



MODULHANDBUCH
Wirtschaftsingenieurwesen
(WI)
(WI-B)

Stand: 20.04.2026

Studien- und Prüfungsordnung 20201

Modulhandbuch WI-B

Inhaltsverzeichnis

Erster Studienabschnitt.....	4
1. Semester.....	4
WI-01: Betriebswirtschaftslehre.....	5
WI-04: Externes Rechnungswesen.....	7
WI-06: Informatik 1.....	9
WI-11: Rechtliche Grundlagen.....	11
WI-14: Industrielle Fertigungstechnik.....	13
2. Semester.....	15
WI-02: Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen.....	16
WI-05: Schlüsselkompetenzen.....	17
WI-07: Angewandte Mathematik.....	18
WI-08: Technische Mechanik 2.....	20
WI-10: Elektrotechnik und Elektronik.....	21
WI-12: Produktentwicklung.....	22
WI-16: Internes Rechnungswesen.....	24
WI-17: Qualitätswesen.....	25
WI-18: Projektmanagement.....	26
Zweiter Studienabschnitt.....	28
3. Semester.....	28
WI-03: Technische Mechanik 1.....	29
WI-09: Volkswirtschaftslehre.....	30
WI-13: Statistik.....	31
WI-15: Informatik 2.....	32
4. Semester.....	34
WI-19: Marketing und Vertrieb.....	35
WI-20: Produktionssysteme.....	36
WI-21: Produktionsmanagement.....	38
WI-22: Maschinenelemente.....	40
WI-23: Betriebliche Informationssysteme.....	41
WI-28: Wahlpflichtfächer.....	42
5. Semester.....	44
WI-24: Betriebliche Praxis.....	45
6. Semester.....	46
WI-25: Investition und Finanzierung.....	47
WI-26: Produktions- und Distributionslogistik.....	48
WI-30: Innovative Produktentwicklung.....	50
WI-32: Digitales Engineering.....	53
WI-33: Schlanke Produktion.....	54
WI-35: Nachhaltige Unternehmensführung I.....	56
WI-37: Work-Life-Robotics I.....	59
WI-39: Case Study.....	62

7. Semester.....	64
WI-27: Controlling.....	65
WI-29: Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis).....	66
WI-31: Innovation.....	66
WI-34: Case Study.....	68
WI-36: Nachhaltige Unternehmensführung II.....	69
WI-38: Work-Life-Robotics II.....	71

Erster Studienabschnitt

1. Semester

WI-01: Betriebswirtschaftslehre

WI-04: Externes Rechnungswesen

WI-06: Informatik 1

WI-11: Rechtliche Grundlagen

WI-14: Industrielle Fertigungstechnik

WI-01: Betriebswirtschaftslehre

Empfohlene Vorkenntnisse	Mathematische und betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse.	
Lehrform	Vorlesung	
Lernziele	<p>Die Studierenden lernen betriebswirtschaftliche Zusammenhänge zu verstehen, zu analysieren und zu einem fundierten Gesamtbild über die Rolle der Betriebswirtschaftslehre innerhalb der Wirtschaftswissenschaften zusammenzufügen.</p> <p>Das Unternehmen als Gegenstandsbereich der Betriebswirtschaftslehre soll in seinen Wechselwirkungen zu anderen Akteuren dargestellt und als Teil der Gesellschaft begriffen werden.</p> <p>Die Studierenden entwickeln Fachkompetenzen auf der Grundlage betriebswirtschaftlichen Wissens.</p> <p>Dieses Modul dient auch der Ausbildung personaler Eigenschaften wie die Fähigkeit zu selbständigem, kritischem und vernetztem Denken.</p>	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h
	Workload:	150,00 h
ECTS	5,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K90)	
Modulverantwortung	Prof. Dr. Andrea Müller	
Empfohlenes Semester	1. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Betriebswirtschaft (Bachelor) Betriebswirtschaft Logistik und Handel (Bachelor) Medientechnik/Wirtschaft plus (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik plus (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre	
Art	Vorlesung
Nr.	W0101
SWS	4,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Begriffliche und methodische Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unternehmen und Umwelt, Typologien des Unternehmens - Finanzprozesse: Finanzierungsformen, Grundlagen der Finanzanalyse, Finanzplanung, Investition - Leistungsprozesse: Beschaffungsplanung, Produktion, Marketing - Führungsprozesse: Organisation, Personal, Management
Lehrveranstaltungs-sprache	de

Literatur	Thommen, J. P./Achleitner, A.-K. u.a. (2020): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 9. Aufl., Springer Gabler, Wiesbaden. Wöhe, G./Döring, U./Brösel, G. (2020): Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 26. Aufl., Vahlen, München. Schierenbeck, H./Wöhle, C. B. (2016): Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 19. Aufl., de Gruyter, Berlin.
------------------	---

WI-04: Externes Rechnungswesen

Empfohlene Vorkenntnisse	
Lehrform	Vorlesung/Übung
Lernziele	Die Studierenden erhalten fundierte Kenntnisse der Buchführung und Bilanzierung, welche die Basis für das Verständnis im Rahmen des externen Rechnungswesens sowie der Unternehmenssteuerung und der Unternehmensbesteuerung bilden. Darauf stützend lernen die Studierenden die Bilanzierung primär nach HGB sowie die wesentlichen Abweichungen zu IAS/IFRS kennen und verstehen. Sie können diese adäquat auf konkrete Bilanzierungssachverhalte anwenden und Rechnungslegungsinformationen zielorientiert analysieren und interpretieren. Ferner lernen die Studierenden die Grundzüge der Unternehmensbesteuerung kennen und verstehen.
Dauer	1 Semester Semester
SWS	4 SWS
Aufwand	Lehrveranstaltung: 45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit: 105,00 h
	Workload: 150,00 h
ECTS	5,00 ECTS
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K90)
Modulverantwortung	Prof. Dr. Thilo Seyfriedt CPA
Empfohlenes Semester	1. Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

LEHRVERANSTALTUNG: Buchführung und Bilanzierung	
Art	Vorlesung/Übung
Nr.	W0341
SWS	4,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Buchführung: Buchführungs- und Aufzeichnungsvorschriften, erfolgsneutrale und erfolgswirksame Buchungsvorgänge, Organisation der Buchführung - Buchungen in wichtigen Sachbereichen: Buchungen im Beschaffungsbereich, im Absatzbereich, im Personalbereich, im Sachanlagenbereich, im Finanz- und Zahlungsbereich - Der Jahresabschluss: Periodengerechte Erfolgsermittlung, Aufstellung des Jahresabschlusses bei Kapitalgesellschaften, Gewinnverteilung bei Personengesellschaften Grundlagen der Bilanzierung - Ansatz, Ausweis- und Bewertungsvorschriften nach HGB und Steuerrecht. - Grundzüge der Bilanzanalyse und wesentliche Abweichungen zwischen HGB und IAS/IFRS
Lehrveranstaltungs-	de

sprache	
Literatur	<p>HGB (Handelsgesetzbuch) in aktueller Fassung. Seyfriedt, Thilo: IFRS in 1 Stunde, Createspace 2015 Achleitner / Thommen: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Gabler, 9. Auflage, 2020 sowie als eBook über unsere Bibliothek. Quick/Wurl: Doppelte Buchführung, Springer, 4. Auflage 2017 sowie als eBook über unsere Bibliothek. Bilke/Henning/Mann: Lehrbuch Buchführung und Bilanzsteuerrecht, NWB, Herne/Berlin, 12. Auflage 2017. Kudert, S / Sorg, P.: Übungsbuch Rechnungswesen, aktuelle Auflage, E. v. Kleist, 3. Auflage, 2017. Aktuelle Geschäftsberichte und Jahresabschlüsse Vorlesungsbegleitende Unterlagen</p>

WI-06: Informatik 1

Empfohlene Vorkenntnisse	PC Grundkenntnisse, Umgang mit Office-Programmen	
Lehrform	Vorlesung/Labor	
Lernziele	Ziel des Moduls ist es, die Studierenden mit Wissen, Fähigkeiten und handwerklichen Fertigkeiten so auszustatten, dass sie in der Lage sind - die Rolle von Informationstechnologien in Gesellschaft und Unternehmen zu bewerten und zu erläutern - Konzept und Funktionen eines Informationssystems zu beschreiben - Anforderungen an die betriebliche IT zu analysieren, konzeptionell zu lösen und anschließend in Teilen praktisch umzusetzen	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h
	Workload:	150,00 h
ECTS	5,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K90)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Theo Lutz	
Empfohlenes Semester	1. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Grundlagen IT	
Art	Vorlesung/Labor
Nr.	W0304
SWS	4,00 SWS
Lerninhalt	Es werden grundlegende Konzepte der Wirtschaftsinformatik aus der Perspektive des Anwenders und zukünftigen Entscheiders behandelt. - Digitalisierung und die Bedeutung der IT im Unternehmen, Begriffsbildung - Geschäftsprozesse und Anwendungen (Bürosysteme, Workflow, Portal, ERP) - Aufbau von Rechnersystemen (Hardware, Betriebssysteme, Software) - Standardsoftware und Individualsoftware (Anforderungen an Software, Auswahl- und Entwicklungsprozess, Entscheidungskriterien, Grundprinzipien von Algorithmen und deren Umsetzung) - Netzwerke und Internettechnologien (Protokolle, Komponenten, Anwendungen, Auszeichnungssprachen) - Datenbanken (Datenmodellierung, relationales Modell, SQL) - Problemlösung, Algorithmen und Grundlagen der Programmierung - IT-Sicherheit (Gefahrenbereiche, Maßnahmen) - Datenschutz
Lehrveranstaltungs-	de

sprache	
Literatur	<p>Materialsammlung mit Vorlesungsfolien, Übungen und Kontrollfragen zu jedem Kapitel wird über das e-Learning System zur Verfügung gestellt.</p> <p>Abts, D.; Mülder, W.: Grundkurs Wirtschaftsinformatik. Eine kompakte und praxisorientierte Einführung. 9. Auflage. Springer Vieweg, Wiesbaden 2017.</p> <p>Lemke, C.; Brenner, W.; Kirchner, K.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Band 2: Gestalten des digitalen Zeitalters. Springer Gabler, Berlin 2017.</p> <p>Ernst, H.; Schmidt, J.; Beneken, G. H.: Grundkurs Informatik. Grundlagen und Konzepte für die erfolgreiche IT-Praxis - Eine umfassende, praxisorientierte Einführung. 6. Auflage. Springer Vieweg, Wiesbaden 2016.</p> <p>Lemke, C.; Brenner, W.: Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Band 1: Verstehen des digitalen Zeitalters. Springer Gabler, Berlin 2015.</p>

WI-11: Rechtliche Grundlagen

Empfohlene Vorkenntnisse	
Lehrform	Vorlesung
Lernziele	Die Studierenden eignen sich die Grundlagen der Rechtsordnung in der Bundesrepublik Deutschland an und erwerben Kenntnisse über die Grundbegriffe und Prinzipien des Wirtschaftsprivatrechts, insbesondere des Vertragsrechts, des Handels- und Gesellschaftsrechts sowie des Individualarbeitsrechts. Die Studierenden können einfache Rechtsfragen sowie solche mittleren Schwierigkeitsgrades in der betrieblichen Praxis selbständig beurteilen und Lösungen finden. Sie entwickeln ein Verständnis für die juristische Arbeitsmethode.
Dauer	1 Semester Semester
SWS	4 SWS
Aufwand	Lehrveranstaltung: 45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit: 105,00 h
	Workload: 150,00 h
ECTS	5,00 ECTS
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K90)
Modulverantwortung	Prof. Dr. iur. Jörg-Andreas Weber, LL.M.
Empfohlenes Semester	1. Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

LEHRVERANSTALTUNG: Privatrecht	
Art	Vorlesung
Nr.	W0306
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	- Erläuterung der Rechtsordnung der BRD - Einführung in das Bürgerliche Gesetzbuch mit den Schwerpunkten: Vertragsrecht, vertragliche und gesetzliche Haftung, Sachenrecht
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Gründeberg (2024): Bürgerliches Gesetzbuch, 83. Auflage (jährlich zum Jahresende eine neue Auflage), C.H.BECK München Müssig (2024): Wirtschaftsprivatrecht, 24. Auflage, C.F. Müller Heidelberg Klunzinger (2024): Einführung in das bürgerliche Recht, 18. Auflage, C.H.BECK München Kallwass/Abels/Müller-Michaels (2024): Privatrecht, 26. Auflage, Vahlen

LEHRVERANSTALTUNG: Wirtschafts- und Arbeitsrecht

Art	Vorlesung
Nr.	W0312
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe des allgemeinen und besonderen Vertragsrechts - Grundbegriffe des Handelsrechts - Grundstrukturen des Gesellschaftsrechts - Grundstrukturen des Wettbewerbsrechts - Grundstrukturen des gewerblichen Rechtsschutzes - Grundstrukturen des individuellen Arbeitsrechts - Juristische Arbeitstechniken
Lehrveranstaltungs- sprache	de
Literatur	<p>Kommentare:</p> <p>Palandt, O. (Hrsg.) (2021): Bürgerliches Gesetzbuch, 80. Auflage, C.H.BECK München.</p> <p>Baumbach, A. / Hopt, K. J. (2021): Handelsgesetzbuch, 40. Auflage, C.H.BECK München.</p> <p>Müssig, P. (2019): Wirtschaftsprivatrecht, 21. Auflage, C.F. Müller Heidelberg.</p> <p>Dütz, W. / Thüsing, G. (2020): Arbeitsrecht, 25. Auflage, C.H.BECK München.</p> <p>Klunzinger, E. (2012): Grundzüge des Gesellschaftsrechts, 16. Auflage, C.H.BECK München.</p>

WI-14: Industrielle Fertigungstechnik

Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen in Physik, Werkstoffkunde, Techn. Mechanik, Chemie	
Lehrform	Vorlesung/Übung	
Lernziele	Ziel dieses Moduls ist der Erwerb eines soliden Grundlagenwissens der Werkstoffe und Industriellen Fertigungsverfahren. Unter Einbeziehung der wirtschaftlichen und kostenorientierten Betrachtung werden die Studierenden befähigt, die Werkstoffe und Fertigungsverfahren entsprechend den industriellen Anforderungen sicher auswählen, fertigungstechnische Abläufe planen und gestalten zu können. Weiterhin soll durch die Gruppenübungen die methodische als auch soziale Kompetenz vermittelt und gefördert werden.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	5 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	56,25 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	123,75 h
	Workload:	180,00 h
ECTS	6,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung: Klausur (K120) und Praktische Arbeit (PA) Gewichtung: 70 % Klausur, 30 % Praktische Arbeit bzw. Laborarbeit	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Köbler	
Empfohlenes Semester	1. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Fertigungsverfahren I	
Art	Vorlesung/Labor
Nr.	W0315
SWS	3,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Fertigungstechnik/ -verfahren (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten und Stoffeigenschaften ändern) - Normen, Toleranzen, Passungen, Oberflächen - Einteilung, Aufbau und Funktion von Werkzeugmaschinen - Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen beim Einsatz der Fertigungsverfahren und Werkzeugmaschinen - Vertiefung der Theorie durch praxisnahe Gruppenübungen - Einbindung von Industrievorträgen - Besichtigung von Produktionsunternehmen
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Köbler J.: Vorlesungsskript Friedel A.: Vorlesungsskript Schmid, D. (2013): Industrielle Fertigung: Fertigungsverfahren, Mess- und Prüftechnik, 6. überarb. Auflage, Europa Lehrmittel, Stuttgart Klocke F.: (2013) Fertigungsverfahren (Band 1 - 5); Springer-Verlag

LEHRVERANSTALTUNG: Werkstoffe	
Art	Vorlesung
Nr.	W0321
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Werkstoffe - Schwerpunkt: Stähle (Einteilung, Herstellung, Wärmebehandlung) - Ausgewählte NE Metalle - 3 großen Gruppen der Keramiken, incl. Sintern - 3 wichtigsten Gruppen der Kunststoffe - Verbundwerkstoffe - Korrosion, die wichtigsten Arten der Korrosion - Werkstoffprüfung - Zugversuch, Härteprüfung, Schwingfestigkeit nach Wöhler
Lehrveranstaltungs- sprache	de
Literatur	<p>Fachkunde Metall, Europa Lehrmittel, 58. Auflage, 2017</p> <p>Praktikum in Werkstoffkunde, E. Macherauch, Springer Vieweg; Auflage: 12., überarb u. erw. Aufl. 2014</p> <p>Werkstoffkunde, 10. bearb. Auflage, Bargel, H.-J./ Schulze, G. (Hrsg.) (2008);, Berlin/ Heidelberg</p>

2. Semester

WI-02: Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

WI-05: Schlüsselkompetenzen

WI-07: Angewandte Mathematik

WI-08: Technische Mechanik 2

WI-10: Elektrotechnik und Elektronik

WI-12: Produktentwicklung

WI-16: Internes Rechnungswesen

WI-17: Qualitätswesen

WI-18: Projektmanagement

WI-02: Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Empfohlene Vorkenntnisse	Mathematische Grundkenntnisse (mindestens Sekundarstufe-II-Niveau, der Vorkurs Mathematik wird empfohlen)	
Lehrform	Vorlesung	
Lernziele	Ziel dieses Moduls ist der Erwerb der mathematischen Grundlagen für die ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Fächer sowie naturwissenschaftlicher Grundkenntnisse für die technischen Fächer im Bachelor-Studiengang WI, die es den Studierenden ermöglichen, zu einem tieferen Verständnis der Lerninhalte dieser Fächer zu gelangen. Sie erlangen dadurch auch die Fähigkeit zur Anwendung der auf mathematischen Methoden beruhenden Lösungsverfahren für die für diese Fächer spezifischen Problemstellungen. Die Studierenden stärken und erweitern ihr naturwissenschaftlich-technisches Grundwissen, das im Ingenieuralltag eingesetzt werden kann, indem wesentliche physikalische Phänomene kennengelernt und gedeutet werden. Darüber hinaus fördern die Studierenden das Abstraktionsvermögen und die analytischen Fähigkeiten.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	8 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	90,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	150,00 h
	Workload:	240,00 h
ECTS	8,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K180)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Nasdala	
Empfohlenes Semester	2. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Mathematik I	
Art	Vorlesung
Nr.	W0301
SWS	6,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Grundlagen - Vektoralgebra - Funktionen und Kurven - Differentialrechnung - Integralrechnung - Potenzreihenentwicklungen - Komplexe Zahlen und Funktionen
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Nasdala, L.: Mathematik 1 Beweisaufgaben: Beweise, Lern- und Klausur-Formelsammlung (Springer).

	Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 (Springer).
--	--

LEHRVERANSTALTUNG: Physik	
Art	Vorlesung
Nr.	W0302
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Mechanik: Newtonsche Axiome, Erhaltungssätze, mechanische Schwingungen. - Wellenlehre: Interferenz, Brechung, Beugung, Huygenssches Prinzip. - Elektrodynamik: Begriff des elektromagnetischen Feldes, Kraft auf bewegte Ladungen im elektromagnetischen Feld, Induktionsgesetz, elektromagnetische Wellen. - Kurze Einführung in den Aufbau der Materie.
Lehrveranstaltungs- sprache	de
Literatur	Rybach, J.: Physik für Bachelors (Hanser). Meschede, D.: Gerthsen Physik (Springer Spektrum). Halliday, D./ Resnick, R./ Walker, J.: Halliday Physik (Wiley-VCH). Hering, E./ Martin, R./ Stohrer, M.: Physik für Ingenieure (Springer Vieweg).

WI-05: Schlüsselkompetenzen

Empfohlene Vorkenntnisse	
Lehrform	Seminar
Lernziele	Die Studierenden erwerben Soft Skills im Bereich der sozialen Kompetenzen, methodischen Kompetenzen sowie starke personale Kompetenzen. Insbesondere aber auch die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Arbeiten.
Dauer	1 Semester Semester
SWS	2 SWS
Aufwand	Lehrveranstaltung: 22,50 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit: 37,50 h
	Workload: 60,00 h
ECTS	2,00 ECTS
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Hausarbeit und Referat (HA + RE) Gewichtung: 75 % Hausarbeit, 25 % Referat
Modulverantwortung	Prof. Dr. Thilo Seyfriedt CPA
Empfohlenes Semester	2. Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

LEHRVERANSTALTUNG: Schlüsselkompetenzen	
Art	Seminar
Nr.	W0342
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	- Betriebswirtschaftliches Unternehmensplanspiel zur Schulung von unternehmerischem Denken und Handeln, Vorstellung und Diskussion der jeweiligen Kompetenzfelder entsprechend den Lernzielen, Gruppenarbeit sowie wissenschaftliches Arbeiten.
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Onlinehilfe zum betriebswirtschaftlichen Unternehmensplanspiel, Richtlinie zu wissenschaftlichem Arbeiten der Hochschule, Theisen: Wissenschaftliches Arbeiten, Vahlen, 16. Auflage 2013 sowie als eBook über unsere Bibliothek, Oehlich: Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben, Gabler, 2. Auflage 2019, Kühlinger/John: Soft Skills, Haufe, 4. Auflage 2017 sowie als eBook über unsere Bibliothek, Internetrecherche.

WI-07: Angewandte Mathematik

Empfohlene Vorkenntnisse	Modul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen	
Lehrform	Vorlesung	
Lernziele	<p>Die Studierenden beherrschen grundlegende mathematische Verfahren und Methoden für ingenieur- und wirtschaftswissenschaftliche Anwendungen.</p> <p>Sie erlangen ein Grundverständnis von mathematischen Theorien, die für ein tieferes Verständnis der Inhalte der ingenieurwissenschaftlichen Fächer benötigt werden, vor allem der Lösungstheorie gewöhnlicher Differentialgleichungen.</p> <p>Es wird die Fähigkeit zum selbstständigen Einsatz von Methoden der angewandten Mathematik bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme, insbesondere der Modellierung technischer Vorgänge erworben.</p> <p>Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit zur mathematischen Modellierung betriebswirtschaftlicher Problemstellungen in Planungsprozessen mit der Bestimmung von Zielen und Handlungsmöglichkeiten und erwerben grundlegende Verfahren (Algorithmen) zur Lösung der modellierten Problemstellungen.</p> <p>Sie beherrschen die Verfahrensauswahl und -anpassung sowie der Ergebnisbewertung bzgl. Zulässigkeit, Lösungsgüte und Laufzeiteffizienz und können Verfahren für z. B. Produktionsplanung, Touren- und Transportplanung, Reihenfolgeplanung, Zuordnungsprobleme, Ertragsmanagement etc. anwenden.</p>	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	6 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	67,50 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	142,50 h

	Workload:	210,00 h
ECTS		7,00 ECTS
Voraussetzungen für die Vergabe von LP		Modulprüfung Klausur (K150)
Modulverantwortung		Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Nasdala
Empfohlenes Semester		2. Semester
Häufigkeit		jedes Semester
Verwendbarkeit		Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

LEHRVERANSTALTUNG: Mathematik II	
Art	Vorlesung
Nr.	W0308
SWS	4,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Lineare Algebra - Fourierreihen - Differential- und Integralrechnung für Funktionen von mehreren Variablen - Gewöhnliche Differentialgleichungen - Fourier-Transformationen - Laplace-Transformationen
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Nasdala, L.: Mathematik 2 Beweisaufgaben: Beweise, Lern- und Klausur-Formelsammlung (Springer) Papula, L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 2 (Springer)

LEHRVERANSTALTUNG: Operations Research	
Art	Vorlesung
Nr.	W0313
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Modellbildung und der Entscheidungstheorie - Lineare Optimierung - Flussprobleme - Kürzeste Wege - Soft OR
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Skript "Operations Research" Briskorn, D. (2023): Operations Research - Eine (möglichst) natürlichsprachige und detaillierte Einführung in Modelle und Verfahren, 2., erweiterte Auflage, Springer Gabler, Wiesbaden Domschke, W., Drexl, A. (2015): Einführung in Operations Research, 9. Auflage, Springer, Berlin/Heidelberg Gritzmann, P. (2013): Grundlagen der Mathematischen Optimierung,

	Springer Spektrum, Wiesbaden Koop, A., Moock, H. (2023): Lineare Optimierung - eine anwendungsorientierte Einführung in Operations Research, 3. Auflage, Springer Spektrum, Berlin Werners, Brigitte (2013): Grundlagen des Operations Research, Springer Gabler, Berlin/Heidelberg
--	---

WI-08: Technische Mechanik 2

Empfohlene Vorkenntnisse	Module Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen, Technische Mechanik 1, Besuch der LV Mathematik 2 des Moduls Angewandte Mathematik	
Lehrform	Vorlesung	
Lernziele	Die Studierenden entwickeln ein Verständnis der kontinuumsmechanischen Grundlagen für die Beschreibung bzw. Vorhersage der Reaktion von Festkörpern auf statische äußere Belastungen. Sie erwerben die für die Durchführung statischer Festigkeitsanalysen notwendigen Grundkenntnisse und können diese z.B. auf die Auslegung von Maschinenelementen anwenden.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h
	Workload:	150,00 h
ECTS	5,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K90)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Nasdala	
Empfohlenes Semester	2. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Festigkeitslehre	
Art	Vorlesung
Nr.	W0309
SWS	4,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Zug- und Druckstab - Biegebalken - Torsionsstab - Prinzip der virtuellen Kräfte - Spannungen und Verzerrungen - Elastizitätsgesetz und Festigkeitshypothesen - Knicken von Druckstäben
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Nasdala, L.: Festigkeitslehre Verständnisaufgaben: Herleitungen, Lern-

	und Klausur-Formelsammlung (Springer). Gross, D.; Hauger, W.; Schröder, J.; Wall, W. A.: Technische Mechanik 2: Elastostatik (Springer). Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 2, Festigkeitslehre (Pearson Studium).
--	--

WI-10: Elektrotechnik und Elektronik

Empfohlene Vorkenntnisse	Ingenieursmathematik (Determinanten, Differential, Integral und komplexe Zahlen); Werkstoffe; Physikalische Grundlagen Elektrotechnik, Grundlagenkenntnisse aus dem Bereich der Physik sowie gute Kenntnisse aus dem Bereich der Elektrotechnik sind zum Verständnis des angebotenen Lehrstoffes erforderlich.	
Lehrform	Vorlesung	
Lernziele	Die Studierenden erwerben die Voraussetzungen für nachfolgende Lehrveranstaltungen wie Mess- und Regelungstechnik, Automatisierungstechnik sowie die Fähigkeit zur Tätigkeit im technischen Einkauf und in der Produktion, und können differenziert technisch-wirtschaftliche Entscheidungen treffen.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	138,00 h
	Workload:	180,00 h
ECTS	6,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K120)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Thomas Wendt	
Empfohlenes Semester	2. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Elektronik	
Art	Vorlesung
Nr.	W0316
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	Weitere wichtige analoge und digitale elektronische Bauelemente und deren Anwendung (Halbleiterbauelemente, Operationsverstärker, Gleichstrom- und Wechselstrommotoren, Logikschaltkreise, Mikrocontroller, AD-Umsetzer usw.) Entwurf elektronischer Systeme
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Tietze, U./ Schenk, Ch. (2009): Halbleiterschaltungstechnik, 13. neu bearbeitete Auflage, Springer Verlag. Weitere werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

LEHRVERANSTALTUNG: Elektrotechnik	
Art	Vorlesung
Nr.	W0344
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Grundgrößen (Elektrizität, elektrischer Strom, elektrische Spannung, elektrischer Widerstand) - Der elektrische Stromkreis - Aufbau und Definitionen - Strömungsgesetze im elektrischen Stromkreis - Messung von Strom und Spannung - Die wichtigsten Komponenten eines Gleichstromkreises (Ohmsche Widerstand, Kondensator, Spule, Gleichspannungsquellen) - Berechnungen im Gleichstromkreis - Elektrische Arbeit und Leistung - Der Wechselstromkreis
Lehrveranstaltungs- sprache	de
Literatur	Stiny, L. (2011): Grundwissen Elektrotechnik, 6. aktualis. u. erw. Auflage, Franzis Verlag, Poing Stiny, L. (2008): Aufgaben mit Lösungen zur Elektrotechnik, 2. Auflage, Franzis Verlag, Poing Bauckholt, H.-J. (2008): Grundlagen und Bauelemente der Elektrotechnik, Carl Hanser, München Tieste, K. (2018): Keine Panik vor Elektrotechnik. Springer Vieweg

WI-12: Produktentwicklung

Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse im Technischen Zeichnen	
Lehrform	Vorlesung/Seminar/Labor	
Lernziele	Die Studierenden erwerben in diesem Modul die Fähigkeit eine technische Zeichnung zu lesen und entsprechend den technischen Normen zu erstellen. Zudem kennen die Studierenden die Phasen der Produktentwicklung und können diese an konkreten Beispielen umsetzen. Sie beherrschen die wesentlichen Funktionen eines modernen CAD-Programms (Volumenmodellierung, Zusammenbau und Zeichnungsableitung).	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h
	Workload:	150,00 h
ECTS	5,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung: Klausur (K60) + Praktische Arbeit (PA) Gewichtung: 30 % Klausur, 70 % Praktische Arbeit	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Stefan Junk	
Empfohlenes	2. Semester	

Semester	
Häufigkeit	jedes Semester
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

LEHRVERANSTALTUNG: Technisches Zeichnen und Normung	
Art	Seminar
Nr.	W0305
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Arten technischer Regelwerke, Normen (DIN, EN, ISO) - Darstellungsarten - Schnitte und Einzelheiten - Bemaßung - Entwurf-, Einzelteil-, Gesamtzeichnung - Stückliste
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Fritz, A., Hoischen, H. (2018): Hoischen: Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie, Cornelsen DIN-Normen, Berlin, Beuth-Verlag Datenbank: Perinorm

LEHRVERANSTALTUNG: Computer Aided Engineering (CAE)	
Art	Vorlesung/Labor
Nr.	W0322
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Phasen der Produktentwicklung - Klären der Aufgabenstellung und Planen - Konzipieren - Bewerten - Entwerfen - Ausarbeiten mithilfe eines CAD-Systems
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Fritz, A., Hoischen, H. (2018): Hoischen: Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie, Cornelsen Bürger, M., Dambacher, M. (2017): Konstruktionslehre: Maschinenbau, Europa Lehrmittel Conrad, K.-J. (2013): Grundlagen der Konstruktionslehre, Methoden und Beispiele für den Maschinenbau, Hanser, München. Pahl, G./ Beitz W. et al. (2013): Konstruktionslehre: Grundlagen erfolgreicher Produktentwicklung; Methoden und Anwendung, SpringerVieweg Vajna, S./ Bley, H./ Weber, C./ Zeman, K. (2008): CAE für Ingenieure, Eine praxisbezogene Einführung, 2. völlig neu bearb. Auflage, Springer, Berlin. Datenbank: Perinorm

WI-16: Internes Rechnungswesen

Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse der ABWL und der Buchführung	
Lehrform	Vorlesung	
Lernziele	Die Studierenden entwickeln ein Know how, das neben der theoretischen Wissensvermittlung der "klassischen" Themenfelder der Kosten- u. Leistungsrechnung auch den Aufbau einer umfassenden, praxisbezogenen Expertise umfasst.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h
	Workload:	150,00 h
ECTS	5,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung: Klausur (K90)	
Modulverantwortung	Prof. Dr. Anne Najderek	
Empfohlenes Semester	2. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Kosten- und Leistungsrechnung	
Art	Vorlesung
Nr.	W0110
SWS	4,00 SWS
Lerninhalt	In der Veranstaltung lernen die Studierenden die klassischen Inhalte der Vollkostenrechnung (Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung) in Verbindung mit der kurzfristigen Erfolgsrechnung kennen und anwenden. Ausgehend von den Mängeln der traditionellen Vollkostenrechnung erlernen die Studierenden darüber hinaus die Merkmale, Systeme und Einsatzfelder der Teilkostenrechnung. Abschließend wird mit der Prozesskostenrechnung ein Kostenrechnungssystem vorgestellt, das der Problematik wachsender Gemeinkostenanteile gerecht werden soll.
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Vorlesungsskripte und Übungen sind als pdf-Dateien im Intranet verfügbar. Friedl, G./Hofmann, C./Pedell, B. (2017): Kostenrechnung: Eine entscheidungsorientierte Einführung, 3. Auflage, Vahlen, München. Coenenberg, A. G./ Fischer, T./ Günther, T. (2016): Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. Auflage, Schäffer-Poeschel, Stuttgart. Lorberg, D. /Foit, K. (2015): Kostenrechnung, Kiehl Wirtschaftsstudium, Kiehl, Herne Kilger, W./ Pampel, J./ Vikas, K. (2012): Flexible Plankostenrechnung und

	Deckungsbeitragsrechnung, 13. Auflage, Gabler, Wiesbaden Steger, J. (2010): Kosten- und Leistungsrechnung, 5. Auflage, Oldenbourg, München. Haberstock, L. (2008): Kostenrechnung I, 13. Auflage, ESV, Berlin. Haberstock, L. (2008): Kostenrechnung II, 10. Auflage, ESV, Berlin.
--	---

WI-17: Qualitätswesen

Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse in Mathematik, Elektrotechnik, Physik und Mechanik	
Lehrform	Vorlesung	
Lernziele	Die Studierenden verstehen den Aufbau, die Bestandteile und die Funktionsweise von Systemen der Mess- und Regelungstechnik Die Studierenden können am Entscheidungsfindungsprozess bei der Entwicklung mess- und regelungstechnischer Systeme in der betrieblichen Praxis, z.B. im Einkauf oder der Produktion, mitwirken Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Kundenanforderungen und Kundenzufriedenheit. Sie üben den prozessorientierten Ansatz des Qualitätsmanagements. Die Studierenden üben die Grundlagen der Qualitätsprüfung und kennen die Methoden der Qualitätsplanung, Qualitätssicherung und statistischen Prozesskontrolle und können ausgewählte Methoden am Beispiel nachvollziehen. Die Studierenden kennen Zweck, Struktur und Mindestanforderungen der ISO 9001: 2015 und haben ergänzende Normen aus der Automobilindustrie und Medizintechnik zur Kenntnis genommen.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	135,00 h
	Workload:	180,00 h
ECTS	6,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K120)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Andreas Friedel	
Empfohlenes Semester	2. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Messtechnik	
Art	Vorlesung
Nr.	W0347
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	Grundbegriffe der Messtechnik: SI-Einheiten, Messmethoden und Messeinrichtungen, Bewertung von Messergebnissen, Messabweichungen, Fortpflanzung von Messabweichungen, Ermitteln

	der Messunsicherheit einer Messung, Klassifizierung und Grundstruktur von Sensoren, Messsignalverarbeitung (Messschaltungen z.B. Wheatstonebrücke), Messsignalverstärkung (Operationsverstärkerschaltung z.B. Instrumentenverstärker, Filterung und Digitalisierung des Messsignals z.B. anhand ADC (Analog Digital Converter)
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Parthier, R. (2009): Messtechnik, Vieweg + Teubner Verlag Hoffmann, J. (2007): Taschenbuch der Messtechnik, Carl Hanser Verlag Schrüfer, E. (2007): Elektrische Messtechnik, Carl Hanser Verlag Vorlesungsskript: wird zur Vorlesung ausgegeben Übungsaufgaben: sind auf dem Server

LEHRVERANSTALTUNG: Qualitätsmanagement	
Art	Vorlesung
Nr.	W0348
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Begriff und Einführung Qualität - Grundlagen der Qualitätssicherung - Qualitätsplanung: u.a. QFD, Fehlerbaumanalyse, FMEA - Qualitätssicherung: Prüfplanung, Prüfprozesse, Prüfmittel-eignung, Prüfdokumentation, Stichprobenprüfungen, SPC, Fehlermanagement, Problemlösungswerkzeuge, Reklamationsmanagement, Qualitätssicherung für fremdbeschaffte Komponenten - Qualitätsmanagementsysteme: ISO 9001:2015, ISO 16949, Six Sigma, EFQM-Modell, Qualitätskosten, Aufbauende Normen und Managementsysteme
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Herrmann, Joachim: Qualitätsmanagement Lehrbuch für Studium und Praxis, Carl Hanser Verlag München, 2. Auflage 2016 Koubek, Anni (Hrsg.): Praxisbuch ISO 9001:2015 Die neuen Anforderungen verstehen und umsetzen, 1. Auflage 2015, Carl Hanser Verlag München EN ISO 9001:2015 Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen Pfeifer, T., Schmitt, H.: Masing Handbuch Qualitätsmanagement, Hanser Verlag, 2014 Brüggemann, H./Bremer, P.: Grundlagen Qualitätsmanagement. Von den Werkzeugen über Methoden zum TQM, Wiesbaden, 2012 EN ISO 9000:2005 Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe Pfeifer, T.: Praxisbuch Qualitätsmanagement. Hanser Verlag, 2001

WI-18: Projektmanagement

Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
Lehrform	Vorlesung
Lernziele	Die Studierenden erhalten einen ersten und gesamthaften Einblick in das

	Thema Projektmanagement. Sie kennen nach der Teilnahme der Vorlesungen alle wichtigen und wesentlichen Elemente und können essentielle Bestandteile der Managementmethode wie beispielsweise Zielbeschreibung, Projektstrukturierung in Grundzügen anwenden.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	2 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	22,50 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	67,50 h
	Workload:	90,00 h
ECTS	3,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Praktische Arbeit (PA)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Steffen Rietz	
Empfohlenes Semester	2. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Projektmanagement	
Art	Vorlesung
Nr.	W0349
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Definition Projekt / Projektmanagement / projektorientierte Organisation - typische Projektaufgaben und Projektziele - Projektorganisation und Rollenmodelle - Anforderungs- und Änderungsmanagement in technischen Projekten - Phasenplanung und Projektstrukturplanung - Stakeholdermanagement - Integrierte Termin-, Ressourcen- und Budgetplanung - Umgang mit Problemen, Störungen und Risiken (à Risikomanagement) - Information, Kommunikation, Dokumentation in der Projektarbeit - Professioneller Projektstart und -abschluss
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	GPM (Hrsg.) "Kompetenzbasiertes Projektmanagement (PM4)", GPM-Verlag, Bd. 1, 2019 S. Rietz / F. Steinhoff "Projektmanagement - 100 Fragen, 100 Antworten", WEKA Verlag 2018

Zweiter Studienabschnitt

3. Semester

WI-03: Technische Mechanik 1

WI-09: Volkswirtschaftslehre

WI-13: Statistik

WI-15: Informatik 2

WI-03: Technische Mechanik 1

Empfohlene Vorkenntnisse	Mathematische Grundkenntnisse	
Lehrform	Vorlesung	
Lernziele	Im Rahmen der Technischen Mechanik sollen in erster Linie die Grundlagen der Statik starrer Festkörper vermittelt werden. Die Studierenden lernen die grundlegenden Prinzipien der Technischen Mechanik kennen, wie Belastungen und Beanspruchungen. Sie können die Prinzipien zur Berechnung von Kräften und Momenten anwenden, technische Aufgabenstellungen analysieren, die physikalischen Zusammenhänge abstrahieren und die Berechnungsergebnisse evaluieren.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h
	Workload:	150,00 h
ECTS	5,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K90)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Nasdala	
Empfohlenes Semester	3. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Statik	
Art	Vorlesung
Nr.	W0303
SWS	4,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Gleichgewicht - Schwerpunkt - Fachwerke - Schnittgrößen - Energiemethoden - Reibung
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Nasdala, L.: Statik Verständnisaufgaben: Herleitungen, Lern- und Klausur-Formelsammlung (Springer). Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W. A.: Technische Mechanik 1: Statik (Springer). Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 1, Statik (Pearson).

WI-09: Volkswirtschaftslehre

Empfohlene Vorkenntnisse							
Lehrform	Vorlesung						
Lernziele	<p>Die Studierenden erwerben wissenschaftliche Grundlagen der Volkswirtschaftslehre mit Schwerpunkt auf mikro- und makroökonomische Fragestellungen.</p> <p>Sie erlangen mikroökonomische Grundkenntnisse, insbesondere zu Preisbildung, Funktionsfähigkeit von Märkten und ökonomischen Entscheidungen von Haushalten, Unternehmen und Staat und entwickeln ein Verständnis für gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge und wirtschaftspolitische Entscheidungen.</p> <p>Die Studierenden beherrschen grundlegende volkswirtschaftliche Methoden und Modelle zur Analyse und Lösung mikro- und makroökonomischer Problemstellungen.</p> <p>Durch Integration von aktuellen volkswirtschaftlichen Fallbeispielen mit Blick auf relevante Auswirkungen auf die Unternehmenspraxis können die erworbenen Kenntnisse auf die Praxis angewendet werden.</p>						
Dauer	1 Semester Semester						
SWS	4 SWS						
Aufwand	<table border="1"> <tr> <td>Lehrveranstaltung:</td> <td>45,00 h</td> </tr> <tr> <td>Selbststudium/Gruppenarbeit:</td> <td>105,00 h</td> </tr> <tr> <td>Workload:</td> <td>150,00 h</td> </tr> </table>	Lehrveranstaltung:	45,00 h	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h	Workload:	150,00 h
Lehrveranstaltung:	45,00 h						
Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h						
Workload:	150,00 h						
ECTS	5,00 ECTS						
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K90)						
Modulverantwortung	Prof. Dr. Hans-Jörg Weiß						
Empfohlenes Semester	3. Semester						
Häufigkeit	jedes Semester						
Verwendbarkeit	Betriebswirtschaft (Bachelor) Betriebswirtschaft Logistik und Handel (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor) Wirtschaftsinformatik (Bachelor) Wirtschaftsinformatik plus (Bachelor)						

LEHRVERANSTALTUNG: Volkswirtschaftslehre Grundlagen	
Art	Vorlesung
Nr.	W0118
SWS	4,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundfragen der Volkswirtschaftslehre - Mikroökonomische Modelle zu Preisbildung, Märkten und Wettbewerb - Nachfrage und Konsumententscheidungen der Haushalte - Angebot der Unternehmen - Marktgleichgewicht und Elastizitäten - Produktion und Kosten - Marktformen (Polypol, Monopol, Oligopol, monopolistische

	Konkurrenz) - Marktversagen und staatliche Markteingriffe - Makroökonomie und gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge - Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen und Bruttoinlandsprodukt - Ersparnis, Investition, Produktion und Wachstum - Arbeitsmarkt und Arbeitslosigkeit - Geld, Preise und Inflation - Konjunktur und Stabilisierungspolitik - Internationaler Handel und Globalisierung
Lehrveranstaltungs- sprache	de
Literatur	Bartling, Hartwig/Luzius, Franz/Fichert, Frank (2019), Grundzüge der Volkswirtschaftslehre: Einführung in die Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, 18. Auflage, Vahlen, München. Mankiw, N. Gregory/Taylor Mark P. (2021), Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 8. Auflage, Schäffer-Poeschel, Stuttgart. Pindyck, Robert/Rubinfeld, Daniel (2018), Mikroökonomie, 9. Auflage, Pearson, München. Roth, Steffen J. (2016), VWL für Einsteiger, 5. Auflage, UVK Verlagsgesellschaft, Konstanz und München. Knieps, Günter (2008), Wettbewerbsökonomie, 3. Auflage, Springer, Berlin und Heidelberg. Vorlesungsskript und weitere vorlesungsbegleitende Literatur werden im Intranet/Moodle zum Download bereitgestellt.

WI-13: Statistik

Empfohlene Vorkenntnisse	Mathematische Grundkenntnisse
Lehrform	Vorlesung
Lernziele	Ziel dieses Moduls ist es, Kenntnis in der eigenständigen Aufbereitung, Darstellung und Analyse von Daten zu erlangen. Die Studierenden beherrschen grundlegende Methoden und Verfahren aus dem Bereich der Statistik und können diese in der wirtschaftlichen sowie technischen Praxis anwenden. Sie erwerben die Fähigkeit, grundlegende Wahrscheinlichkeitsmodelle zur Bewältigung der Unsicherheit bei betrieblichen Entscheidungen anzuwenden und situationsbedingt zu handeln. Sie verfügen über Kenntnisse der grundlegenden statistischen Schätz- und Testverfahren.
Dauer	1 Semester Semester
SWS	4 SWS
Aufwand	Lehrveranstaltung: 45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit: 105,00 h
	Workload: 150,00 h
ECTS	5,00 ECTS
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K90)
Modulverantwortung	Prof. Dr. Mathias Bärtl
Empfohlenes	3. Semester

Semester	
Häufigkeit	jedes Semester
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

LEHRVERANSTALTUNG: Statistik	
Art	Vorlesung
Nr.	W0345
SWS	4,00 SWS
Lerninhalt	<p>- Grundlagen der Statistik: Anwendungsgebiete; statistische Grundbegriffe; Skalenniveaus</p> <p>- Deskriptive Statistik: grafische Darstellungen; Auswertungen empirischer Verteilungen; Lage-, Streu- und Konzentrationsmaße; Korrelation; Regression</p> <p>- Schließende Statistik: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung (Kombinatorik, Zufallsexperimente, Wahrscheinlichkeitsbegriff); Zufallsvariablen; Wahrscheinlichkeitsmodelle (Binomial-, Normal-, Weibullverteilung); Grenzwertsätze; Punkt- und Intervallschätzungen (Inklusions- und Repräsentationsschätzungen); Hypothesentests (Begrifflichkeiten, Binomialtest, Tests für Mittelwerte)</p>
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Vorlesungsskript Deskriptive und Schließende Statistik Bamberg, G./Baur, F./Krapp, M.: Statistik: Eine Einführung für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler, Berlin/München/Boston: De Gruyter Oldenbourg, 2017</p> <p>Eckstein, P.: Repetitorium Statistik, Wiesbaden: Springer Gabler, 2014</p> <p>Hartung, J./Elpelt, B./Klößener, K.-H.: Statistik: Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik, München: Oldenbourg Verlag, 2009</p> <p>Puhani, J.: Statistik: Einführung mit praktischen Beispielen, Wiesbaden: Springer Gabler, 2020</p> <p>Schira, J.: Statistische Methoden der VWL und BWL: Theorie und Praxis, Hallbergmoos: Pearson Studium, 2016</p> <p>Steland, A.: Basiswissen Statistik: Kompaktkurs für Anwender aus Wirtschaft, Informatik und Technik, Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum, 2016</p>

WI-15: Informatik 2

Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen der Informatik, Grundlagen IT
Lehrform	Vorlesung/Labor
Lernziele	Die Studierenden sind in der Lage, für eine Problemstellung eine Lösungsprozedur zu entwickeln. Sie verstehen den Aufbau und die Funktionsweise eines Programms und können einfache Programme konzipieren. Die Studierenden beherrschen die wesentlichen Sprachelemente der eingesetzten Programmiersprachen und können diese anwenden. Sie sind fähig, einfache Problemstellungen als Desktop-Anwendungen mit Hilfe von Entwicklungswerkzeugen zu

	implementieren.
Dauer	1 Semester Semester
SWS	4 SWS
Aufwand	Lehrveranstaltung: 45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit: 105,00 h
	Workload: 150,00 h
ECTS	5,00 ECTS
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K90)
Modulverantwortung	Prof. Dr. Steffen Schlager
Empfohlenes Semester	3. Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

LEHRVERANSTALTUNG: Programmieren	
Art	Vorlesung/Labor
Nr.	W0346
SWS	4,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Datentypen und Datenstrukturen - Kontrollstrukturen: Verzweigungen und Schleifen - Programmstrukturen: Funktionen, Objekte und Module - Erstellung von grafischen Benutzeroberflächen - Die Vermittlung der Programmiersprache erfolgt anhand Problemstellungen aus Betriebswirtschaft und Technik
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Bonacina, M. (2018): Python 3 - Programmieren für Einsteiger, BMU Media GmbH

4. Semester

WI-19: Marketing und Vertrieb

WI-20: Produktionssysteme

WI-21: Produktionsmanagement

WI-22: Maschinenelemente

WI-23: Betriebliche Informationssysteme

WI-28: Wahlpflichtfächer

WI-19: Marketing und Vertrieb

Empfohlene Vorkenntnisse	
Lehrform	Vorlesung
Lernziele	<p>In dem Modul Marketing und Vertrieb erwerben die Studierenden die Befähigung zum marktorientierten Denken in der späteren beruflichen Umgebung und können mit sicherem Blick für die jeweilige Ausgangssituation, praxisgerechte Entscheidungen im Marketing und Vertrieb treffen. Sie bauen Wissen bezüglich Schnittstellen von Marketing und Vertrieb sowie deren Gestaltung im Unternehmen auf. Die Studierenden lernen die Grundlagen des Marketings einschließlich der Charakteristika des Konsum- und Investitionsgütermarketings kennen. Sie können strategische wie auch operative Marketingplanungen durchführen.</p> <p>Ein besonderer Wert wird auf die vertriebliche Ausbildung, insbesondere den technischen Vertrieb (u.a. Vertriebsprozesse, -steuerung) gelegt. Praxisbeispiele und Übungen aus verschiedenen Branchen dienen zum besseren Verständnis und zur Übertragung des Erlernten auf neue Situationen.</p>
Dauer	1 Semester Semester
SWS	4 SWS
Aufwand	Lehrveranstaltung: 45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit: 105,00 h
	Workload: 150,00 h
ECTS	5,00 ECTS
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K90)
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Bernhard Denne
Empfohlenes Semester	4. Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

LEHRVERANSTALTUNG: Marketing	
Art	Vorlesung
Nr.	W0350
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden entwickeln ein Verständnis für den Marketinggedanken und den damit in Zusammenhang stehenden unternehmerischen Fragen. - Darstellung der Geschäftsmodellumgebung in Anlehnung an Porters Five Forces - Grundlagen des Kaufverhaltens mit dem Link zu Vertrieb insb der Limbic Map - Bedeutung eines Marketingplans (Siehe Modul Vertrieb) - Anpassung eines Geschäftsmodelles mit Hilfe des Blue Ocean Ansatzes

Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Meffert, H./ Burmann, C./ Kirchgeorg, M. (2012): Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele, 11. überarb. u. erw. Auflage, Springer GablerVerlag Wiesbaden Weis, H. C. (2009): Marketing, 15. verb. u. aktualis. Auflage, Ludwigshafen Homburg, C./ Krohmer, H. (2006 bzw. 2009): Marketingmanagement, 2. oder 3. Auflage, Wiesbaden

LEHRVERANSTALTUNG: Vertrieb	
Art	Vorlesung
Nr.	W0351
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis für die Business Modell Canvas - Grundlegende Aspekte der Beziehung von Vertrieb/Marketing und Management - Die wichtigsten Aspekte eines Vertriebs-/Marketingplanes für einen erfolgreichen Produktlaunch - Das Generieren von wertigen Kundeninformationen (Limbic Map, Empathie Map, User Experience) - Das Nutzen strategischer Optionen im Rahmen eines Geschäftsmodells - Personal Softskills & Verhandeln - An mehreren Stellen werden Verbindungen zur Veranstaltung "Marketing" hergestellt. - Praxisbeispiele und Übungen aus verschiedenen Branchen dienen zum besseren Verständnis und zur Übertragung des Erlernten auf neue Situationen.
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Business Modell Generation, Osterwalder & Pigneur, Campus Verlag, 2011 Was ist Management, Peter Drucker, Econ, 2010 Kleinaltenkamp, M./Plinke, W. (2000): Technischer Vertrieb, Springer. Weitere Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben

WI-20: Produktionssysteme

Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnis der industriellen Produktion, der allgemeinen BWL und des Qualitätswesens
Lehrform	Vorlesung
Lernziele	Das Ziel dieses Moduls besteht darin, Kenntnisse der angewandten Produktionswirtschaft und im Lean Production zu erwerben. Die Studierenden erhalten in diesem Modul einen vertieften Einblick in die Ziele und Aufgaben der Produktionswirtschaft im Einzelunternehmen und im Produktionsverbund. Sie können darüber mitentscheiden, welche Instrumente und Methoden der schlanken Produktion für welche Optimierungsaufgabe eingesetzt werden. Sie sind vom Wissen her in der

	Lage, solche Aufgabe zu bearbeiten und erhalten die Möglichkeit, in einem begleitenden Lean-Planspiel einen ersten Einblick in die praktische Umsetzung der Lean Instrumente zu bekommen.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h
	Workload:	150,00 h
ECTS	5,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K90)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Andreas Friedel	
Empfohlenes Semester	4. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Produktionswirtschaft	
Art	Vorlesung
Nr.	W0352
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis und Begriffe der Produktionswirtschaft - Einführung in die Produktionsfunktionen - Ziele und Aufgaben des Produktionsmanagements - Planung von Betriebsmitteln und Personal - Konfiguration und Koordination von Produktionsnetzwerken
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Corsten: Produktionswirtschaft. 12. Aufl., Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2009 Gutenberg, Erich: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Band 1: Die Produktion. 23. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1979 Kiener, Stefan; Maier-Scheubeck, Nicolas; Obermaier, Robert; Weiß, Manfred: Produktionsmanagement, Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung, 11. Auflage. Passau: De Gruyter Oldenbourg, 2017 Nebl, Theodor: Produktionswirtschaft. 6. Auflage. München: Oldenbourg, 2007 Kinkel, S. (Hrsg.): Erfolgsfaktor Standortplanung. In- und ausländische Standorte richtig bewerten (2. Aufl.). Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2009

LEHRVERANSTALTUNG: Lean Production	
Art	Vorlesung
Nr.	W0353
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	- Ziele, Prinzipien und Ansätze des Lean Production im Überblick

	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumente zum Erkennen von Verschwendung - Allgemeine Ansätze zur Beseitigung und zum Vermeiden von Verschwendung - Lean Instrumente in der Serienproduktion mit Montageprozessen - Lean Instrumente in der maschinellen Fertigung - Instrumente zum Stabilisieren und Verbessern optimierter Prozesse (Kaizen)
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Bertagnolli Frank (2018), Hochschule Pforzheim: Lean Management - Einführung in die japanische Management-Philosophie. Wiesbaden: Springer Fachmedien</p> <p>Dombrowski, U. und Mielke, T. (Eds.) (2015), Ganzheitliche Produktionssysteme: Aktueller Stand und zukünftige Entwicklungen, VDI-Buch, Springer Vieweg, Berlin.</p> <p>Kletti, Jürgen; Schumacher, Jochen (2014): Die perfekte Produktion. Manufacturing Excellence durch Short Interval Technology (SIT). 2. Aufl. 2014. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg (SpringerLink: Bücher).</p> <p>Klevers, Thomas (2009): Kanban. Mit System zur optimalen Lieferkette. München: mi-Fachverlag.</p> <p>Liker, J.K. (2011), Der Toyota-Weg: 14 Managementprinzipien des weltweit erfolgreichsten Automobilkonzerns, 3. unveränderte Aufl., FinanzBuchVerl., München</p> <p>Rother, M. / Shook, J.: Sehen Lernen: Mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen, Lean Management Institute, 2004</p> <p>Taketa, Hitoshi: Das synchrone Produktionssystem. Just in time für das ganze Unternehmen. 7. Auflage. München: Franz Vahlen, 2007</p> <p>Womack, J. / Jones, D.: Lean Thinking, 1. Auflage, Campus Verlag, 2004</p>

WI-21: Produktionsmanagement

Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnis der Produktions- und Materialwirtschaft, Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse	
Lehrform	Vorlesung	
Lernziele	In diesem Modul erlangen die Studierenden Kenntnisse zur Fertigungsorganisation und der Materialwirtschaft einschließlich des industriellen Einkaufs. Beide Themenbereiche hängen eng zusammen und wirken wechselseitig aufeinander ein. Die Studierenden beherrschen im Ergebnis die wichtigsten Instrumente, Prinzipien und Methoden der beiden organisatorischen Funktionen und sind in der Lage, sie im industriellen Umfeld gezielt anzuwenden. Dabei wird Wert auf die Entwicklung der instrumentellen Kompetenzen gelegt, um das erworbene Wissen fachlich breit einsetzen zu können.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h
	Workload:	150,00 h

ECTS	5,00 ECTS
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur 90 Minuten (K90)
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Andreas Friedel
Empfohlenes Semester	4. Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

LEHRVERANSTALTUNG: Materialwirtschaft	
Art	Vorlesung
Nr.	W0354
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Die Bedeutung des industriellen Einkaufs und der Materialwirtschaft hat in den Unternehmen in den vergangenen Jahren stetig zugenommen. Dies hat sich auch in der Lehre an den Hochschulen niedergeschlagen, während früher der Einkauf und die Materialwirtschaft ein randständiges Thema waren, entwickelten sich diese Fächer zunehmend zu Kernfächern. - Inhalte: Die ABC und XYZ-Analyse. Das C-Teilemanagement. Die Bedeutung der Stücklisten und Verwendungsnachweise für die Bedarfsermittlung. Die Aufgaben des Einkaufs - und der Disposition für den Einkauf und die Materialwirtschaft. - Die Aufgaben des industriellen Einkaufs, und des Beschaffungsmarketings. Die Anwendung und Nutzung der 8 D-Methode und proaktiver Lieferantenbewertungsverfahren. - Fertigungs- und Dispositionsverfahren zur Bedarfsermittlung. Die Bestellmengenverfahren und schließlich die Lagerorganisation.
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Wannenwetsch "Integrierte Materialwirtschaft, Logistik und Beschaffung", Springer-Verlag 2014 Weber "Zeitgemäße Materialwirtschaft mit Lagerhaltung", expert-Verlag 2018

LEHRVERANSTALTUNG: Fertigungsorganisation	
Art	Vorlesung
Nr.	W0355
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung und Aufbauorganisation - Prozessplanung: Fertigungsprinzipien, Lean Production, Stammdaten, Stücklistenorganisation, Arbeitsplanung und Zeitbestimmung - Produktionsplanung: Lagerfertigungsstrategien, Kundenauftragsbezogene Planungsstrategien, Planung konfigurierter Erzeugnisse und Übungen - Ressourcenplanung: Materialplanung, Lean Planspiel, Liefertermin- und Kapazitätsplanung

	- Produktionssteuerung: Produktionssteuerung, Produktionskennzahlen
Lehrveranstaltungs- sprache	de
Literatur	Erlach, K.: Wertstromdesign, 2. Auflage, Springer Verlag, 2010. Jahnke / Biskup: Planung und Steuerung der Produktion. mi Verlag, 1999 Schneider / Buzacott / Rücker: Operative Produktionsplanung und Steuerung. Oldenburg Verlag, 2005 Stefan Kiener et al.: Produktions-Management. Oldenbourg Verlag, 2012 Wiendahl: Betriebsorganisation für Ingenieure. Hanser Verlag, 2008 Womack, J. / Jones, D.: Lean Thinking, 1. Auflage, Campus Verlag, 2004

WI-22: Maschinenelemente

Empfohlene Vorkenntnisse	Module Produktentwicklung und Industrielle Fertigungstechnik 1, Kenntnisse in Werkstoffkunde, Technische Mechanik 1 und 2 sowie im Technischen Zeichnen	
Lehrform	Vorlesung/Übung	
Lernziele	Die Studierenden kennen die wesentlichen Maschinenelemente, deren Herstellung sowie Anwendungsgebiete. Sie können diese Maschinenelemente hinsichtlich Festigkeit und Haltbarkeit mithilfe von Methoden dimensionieren und prüfen. Sie können entsprechend dem Anforderungsprofil geeigneter Maschinenelemente auswählen.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h
	Workload:	150,00 h
ECTS	5,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur 90 Minuten (K90)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Stefan Junk	
Empfohlenes Semester	4. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Maschinenelemente	
Art	Vorlesung
Nr.	W0328
SWS	4,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Belastungen und Beanspruchungsarten. - Definition von Maschinenelementen. - Theoretische Grundlagen, sowie Berechnung und Dimensionierung folgender Maschinenelemente: <ul style="list-style-type: none"> - Schraubenverbindungen - Stoffschlüssige Verbindungen (Schweißen, Löten, Kleben) - Federnde Verbindungen

	<ul style="list-style-type: none"> - Stifte und Bolzen - Wellen und Achsen - Lager
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Decker, K.-H./ Rieg, F. (2018): Maschinenelemente. Funktion, Gestaltung und Berechnung, Hanser Verlag, München</p> <p>Wittel, H./ Muhs, D./ Jannasch, D./ Voßiek, J. (2015): Roloff/Matek Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung, SpringerVieweg</p> <p>Niemann, G./ Winter, H./ Höhn, B. R. (2005): Maschinenelemente Band 1: Konstruktion und Berechnung von Verbindungen, Lagern, Wellen, 4. bearb. Auflage, Berlin u.a.</p> <p>Niemann, G./ Winter, H. (2003): Maschinenelemente Band 2: Getriebe allgemein, Zahngetriebe, Grundlagen, Stirnradgetriebe, 2., völlig Neubearb. Auflage, Berlin u.a.</p> <p>Niemann, G./ Winter, H. (2004): Maschinenelemente Band 3: Schraubrad-, Kegelrad-, Schnecken-, Ketten-, Riemen-, Reibradgetriebe, Kupplungen, Bremsen, Freiläufe, 2., völlig Neubearb. Auflage, Berlin u.a. Nachdruck</p>

WI-23: Betriebliche Informationssysteme

Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen IT, Grundkenntnisse in den Funktionsbereichen und Geschäftsprozessen von Unternehmen; Logistik und Materialwirtschaft, Buchführung, Kostenrechnung	
Lehrform	Vorlesung/Labor	
Lernziele	Die Studierenden erlangen Kompetenzen in der Anwendung aktueller Informatik-Werkzeuge zur Lösung betriebswirtschaftlicher Problemstellungen. Schwerpunkte sind dabei Softwarekomponenten zu ERP und Business Intelligence.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h
	Workload:	180,00 h
ECTS	6,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung: Klausur 120 Minuten (K120)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Theo Lutz	
Empfohlenes Semester	4. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Betriebliche Informationssysteme	
Art	Vorlesung/Labor
Nr.	W0119

SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	- Aufbau und Eigenschaften betriebswirtschaftlicher Standardsoftware (am Beispiel der Software SAP ERP®) - Bearbeitung einer integrierten Fallstudie zu den Funktionsbereichen Beschaffung, Produktion, Vertrieb und den Arbeitsgebieten des externen und internen Rechnungswesens mit Hilfe der Standardsoftware SAP ERP®
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Vorlesungsskript und Übungen sind als pdf-Dateien im Intranet verfügbar Körsgen, F.: SAP ERP Arbeitsbuch, 4. Auflage, Berlin 2015 Friedl, G./ Hilz, C./ Pedell, B.: Controlling mit SAP, 6. Auflage, Braunschweig 2012 Benz, J./Höflinger, M.: Logistikprozesse mit SAP, 3. Auflage, Wiesbaden 2011

LEHRVERANSTALTUNG: Business Intelligence	
Art	Vorlesung/Übung
Nr.	W0155
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	- Grundlagen und Begriffsbildung; BI Referenzarchitektur - Kennzahlen zur Unternehmensteuerung - Multidimensionale Analyse mit OLAP - Multidimensionale Datenmodellierung - Data Warehouse Systeme Begleitende integrierte Fallstudie mit praxisrelevanten Werkzeugen (MS Excel, MS Power BI, SAP Analytics Cloud)
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Kemper, H-G., u.a.: Business Intelligence & Analytics - Grundlagen und praktische Anwendungen, 4. Auflage, Wiesbaden 2021 Müller, R., Lenz, H.-J., Business Intelligence, 1. Auflage, Berlin 2013

WI-28: Wahlpflichtfächer

Empfohlene Vorkenntnisse	Fachspezifisch
Lehrform	Fachspezifisch
Lernziele	Mit der Auswahl der angebotenen Wahlpflichtfächer können die Studierenden ihr Studium in verschiedene Richtungen gestalten: - durch eine inhaltliche Ergänzung der Studieninhalte - durch eine methodische Ergänzung der Studieninhalte - durch eine Ergänzung zur Erweiterung des gesellschaftlichen und politischen Hintergrundes - durch persönliche Neigungen und Interessen Im Wahlpflichtblock 1 (Sprachen) erfolgt die Erweiterung und Vertiefung der sprachlichen Kompetenz in einer Fremdsprache. Im Wahlpflichtblock 2 (Individuell) erfolgt die Vertiefung der

	persönlichen Wissenskompetenz nach den individuellen Neigungen und Interessen. Die Studierenden erwerben fundierte sowie auch vertiefende Fachkenntnisse in den entsprechenden Lehrveranstaltungen und können diese auf praktische Anwendungsfälle unternehmensnah anwenden.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	135,00 h
	Workload:	180,00 h
ECTS	6,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	fachspezifisch	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Andreas Friedel	
Empfohlenes Semester	4. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

5. Semester

WI-24: Betriebliche Praxis

WI-24: Betriebliche Praxis

Empfohlene Vorkenntnisse	
Lehrform	Praktikum
Lernziele	<p>Ausbildungsziel des betriebspraktischen Studiensemesters ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Betrieb als gesellschaftlichen Faktor beurteilen zu können - ein Verständnis für die internen Arbeitsabläufe sowie das Zusammenwirken der betrieblichen Bereiche zu entwickeln - die betrieblichen Beziehungen zur Umwelt, insbesondere zu den Beschaffungs- und Absatzmärkten sowie zum Arbeitsmarkt zu beherrschen - komplexe Aufgaben in mindestens zwei betrieblichen Funktionsbereichen lösen zu können - Erfahrung bei der Mitwirkung in Projektgruppen zu sammeln
Dauer	1 Semester Semester
SWS	0 SWS
Aufwand	Lehrveranstaltung: 0,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit: 0,00 h
	Workload: 900,00 h
ECTS	30,00 ECTS
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Über das betriebspraktische Studiensemester ist ein Bericht anzufertigen. In einer gesonderten Veranstaltung an der Hochschule wird über die praktischen Erfahrungen, die im Betrieb gemacht wurden, im Plenum berichtet. Auch finden ggf. Präsentationen in anderen Semestern statt.
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Thomas Wendt
Empfohlenes Semester	5. Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

6. Semester

WI-25: Investition und Finanzierung

WI-26: Produktions- und Distributionslogistik

WI-30: Innovative Produktentwicklung

WI-32: Digitales Engineering

WI-33: Schlanke Produktion

WI-35: Nachhaltige Unternehmensführung I

WI-37: Work-Life-Robotics I

WI-39: Case Study

WI-25: Investition und Finanzierung

Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse der BWL, des Rechnungswesens, des Zivilrechts und des Gesellschaftsrechts, Vorlesungen Wirtschaftsmathematik und Allgemeine BWL	
Lehrform	Vorlesung	
Lernziele	Die Studierenden erwerben grundlegende Methoden und Instrumente auf den Gebieten der Investitionsrechnung und des Finanzwesens. Sie entwickeln die Fähigkeit zur Anwendung der Methoden und Instrumente auf Problemstellungen der betrieblichen Praxis und ein Verständnis der Zusammenhänge zwischen Investitionsrechnung und Finanzierung.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	5 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	56,25 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	123,75 h
	Workload:	180,00 h
ECTS	6,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung: Klausur 120 Minuten (K120)	
Modulverantwortung	Prof. Dipl.-Kfm. Ulrich Bantleon, WP/StB	
Empfohlenes Semester	6. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Investitionsrechnung	
Art	Vorlesung
Nr.	W0112
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Investitionsrechnung (IR): Gesamt- und betriebswirtschaftliche Bedeutung der IR; Abgrenzungen zur Wirtschaftlichkeits- und Kostenrechnung; Rechnungselemente der IR - Statische Verfahren der IR: Einsatzmöglichkeiten, Entscheidungskriterien, Anwendungen; kritische Würdigung - Dynamische Verfahren der IR: Kapitalwert, interner Zins, Annuität, dynamische Amortisationsdauer - Bestimmung der Eigenkapitalkosten mittels CAPM - Gemischte Kapitalkosten, WACC (weighted average cost of capital) - Aspekte der Investitionsrechnung bei unsicheren Erwartungen
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Perridon, L./Steiner, M./Rathgeber, A. (2016): Finanzwirtschaft der Unternehmung, 17. Auflage, München Olfert, K. (2015): Investition, 13. Auflage, Ludwigshafen Olfert, K. (2015): Kompakt-Training Investition, 7. Auflage, Ludwigshafen Ermschel, U., Möbius, Ch., Wengert, H. (2016): Investition und Finanzierung, Berlin

	<p>Berk, J./De Marzo, P.: Grundlagen der Finanzwirtschaft: Analyse, Entscheidung und Umsetzung, Hallbergmoos</p> <p>Schuster, Th./Rüdt von Collenberg, L. (2017): Investitionsrechnung: Kapitalwert, Zinsfuß, Annuität, Amortisation, Berlin</p> <p>Wagner, N. (2018): Finance: Ein Leitfaden mit Aufgaben und Lösungen, Norderstedt</p>
--	--

LEHRVERANSTALTUNG: Finanzierung	
Art	Vorlesung
Nr.	W0356
SWS	3,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Unternehmensfinanzierung (Liquidität, Rentabilität, Risiko, Kapitalbedarf, Kapitalstruktur, Optimierung der Kapitalstruktur) - Finanzanalyse und -planung - Eigen- versus Fremdkapital - Kapital- und Finanzmärkte - Einlagen- und Beteiligungsfinanzierung - Principal Agent-Problematik und Creditor Relations - Kreditfinanzierung (Kreditinstitute, Lieferanten, Kreditsubstitute) - Grundlagen des Bankaufsichtsrechts, Kapitaldienstfähigkeit, Internes Rating - Kreditsicherheiten - Kapitalmarktorientierte Eigen- und Fremdfinanzierung - Innenfinanzierung - Sonderformen der Finanzierung (Leasing, Mezzanine, Private Equity) - Einführung in derivative Finanzinstrumente
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Berk, J./DeMarzo, P. (2015): Grundlagen der Finanzwirtschaft, 3. Auflage, Pearson Verlag, Hallbergmoos</p> <p>Bieg, H./Kußmaul, H. /Waschbusch, G. (2016): Finanzierung, 3. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München</p> <p>Drukarczyk, J./Lobe, S. (2014): Finanzierung, 11. Auflage, utb GmbH, Stuttgart</p> <p>Gräfer, H./Schiller, B./Rösner, S. (2014): Finanzierung, 8. Auflage, Erich Schmidt Verlag, Berlin</p> <p>Olfert, K. (2017): Finanzierung, 17. Aufl., Kiehl (NWB Verlag), Herne.</p> <p>Perridon, L./Steiner, M./Rathgeber, A. (2016): Finanzwirtschaft der Unternehmung, 17. Auflage, Verlag Franz Vahlen GmbH, München</p>

WI-26: Produktions- und Distributionslogistik

Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnis der Produktions- und Materialwirtschaft
Lehrform	Vorlesung/Labor
Lernziele	Ziel dieses Moduls ist es, Kenntnisse in der Produktions- und Distributionslogistik zu erwerben. Die Studierenden erhalten damit einen vertieften Einblick in die komplette Logistikkette industrieller Unternehmen unterschiedlicher Wirtschaftszweige und Branchen.

	<p>- Die Studierenden können die wichtigen Instrumente, Prinzipien und Methoden der Produktions- und Distributionslogistik auch in komplexen industriellen Anwendungen selbstständig anwenden.</p> <p>- Sie sind in der Lage, einzeln oder in einer Arbeitsgruppe eigenständig inner- und überbetriebliche Projekte zu bearbeiten.</p> <p>- Sie verfügen über fachliche und kommunikative Kompetenzen, die es Ihnen ermöglichen Einzelaufgaben und Projekte im Interesse des Auftraggebers zielorientiert und wirkungsvoll durchzuführen.</p>	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	135,00 h
	Workload:	180,00 h
ECTS	6,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung: Klausur 120 Minuten (K120) und Praktische Arbeit (PA) Gewichtung: 80 % Klausur, 20 % Praktische Arbeit	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Steffen Rietz	
Empfohlenes Semester	6. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Produktionslogistik und Prozessdesign	
Art	Vorlesung/Übung
Nr.	W0334
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	Die Bedeutung der Produktionslogistik und der Geschäftsprozessgestaltung und -optimierung in produzierenden und in Dienstleistungsunternehmen. Die Elemente der Produktionslogistik und des Prozessdesigns: Funktionen und Leistungsmerkmale eines PPS-ERP - Systems. Der Aufbau eines Datenmodells in einem PPS-Systems: anhand eines geschlossenen Modells mit Stücklisten, Arbeitsplanen, Durchführung von Bestellungen, Anlegen von Fertigungsaufträgen, einplanen und einlasten dieser Aufträge sowie die Rückmeldung dieser. Durchführung einer Kalkulation und Abwicklung eines Verkaufsprozesses. Der Aufbau von Geschäftsprozessen, die Analyse und Darstellung von Geschäftsprozessen mit Visio und Sycat.
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Pawellek "Produktionslogistik - Planung - Steuerung - Controlling" Hanser-Verlag 2007 Weber "Effektive Arbeitsvorbereitung - Produktions- und Beschaffungslogistik", expert-Verlag 2020 Liebruth "Prozessmanagement in Einkauf und Logistik", Springer-Verlag 2020

LEHRVERANSTALTUNG: Distributionslogistik	
Art	Vorlesung
Nr.	W0335
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	Einführung in die Distributionslogistik und Auftragsabwicklung; vertiefende Kapitel zum Materialfluss vom Wareneingang der bestellten/produzierten Ware über Ein-Auslagerprozesse und Entnahmeprozess (Kommissionierung) bis zum Versand.
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Aktuelles Vorlesungsskript (Moodle) Schulte (7. Auflage, 2017): Logistik: Wege zur Optimierung der Supply Chain, Vahlen Verlag, München. Gudehus (2010): Logistik: Grundlagen - Strategien - Anwendungen, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg. Arnold et al (2008): Handbuch Logistik, Springer Verlag, Berlin/Heidelberg.

WI-30: Innovative Produktentwicklung

Empfohlene Vorkenntnisse	Module: Technische Mechanik 1 und 2, Produktentwicklung
Lehrform	Vorlesung/Labor
Lernziele	<p>Die Studierenden sind nach dem Besuch dieses Moduls in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die verschiedenen Verfahren der additiven Fertigung zu beschreiben und zu vergleichen sowie Vor- und Nachteile der additiven Fertigungsverfahren darzustellen - Die Verfahrensschritte (Datenvorbereitung, 3D-Druck und Nacharbeit) durchzuführen - Die Methodik zur Entwicklung und Gestaltung von neuen Produkten unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen aus der additiven Fertigung anzuwenden - Die wirtschaftliche Bewertung von additiv hergestellten Bauteilen durchzuführen und zu beurteilen - Ein Finite Elemente Modell aufzubauen (Präprozessing) - Statische, quasistatische und dynamische Berechnungen durchzuführen (Analyse) - Die Ergebnisse der FEM grafisch darzustellen (Postprozessing) - Die Möglichkeiten und Grenzen der Finite Elemente Methode anhand von Parameterstudien zu bewerten - Basierend auf den Anforderungen einen möglichen Zielzustand für das Produktdesign zu definieren - Einen Designprozess vom Ablauf mitgestalten zu können - Stilmittel auszuwählen und vorzuschlagen um die Funktionalitäten abzubilden - Einfache Skizzen für das Produktdesign anzufertigen
Dauer	1 Semester Semester
SWS	6 SWS

Aufwand	Lehrveranstaltung:	90,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	120,00 h
	Workload:	210,00 h
ECTS	7,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K120) und Praktische Arbeit (PA) Gewichtung: 60 % Klausur, 40 % Praktische Arbeit	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Stefan Junk	
Empfohlenes Semester	6. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Additive Manufacturing	
Art	Vorlesung/Labor
Nr.	W0359
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<p>Die additiven Fertigungsverfahren stellen seit einigen Jahren eine Alternative zu den konventionellen, d.h. subtraktiven und formativen, Fertigungsverfahren dar. Dabei steht heute eine Vielzahl von Verfahren und Werkstoffen zur Verfügung, die bereits bei der Konstruktion berücksichtigt werden müssen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die additiven Fertigungsverfahren - Gestaltungsregeln für Konstruktion additiv hergestellter Produkte - Datentransfer und Datenvorbereitung für additive Fertigung - Durchführung von 3D-Druck - Technische und wirtschaftliche Bewertung von additiv hergestellten Produkten - Digitalisierung von Produkten für additive Fertigung durch Reverse Engineering
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Junk, S.: Fusion 360 - kurz und bündig: Praktischer Einstieg in Cloud-CAD und Anwendungsbeispiel für 3D-Druck, Springer Vieweg, 2020</p> <p>Klahn, C., Meboldt, M., Fontana, F. F., Leutenecker-Twelsiek, B., Jansen, J.: Entwicklung und Konstruktion für die Additive Fertigung - Grundlagen und Methoden für den Einsatz in industriellen Endkundenprodukten, Vogel Communications Group, 2018</p> <p>Gebhardt, A.: 3D-Drucken: Grundlagen und Anwendungen des Additive Manufacturing (AM), Hanser Verlag, 2018</p> <p>Berger, U., Hartmann, A., Schmid, D.: Additive Fertigungsverfahren: Rapid Prototyping, Rapid Tooling, Rapid Manufacturing, Verlag Europa Lehrmittel, 2019</p> <p>Gibson, I., Rosen, D., Stucker, B.: Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing, Springer, 2020</p>

LEHRVERANSTALTUNG: Finite Elemente Simulation
--

Art	Vorlesung/Labor
Nr.	W0360
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<p>Als universell einsetzbares Berechnungsverfahren liefert die Finite Elemente Methode wertvolle Erkenntnisse über die Gebrauchsfähigkeit von Bauteilen. Am Beispiel eines Scooters soll das vor allem im Automobilbau, aber auch in anderen Industriebranchen weit verbreitete FEM-Programmpaket Abaqus vorgestellt werden. Workshops:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abaqus-Module, Import und Einzelteile - Dokumentation, Materialien und Zusammenbau - Analyseart, Interaktionen und Lasten - Vernetzung, Berechnung und Auswertung - Warnungen, Gleichungslöser und Dateitypen - Parameterstudien und Datenmanagement - Verschiebungssteuerung und Netzverfeinerung - Plastizität und adaptive Neuvernetzung - Partitionierung und Hexaedervernetzung - Hourglassing und Netzkonvergenz - Kontaktprobleme, Stabilisierung und Quasistatik - Implizite und explizite Dynamik - Schalen-, Balken- und Konnektorelemente - Scripting und Risswachstum mit XFEM - FSI, Optimierung, MDFEM, etc. (optional)
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Abaqus-Handbücher Nasdala, Lutz: FEM-Formelsammlung Statik und Dynamik - Hintergrundinformationen, Tipps und Tricks; Springer-Verlag</p>

LEHRVERANSTALTUNG: Produktdesign	
Art	Vorlesung
Nr.	W0361
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<p>"In den späten 1970er Jahren machte sich Dieter Rams zunehmend Sorgen um den Zustand einer Welt, die er als "eine undurchschaubare Verwirrung von Formen, Farben und Geräuschen" empfand. Im Bewusstsein, dass er als Gestalter maßgeblich zu dieser Welt beitrug, stellte er sich eine wichtige Frage: Ist mein Design gutes Design? Seine Antwort formulierte er als zehn Thesen für gutes Design." Dieter Rams</p> <p>In einem kreativen Prozess werden Produkte und Güter entworfen die der formalen Schlüssigkeit, der Fertigungsgerechtigkeit und den Bedürfnissen einer Zielgruppe gerecht werden sollen! Dies ist die Aufgabe von Produktdesignern. Dabei geht es nicht nur um die ansprechende Optik von Produkten, sondern auch um die Funktionalität. Es sollen schließlich Produkte entwickelt werden, die von den Menschen wirklich gebraucht werden und im Idealfall sogar alltägliche oder gesellschaftliche Probleme lösen können. Ebenso müssen natürlich ökonomische und ökologische Aspekte mit einbezogen werden. All dies geschieht unter der Berücksichtigung kultureller Aspekte und</p>

	<p>Wertesysteme (Limbic Map)!</p> <p>Konkrete Lerninhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anforderungsbestimmung/Zielzustand/Emotionen (Bsp. Limbic Map) - Der Designprozess (kreativer Part und Problemlösungspart) - Abbildung von Funktionalitäten gemäß den Anforderungen - Praktische Aspekte: Stilmittel, Skizzentchnik - Diskussion von Fallbeispiele
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Skandinavisches Design, TASCHENVerlag, (28. März 2017)</p> <p>Die große Design-Enzyklopädie, Dorling Kindersley (29. September 2016)</p> <p>Less and More: The Design Ethos of Dieter Rams, Die Gestalten Verlag;</p> <p>Auflage: Bilingual (1. Januar 2010)</p>

WI-32: Digitales Engineering

Empfohlene Vorkenntnisse	Vorlesungen: Lean Production, Modul: Produktionsmanagement, Produktions- und Distributionslogistik	
Lehrform	Vorlesung/Übung	
Lernziele	<p>Mit dem Modul Digitales Engineering soll den Studierenden durchgängige digitale Methoden und Werkzeuge aus dem Bereich des Digital Engineerings in Theorie und Praxis vermittelt werden. Die Studierenden sollen Problemstellungen und Schnittstellen entlang des digitalisierten Wertschöpfungsprozesses von der Produktidee bis zur Serienfertigung erkennen und lösen können. Dazu werden diverse digitale Planungs- und VR-Tools verwendet. Durch die Virtuelle Inbetriebnahme (VIBN) können Planungsfehler frühzeitig erkannt und vermieden werden und somit Produkte früher zur Serienreife gebracht werden. In einer praktischen Projektarbeit werden die Methoden und die Softwaretools von den Studierenden praxisnah angewendet. Damit werden auch die Theorie und Praxis im Rahmen der Digitalen Wirtschaft / Industrie 4.0 vermittelt. Ein weiteres Lernziel ist, das die Studierenden in der Lage sind, auch dieses Wissen und die neuesten Tools in ihren zukünftigen Unternehmen einzusetzen und somit die Digitale Transformation zu unterstützen.</p>	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	3 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h
	Workload:	150,00 h
ECTS	5,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	<p>Modulprüfung Klausur (K60) und Praktische Arbeit (PA)</p> <p>Gewichtung: 70 % Klausur, 30 % Praktische Arbeit</p>	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Köbler	
Empfohlenes Semester	6. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Fabrikplanung/Virtuelle Inbetriebnahme	
Art	Vorlesung/Übung
Nr.	W0362
SWS	3,00 SWS
Lerninhalt	<p>Vorlesung: Mit der Vorlesung Fabrikplanung/ Virtuelle Inbetriebnahme soll den Studierenden durchgängige digitale Methoden und Werkzeuge aus dem Bereich des Industrial Engineerings in Theorie und Praxis vermittelt werden. Damit werden auch die notwendige Theorie und Grundlagen im Rahmen der Digitalisierung von Industrieunternehmen (Industrie 4.0) vermittelt. Die Studierenden sollen Problemstellungen und Schnittstellen entlang des digitalisierten Wertschöpfungsprozesses von der Produktidee bis zur Serienfertigung erkennen und lösen lernen. Dazu werden diverse digitale Planungs- und VR-Tools verwendet. Es werden die Grundlagen einer Fabrikplanung nach modernsten Lean-Methoden vermittelt. Durch die Miteinbeziehung der Virtuellen Inbetriebnahme (VIBN) können Planungsfehler frühzeitig erkannt und digitalisierte Maschinen/ Anlagen und virtuelle Werker simuliert werden. Sie liefern damit eine wichtige Grundlage für die weitere Produkt- und Prozesskalkulationen und deren Wirtschaftlichkeit. Weiterhin können auch Neuprodukte wesentlich früher zur Serienreife gebracht werden.</p> <p>Praktische Projektarbeit: In einer praktischen Projektarbeit werden die Methoden und die Softwaretools von den Studierenden praxisnah angewendet. Damit kann das erworbene theoretische Wissen weiter vertieft und praxisnah angewendet werden. Durch die Arbeit in Gruppen wird auch die soziale Kompetenz und das interdisziplinäre Arbeiten in Temen wesentlich gefördert.</p>
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Köbler: Vorlesungsskript; Tutorials für Software-Tools Vorlesungsskripte obiger Veranstaltungen Buch Fabrikplanung; Grundig, 3. Auflage, Hanser Verlag, ISBN 9783446414112 Buch: Handbuch Fabrikplanung; Wiendahl, 2. Auflage, Hanser-Verlag; ISBN 9783446437029 Wertstromdesign; Erlach; 3. Auflage; Springer-Verlag; ISBN 9783662589069

WI-33: Schlanke Produktion

Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse in Fertigungsverfahren I, Produktionswirtschaft, Materialwirtschaft und Lean Production
Lehrform	Vorlesung/Labor
Lernziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in den Fertigungsverfahren, speziell der Kunststoffverarbeitung, der

	<p>unkonventionellen Fertigungsverfahren und ausgewählten neuen Technologien aus den Bereichen Fertigungs- und Werkstofftechnik. Sie können deren technische und wirtschaftliche Vor- und Nachteile einordnen und geeignete Anwendungsgebiete ermitteln.</p> <p>Die Studierenden können in der Gruppe in einem produzierenden Unternehmen eine Aufgabenstellung im Themenbereich Bereich Lean Production innerhalb einer vorgegebenen Zeit so bearbeiten, dass die Lösung anhand einer ersten praktische Umsetzung erkennbar ist. Sie verstehen die Herangehensweise an ein Kaizenprojekt und haben die Methoden zur Ist-Analyse und Verschwendungsreduzierung an einer Problemstellung in der Produktion angewendet. Sie üben ihre Ergebnisse nach jedem Workshoptag zu kommunizieren mit dem Ziel, Feed-back der Fachexperten aus dem Unternehmen einzuholen und im nächsten Schritt zu verarbeiten.</p>	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	60,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	90,00 h
	Workload:	150,00 h
ECTS	5,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K60) und Praktische Arbeit (PA) Gewichtung: 60 % Klausur, 40 % Praktische Arbeit	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Andreas Friedel	
Empfohlenes Semester	6. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Fertigungsverfahren II	
Art	Vorlesung
Nr.	W0363
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Fertigungstechniken aus dem Bereich Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten und Stoffeigenschaften ändern mit Schwerpunkt auf Kunststoffverarbeitung, unkonventionelle Fertigungsverfahren und neue Technologien - Auswahl dazugehöriger Produktionsmaschinen - Abschätzung und Bewertung der entstehenden Fertigungskosten - Einbindung von Industrievorträgen und Firmenbesuchen
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Vorlesungsskript Schmid, D. (2013): Industrielle Fertigung: Fertigungsverfahren, Mess- und Prüftechnik, 6. überarb. Auflage, Europa-Lehrmittel Klocke F.: (2013) Fertigungsverfahren (Band 1 - 5); Springer-Verlag Diverse Firmenprospekte

LEHRVERANSTALTUNG: Kaizen-Firmenworkshop	
Art	Labor
Nr.	W0364
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Workshoptag 1: Analyse des IST-Zustands, Bewertung der Potenziale, Ausarbeitung eines Zielbilds für den SOLL-Zustand. Kurze Präsentation am Abend. - Workshoptag 2: Entwicklung des SOLL-Zustands und Start der Umsetzung mit 60% Umsetzungsgrad - Präsentation des ausgearbeiteten Konzepts vor den Betreuern des Unternehmens in einem separaten Termin
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Takeda, H. (2008): Das System der Mixed Production. Personal-Order-Prinzip für kundenorientierte Produktion, 2. Aufl. (mi-Fachverlage bei Redline)</p> <p>Takeda, H. (2005): Das synchrone Produktionssystem. Just-in-Time für das ganze Unternehmen, 4. Aufl., Redline GmbH</p>

WI-35: Nachhaltige Unternehmensführung I

Empfohlene Vorkenntnisse	Betriebswirtschaftliche Grundlagen	
Lehrform	Vorlesung/Übung	
Lernziele	Die Studierenden lernen, die unternehmerischen Wertschöpfungsprozesse strategisch, ganzheitlich und nachhaltig aus der Managementperspektive zu bewerten. Zu diesem Zweck werden den Studierenden strategische Modellansätze und Analysemethoden zur Sicherung einer angemessenen Entscheidungsfindung unter dynamischen und nachhaltigen Marktbedingungen vermittelt und in praxisnahen, anwendungsorientierten Übungsbeispielen veranschaulicht. Ferner erlernen die Studierenden die Grundlagen einer nachhaltigkeitsbezogenen Unternehmensführung und können diese anhand ausgewählter Fallbeispiele auf praxisrelevante Aspekte des Nachhaltigkeitsmanagements anwenden.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	6 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	90,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	120,00 h
	Workload:	210,00 h
ECTS	7,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur 90 Minuten (K90) + Praktische Arbeit (PA) Gewichtung: 70 % Klausur, 30 % Praktische Arbeit	
Modulverantwortung	Prof. Dr. Thomas Baumgärtler	
Empfohlenes Semester	6. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	

Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
----------------	--------------------------------------

LEHRVERANSTALTUNG: Strategisches Management	
Art	Vorlesung/Übung
Nr.	W0366
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<p>Eine nachhaltige Unternehmensführung erfordert, komplexe Entscheidungen in dynamischen Märkten unter Beachtung ökonomischer, ökologischer und sozialer Erfordernisse fundiert treffen zu können. In dieser Veranstaltung verstehen die Studierenden die Bedeutung des Strategischen Managements als Grundlage für eine nachhaltigkeitsbezogene Unternehmensführung. Die Studierenden lernen grundlegende Ansätze zur Strategieentwicklung und -umsetzung kennen und können diese auf konkrete Anwendungssituationen übertragen. Die Veranstaltung soll die Fähigkeit fördern, vernetzt zu denken.</p> <p>Im Detail werden ausgewählte Inhalte aus den folgenden Anwendungsbereichen vermittelt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Denkschulen zur Strategiebildung - Prinzipien dynamischer Strategien - Strategische Konzeptbildung - Strategieentwicklung, Strategieumsetzung, Strategieüberprüfung - Neuere Ansätze der Strategieforschung und -praxis - Das Geschäftsmodell als Ausdruck einer Strategie
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Bea, F.X./Haas, J. (2019): Strategisches Management, 10. Auflage. Stuttgart: UVK Verlag.</p> <p>Fifka, M. (2021): CSR und Nachhaltigkeitsmanagement, Baden-Baden: Nomos.</p> <p>Gassmann, O. u.a. (2021): Geschäftsmodelle entwickeln, 3. Auflage. München: Hanser.</p> <p>Lombriser, R./Abplanalp, P. A. (2018): Strategisches Management - Visionen entwickeln, Erfolgspotenziale aufbauen, Strategien umsetzen, 7. Auflage. Zürich: Versus.</p> <p>Müller-Stewens, G./Lechner, C. (2016): Strategisches Management: wie strategische Initiativen zum Wandel führen: der Strategic Management Navigator, 5. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.</p>

LEHRVERANSTALTUNG: Quantitative Entscheidungsunterstützung	
Art	Vorlesung/Übung
Nr.	W0367
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<p>Die Studierenden lernen die Phasen eines idealtypischen Entscheidungsprozesses kennen. Sie verstehen, welche Unterstützung quantitative Verfahren bei den zu treffenden Entscheidungen bieten. Sie sind insbesondere in der Lage, deskriptive/explorative, prädiktive und</p>

	<p>präskriptive quantitative Methoden des Business Analytics einzusetzen, um einen gegebenen Entscheidungsinhalt zu bearbeiten. Die Studierenden identifizieren die für eine gegebene Fragestellung passenden Modelle und Lösungsverfahren, wählen geeignete Modelle und Verfahren aus und formulieren konzeptionelle Vorgaben für geeignete Anpassungen. Die Studierenden realisieren dies im Einsatz spezieller Anwendungssoftware.</p> <p>Insbesondere können die Studierenden quantitative Methoden des Business Analytics und deren Ergebnisse kritisch beurteilen. Sie fungieren als Ansprechpartner und Schnittstellen bei der Problembeschreibung und Auswahl geeigneter Methoden.</p> <p>Im Detail werden ausgewählte Inhalte aus den folgenden Anwendungsbereichen vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mehrdimensionale Analyse von Merkmalen in Verteilung und Kennzahlen - Zusammenhangsanalysen, insbesondere Ursache-Wirkungsanalysen - Analyse künftiger Wertentwicklungen von Merkmalen - Analyse gleichzeitig oder sequentiell auftretender Ereignisse oder Merkmalsausprägungen - Identifikation und Analyse ähnlicher Objektgruppen (Clustering) - Zuordnung von Objekten in bekannte Gruppen (Classification) - Präskriptive Planungsverfahren
Lehrveranstaltungs- sprache	de
Literatur	<p>Backhaus, K.; Erichson, B., Plinke, W.; Weiber, R. (2018): Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung. 15. Auflage. Heidelberg, Berlin: Springer-Verlag.</p> <p>Cleve, J./Lämmel, U. (2016): Data Mining, 2. Auflage. Berlin: De Gruyter Oldenbourg.</p> <p>Feige, D.; Klaus, P.; Steglich, M.: Logistik-Entscheidungen: Modellbasierte Entscheidungsunterstützung in der Logistik mit LogisticsLab, 2. Auflage. Berlin: De Gruyter Oldenbourg.</p> <p>Larose, D. T./Larose, C. D. (2015): Data Mining and Predictive Analytics. Wiley Series on Methods and Applications in Data Mining, 2nd Edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Hoboken.</p>

LEHRVERANSTALTUNG: Nachhaltigkeitsmanagement	
Art	Vorlesung/Übung
Nr.	W0368
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<p>Nachhaltigkeitsbezogene Unternehmensführung beschäftigt sich mit allen Aktivitäten eines Unternehmens zur Erarbeitung, Gestaltung und Steuerung einer dauerhaft tragfähigen wirtschaftlichen Entwicklung, wobei Anforderungen aus den Bereichen Ökologie und Soziales für heutige wie auch künftige Generationen Beachtung finden sollen. Den Studierenden werden hierbei die Grundlagen des Nachhaltigkeitsmanagements vermittelt, sie kennen die wesentlichen Aspekte einer nachhaltigkeitsbezogenen Unternehmensführung, nachhaltigkeitsorientierte Organisationen und Strategien sowie</p>

	<p>Kennzahlen und Leistungsindikatoren für das Nachhaltigkeitscontrolling und die Berichterstattung. Die theoretischen Erkenntnisse werden in Praxisfällen veranschaulicht und die Studierenden anhand von Fallstudien in die Lage versetzt, das Erlernte in ausgewählten Unternehmensbeispielen anzuwenden.</p> <p>Im Detail werden ausgewählte Inhalte aus den folgenden Anwendungsbereichen vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historisches und Begrifflichkeiten zur Nachhaltigkeit - Grundlegende Aspekte des Nachhaltigkeitsmanagements - Nachhaltigkeitsbezogene Unternehmensführung - Nachhaltigkeitsorientierte Organisationen - Nachhaltigkeitsstrategien und Dimensionen unternehmerischer Nachhaltigkeit: ökonomische, ökologische und soziale Kategorien - Unternehmensführung und Nachhaltigkeitscontrolling: Kennzahlen und qualitative Leistungsindikatoren zur Nachhaltigkeit - Nachhaltigkeitsberichterstattung und Berichtsstandards (z.B. DNK, GRI) - Fallstudien: Nachhaltigkeitsmanagement in der unternehmerischen Praxis
<p>Lehrveranstaltungs- sprache</p>	<p>de</p>
<p>Literatur</p>	<p>Baumast, A./Pape, J. (Hrsg.) (2022): Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement, 2.&#8198;Auflage. Stuttgart: UTB Verlag Eugen Ulmer.</p> <p>Balderjahn (2021): Nachhaltiges Management und Konsumentenverhalten, 2. Auflage. München: UVK Verlag.</p> <p>Englert, M. / Ternès, A. (Hrsg.) (2019): Nachhaltiges Management: Nachhaltigkeit als exzellenten Managementansatz entwickeln, Berlin: Springer Gabler.</p> <p>Grunwald, A./Kopfmüller, J. (2022): Nachhaltigkeit, 3. Auflage. Frankfurt, New York: Campus Verlag.</p> <p>Hagen, V./Müller, M./Wieben, H.-J. (2019): Unternehmensentwicklung und strategische Unternehmenssteuerung. Herne: NWB Verlag.</p> <p>Hinrichs, B. (2021): Nachhaltigkeit als Unternehmensstrategie. Roadmap für nachhaltiges Wirtschaften und Innovation, 1. Auflage, Freiburg, München, Stuttgart: Haufe Group.</p> <p>Pufé, I. (2012): Nachhaltigkeitsmanagement. München: Hanser Verlag.</p> <p>Pufé, I. (2017): Nachhaltigkeit, 3. Auflage. Konstanz, München: UVK Verlagsgesellschaft mbH mit UVK/Lucius.</p> <p>Tokarski, K. O./ Schellinger, J. /Berchtold, P. (Hrsg.) (2019): Nachhaltige Unternehmensführung: Herausforderungen und Beispiele aus der Praxis. Wiesbaden: Springer Gabler.</p> <p>Wördenweber, M. (2017): Nachhaltigkeitsmanagement - Grundlagen und Praxis unternehmerischen Handelns, Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag.</p>

WI-37: Work-Life-Robotics I

<p>Empfohlene Vorkenntnisse</p>	<p>Elektrotechnik / Elektronik</p>
<p>Lehrform</p>	<p>Vorlesung/Übung</p>

<p>Lernziele</p>	<p>Die Studierenden verstehen den Aufbau, die Zusammenhänge und die Komponenten von Robotersystemen. Sie erhalten einen vertieften Einblick in Funktionsweisen der Bestandteile wie z. B. Sensoren, Aktoren, Greifern, industriellen und kollaborativen Robotern, Kamerasystemen und einen Einblick in speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS). Die Studierenden lernen unterschiedliche Programmierverfahren und Roboterkinematiken (Industrieroboter) kennen. Die Studierenden können kleinere Systeme selbst entwickeln, programmieren und konfigurieren sowie am Entscheidungsfindungsprozess bei der Entwicklung solcher Automatisierungs- und Robotersysteme in der betrieblichen Praxis mitwirken.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Den grundsätzlichen Aufbau, die wichtigsten Anwendungsgebiete und die Funktionsweise von Robotersystemen kennen - Die unterschiedlichen Arten von Robotersteuerungen unterscheiden und sind in der Lage, selbstständig einfache Programme dafür entwerfen zu können - Über grundlegendes Wissen bezüglich industrieller Bildverarbeitung verfügen - In der Lage sein, Sensoren, Aktoren und Greifern zu unterscheiden - Unterschiedliche Programmierverfahren und Roboterkinematiken (Industrieroboter) kennenlernen - Kleinere Systeme selbst entwickeln, programmieren und konfigurieren, sowie am Entscheidungsfindungsprozess bei der Entwicklung solcher Robotersysteme in der betrieblichen Praxis mitwirken - Grundlegende Kinematiken und Funktionsweisen gängiger Industrieroboter sowie kollaborativen Robotern und deren Einsatzgebiete kennen und den prinzipiellen Aufbau von Roboterarbeitsräumen und Anwendungen beschreiben können - In der Lage sein, Handhabungstechniken gezielt auszuwählen und einzusetzen - In der Lage sein, offensichtliche potentielle Sicherheitsthemen und Sicherheitslücken in Robotersystemen zu erkennen <p>Kompetenz der Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen den grundsätzlichen Aufbau, die wichtigsten Anwendungsgebiete und die Funktionsweise von Robotersystemen - können die unterschiedlichen Arten von Robotersteuerungen unterscheiden und sind in der Lage, selbstständig einfache Programme dafür entwerfen zu können - sind in der Lage, Sensoren, Aktoren und Greifern zu unterscheiden - verfügen über grundlegendes Wissen bezüglich industrieller Bildverarbeitung - können grundlegende Kinematiken und Funktionsweisen gängiger Industrieroboter sowie kollaborativen Robotern und deren Einsatzgebiete. Sie sind in der Lage, den prinzipiellen Aufbau von Roboterarbeitsräumen und Anwendungen zu beschreiben - können Handhabungstechniken gezielt auswählen und einsetzen - sind in der Lage, offensichtliche potentielle Sicherheitsthemen und Sicherheitslücken in Robotersystemen zu erkennen - sind in der Lage, eine einfache Roboterzelle bestehend aus Roboter, Bildverarbeitung, Sicherheitstechnik und Peripherie selbstständig
-------------------------	--

	aufzubauen, zu konfigurieren und programmieren, zu vernetzen, als auch in Betrieb zu setzen
Dauer	1 Semester Semester
SWS	4 SWS
Aufwand	Lehrveranstaltung: 60,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit: 90,00 h
	Workload: 150,00 h
ECTS	5,00 ECTS
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur 90 Minuten (K90)
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Thomas Wendt
Empfohlenes Semester	6. Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

LEHRVERANSTALTUNG: Grundlagen Automatisierungstechnik und Industrielle Robotik	
Art	Vorlesung
Nr.	W0371
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Robotik - Aufgaben, Komponenten und Strukturen - Wichtige Anforderungen - Grundlagen industrieller Bildverarbeitung - Sensoren, Aktoren, Greifer - Kommunikationstechnik z.B. Grundlagen Bussysteme - Mensch-Maschinen-Interface - Robotertypen / Roboterkinematiken - Kollaborative Robotik vs Industrie Robotik - Grundlagen Handhabungstechnik - Überblick Funktionale Sicherheit nach IEC 61508 und Maschinensicherheit nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Früh, K. F. / Maier, U./ Schaudel, D. (2014): Handbuch der Prozessautomatisierung, München.</p> <p>Favre-Bulle, B. (2004): Automatisierung komplexer Industrieprozesse - Systeme, Verfahren und Informationsmanagement, Wien.</p> <p>Langmann, R. (2017): Taschenbuch der Automatisierung, München.</p> <p>Becker, N. (2006): Automatisierungstechnik, Würzburg.</p> <p>Gevatter, H. J./ Grünhaupt, U. (Hrsg.) (2006): Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion, Wien.</p> <p>Hesse, S. / Malisa, V. (2016) Taschenbuch Robotik - Montage - Handhabung, München.</p> <p>Hesse, S. (2016) Grundlagen der Handhabungstechnik, München.</p> <p>Husty, M. / Karger, A. / Sachs, H (1997) Kinematik und Robotik.</p>

LEHRVERANSTALTUNG: Hardwareprogrammierung	
Art	Vorlesung/Übung
Nr.	W0372
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Roboterprogrammierung am kollaborativen und industriellen Roboter - Integration Sicherheitstechnik und Peripherien - Bildverarbeitung mit Industriekameras - Vernetzung über Schnittstellen (Bussysteme, digitale Ein- und Ausgänge)
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Corke, Peter. Robotics, vision and control. Fundamental algorithms in MATLAB. Second, completely revised, extended and updated edition. MATLAB and Simulink examples. Additional material is provided at www.petercorke.com/RVC . Cham: Springer, 2017. xxix, 693 Seiten. ISBN: 9783319544120

WI-39: Case Study

Empfohlene Vorkenntnisse	Automatisierungstechnik und Robotik, Produktion- und Materialwirtschaft	
Lehrform	Labor	
Lernziele	<p>Die Studierenden verstehen den Zusammenhang zwischen Simulation und Realität. Sie erhalten einen Einblick in die Simulation von Robotikapplikationen sowie dessen Optimierungsmöglichkeiten. Auch die Programmierung und Integration realer Komponenten ist Inhalt dieses Moduls.</p> <p>Kompetenz der Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - können eine einfache Robotikapplikation selbstständig konzeptionieren, aufbauen und programmieren - wissen, wie Robotikapplikationen optimiert werden können - können mit einer Simulationssoftware Roboteranwendungen optimieren 	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	2 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	30,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	60,00 h
	Workload:	90,00 h
ECTS	3,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Praktische Arbeit (PA)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Thomas Wendt	
Empfohlenes Semester	6. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Case Study Robotiksimulation und -programmierung	
Art	Labor
Nr.	W0375
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Einarbeitung in die Simulationssoftware - Aufbau und Optimierung einer vorgegebenen Applikation - Erstellung und Simulation der dazugehörigen Programmierung - Umsetzen der Aufgaben am realen Roboter
Lehrveranstaltungs- sprache	de
Literatur	Corke, Peter. Robotics, vision and control. Fundamental algorithms in MATLAB. Second, completely revised, extended and updated edition. MATLAB and Simulink examples. Additional material is provided at www.petercorke.com/RVC . Cham: Springer, 2017. xxix, 693 Seiten. ISBN: 9783319544120

7. Semester

WI-27: Controlling

WI-29: Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis)

WI-31: Innovation

WI-34: Case Study

WI-36: Nachhaltige Unternehmensführung II

WI-38: Work-Life-Robotics II

WI-27: Controlling

Empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse aus der Veranstaltung ABWL, internes und externes Rechnungswesen sowie Finanzwirtschaft	
Lehrform	Vorlesung	
Lernziele	Die Studierenden lernen Ziele, Aufgaben und Konzepte des Controllings kennen. Sie verstehen, dass Controlling ein funktionsübergreifendes Steuerungsinstrument darstellt und hierdurch unternehmerische Entscheidungs- und Steuerungsprozesse strategisch und operativ unterstützt werden. Sie erwerben fundierte Kenntnisse über Methoden, Instrumente und Vorgehensweise der Planungs-, Kontroll- und Informationsversorgungssysteme und können diese zieladäquat nutzen. Die Studierenden können Abweichungen analysieren und entsprechende Maßnahmen zu deren Beseitigung entwickeln.	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	105,00 h
	Workload:	150,00 h
ECTS	5,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur 90 Minuten (K90)	
Modulverantwortung	Prof. Dr. Anne Najderek	
Empfohlenes Semester	7. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Betriebswirtschaft (Bachelor) Betriebswirtschaft Logistik und Handel (Bachelor) Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Controlling Grundlagen	
Art	Vorlesung
Nr.	W0115
SWS	4,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Rolle des Controllings im Unternehmen - Planung und Budgetierung - Entscheidungsrechnungen - Abweichungsanalysen - Kostenmanagement und Target Costing - Verrechnungspreise - Wertorientiertes Controlling - Kennzahlen und Kennzahlensysteme (u.a. Balanced Scorecard)
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Reichmann, T./Kißler, M./Baumöl, U. (2017): Controlling mit Kennzahlen: die systemgestützte Controlling-Konzeption, 9 Aufl., München 2017. Weber, J./Schäffer, U. (2020): Einführung in das Controlling, 16. Aufl.,

	Stuttgart 2020. Brühl, R. (2016): Controlling, 4. Aufl., München 2016. Horváth, P./Gleich, R./Seiter, M. (2015): Controlling, 13. Aufl., München 2015. Baum, H.-G./Conenberg, A./Günther, T. (2014): Strategisches Controlling, 5. Aufl., Stuttgart 2014.
--	--

WI-29: Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis)

Empfohlene Vorkenntnisse	
Lehrform	Wissenschaftl. Arbeit/Sem
Lernziele	Durch die Abschlussarbeit sollen die Studierenden die Befähigung erlangen, sich eigenständig mit einer fachbezogenen Aufgabenstellung auseinander zu setzen und hierüber eine schriftliche Abhandlung innerhalb einer vorgegebenen Frist zu erstellen.
Dauer	1 Semester Semester
SWS	0 SWS
Aufwand	Lehrveranstaltung: 0,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit: 0,00 h
	Workload: 360,00 h
ECTS	12,00 ECTS
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Schriftliche Ausarbeitung der Bachelor-Thesis Erstellung eines Erst- und Zweitgutachtens zur Ermittlung der Endnote
Modulverantwortung	Prof. Dipl.-Kfm. Ulrich Bantleon
Empfohlenes Semester	7. Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

WI-31: Innovation

Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen ABWL
Lehrform	Vorlesung
Lernziele	Die Studierenden kennen die Grundlagen des Betriebsmanagement wie unten beschrieben und können diese anwenden, ebenso die wichtigsten Elemente des Innovationsmanagements. Die Möglichkeit /Wichtigkeit der Interaktion dieser beiden Themenbereiche ist ersichtlich und anhand von Fallbeispielen erläutert.
Dauer	1 Semester Semester
SWS	4 SWS
Aufwand	Lehrveranstaltung: 60,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit: 120,00 h
	Workload: 180,00 h
ECTS	6,00 ECTS

Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur (K90)
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Bernhard Denne
Empfohlenes Semester	7. Semester
Häufigkeit	jedes Semester
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)

LEHRVERANSTALTUNG: Vertriebsmanagement	
Art	Vorlesung
Nr.	W0357
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Business Model Canvas (BMC) verstehen und anwenden können - Management und Vertrieb (inkl. Grundlegender Aussagen zur Strategie von Unternehmen anhand der Kunst des Krieges von Sunzi), die Wichtigkeit der strategischen Ausrichtung eines Unternehmens unter besonderer Berücksichtigung des Vertriebs - Der Vertriebsplan eines Produktes bzw. einer Dienstleistung, Inhalte sowie Struktur incl. einer Anleitung für gute Management Summaries - Sales Excellence insbesondere die persönliche Ebene (= essentielle Softskills im Vertrieb)
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Vorlesungsfolien Die Kunst des Krieges. Wahrhaft siegt, wer nicht kämpft, Ananconda Verlag, 2016 Business Modell Generation, ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer, von Osterwalder und Pigneur, Campus Verlag, 2012 Was ist Management? Das Beste aus 50 Jahren, Peter F. Drucker, ECON Verlag, 2010 Technischer Vertrieb, eine praxisorientierte Einführung in das Business-to-Business-Marketing, VDI Buch, von Kleinaltenkamp, Saab, 2009 Markt- und Produktmanagement, die Instrumente des technischen Vertriebs, von Kleinaltenkamp et alias, Springer Verlag, 1998

LEHRVERANSTALTUNG: Innovationsmanagement	
Art	Vorlesung
Nr.	W0358
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Definition und Ableitung von Suchfeldern sowie deren Bezug zur Unternehmensstrategie - Szenario Techniken & Megatrends, die Analyse von Trends, die Interpretation derselben und daraus abgeleitete Szenarien - Das Generieren von wertigen Kundeninformationen anhand der Limbic Map, Empathie Map und der User Experience Methode - Grundlagen der Innovationskultur

	- Ausgewählte Kreativitäts- und Problemlösungstechniken (TRIZ, Blue Ocean, Walt Disney, Système D)
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Vorlesungsfolien Top Seller: Was Spitzenverkäufer von der Hirnforschung lernen können von H.-G. Häusel, Haufe Verlag, 2015 Brain View. Warum Kunden kaufen von H.-G. Häusel, Haufe Verlag, 2012 Business Modell Generation, ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer, von Osterwalder und Pigneur, Campus Verlag, 2012 Innovation mit TRIZ - Konzepte, Werkzeuge, Praxisanwendungen, Verlag: Symposion Publishing GmbH, Düsseldorf, 2006

WI-34: Case Study

Empfohlene Vorkenntnisse	Vorlesung: Fertigungsverfahren II, Produktionswirtschaft, Produktionslogistik, Lean Production, Fertigungsorganisation, Fabrikplanung/Virtuelle Inbetriebnahme	
Lehrform	Vorlesung/Labor	
Lernziele	Erarbeitung einer ergebnisoffenen Lösung zur Gestaltung eines wertstromorientierten Fabriklayouts unter industrienahen Kriterien	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	3 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	45,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	45,00 h
	Workload:	90,00 h
ECTS	3,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Praktische Arbeit (PA)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Köbler	
Empfohlenes Semester	7. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Case-Study Fabrikplanung	
Art	Vorlesung/Übung
Nr.	W0365
SWS	3,00 SWS
Lerninhalt	Die Teilnehmer*innen erhalten in einer Lean-Lernfabrik Projektaufgaben, die sie als Einzel- oder Gruppenarbeit lösen müssen. In der Lean-Lernfabrik gibt es Planungstools der digitalen Fabrik, reale Modellarbeitsplätze und Lerninselarbeitsplätze, an denen Abläufe von der Materialbereitstellung über die Montage bis zur Materialentsorgung simuliert werden können. Die Teilnehmer*innen sind gefordert, ein integratives industrienahes Projekt unter Verwendung der Grundlagen

	den oben angegebenen Fächern mit den Soft- und Hardwaretools der digitalen und realen Lean-Lernfabrik zu bearbeiten.
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	Köbler: Vorlesungsskript; Tutorials für Software-Tools Vorlesungsskripte obiger Veranstaltungen Buch Fabrikplanung; Grundig, 3. Auflage, Hanser Verlag, ISBN 9783446414112 Buch: Handbuch Fabrikplanung; Wiendahl, 2. Auflage, Hanser-Verlag; ISBN 9783446437029 Wertstromdesign; Erlach; 3. Auflage; Springer-Verlag; ISBN 9783662589069

WI-36: Nachhaltige Unternehmensführung II

Empfohlene Vorkenntnisse	Marketing, Organisation, Personal, Supply Chain Management, Finanzierung + Investition, Nachhaltige Unternehmensführung I
Lehrform	Vorlesung/Übung
Lernziele	Das Modul vertieft aufbauend auf Nachhaltige Unternehmensführung I die ökologische Komponente der Nachhaltigkeit. Als abschließende Klammer wird Nachhaltigkeit ganzheitlich aus Perspektive eines ESG-Risikomanagements betrachtet. Hierbei liegt der Schwerpunkt auf ESG-Risikokultur, ESG-Risikoidentifikation und ausgewählten Risikotreibern. Die Studierenden lernen die Besonderheiten der ökologischen Nachhaltigkeit und die aktuellen Herausforderungen bei deren Umsetzung. Die Studierenden können den Reifegrad der ökologischen Nachhaltigkeit eines Unternehmens einschätzen und Impulse für dessen Festigung bzw. Verbesserung geben. Die Studierenden verstehen die Einordnung des Risikomanagements in die Corporate Governance und den Grundprozess des Risikomanagements. Aufgrund der Vertiefung von Risikokultur und Risikoidentifikation können die Studierenden diese auf ESG-Risiken anwenden. Zu im Rahmen der Vorlesung ausgewählten ESG-Risiken können die Studierenden praxisorientierte Einschätzungen geben. Die Studierenden werden sensibilisiert für die persönlichen und methodischen Herausforderungen im Rahmen der Einführung und Umsetzung unternehmerischer Nachhaltigkeit.
Dauer	1 Semester Semester
SWS	4 SWS
Aufwand	Lehrveranstaltung: 60,00 h Selbststudium/Gruppenarbeit: 120,00 h Workload: 180,00 h
ECTS	6,00 ECTS
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Modulprüfung Klausur 120 Minuten (K120)
Modulverantwortung	Prof. Dipl.-Kfm. Ulrich Bantleon
Empfohlenes Semester	7. Semester
Häufigkeit	jedes Semester

Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)
----------------	--------------------------------------

LEHRVERANSTALTUNG: Ökologisches Wertschöpfungsmanagement	
Art	Vorlesung/Übung
Nr.	W0369
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Nachhaltigkeitsbegriff - Ziele der ökologischen Nachhaltigkeit - Messung der ökologischen Nachhaltigkeit - Aufgaben und Bestandteile des Nachhaltigkeitsmanagements anhand der ISO 50001 - Ansätze zur Umsetzung der Nachhaltigkeit im Produktionsbetrieb - Reporting der Nachhaltigkeit
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Balderjahn, I. (2013): Nachhaltiges Management und Konsumentenverhalten. Konstanz, München: UVK Verlagsgesellschaft mbH.</p> <p>Dyckhoff, H.; Souren, R. (2008): Nachhaltige Unternehmensführung: Grundzüge industriellen Umweltmanagements, Heidelberg: Springer-Verlag GmbH.</p> <p>Ernst, D./ Sailer, U./ Gabriel, R. (Hrsg.) (2021): Nachhaltige Betriebswirtschaft, 2. Auflage, München: UVK Verlag.</p> <p>Hentze, J./Thies, B. (2012): Unternehmensethik und Nachhaltigkeitsmanagement, Bern: Haupt Verlag.</p>

LEHRVERANSTALTUNG: ESG-Risikomanagement	
Art	Vorlesung/Übung
Nr.	W0370
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Einordnung des Risikomanagements in die Corporate Governance - Grundlagen des Risikomanagementprozesses - Bedeutung der Risikokultur, insb. ESG-Risikokultur - Identifizierung von ESG-Risiken und deren Management - Risikotreiber: Berichterstattung zum Thema "Nachhaltigkeit" (Normative Grundlagen und praktische Umsetzung) - Risikotreiber: Sustainable Finance - Aktuelle Themen
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Bantleon, U./Schmidt, P./Singler, H.: Impulse für das Risikomanagement in Deutschland - COSO Enterprise Risk Management 2017 - Integration with Strategy and Integration, Die Wirtschaftsprüfung 2019, S. 1134-1145.</p> <p>COSO/WBCSD (2018): Enterprise Risk Management - Applying enterprise risk management to environmental, social and governance-related risks, unter: https://www.coso.org/Shared%20Documents/COSO-WBCSD-</p>

	<p>ESGERM-Executive-Summary.pdf (31.08.2022).</p> <p>Freiberg, J./Bruckner, A. (2022): Corporate Sustainability: Kompass für die Nachhaltigkeitsberichterstattung, Freiburg: Haufe Verlag.</p> <p>Geißner, W. (2017): Grundlagen des Risikomanagements, 3. Aufl., Wiesbaden: Vahlen Verlag.</p> <p>Hartke, V./Wilhelm, B. (2022): Nachhaltigkeitsberichterstattung im Mittelstand: Hintergründe und Umsetzung europäischer Vorgaben, Düsseldorf: IDW-Verlag.</p> <p>Thompson, S. (2021): Green and Sustainable Finance: Principles and Practice (Chartered Banker), London: Kogan Page.</p>
--	---

WI-38: Work-Life-Robotics II

Empfohlene Vorkenntnisse	Elektrotechnik / Elektronik	
Lehrform	Vorlesung	
Lernziele	<p>Die Studierenden kennen technische und konzeptionelle Aspekte der Integration von Robotikanwendungen auf dem Shopfloor in übergeordnete Planungs- und Steuerungssysteme wie MES und ERP. Sie können eigene Konzepte entwerfen und diese mit OPC UA umsetzen. Vermittlung von Orientierungswissen, Erkennen und Beurteilen ethischer Fragen im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI, speziell Roboter.</p> <p>Stärkung der Reflektionskompetenzen im Hinblick auf unternehmerische ethische Entscheidungssituationen und auf die Beurteilung von Folgen des Einsatzes KI-basierter Entscheidungsverfahren.</p>	
Dauer	1 Semester Semester	
SWS	4 SWS	
Aufwand	Lehrveranstaltung:	60,00 h
	Selbststudium/Gruppenarbeit:	90,00 h
	Workload:	150,00 h
ECTS	5,00 ECTS	
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Roboterethik: Hausarbeit (75 %) + Referat (25 %) (50 %) Shopfloor Integration (50 %)	
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Thomas Wendt	
Empfohlenes Semester	7. Semester	
Häufigkeit	jedes Semester	
Verwendbarkeit	Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor)	

LEHRVERANSTALTUNG: Roboterethik	
Art	Vorlesung
Nr.	W0373
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in ausgewählte Grundmodelle der Ethik als Grundlage für die Beurteilung bereichsethischer Fragen - theoretische Grundlagen der Roboterethik

	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendungsbeispiele, z. B. Gesundheit, Pflege, digitale Arbeitswelt, Zusammenspiel "Mensch und Maschine" in unterschiedlichen unternehmerischen Funktionsbereichen wie Produktion, Marketing, Personal - Kritische Diskussion institutioneller Vorschläge zur Gestaltung der Digitalisierung (z. B. Ethikkommission BM für Verkehr, DFKI/Bitkom(...)) - Kritische Analyse der Ethik-Leitlinien ausgewählter Unternehmen - Möglichkeiten der Moralimplementation
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Aaken, D. v./Schreck, P. (Hrsg.): Theorien der Wirtschafts- und Unternehmensethik, Berlin 2015, Suhrkamp.</p> <p>Bleisch, B./Huppenbauer, M.: Ethische Entscheidungsfindung, 2. Aufl., Zürich 2014, Versus.</p> <p>Höffe, O. (Hrsg.): Lesebuch zur Ethik, 5. Aufl., München 2012, Beck.</p> <p>Lenzen, M.: Künstliche Intelligenz, München 2018, Beck.</p> <p>Loh, Janina, Roboterethik, Berlin 2019, Suhrkamp.</p> <p>Misselhorn, C.: Grundfragen der Maschinenethik, Stuttgart 2018, Reclam.</p> <p>Ramge, T.: Mensch und Maschine, Stuttgart 2019, Reclam.</p> <p>Zweig, K.: Ein Algorithmus hat kein Taktgefühl, München 2019, Random House.</p>

LEHRVERANSTALTUNG: Shopfloor Integration	
Art	Vorlesung
Nr.	W0374
SWS	2,00 SWS
Lerninhalt	<p>Grundlagen der Integration von Shopfloor und übergeordneten Systemen, insbesondere MES und ERP</p> <p>Protokolle und Schnittstellen, insbesondere OPC UA</p> <p>Abbildung Shopfloorereignisse in übergeordneten Systemen</p> <p>Praktisches Beispiel der Integration</p>
Lehrveranstaltungs-sprache	de
Literatur	<p>Bracht, Uwe; Geckler, Dieter; Wenzel, Sigrid (2018): Digitale Fabrik. Methoden und Praxisbeispiele. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Springer Vieweg (VDI-Buch), zuletzt geprüft am 15.10.2019.</p> <p>Kletti, Jürgen (2015): MES - Manufacturing Execution System. Moderne Informationstechnologie unterstützt die Wertschöpfung. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Springer Vieweg, zuletzt geprüft am 15.10.2019.</p> <p>Plenk, Valentin (2019): Angewandte Netzwerktechnik kompakt. Dateiformate, Übertragungsprotokolle und ihre Nutzung in Java-Applikationen. 2. Aufl. 2019. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden (IT kompakt).</p> <p>Schleipen, Miriam (Hg.) (2018): Praxishandbuch OPC UA. Grundlagen, Implementierung, Nachrüstung, Praxisbeispiele. 1. Auflage. Würzburg: Vogel Business Media.</p> <p>Mahnke, Wolfgang; Leitner, Stefan-Helmut; Damm, Matthias (2009): OPC</p>

	Unified Architecture. 1st ed. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; Springer.
--	---