilkatalog Management elektrischer Systeme; Wahlkatalog Industrial Management Elektrotechnik						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-291: Technische Informatik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 8,0	**Arbeitsbelastung:** 240 h				
			Präsenzzeit: 68 h		**Selbststudium:** 172 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Technische Informatik	V(4)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	8,0	6
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-293: Theoretische Informationstechnik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 8,0	**Arbeitsbelastung:** 240 h				
			Präsenzzeit: 68 h		**Selbststudium:** 172 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Theoretische Informationstechnik	V(4)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	8,0	6
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-294: Nachrichtentechnik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 9,0	**Arbeitsbelastung:** 270 h				
			Präsenzzeit: 79 h		**Selbststudium:** 191 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Nachrichtentechnik	V(4)+Ü(2)+P(1)	Deutsch	WiSe	9,0	7
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Profilkatalog Management elektrischer Systeme; Wahlkatalog Industrial Management Elektrotechnik						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-295: Halbleiterbauelemente

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 8,0	**Arbeitsbelastung:** 240 h				
			Präsenzzeit: 68 h		**Selbststudium:** 172 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Halbleiterbauelemente	V(4)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	8,0	6
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-317: Modellierung Digitaler Ökosysteme in der Produktion und Logistik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Modellierung Digitaler Ökosysteme in der Produktion und Logistik	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Digitale Ökosysteme und Plattformen als eine dafür typische Ausprägung gewinnen aktuell immer mehr an Bedeutung in Produktion, Logistik, Wirtschaft bis hin zur Politik. Um derartige Systeme erfolgreich analysieren, konzipieren, modellieren und erfolgreich betreiben zu können, ist eine umfassende Kenntnis ihrer charakteristischen Eigenschaften in den Dimensionen Technik, Betriebswirtschaft und Recht erforderlich. Neben der technischen Modellierung in unterschiedlichen Notationen aus Statik und Dynamik stellt die Vorlesung daher auch typische Geschäftsmodelle und rechtliche Rahmenwerke vor, die für das Digitale Ökosystem jenseits einer technischen Implementierung benötigt werden. Anhand von Beispielen aus dem Bereich Automotive wird gezeigt, wie sich die grundlegenden Konzepte auf Ökosysteme beliebiger Größe anwenden lassen: Von den Plattformen im Auto wie AUTOSAR oder Android Automotive über die Modellierung des Fahrzeugs als Plattform bis zur Konzeption von europäischer Mobilität und europäischem Automotive-Markt als Digitalem Ökosystem.						
3	**Kompetenzen** Nach erfolgreichem Abschluss dieses Modules sind die Studierenden in der Lage, mit den Spezialisten der einzelnen Domänen (Betriebswirtschaft, IT, Technik) die jeweils üblichen Modelle fachlich zu diskutieren und gemeinsam weiter zu verbessern. Als Spezialisten im interdisziplinären Arbeiten können sie Digitale Ökosysteme konzipieren, deren Business Cases vor Management, Investoren oder Gesetzgebern darstellen und in der Realisierung des Ökosystems die Regelstrategie entwickeln.						
4	**Prüfungen** Modulprüfung. Schriftliche Prüfung über 60 Minuten oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform legt die Dozentin oder der Dozent zu Beginn der Lehrveranstaltung fest. ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau						
7	**Modulbeauftragte/r** Rabe		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-325: Einführung in die Elektrizitätswirtschaft

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 34 h		**Selbststudium:** 116 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Einführung in die Elektrizitätswirtschaft	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	5,0	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Profilkatalog Industrial Management						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-340: Grundlagen der Elektrotechnik II

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 4. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,0	**Arbeitsbelastung:** 120 h				
			Präsenzzeit: 34 h		**Selbststudium:** 86 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Grundlagen der Elektrotechnik II	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	4,0	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-350: Simulation in der Umformtechnik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Simulation in der Umformtechnik	V(2)+Ü(1)+P(1)	Deutsch	SoSe	5,0	4

2 Lehrinhalte

In diesem Modul wird den Studierenden die Anwendung der Finite-Elemente-Methode (FEM) im Bereich der Massiv- und Blechumformung vermittelt. Zunächst werden den Studierenden die wichtigsten Grundlagen der FEM erläutert. Dazu wird die lineare und nichtlineare FEM vorgestellt und durch Beispiele aus der Umformtechnik vertieft. Neben weiteren verknüpften Themengebieten wie der Werkstoffmodellierung, Kontaktalgorithmen und der Auswahl der verbreiteten Elementtypen wird den Studierenden sowohl in der Vorlesung als auch im Rahmen der Übung der Umgang mit einer Simulationssoftware nahegebracht. Den Schwerpunkt bildet hierbei die Vermittlung von Techniken zur strukturierten Bearbeitung von Simulationsaufgaben im Bereich der Umformtechnik, von der Abstrahierung über die Modellbildung bis zur Auswertung und Validierung von Simulationsergebnissen durch Vergleiche mit realen Ergebnissen.

Die Vorlesungsunterlagen werden über moodle bereitgestellt.

Literaturempfehlungen zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte werden im Rahmen der jeweiligen Lehrveranstaltungen genannt.

Die studentische Teilnehmerzahl ist für dieses Modul beschränkt. Die aktuelle Kapazitätsgrenze entnehmen Sie bitte folgender Homepage: www.iul.eu/de/lehre

3 Kompetenzen

Nach Abschluss des Moduls können Studierende eigenständig FEM-Simulationen im Bereich der Umformtechnik durchführen sowie deren Ergebnisse kritisch bewerten und interpretieren.

4 Prüfungen

Klausur (max. Dauer: 120 Minuten) und/oder Laborbericht und/oder Präsentation.

Die genauen Prüfungsmodalitäten werden im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Korkolis	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-352: Einführung in die Elektrizitätswirtschaft MES

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,5	**Arbeitsbelastung:** 135 h				
			Präsenzzeit: 34 h	**Selbststudium:** 101 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Einführung in die Elektrizitätswirtschaft MES	V(2)+Ü(1)	Deutsch	WiSe	4,5	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Profilkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Rehtanz		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-355: Messtechnik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,0	**Arbeitsbelastung:** 120 h				
			Präsenzzeit: 34 h	**Selbststudium:** 86 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Messtechnik	V(2)+Ü(1)	Deutsch	WiSe	4,0	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-356: Elektromagnetische Verträglichkeit

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,0	**Arbeitsbelastung:** 120 h				
			Präsenzzeit: 23 h	**Selbststudium:** 97 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Elektromagnetische Verträglichkeit	V(2)	Deutsch	WiSe	4,0	2
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-357: Digitale Signalverarbeitung

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 8,0	**Arbeitsbelastung:** 240 h				
			Präsenzzeit: 68 h		**Selbststudium:** 172 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Digitale Signalverarbeitung	V(4)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	8,0	6
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-358: Fachwissenschaftliche Projektarbeit Wirtschaftsingenieurwesen

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 7. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 23 h		**Selbststudium:** 127 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Fachwissenschaftliche Projektarbeit	P(2)	Deutsch	WiSe+SoSe	5,0	2
2	**Lehrinhalte** Die Fachwissenschaftliche Projektarbeit beinhaltet eine studienbegleitende Hausarbeit. Diese soll als Teamarbeit mit wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen komplexen Fragestellungen behandelt werden. Die verschiedenen Themenbereiche werden von den Lehrstühlen, Fachgebieten und Instituten der Fakultät Maschinenbau, der Fakultät Wirtschaftswissenschaften und der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik gestellt, so dass die Themenbandbreite sehr vielfältig ist.						
3	**Kompetenzen** Der/die Studierende soll durch das Anfertigen einer Fachwissenschaftlichen Projektarbeit und deren mündliche Präsentation in die selbständige Bearbeitung wirtschaftsingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen eingeführt werden. Ziel ist die Heranführung an wissenschaftliches Arbeiten und die kritische Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse. Dabei werden die Studierenden von den Lehrstühlen betreut und es werden ihnen Fach- sowie Methodenkompetenzen vermittelt. Darüber hinaus erwerben die Studierenden Sozialkompetenz im Bereich der Kooperationsfähigkeit und die Fähigkeit selbstverantwortlicher Arbeitsorganisation.						
4	**Prüfungen** Schriftliche Ausarbeitung und mündliche Präsentation: Dabei hat jede/r Kandidat/in eine eigene Ausarbeitung des betreffenden Themas anzufertigen, die die eigenen Leistungen erkennen lässt. Nach Abgabe der Arbeit erfolgt innerhalb von vier Wochen eine Ergebnispräsentation in Form eines Vortrags durch jede/n einzelne/n Kandidaten/in, wobei bei der mündlichen Präsentation auch auf Kompetenzen wie Präsentationsfähigkeit, Rhetorik und Ausdrucksfähigkeit geachtet wird. Die mündliche Präsentation wird mit 20% der Gesamtleistung bewertet. Die Bearbeitungsdauer soll 6 Monate nicht überschreiten und beginnt mit der Ausgabe des Themas. Sofern die Dauer der Bearbeitungszeit 6 Monate überschreitet, hat der Kandidat oder die Kandidatin keinen Anspruch auf weitere fachliche Betreuung sowie Abgabe der Projektarbeit. In diesem Fall kann die Projektarbeit (ohne Anerkennung eines Fehlversuchs) als Ganzes mit neuer Themenstellung wiederholt werden. ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Pflichtkatalog						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-359: Grundlagen der Hochfrequenztechnik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,0	**Arbeitsbelastung:** 120 h				
			Präsenzzeit: 34 h		**Selbststudium:** 86 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Grundlagen der Hochfrequenztechnik	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	4,0	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-360: Signale und Systeme II

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,0	**Arbeitsbelastung:** 120 h				
			Präsenzzeit: 34 h		**Selbststudium:** 86 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Signale und Systeme II	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	4,0	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-362: Leistungselektronik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,5	**Arbeitsbelastung:** 135 h				
			Präsenzzeit: 34 h		**Selbststudium:** 101 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Leistungselektronik	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	4,5	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen**						
	☒ Modulprüfung		☐ Teilleistungen				
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Industrial Management Elektrotechnik						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-364: Angewandte konvexe Optimierung

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Angewandte konvexe Optimierung	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte**						

Numerische Optimierung ist omnipräsent in technischen Systemen. Sie ist elementar für die Automatisierungstechnik, die Produktionsplanung, die Logistik oder das maschinelle Lernen.
Die Vorlesung bietet eine anwendungsorientierte Einführung zur numerischen Optimierung. Optimierungsprobleme werden zunächst allgemein vorgestellt, mit Beispielen illustriert und anschließend klassifiziert. Der Schwerpunkt liegt dabei auf konvexen Optimierungsproblemen wie linearen oder quadratischen Programmen. Die Lösung derartiger Problemstellungen wird theoretisch erläutert und praktisch mithilfe von Standardsoftware (wie Matlab, MOSEK oder Gurobi) erprobt. Diskutiert werden diesbezüglich Optimalitätskriterien, verschiedene Solver (wie Interior-Point oder Active Set) sowie duale Optimierungsprobleme.

Literatur
Boyd, Stephen, Stephen P. Boyd, and Lieven Vandenberghe. Convex optimization. Cambridge University Press, 2004.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse zur numerischen Optimierung. Insbesondere sind sie in der Lage, (konvexe) Optimierungsprobleme zu erkennen, zu formulieren, zu klassifizieren und mithilfe geeigneter Software zu lösen. Hinsichtlich der numerischen Lösung von Optimierungsproblemen sind die Studierenden mit elementaren Verfahren vertraut, so dass sie rechnerbasierte Lösungen interpretieren und beurteilen können. Anhand verschiedener Anwendungsbeispiele haben die Studierenden darüber hinaus ein Gefühl für die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten numerischer Optimierung entwickelt, dass sie im weiteren Studienverlauf und darüber hinaus gewinnbringend einsetzen können.

4 Prüfungen

Mündliche oder schriftliche Prüfung über max. 90 min. in Abhängigkeit von der Teilnehmendenanzahl

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Vor Besuch des Elementes 1 (Angewandte konvexe Optimierung) wird die Veranstaltung 'Höhere Mathematik I' empfohlen.

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Schulze Darup	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-365: Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Management elektrischer Systeme

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Fachlabor Wirtschaftsingenieurwesen Bachelor Management elektrischer Systeme	P(4)	Deutsch	WiSe+SoSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Die genauen Beschreibungen und Informationen zu den Laboren finden Sie hier: https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen** Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung in der Lage unterschiedliche Perspektiven auf eine ingenieurswissenschaftliche Problemstellung zu diskutieren und eigene Ansichten zu erläutern. Die Studierenden sind in der Lage, sich während einer Gruppenarbeitsphase mit den verschiedenen Meinungsansätzen anderer Gruppenmitglieder auseinanderzusetzten und konstruktives Feedback zu geben und zu nehmen. Ferner verstehen die Studierenden die methodischen Ansätze und Vorgehensweisen im Kontext des wissenschaftlichen Arbeitens in den Wirtschaftsingenieurswissenschaften und können diese auf unterschiedliche Problemstellungen anwenden.						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Profilkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-367: Betrieb und Aufbau von Netzen

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,5	**Arbeitsbelastung:** 135 h				
			Präsenzzeit: 34 h	**Selbststudium:** 101 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Betrieb und Aufbau von Netzen	V(2)+Ü(1)	Deutsch	WiSe	4,5	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Profilkatalog Management elektrischer Systeme; Wahlkatalog Industrial Management Elektrotechnik						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-368: Technologie des Energietransports

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,5	**Arbeitsbelastung:** 135 h				
			Präsenzzeit: 34 h	**Selbststudium:** 101 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Technologie des Energietransports	V(2)+Ü(1)	Deutsch	WiSe	4,5	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Profilkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-385: Leistungselektronik MES

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,0	**Arbeitsbelastung:** 120 h				
			Präsenzzeit: 34 h	**Selbststudium:** 86 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Leistungselektronik MES	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	4,0	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Management elektrischer Systeme						
7	**Modulbeauftragte/r** Pfost		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-386: Einführung in die Mechatronik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 4,5	**Arbeitsbelastung:** 135 h				
			Präsenzzeit: 34 h		**Selbststudium:** 101 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Einführung in die Mechatronik	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SoSe	4,5	3
2	**Lehrinhalte** Die Modulbeschreibung entnehmen Sie bitte dem Modulhandbuch der verantwortlichen Fakultät. https://etit.tu-dortmund.de/studium-und-lehre/studiengaenge/wirtschaftsingenieurwesen/						
3	**Kompetenzen**						
4	**Prüfungen** ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Industrial Management Elektrotechnik						
7	**Modulbeauftragte/r** Dekan		**Zuständige Fakultät** Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik				

Modul MB-387: Grundlagen der modellprädiktiven Regelung

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 6. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Grundlagen der modellprädiktiven Regelung	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SoSe	5,0	4

2 Lehrinhalte

Moderne Regelungsaufgaben sind häufig derartig komplex, dass klassische Verfahren der Regelungstechnik schnell an ihre Grenzen stoßen. Insbesondere die Berücksichtigung mehrerer, miteinander wechselwirkender Stell- und Regelgrößen sowie Beschränkungen an diese Größen (wie etwa begrenzte Ventilhübe oder einzuhaltende Temperaturintervalle) stellen oft große Herausforderungen dar. Die modellprädiktive Regelung (englisch: Model Predictive Control (MPC)) bietet eine elegante Lösung für derartige Problemstellungen. Dabei wird die Systemdynamik – unabhängig von der Anzahl der Stell- und Regelgrößen – durch die explizite Einbindung von Prozessmodellen erfasst und Beschränkungen werden als Nebenbedingungen einer Optimalsteuerungsaufgabe (OSA) eingebunden. Im Einsatz wird diese OSA ausgehend vom aktuellen Systemzustand wiederkehrend auf einen fortschreitenden Prädiktionshorizont gelöst und so der Regelkreis geschlossen.
Die Vorlesung bietet eine anwendungsorientierte Einführung in dieses vielseitig einsetzbare und weit verbreite Regelungsverfahren. Dabei werden elementare Kenntnis zur Zustandsregelung aus regelungstechnischen Grundlagenveranstaltungen (wie etwa „Regelungstechnik für MB“) aufgegriffen und schrittweise hin zur MPC entwickelt. Ein wichtiger Zwischenschritt ist diesbezüglich die sogenannte linear-quadratische Regelung (LQR), die sich als MPC ohne Berücksichtigung von Beschränkungen auffassen lässt. Sobald die MPC konzeptionell verstanden wurde, wird die Implementierung mithilfe von Matlab erläutert und anhand von Beispielanwendungen aus unterschiedlichen Domänen erprobt. Da die MPC eine optimierungsbasierte Regelung darstellt, werden anschließend grundlegende Einblicke in die (konvexe) Optimierung gegeben. Hier sind Kenntnisse aus „Angewandte konvexe Optimierung“ hilfreich, jedoch nicht zwingend erforderlich. Im letzten Drittel der Veranstaltung werden Varianten und Erweiterungen der MPC thematisiert. Insbesondere wird erläutert, wie sich MPC ohne die Lösung von OSA zur Laufzeit realisieren lässt (explizite MPC) und wie Störeinflüsse kompensiert werden können (robuste MPC). In der gesamten Veranstaltung liegt der Fokus auf linearen Systemdynamiken.

Literatur

James B. Rawlings, David Q. Mayne, and Moritz M. Diehl. Model Predictive Control: Theory, Computation, and Design. Nob Hill Publishing, 2nd Edition, 2017.

Basil Kouvaritakis and Mark Cannon. Model Predictive Control: Classical, Robust and Stochastic. Springer, 2016.

3	**Kompetenzen** Nach erfolgreicher Teilnahme an dieser Veranstaltung besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse zur MPC. Insbesondere sind sie in der Lage, die zentrale Optimalsteuerungsaufgabe ausgehend von einem Prozessmodell, relevanten Beschränkungen und anvisierten Regelungszielen aufzubauen und numerisch zu lösen. Weiterhin haben die Studierenden anhand von technischen Beispielen Erfahrungen zur vielseitigen Anwendung der MPC gesammelt. Schließlich sind ihnen elementare Implementierungsvarianten und Erweiterungen bekannt, an denen sie im weiteren Studienverlauf anknüpfen können.	
4	**Prüfungen** Die Prüfungsleistung setzt sich aus der Ausarbeitung und Vorstellung einer Projektarbeit sowie (in Abhängigkeit von der Anzahl der Teilnehmenden) aus einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung zusammen. Details zur Prüfungsleistung werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen	
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Vor Besuch des Elementes 1 (Grundlagen der modellprädiktiven Regelung) werden die Veranstaltungen 'Angewandte konvexe Optimierung' und 'Regelungstechnik MB' empfohlen.	
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau	
7	**Modulbeauftragte/r** Schulze Darup	**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau

Modul MB-397: Aufbau und Eigenschaften von Polymerwerkstoffen

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester			
Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Aufbau und Eigenschaften von Polymerwerkstoffen	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WiSe	5,0	4

2 Lehrinhalte

Die Vorlesung behandelt den Aufbau und die Eigenschaften technologisch bedeutsamer Polymerwerkstoffe. Es werden die Synthese- und Herstellungsmechanismen von industriell relevanten Polymeren erläutert. Der molekulare Aufbau und die Morphologie der Werkstoffe werden eingehend behandelt. Einen wichtigen Aspekt der Vorlesung stellt das spezifische Eigenschaftsspektrum der behandelten Polymerwerkstoffe dar. Dabei wird insbesondere der Zusammenhang zwischen molekularer Struktur und makroskopischen Werkstoffeigenschaften erläutert. Das Verarbeitungsverhalten der Werkstoffe wird eingehend behandelt. Darüber hinaus werden wichtige Anwendungen der behandelten Polymerwerkstoffe besprochen. In der Vorlesung werden bedeutsame Vertreter thermoplastischer Polymere (u.a. Polyolefine, Polyamide, Hochtemperaturthermoplaste) und von Elasto- und Duromeren eingehend diskutiert. Des Weiteren sind Polymerschäume, Polymermembranen und Elektretmaterialien Inhalt der Vorlesung. Das Modul bildet die Grundlage für zahlreiche weitere Module im Pflicht- und Wahlbereich.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul besitzen die Studierenden die Kenntnis über die wichtigsten Polymerwerkstoffe, deren molekularen Aufbau und ihre typischen Eigenschaften. Die Studierenden kennen die wesentlichen Anwendungen von technologisch bedeutsamen Polymerwerkstoffen sowie deren typischen Verarbeitungseigenschaften. Sie sind mit den Synthese- und Herstellungsmechanismen von industriell wichtigen Polymeren vertraut und können Zusammenhänge zwischen Werkstoffeigenschaften und molekularem Aufbau erklären. Durch die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse sind die Studierenden in der Lage, geeignete Polymerwerkstoffe für Lösungen technischer Fragestellungen auszuwählen.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung besteht aus einer einstündigen Klausurarbeit.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Vor Besuch des Elementes 1 (Aufbau und Eigenschaften von Polymerwerkstoffen) wird die Veranstaltung 'Angewandte Werkstofftechnik' empfohlen.

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Handge	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-400: Grundlagen der Zuverlässigkeitstechnik

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h			
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Grundlagen der Zuverlässigkeitstechnik	V(2)+Ü(2)	Englisch	WiSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** In dieser Vorlesungsreihe werden den Studierenden die fundamentalen Grundlagen der Risikotechnik vermittelt. Der Kurs beginnt mit einem allgemeinen Überblick darüber, was risikobasiertes Engineering ist und wie es die traditionellen, auf Sicherheitsfaktoren basierenden Konstruktionsberechnungen ergänzt. Als Ergänzung zum Rest der Vorlesung werden die notwendigen theoretischen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie vermittelt, die aus einer ingenieurwissenschaftlichen Perspektive mit Schwerpunkt auf Anwendungen im Maschinenbau erläutert werden. Anschließend werden die Grundlagen der qualitativen Risikobewertung (FMEA, FMECA, HAZOP) erläutert, die die Basis für die Durchführung einer Risikoanalyse bilden. Um den Schritt zu komplizierteren Systemen zu machen, werden die Fehlerbaum- und Ereignisbaumanalyse im Detail besprochen. Auch der Schritt zur zeitabhängigen Zuverlässigkeitsanalyse und die Auswirkungen von Ermüdung auf die mechanische Zuverlässigkeit werden besprochen. Schließlich werden die Auswirkungen von vagen, zweifelhaften, widersprüchlichen oder fehlenden Informationen auf die Zuverlässigkeitsanalyse im Detail besprochen, um die Studenten für die Herausforderungen zu sensibilisieren, die der Umgang mit realen technischen Problemen mit sich bringt.						
3	**Kompetenzen** Nach erfolgreichem Abschluss dieses Kurses sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden Konzepte der zuverlässigkeitsorientierten Konstruktion zu verstehen und auf einen praktischen technischen Fall anzuwenden. Die Studenten sind in der Lage, eine grundlegende Risikoanalyse eines mechanischen Bauteils oder Systems (z.B. einer Maschine) durchzuführen und die zeitabhängige Zuverlässigkeit eines Bauteils z.B. unter Ermüdungsbelastung zu diskutieren.						
4	**Prüfungen** Die Kursprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung mit schriftlicher Vorbereitung und umfasst theoretische und praktische Fragen ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Vor Besuch des Elementes 1 (Grundlagen der Zuverlässigkeitstechnik) wird die Veranstaltung 'Statistische Verfahren' empfohlen.						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau						
7	**Modulbeauftragte/r** Faes		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				

Modul MB-410: Quality Management

Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen **Studienabschnitt** 5. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h				
			Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h		
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Quality Management	V(2)+Ü(2)	Englisch	WiSe	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Dieser Kurs vermittelt den Studierenden die Grundlagen des Qualitätsmanagements im weitesten Sinne und dient als Grundlage für weiterführende Kurse zu speziellen Themen des Qualitätsmanagements. Die Kursthemen, die im Detail behandelt werden, sind: - Einführung in die Statistik und die Wahrscheinlichkeitstheorie, um das nötige Rüstzeug für den Umgang mit dem restlichen Kursmaterial zu erhalten - Beschreibung und Gestaltung von Messsystemen - Eine Auswahl der Standpunkte der Qualitätsgurus aus historischer Sicht - Akzeptanzstichproben in der Qualitätskontrolle und ein Vergleich der verschiedenen Perspektiven - Statistische Prozesskontrolle und Regelkarten - Die Einbeziehung von Qualitätsaspekten in das Design von Komponenten - Qualitätsmanagementsysteme: ISO9001, Six Sigma, Total Quality Management, usw. Der Kurs wird mit einem Seminar abgeschlossen, das je nach Verfügbarkeit von einer Person aus der Industrie gehalten wird. Parallel zu den Vorlesungen arbeiten die Studierenden einzeln oder in kleinen Gruppen an einer praktischen Fallstudie, bei der sie die erlernten Konzepte auf ein praktisches Qualitätsmanagementproblem anwenden.						
3	**Kompetenzen** Nach erfolgreichem Abschluss des Kurses sollten die Studierenden über ein gründliches Verständnis der verschiedenen Qualitätsmanagement-Konzepte verfügen, wie sie in den Lehrinhalten beschrieben werden, sowie in der Lage sein, grundlegende Qualitätsmanagement-Analysen und -Entscheidungen unter Einbeziehung der gelehrten Konzepte durchzuführen.						
4	**Prüfungen** Schriftliche Prüfung über max. 2 Stunden, bestehend aus theoretischen Fragen und Übungsaufgaben (75%) Projektbericht der Gruppenarbeit, der die Beschreibung und die Ergebnisse der Fallstudie beschreibt (25%) ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen						
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine						
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Industrial Management Maschinenbau						
7	**Modulbeauftragte/r** Faes		**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau				