

Modulhandbuch

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen

Bachelor of Engineering (B. Eng.)

Studien- und Prüfungsordnung: WS 2017/18

Stand: 30.01.2025

Inhaltsverzeichnis

1 Modulbeschreibungen	4
1.1 Allgemeine Pflichtmodule	5
Ingenieurmathematik 1	6
Ingenieurmathematik 2	8
Ingenieurinformatik und Digitalisierung	11
Physik	13
Technische Mechanik 1	16
Technische Mechanik 2	18
Grundlagen der Konstruktion	20
Werkstofftechnik	22
Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre	24
Rechnungswesen 1	26
Fertigungsverfahren	28
Projekt Führung und Gründung von Unternehmen	30
Statistik und Operations Research	32
Methoden der Produktentwicklung und CAD	34
Projekt Produktentwicklung	36
Produktionstechnik	38
Automatisierungstechnik	42
Rechnungswesen 2	44
Marketing	46
Wirtschaftsinformatik	48
Controlling	50
Fabrikplanung	52
Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik	55
Energietechnik	57
Unternehmensführung und Personalmanagement	59
Projekt	61
Seminar Bachelorarbeit	63
Bachelorarbeit	65
Praktikum	67
Praxisseminar	69
Projekt- und Qualitätsmanagement	71

1.2Allgemeine Pflichtmodule aus den Schwerpunkten	73
1.2.1Schwerpunkt Digitale Produktion und Logistik.....	74
Fertigungsorganisation.....	75
Produktionsplanung und Logistik.....	77
Qualitätssicherung.....	79
Strategische Beschaffung und E-Procurement.....	81
1.2.2Schwerpunkt Management	84
Technischer Vertrieb	85
Produktmanagement	87
Prozessmanagement	89
Strategische Unternehmensberatung / Fallstudie	92
1.2.3Schwerpunkt Fahrzeugtechnik.....	94
Grundlagen der Fahrzeugtechnik.....	95
Fahrzeugmotoren.....	97
Karosserietechnik und Leichtbau	99
Prozesse und Verfahren der Fahrzeugfertigung	101
1.2.4Schwerpunkt Theorie und mathematische Methoden.....	103
Höhere Mathematik.....	104
Numerik und Simulation.....	106
Höhere Mechanik.....	108
Ausgewählte Kapitel der Regelungstechnik	110
1.3Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule.....	112

1 Modulbeschreibungen

1.1 Allgemeine Pflichtmodule

Ingenieurmathematik 1			
Modulkürzel:	MA1_WI	SPO-Nr.:	1
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meintrup, David		
Dozent(in):	Rösch, Jochen; Schreiber, Bernd		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	1: Ingenieurmathematik 1		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> • erkennen, welche Fragen in den Ingenieurwissenschaften mit Hilfe von Mathematik beantwortet werden können und können selber solche Fragen stellen. • verstehen logische Argumentation, erkennen Bedingung, Konsequenz und Regel, und sie können eine Argumentationskette im Kontext ingenieurwissenschaftlicher Anwendungen aufbauen. • erkennen bekannte Typen von Aufgaben in bekannten und in neuen Zusammenhängen, können diese Aufgaben mit bekannten Verfahren lösen. • sind in der Lage, die in ingenieurwissenschaftlicher Fachliteratur verwendete mathematische Sprache zu verstehen und eigene Argumentation und Lösungsansätze mündlich und schriftlich zu beschreiben. • können sicher mit den vorgestellten mathematischen Methoden umgehen. Dazu können sowohl hybride als auch Distance Learning Elemente / Online-Vorlesungen zum Einsatz kommen. 			

Inhalt:

- Komplexe Zahlen: Grundlagen, Rechenregeln, Anwendungen
- Folgen und Reihen: Grundlagen, Konvergenz, Anwendungen
- Funktionen: Grundlagen, Stetigkeit, Anwendungen
- Differentialrechnung in R: Grundlagen, Differentiationsregeln, Anwendungen
- Integralrechnung in R: Grundlagen, Integrationsmethoden, Anwendungen
- gewöhnliche Differentialgleichungen: Grundlagen, Lösungsmethoden, Anwendungen, insbesondere in Hinblick auf die SDGs (Sustainable Development Goals)

Literatur:

- ARENS, Tilo, HETTLICH, Frank, KARPFINGER, Christian, KOCKELKORN, Ulrich, LICHTENEGGER, Klaus, STACHEL, Hellmuth, 2018. *Mathematik* [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF E-Book. ISBN 978-3-662-56741-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56741-8>.
- GOEBBELS, Steffen, RITTER, Stefan, 2018. *Mathematik verstehen und anwenden - von den Grundlagen bis zu Fourier-Reihen und Laplace-Transformation* [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF E-Book. ISBN 978-3-662-57394-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57394-5>.
- PAPULA, Lothar, 2020. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Klausur- und Übungsaufgaben: 711 Aufgaben mit ausführlichen Lösungen zum Selbststudium und zur Prüfungsvorbereitung* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-30271-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-30271-9>.
- FETZER, A. und H. FRÄNKEL, 2012. *Mathematik 1-2*. Berlin: Springer.
- MEYBERG, Kurt und Peter VACHENAUER, Band 1, 2003. *Höhere Mathematik*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-41850-4, 978-3-540-41850-4
- MEYBERG, Kurt und Peter VACHENAUER, Band 2, 2006. *Höhere Mathematik*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-540-41851-1, 3-540-41851-2

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Ingenieurmathematik 2			
Modulkürzel:	MA2_WI	SPO-Nr.:	2
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meintrup, David		
Dozent(in):	Meintrup, David		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	2: Ingenieurmathematik 2		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> entwickeln ihre Fähigkeiten weiter zu erkennen, welche Fragen in den Ingenieurwissenschaften mit Hilfe von Mathematik beantwortet werden können und können selbst solche Fragen stellen. verstehen logische Argumentation, erkennen Bedingung, Konsequenz und Regel, und sie können eine Argumentationskette im Kontext ingenieurwissenschaftlicher Anwendungen aufbauen. erkennen bekannte Typen von Aufgaben in bekannten und in neuen Zusammenhängen, können diese Aufgaben mit bekannten Verfahren lösen. sind in der Lage, die in ingenieurwissenschaftlicher Fachliteratur verwendete mathematische Sprache zu verstehen und eigene Argumentation und Lösungsansätze mündlich und schriftlich zu beschreiben. können sicher mit den vorgestellten mathematischen Methoden umgehen. Dazu können sowohl hybride als auch Distance Learning Elemente / Online-Vorlesungen zum Einsatz kommen. 			

Inhalt:

- Potenzreihen: Grundlagen, Taylor-Reihen, Anwendungen
- Matrizen: Grundlagen, Determinanten, Anwendungen
- Lineare Abbildungen: Grundlagen, Eigenwerte und Eigenvektoren, Anwendungen
- Differentialrechnung in \mathbb{R}^n : Grundlagen, Differentiationsregeln, Anwendungen (insb. Differenzialgleichungen)
- Integralrechnung in \mathbb{R}^n : Grundlagen, Integrationsmethoden, Anwendungen
- Kurven: Grundlagen, Vektoranalysis, Anwendungen, insbesondere in Hinblick auf die SDGs (Sustainable Development Goals)

Literatur:

- ANSORGE, Rainer, Hans Joachim OBERLE und Kai ROTHE, Band 3, 2010. *Mathematik für Ingenieure*. Berlin: Akad.-Verl.. ISBN 978-3-527-41061-3, 978-3-527-40987-7
- BÄRWOLFF, Günter, 2017. *Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure* [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-55022-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-55022-9>.
- BEUTELSPACHER, Albrecht, 2014. *Lineare Algebra: eine Einführung in die Wissenschaft der Vektoren, Abbildungen und Matrizen* [online]. Wiesbaden: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-658-02413-0, 978-3-658-02412-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-02413-0>.
- BRAUCH, Wolfgang, Hans J. DREYER und Wolfhart HAACKE, 2006. *Mathematik für Ingenieure*. 11. Auflage. Wiesbaden: Teubner. ISBN 3-8351-0073-4
- BRENNER, J. und P. LESKY, 1989. *Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler*.
- BURG, Klemens und andere, *Höhere Mathematik für Ingenieure*. Wiesbaden: Teubner.
- DALLMANN, K. und K.-H. ELSTER, 1999. *Mathematik 1 und 2*.
- FICHTENHOLZ, G. M., 2000. *Differential- und Integralrechnung*.
- FURLAN, Peter, . *Das gelbe Rechenbuch für Ingenieure, Naturwissenschaftler und Mathematiker: Rechenverfahren der höheren Mathematik in Einzelschritten erklärt, mit vielen ausführlich gerechneten Beispielen*. Dortmund: Furlan.
- MANGOLDT, H. und K. KNOPP, 1990. *Einführung in die höhere Mathematik*. Stuttgart: S. Hirzel.
- FORSTER, Otto, Band 1[2016. *Analysis*. 12. Auflage. Braunschweig; Wiesbaden: Vieweg. ISBN 978-3-658-11544-9
- FORSTER, Otto, Band 2[2017. *Analysis* [online]. Wiesbaden: Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-19411-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-19411-6>.
- BARNER, Martin und Friedrich FLOHR , 2000. *Analysis I und II*.
- WALTER, Wolfgang, 2001. *Analysis I und II*.
- FISCHER, Gerd, 2000. *Lineare Algebra*.
- KOECHER, Max, 2003. *Lineare Algebra und analytische Geometrie*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-62903-3, 978-3-540-62903-0
- STRANG, Gilbert, 2003. *Lineare Algebra*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-43949-8, 978-3-540-43949-3
- ERIKSSON, K., D. ESTEP und C. JOHNSON, 2007. *Applied Mathematics: Body and Soul*.
- MEYBERG, K. und P. VACHENAUER, 1999. *Höhere Mathematik 1 und 2*.
- ARENS, Tilo, HETTLICH, Frank, KARPFFINGER, Christian, KOCKELKORN, Ulrich, LICHTENEGGER, Klaus, STACHEL, Hellmuth, 2018. *Mathematik* [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-56741-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56741-8>.
- GOEBBELS, Steffen, RITTER, Stefan, 2018. *Mathematik verstehen und anwenden - von den Grundlagen bis zu Fourier-Reihen und Laplace-Transformation* [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-57394-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57394-5>.

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Ingenieurinformatik und Digitalisierung			
Modulkürzel:	IngInfDigit_WI	SPO-Nr.:	3
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Bregulla, Markus		
Dozent(in):	Bregulla, Markus (IngInfDigit_WI) Di Maio, Marco (IngInfDigit-ZV_WI)		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	25 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	3: Ingenieurinformatik und Digitalisierung 3: Ingenieurinformatik und Digitalisierung (Zulassungsvoraussetzung)		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	Ingenieurinformatik und Digitalisierung: schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Ingenieurinformatik und Digitalisierung (Zulassungsvoraussetzung): LN - PrA (Praktische Arbeiten), 2-7 Versuche mit je 2-5 Seiten Dokumentation		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Praktikum Ingenieurinformatik und Digitalisierung (Zulassungsvoraussetzung)			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Grundlagen der Ingenieurinformatik und Digitalisierung • Verständnis und sicher Umgang mit grundlegenden Begriffen der Datenverarbeitung • Kenntnisse der grundlegenden Prinzipien der Datenverarbeitung • Erlangung von Sicherheit im Umgang mit Computer • Programmentwicklung in einer höheren Programmiersprache • Sinnvoller Einsatz von Sprachkonstrukten dieser Programmiersprache • Grundlegende Konzepte des Software Engineering 			

<ul style="list-style-type: none">• Praktische Erfahrung bei der Erstellung von Programmen
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen der Ingenieurinformatik und Digitalisierungstechnik:• Fähigkeiten zum Arbeiten mit Computern (Grundlagen)• Kenntnisse der grundlegenden Prinzipien der Datenverarbeitung (Grundlagen)• Erlangung von Sicherheit im Umgang mit Computern (Anwendung)• Einsicht in die verschiedenen Einsatzgebiete des Computers (Faktenwissen)• Grundlagen der Algorithmik (Grundlagen, Methodik und Anwendung)• Einführung in die Programmierung (Grundlagen, Methodik und Anwendung)• Arithmetik, Kontrollstrukturen, Arrays (Grundlagen, Methodik und Anwendung)• Klassen und objektorientierte Programmierung (Grundlagen, Methodik und Anwendung)
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• GUMM, Heinz-Peter, 2013. <i>Einführung in die Informatik</i>. 10. Auflage. Oldenburg: Oldenburg. ISBN ISBN: 978-3-486-70641-3; 978-3-486-71995-6 ; 3-486-70641-1• ERNST, Hartmut, Jochen SCHMIDT und Gerd BENEKEN, 2016. <i>Grundkurs Informatik</i>. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN ISBN 978-3-658-14633-7
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Physik			
Modulkürzel:	PHY_WI	SPO-Nr.:	4
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Haug, Thomas		
Dozent(in):	Schweiger, Rudolf (PHY_WI) Schweiger, Rudolf (PHY-P_WI)		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	4: Physik 4: Physik (Zulassungsvoraussetzung)		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	Physik: schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten Physik (Zulassungsvoraussetzung): LN - PrA (Praktische Arbeiten), 2-7 Versuche mit je 2-5 Seiten Dokumentation Weitere Erläuterungen: Schriftliche Prüfung, 90 Minuten Erlaubte Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner schriftliche Unterlagen (handschriftlich oder gedruckt)		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Praktikum Physik (Zulassungsvoraussetzung)			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, grundsätzliche physikalische Konzepte in der Dynamik, Thermodynamik und Strömungsmechanik zu verstehen und anzuwenden • sind befähigt, Bewegungs- und Stoßvorgänge von Körpern vorherzusagen • sind befähigt, die Effizienz und Durchführbarkeit von Kreisprozessen zu beurteilen 			

- sind befähigt, einfache Strömungsvorgänge ohne Reibung zu berechnen
- sind befähigt, einfache Wärmeübergangsprozesse zwischen Festkörpern und Fluiden zu bestimmen
- besitzen Abstraktionsvermögen und können Aufgaben selbstständig und im Team strukturiert lösen
- sind in der Lage, ausgewählte physikalische Experimente selbstständig durchzuführen, die Daten auszuwerten und zu bewerten

Inhalt:

Mechanik:

- Kinematik des Massepunktes, freier Fall, waagrecht Wurf
- Dynamik, Newton'sche Axiome, Masse, Kraft, Gravitation
- Impuls, Arbeit, Energie, Leistung, Energieerhaltung, Nachhaltigkeit
- Stoßprozesse: elastischer und unelastischer Stoß
- Drehbewegungen, Drehmoment, Drehimpuls, Analogie Translation und Rotation
- Mechanik starrer Körper, Trägheitsmoment, Satz von Steiner
- Schwingungen, harmonische Schwingung, freie gedämpfte Schwingung
- Mechanik der Flüssigkeiten und Gase, Druck, Schweredruck, Bernoulli-Gleichung

Thermodynamik:

- Temperatur, thermische Ausdehnung, Zustandsgleichung idealer Gase
- Kinetische Gastheorie, Gasdruck, thermische Energie
- 1. Hauptsatz der Thermodynamik, Wärmekapazität, Zustandsänderung idealer Gase
- Kreisprozesse
- Wärmeleitung, Konvektion, Wärmestrahlung, nachhaltiges Thermomanagement

Die Veranstaltung beinhaltet folgende Nachhaltigkeitsaspekte der UN (SDGs):
4: Quality Education; 7: Affordable and clean Energy; 13: Climate Action

Literatur:

- KUCHLING, Horst, 2014. *Taschenbuch der Physik: mit zahlreichen Bildern und Tabellen*. 21. Auflage. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag. ISBN 978-3-446-44218-4
- DOBRINSKI, Paul, KRAKAU, Gunter, VOGEL, Anselm, 2003. *Physik für Ingenieure* [online]. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag PDF e-Book. ISBN 978-3-322-93887-9, 978-3-322-93888-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-322-93887-9>.
- HERING, Ekbert, MARTIN, Rolf, STOHRER, Martin, 2002. *Physik für Ingenieure* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-09314-6, 978-3-662-09315-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-09314-6>.
- KUCHLING, Horst, *Taschenbuch der Physik*. Leipzig: Carl Hanser Verlag. ISBN 9783446424579
- HALLIDAY, David und Stephan W. KOCH, Band 22013. *Halliday Physik*. Weinheim: Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-41146-7
- MAYR, Martin, *Technische Mechanik*. München: Carl Hanser Verlag. ISBN 978-3-446-44570-3
- SPURK, J. und N. AKSEL, *Einführung in die Theorie der Strömungen*.
- LANGEHEINECKE, *Thermodynamik für Ingenieure*.

Anmerkungen:

Praktikumsberichte

Bonussystem:

In der Lehrveranstaltung können Praktikumsaufgaben (im Labor oder digital) gestellt werden, die zu bearbeiten und mit Praktikumsberichten zu dokumentieren sind. Mit den Praktikumsberichten können je nach

Qualität der Bearbeitung Bonuspunkte für die Prüfungsleistung erworben werden. Maximal ist eine Anrechnung von 10% der Gesamtpunktzahl in der Abschlussprüfung möglich.

Technische Mechanik 1			
Modulkürzel:	TM1_WI	SPO-Nr.:	5
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Ruppert, Maximilian		
Dozent(in):	Ruppert, Maximilian		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	5: Technische Mechanik 1		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • erhalten Einsicht in die Wirkung von Kräften und Momenten. • können statische Probleme durchdringen. • wenden Gleichgewichtsbedingungen an. • bestimmen sicher äußere (Lagerreaktionen) und innere Kräfte/Momente (Schnittreaktionen). • erlangen die Fähigkeit Schwerpunkte zu bestimmen. • lösen Problemstellungen mit Reibung. • stellen einfache Bewegungsgesetze auf. • befassen sich mit Trägheitskräften. 			

Inhalt:

- Einführung in die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge der Statik (Lager, Gelenke, Tragwerkselemente, etc.)
- Zentrale ebene Kräftesysteme
- Allgemeine ebene Kräftesysteme (mit Ausblick 3D)
- Statische Bestimmtheit
- Bestimmung von Schwerpunkten
- Schnittlasten
- Reibung
- Kinematische Beschreibung von Translation und Rotation
- Aufstellen von linearen Bewegungsgleichung (mit und ohne Massenwirkung), d'Alembertsche Trägheitskraft
- Umfangreiche Übungsaufgaben und –beispiele

Literatur:

- MAYR, Martin, 2015. *Technische Mechanik: Statik, Kinematik - Kinetik - Schwingungen, Festigkeitslehre*. München [u.a.]: Hanser. ISBN 978-3-446-44570-3, 978-3-446-44618-2
- HIBBELER, Russell C., *Kurzlehrbuch Technische Mechanik, Band 1 Statik*. 2011. München [u.a.]: Pearson Studium.
- GROSS, D. und andere, 2013. *Technische Mechanik - Band 1: Statik*. 12. Auflage. Berlin: Springer Verlag.
- HAUGER, Werner und andere, 2012. *Aufgaben zu Technische Mechanik 1 - 3: Statik, Elastostatik, Kinetik*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-642-21185-0, 978-3-642-21186-7

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Technische Mechanik 2			
Modulkürzel:	TM2_WI	SPO-Nr.:	6
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Ruppert, Maximilian		
Dozent(in):	Ruppert, Maximilian		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	6: Technische Mechanik 2		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Mathematik 1, Technische Mechanik 1			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, die Beanspruchungen von Maschinenteilen und Strukturen unter statischen mechanischen Belastungen zu analysieren und zu bewerten sowie diese Bauteile zu dimensionieren. • sind fähig, Spannungen, die an Bauteilen in Folge von Belastungen wie Zug/Druck, Biegung, Torsion oder kombinierter Belastung entstehen, zu berechnen und mit Festigkeitshypothesen zu bewerten. • können Verformungen an balkenähnlichen Bauteilen berechnen. • kennen die grundlegenden Begriffe der Elastostatik und können sich im Fachgebiet Festigkeitslehre kompetent ausdrücken, diskutieren sowie berechnete Ergebnisse fachgerecht erläutern. • erhalten erste Einblicke in ressourcenschonende Leichtbaukonstruktionen durch geeignete Werkstoffauswahl und optimale Belastungseinleitung. • sind in der Lage, die zur Berechnung notwendigen mathematischen Grundlagen sicher anzuwenden. • besitzen Abstraktionsvermögen und können Aufgaben selbstständig und im Team strukturiert lösen. 			

Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Einführung in die grundlegenden Begriffe und Zusammenhänge der• Festigkeitslehre• Mehrachsige Spannungszustände, Transformationsbeziehungen, Spannungstensor, Hauptspannungen• Linear elastisches Stoffgesetz• Flächenmomente• Beanspruchungsarten, wie Zug-Druck, Biegung, Torsion und die daraus resultierenden Spannungen und Verformungen (ca. 50 Prozent des Lehrumfangs)• Zusammengesetzte Beanspruchung• Vergleichsspannungen, Festigkeitsnachweis• Kerbwirkung• Knickung• Umfangreiche Übungsbeispiele zur sicheren Anwendung des Gelernten auf ingenieurmäßige Aufgabenstellungen gemäß Studiengang• optimale mechanische Ausnutzung des Werkstoffs
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• MAYR, Martin, 2015. Technische Mechanik: Statik, Kinematik - Kinetik - Schwingungen, Festigkeitslehre. München [u.a.]: Hanser. ISBN 978-3-446-44570-3, 978-3-446-44618-2• GABBERT, Ulrich und Ingo RAECKE, 2011. <i>Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure</i>. München: Carl Hanser Verlag.• HIBBELER, Russell C., 2013. <i>Technische Mechanik 2 – Festigkeitslehre</i>.• RICHARD, Hans Albert und Manuela SANDER, 2015. <i>Technische Mechanik. Festigkeitslehre: Lehrbuch mit Praxisbeispielen, Klausuraufgaben und Lösungen</i>. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. ISBN 978-3-658-09307-5, 3-658-09307-2• ALTENBACH, Holm, 2018. <i>Holzmann/Meyer/Schumpich Technische Mechanik Festigkeitslehre: 104 Aufgaben, 133 Beispiele und zahlreiche Klausuraufgaben mit Lösungen</i>. 13. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-22853-8, 3-658-22853-9
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Grundlagen der Konstruktion			
Modulkürzel:	GIKon_WI	SPO-Nr.:	7
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Tröber, Philipp		
Dozent(in):	Binder, Thomas; Schwöd, Manfred		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	7: Grundlagen der Konstruktion		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> • wissen, welche Normen für die Erstellung technischer Zeichnungen zu berücksichtigen sind. • können diese Normen anwenden, um vollständige und normgerechte zeichnerische Darstellungen von Konstruktionen zu erstellen. • können die verschiedenen Projektionsmethoden anwenden. • wissen, welche Toleranzen existieren, und können dieses Wissen richtig anwenden. • können ihr Wissen über die Darstellung verschiedener Maschinenelemente in technischen Zeichnungen anwenden. • können unter Verknüpfung des Wissens neue Bauteile und Baugruppen entwickeln und fertigungsgerecht gestalten. 			

Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Verwendete symbolische Darstellungen in technischen Zeichnungen• Projektionsmethoden zur zeichnerischen Darstellung technischer Produkte• Schnittdarstellungen, Ausbrüche, Ansichten, Details• Bemaßung, Bemaßungsregeln, Kantensymbole• ISO-Toleranzsystem, Oberflächenangaben, Form- und Lagetoleranzen, Toleranzrechnung• Typische Maschinenelemente und Normteile und ihre zeichnerische Darstellung• Konstruktionsrichtlinien für verschiedene Fertigungsverfahren• Erstellung von Freihandskizzen• Geometrische Produktspezifikation
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• HOISCHEN, Hans und Andreas FRITZ, 2020. Technisches Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie: Lehr-, Übungs- und Nachschlagewerk für Schule, Fortbildung, Studium und Praxis, mit mehr als 100 Tabellen und weit über 1.000 Zeichnungen. 37. Auflage. Berlin: Cornelsen. ISBN 978-3-06-451960-2, 3-06-451712-0• GOMERINGER, Roland, R. KILGUS und ET AL., 2019. Tabellenbuch Metall. 48. Auflage. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel. ISBN 978-3-8085-1728-4• KLEIN, Martin und Dieter ALEX, 2008. <i>Einführung in die DIN-Normen: mit 733 Tabellen und 352 Beispielen</i>. 14. Auflage. Stuttgart [u.a.]: Teubner [u.a.]. ISBN 978-3-8351-0009-1, 3-8351-0009-2• DECKER, Karl-Heinz, Karlheinz KABUS und Frank RIEG, 2018. <i>Maschinenelemente - Funktion, Gestaltung und Berechnung: mit 871 Bildern, 164 Berechnungsbeispielen und einem Tabellenband mit 334 Tabellen und Diagrammen</i>. 20. Auflage. München: Hanser. ISBN 978-3-446-45029-5
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Werkstofftechnik			
Modulkürzel:	WT_WI	SPO-Nr.:	8
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Landesberger, Martin		
Dozent(in):	Neuner, Frank		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	8: Werkstofftechnik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • wissen um den Zusammenhang zwischen atomaren und kristallographischen Strukturen und deren grundlegende Auswirkung auf makroskopische Werkstoffeigenschaften. • erhalten ein Grundverständnis wie durch gezielte Veränderungen der Mikrostrukturen eines Werkstoffes die mechanischen Eigenschaften gezielt verändert werden können. • verstehen die Reaktion der Werkstoffe auf die Einwirkung von Temperatur und mechanischen Belastungen. • können Phasendiagramme lesen und verstehen. • verstehen das Eisen-Kohlenstoffdiagramm und deren Werkstoffe. • verstehen die Wärmebehandlungsmöglichkeiten von metallischen Werkstoffen. • versteht Grundlegendes zu Nicht-Eisenmetallen. • verstehen die grundlegenden Werkstoffprüfungen. 			

<ul style="list-style-type: none"> • erhalten ein Grundverständnis zur Struktur eines Werkstofflabors im Maschinenbau.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Werkstoffe • Reaktion der Werkstoffe auf Temperatur und mechanischen Einwirkungen • Wärmebehandlungen von metallischen Werkstoffen • Verfahren der zerstörenden und zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen • Praktische Vorführungen und Übungen im Werkstofflabor
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> • BARGEL, Hans-Jürgen, SCHULZE, Günter, 2018. <i>Werkstoffkunde</i> [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-48629-0. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-48629-0. • ROOS, Eberhard, MAILE, Karl, SEIDENFUß, Michael, 2017. <i>Werkstoffkunde für Ingenieure: Grundlagen, Anwendung, Prüfung</i> [online]. Berlin: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-49532-2. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-49532-2. • SEIDEL, Wolfgang W., HAHN, Frank, 2018. <i>Werkstofftechnik: Werkstoffe - Eigenschaften - Prüfung - Anwendung : mit 389 Bildern sowie zahlreichen Tabellen, Beispielen, Übungen und Testaufgaben</i> [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-45688-4. Verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446456884. • WEIßBACH, Wolfgang, DAHMS, Michael, JAROSCHEK, Christoph, 2015. <i>Werkstoffkunde: Strukturen, Eigenschaften, Prüfung</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien PDF e-Book. ISBN 978-3-658-03919-6, 978-3-658-03918-9. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-03919-6. • CALLISTER, William D., David G. RETHWISCH und Michael SCHEFFLER, 2013. <i>Materialwissenschaften und Werkstofftechnik: eine Einführung</i>. Weinheim: Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-33007-2, 3-527-33007-0 • HORNBOGEN, Erhard, EGGELER, Gunther, WERNER, Ewald, EGGELER, Gunther, 2019. <i>Werkstoffe: Aufbau und Eigenschaften von Keramik-, Metall-, Polymer- und Verbundwerkstoffen</i> [online]. Berlin: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-58847-5. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-58847-5. • WORCH, Hartmut und Werner SCHATT, 2011. <i>Werkstoffwissenschaft</i>. 10. Auflage. Weinheim: Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-32323-4, 3-527-32323-6
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre			
Modulkürzel:	BWL_WI	SPO-Nr.:	9
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Götz, Heike		
Dozent(in):	Eisenberg, Andrea; Götz, Heike		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	9: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Teil 1: Betriebswirtschaftslehre</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gewinnen einen Überblick über die Teilbereiche der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, insb. der jeweils relevanten Entscheidungstatbestände • entwickeln und stärken ein „ganzheitliches betriebswirtschaftliches Denken“ indem Sie die Zusammenhänge und Zielsetzungen der einzelnen Teilbereiche verstehen • kennen wesentliche Grundbegriffe der BWL sowie die wesentlichen Funktionen der Unternehmensführung • können mit Hilfe geeigneter Instrumente und Kennzahlen konkrete betriebswirtschaftliche Situationen analysieren und begründete Lösungen für reale Fragestellungen finden • schaffen eine Grundlage für weiterführende BWL-Fächer im Studium (z.B. Marketing, Produktion und Logistik, Rechnungswesen). 			

<p>Teil 2: Volkswirtschaftslehre</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Bedeutung der VWL für unternehmerische Entscheidungen • kennen die grundsätzlichen mikroökonomischen Konzepte wie Marktformen, Nachfrage- und Angebotskurve, Marktgleichgewicht und Marktversagen und können diese auf reale Fragestellungen anwenden, • verstehen die Bedeutung der Geldpolitik und können insbesondere die Instrumente der Zentralbanken erklären und verstehen die Ursachen und Konsequenzen von Inflation und Deflation, • verstehen das Konzept ökonomischer Wohlfahrt und wirtschaftlichen Wachstums, kennen insbesondere die Bedeutung des BIP und können wirtschaftliche Transaktionen in Bezug auf ihre Wirkung auf das BIP analysieren.
<p>Inhalt:</p> <p>Teil 1: Betriebswirtschaftslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilbereiche und Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre • Betriebswirtschaftliche Grundbegriffe: Wirtschaften und ökonomisches Prinzip, Wirtschaftssubjekte, Abgrenzung Betrieb und Unternehmen, Unternehmensrechtsformen, etc. • Aufgaben der Unternehmensführung im Überblick: Planung und Entscheidung, Organisation, Personalwirtschaft und Kontrolle • ausgewählte Bereiche des betriebswirtschaftlichen Wertschöpfungsprozesses, z. B. <ul style="list-style-type: none"> ○ Produktion und Materialwirtschaft: Produktionsbegriff und Teilbereiche der Produktion, Produktionsfaktoren, Materialbegriff und Materialdisposition, Kostentheorie ○ Absatz: Markt und Marktteilnehmer, Marketingstrategien und Marketinginstrumente ○ Rechnungswesen, Investitionen und Finanzierung: Grundbegriffe des Rechnungswesens, Zusammenhang von Investition und Finanzierung, Quellen der Finanzierung <p>Teil 2: Volkswirtschaftslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mikroökonomie: Marktformen (Polypol, Oligopol, Monopol), Preisbildung in den jeweiligen Marktformen, Marktversagen, Eingriffe in den Preisbildungsprozess • Makroökonomie: Geldpolitik, Funktionen von Geld, Geldschöpfung, Instrumente der Zentralbanken, Ursachen und Konsequenzen von Inflation und Deflation, Verbraucherpreisindex und Inflationsraten, ökonomische Wohlfahrt, Bruttoinlandsprodukt, Wirtschaftswachstum
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • THOMMEN, Jean-Paul, 2008. Managementorientierte Betriebswirtschaftslehre. Zürich: Versus Verlag AG. ISBN 978-3-03-909118-8 • WÖHE, Günter, Ulrich DÖRING und Gerrit BRÖSEL, 2020. <i>Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre</i>. 27. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. ISBN 978-3-8006-6300-2 • MANKIW, N. Gregory und andere, 2021. <i>Grundzüge der Volkswirtschaftslehre</i>. Freiburg: Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft Steuern Recht GmbH. ISBN 978-3-7910-4997-7
<p>Anmerkungen:</p> <p>Keine Anmerkungen.</p>

Rechnungswesen 1			
Modulkürzel:	REWE1_WI	SPO-Nr.:	10
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Albrecht, Tobias		
Dozent(in):	Götz, Heike		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	10: Rechnungswesen 1		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung erwerben die Studierenden folgende Fertigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die theoretischen Grundlagen der Bilanzierung, der GuV- und Kapitalflussrechnung sowie des Jahresabschlusses • sind befähigt, auf Basis einer Aufsatz-Bilanz und vorgegebener Geschäftsvorfälle eine Schlussbilanz aufzustellen und die GuV- und Kapitalflussrechnung anfertigen • können auf Basis eines Kontenrahmens und vorgegebener Geschäftsvorfälle Buchungssätze aufstellen und Buchungen in vorgegebenen T-Konten übertragen • sind befähigt, eine Bilanz und eine GuV durch Restrukturierung sowie durch Bildung von Kennzahlen im vorgegebenen Rahmen zu analysieren 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Bilanzierung 			

- Gewinn- und Verlustrechnung sowie Ergebnisverwendung
- Kapitalflussrechnung
- Grundzüge des Jahresabschlusses
- Fallstudie: Begleitung eines Unternehmens von der Gründung bis zur Schließung über sechs Perioden; Aufstellung von Bilanz, GuV, CF pro Periode anhand vorgegebener Geschäftsvorfälle
- Grundlagen der Buchführung
- Besondere Bilanzpositionen und besondere Bewertungsprobleme
- Jahresabschluss-Analyse

Literatur:

- COENENBERG, Adolf Gerhard, 2021. Einführung in das Rechnungswesen: Grundlagen der Buchführung und Bilanzierung. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN 978-3-7910-5093-5
- DEITERMANN, Manfred und andere, 2022. *Industrielles Rechnungswesen IKR: Finanzbuchhaltung, Jahresabschluss, Auswertung des Jahresabschlusses, Kosten- und Leistungsrechnung [Schülerband]*. 51. Auflage. Köln: Bildungsv Verlag EINS GmbH. ISBN 978-3-8045-7658-2, 3-8045-7658-3
- WEBER, Jürgen, WEIßENBERGER, Barbara E., 2021. *Einführung in das Rechnungswesen: Bilanzierung und Kostenrechnung* [online]. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag PDF e-Book. ISBN 978-3-7910-4784-3, 978-3-7910-4783-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.34156/9783791047843>.

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Fertigungsverfahren			
Modulkürzel:	FVWi	SPO-Nr.:	11
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Bednarz, Martin		
Dozent(in):	Bednarz, Martin; Meyer, Roland		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	11: Fertigungsverfahren		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der wichtigsten spanenden und spanlosen Fertigungsverfahren. • verstehen die ursächlichen Effekte und Auswirkungen bei Veränderung wesentlicher Prozessparameter. • erhalten Entscheidungsgrundlagen zur Auswahl und dem Einsatz der teilweise auch konkurrierenden Fertigungsverfahren. • werden befähigt, ihr fertigungstechnisches Wissen auf Problemstellungen der industriellen Anwendung zu transferieren. • erhalten ein Grundverständnis zum Zusammenspiel von Konstruktion, Fertigungsplanung, Werkzeugmaschinen und den eigentlichen Fertigungsprozessen und -abläufen. • kennen die Zusammenhänge, wie durch Fertigungsprozesse Werkstoffeigenschaften gezielt eingestellt bzw. verändert werden können. 			

- werden befähigt, die ingenieurwissenschaftlichen Aspekte zu erkennen und auf vergleichbare Problemstellungen zu übertragen.
- kennen wichtige Aspekte der Nachhaltigkeit nach den Nachhaltigkeitszielen der UN (SDG's), u.a. Ziele Industrie und Innovation sowie nachhaltiges produzieren.

Inhalt:

- Einführung in die industriellen Fertigungsverfahren gemäß DIN 8580
- Urformung
- Umformung
- Trennen (Schwerpunkt Zerspantechnologie)
- Fügeverfahren
- Kunststoffverarbeitung
- Nachhaltigkeit: Einführung und Energieverbrauch / Effizienz

Literatur:

- DENKENA, Berend, TÖNSHOFF, Hans Kurt, 2011. Spanen: Grundlagen [online]. Berlin [u.a.]: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-642-19772-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-19772-7>.
- KOETHER, Reinhard, SAUER, Alexander, 2017. *Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44990-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446449909>.

Anmerkungen:

Bonussystem:

In der Lehrveranstaltung können Aufgaben gestellt werden, die je entsprechend qualitativ bearbeiteter Aufgabe zu Bonuspunkten für die Prüfungsleistung führen. Die maximale Anrechnung von Bonuspunkten erfolgt gemäß APO.

Projekt Führung und Gründung von Unternehmen			
Modulkürzel:	PFührGUntn_WI	SPO-Nr.:	12
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Götz, Heike		
Dozent(in):	Götz, Heike		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	48 h	
	Selbststudium:	47 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	12: Projekt Führung und Gründung von Unternehmen		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - StA+Koll. (Studienarbeit mit Kolloquium), schriftlich 8-15 Seiten oder Präsentation 15-20 Seiten; mdl.Prfg 10-15 Min.		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Die Studierenden können komplexe praxisorientierte Aufgabenstellungen über ein Semester hinweg erfolgreich bearbeiten und lösen. Insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • setzen sich frühzeitig mit den Modulinhalten des eigenen Studienganges und deren Zielsetzungen auseinander. • erzielen einen durchgängigen exemplarischen Praxisbezug. • werden an teilautonomes Lernen herangeführt. • lernen, die Infrastruktur der Hochschule zu nutzen. • werden angeleitet zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten. • bewältigen Problemstellungen im Team. • entwickeln soziale, methodische und fachliche Kompetenzen. • werden angehalten, Elemente des Projektmanagements aktiv anzuwenden. 			

- verstehen wie Unternehmen aufgebaut sein können und zu steuern sind.
- lernen an simulierten Realabläufen zu abstrahieren und sich in Berufsgruppen hineinzusetzen.

Für Dual-Studierende:

Nach dem Besuch der Veranstaltung "Projekt Führung und Gründung von Unternehmen" haben die Dual-studierenden die Organisation ihres Unternehmens und den Beitrag funktionaler Rollen ihres Unternehmens insbesondere im Kontext von Innovationsprozessen reflektiert. Darüber hinaus haben sie ihre Selbst- und Sozialkompetenzen ausgebaut und sind beispielsweise in der Lage, einfache Führungsaufgaben im Rahmen eines Projektes zu bewältigen.

Inhalt:

Einführungsteil:

Planspiel TOPSIM General Management

Projektteil:

- Entrepreneurship
- Funktionale Rollen in einem Unternehmen / Projektteam
- Aufgabenbearbeitung in Kleingruppen
- Anwendung von Präsentationstechniken und -methoden
- Rechenschulung, Zitationsregeln
- Aufgabenbezogene Literaturrecherche und Dokumentation
- Schriftliche Dokumentation der Gruppenarbeit (Erstellung Projektbericht)

Für Dual-Studierende:

Aufgrund der bereits gesammelten Praxiserfahrung im Dual-Unternehmen haben Dual-Studierende eine bessere Ausgangsposition zur Erarbeitung der Lehrinhalte.

Sie übernehmen im Rahmen des Planspiels die Aufgaben der Projektleitung und bringen somit Ihre Praxiserfahrungen aktiv ein. Sie erfüllen innerhalb der „lessons learned“ zusätzlich die Aufgabe, die Spielsituation im Vergleich zur Praxissituation – wie sie sie aus den Dual-Unternehmen kennen – zu reflektieren und stellen die Ergebnisse in einer kurzen Präsentation im Rahmen der Hauptversammlung dar.

Im Projektteil bearbeiten sie primär strategische Aufgabenstellungen, bei denen sie ihr Wissen und bereits erworbenen Kompetenzen einbringen.

Literatur:

- 2012. TOPSIM - General Management Teilnehmerhandbuch. Version 13. Auflage.
- WÖHE, Günter, Ulrich DÖRING und Gerrit BRÖSEL, 2020. *Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 27. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. ISBN 978-3-8006-6300-2

Anmerkungen:

Studien- / Prüfungsleistungen:

Einführungsteil Planspiel TOPSIM (verpflichtende Teilnahme, Zulassungsvoraussetzung für Projektteil)

Projektarbeit (verpflichtende Teilnahme an Gruppenterminen) mit folgenden Bestandteilen:

- Referat (mündlicher Vortrag)
- Rechercheaufgabe (schriftliche Form)
- Projektbericht (schriftliche Form)

Hinweise zu den Vorlesungsterminen:

Das Planspiel TOPSIM ist Teil der Einführungswoche und findet im Block zu Semesterbeginn statt. Der Projektteil findet i.d.R. 14-tägig statt. Die genauen Termine können dem Stundenplan entnommen werden.

SS 2025: TOPSIM (2 SWS) als Block während der Einführungswoche. Projektteil (3 SWS) 14-tägig mit 6 SWS.

Statistik und Operations Research			
Modulkürzel:	STORW_WI	SPO-Nr.:	13
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Oelker, Martin		
Dozent(in):	Oelker, Martin		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	13: Statistik und Operations Research		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Mathematik 1, Mathematik 2			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Mathematik 1, Mathematik 2			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> • können sowohl technische wie auch betriebswirtschaftliche empirische Daten analysieren, aufbereiten und anschaulich darstellen. • können statistische Verfahren zur Analyse und Präsentation von Daten anwenden. • können die Möglichkeiten und Grenzen von statistischen Methoden und mathematischer Optimierungsverfahren zur Lösung betrieblicher Problemstellungen beurteilen. • können Aufgaben der linearen Planungsrechnung analysieren und lösen. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Statistik • Häufigkeitsverteilungen: Histogramm, Summenhäufigkeit, relative Häufigkeit, Häufigkeitsdichte • Zentralmaße: Arithmetisches Mittel, Median, Geometrisches Mittel, Harmonisches Mittel, Modus 			

- Streuungsmaße: Spannweite, Interquartils Spannweite, Quantile, Boxplot, mittlere absolute Abweichung, Varianz und Standardabweichung, Schiefe
- Zusammenhänge von Merkmalen: Streudiagramm, Lineare Regression und Korrelation, Rangkorrelation, Nicht-Lineare Regression, Analyse von Zeitreihen
- Grundzüge der Wahrscheinlichkeitsrechnung: Elementarereignisse, Ereignisraum, Ausschließende Ereignisse, Komplementärereignis, Definition der Wahrscheinlichkeit, Additionssatz, Bedingte Wahrscheinlichkeit, Multiplikationssatz, Satz von der totalen Wahrscheinlichkeit, Theorem von Bayes
- Operations Research
- Grundmodell der Linearen Optimierung: Zielfunktion, Strukturvariable, Restriktionsbedingungen, Nichtnegativitätsbedingungen, Schreibweisen des Grundmodells, Erweiterung des Grundmodells
- Graphische Lösungsverfahren: Graphische Repräsentation, Semigraphische Lösung, Eckentheorem
- Simplex-Algorithmus: Simplex-Begriff, Tableau-Form, Rechenvorschrift
- Sonderfälle des Simplex-Algorithmus: Duale Entartung, Primale Entartung, Unzulässige Ausgangslösung, Restriktionsgleichungen, Freie Strukturvariable, Greatest-Change-Version, Phasen des Simplex Algorithmus
- Dualität: Primal- und Dualproblem, Lösung von Primal und Dualproblem
- Transportprobleme: Beschreibung von Transportproblemen, geschlossene und offene Transportprobleme, Startlösung, Nord-West-Ecken-Regel, Transportalgorithmus, Degenerierte Basislösung

Literatur:

- GOHOUT, Wolfgang, 2009. Operations Research: einige ausgewählte Gebiete der linearen und nichtlinearen Optimierung. München [u.a.]: Oldenbourg. ISBN 978-3-486-59034-0
 - SAUERBIER, Thomas, 2003. *Statistik für Wirtschaftswissenschaftler*. München [u.a.]: Oldenbourg. ISBN 3-486-27459-7
 - HEINRICH, Gert, 2018. *Basiswissen Mathematik, Statistik und Operations Research für Wirtschaftswissenschaftler*. Berlin; Boston: De Gruyter Oldenbourg. ISBN 978-3-11-060169-5
- GOHOUT, Wolfgang, 2009. *Operations Research*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag. ISBN ISBN 978-3-486-59034-0
- SAUERBIER, Thomas, 2003. *Statistik für Wirtschaftswissenschaftler*. München: Oldenbourg. ISBN 3486274597
 - HEINRICH, Gert, 2012. *Basiswissen Mathematik, Statistik und Operations Research für Wirtschaftswissenschaftler*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH. ISBN 978-3-486-59664-9

Anmerkungen:

Als FW-Fach darf es nicht belegt werden, wenn "Quantitative Methods for Management" belegt wird.
Über Bonuspunkte aus praktischen Übungen können bis zu 10% der Klausurpunkte während des Semesters erworben werden.

Methoden der Produktentwicklung und CAD			
Modulkürzel:	MethProdCAD_WI	SPO-Nr.:	14
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Tröber, Philipp		
Dozent(in):	Moll, Klaus-Uwe (MethProdCAD_WI) Beil, Florian; Czogalla, Peter; Hauk, Sandra; König, Ludwig; Perponcher, Christian von (MethProdCAD_P_WI)		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	14: Methoden der Produktentwicklung und CAD 14: Methoden der Produktentwicklung und CAD (Zulassungsvoraussetzung)		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr - Seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	Methoden der Produktentwicklung und CAD: schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Methoden der Produktentwicklung und CAD (Zulassungsvoraussetzung): LN - ohne/mit Erfolg teilgenommen		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Praktikum Methoden der Produktentwicklung und CAD (Zulassungsvoraussetzung)			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Vorlesung „Grundlagen der Konstruktion“ gehört			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> kennen die Vorgehensweise der systematischen und methodengestützten Vorgehensweise in der Produktentwicklung verstehen die Zusammenhänge zwischen der Entwicklung und Konstruktion und anderen Fachbereichen eines entwickelnden und produzierenden Unternehmens 			

- entwickeln eigenständig anspruchsvolle Produkte durch Anwendung der vermittelten Methoden und unter Anwendung adäquater Arbeitstechniken
- verstehen die für die Produktentwicklung erforderliche Kommunikation in einem Unternehmen
- wenden das Wissen an, um funktional und sozial in einem Projektteam Mitglied zu sein
- entwickeln eigenständig Bauteile und Baugruppen mit dem 3D-CAD-System CATIA (Erstellung von Modellen, Erstellung von Baugruppen, Ableitung normgerechter Zeichnungen)

Inhalt:

- Grundsätzliche Phasen des Produktentwicklungsprozesses
- Lastenheft, Pflichtenheft, Spezifikation
- Abstraktion
- Funktionsstrukturen
- Lösungssuche und Kreativitätstechniken zur Lösungsfindung
- Systematische Aufbereitung von Lösungsansätzen (Morphologie) und Variations- und Kombinations-techniken
- Bewertung von Konzepten und Konzeptauswahl
- Erstellung technischer Entwürfe, Entwurfskonstruktion
- Gestaltungsgrundregeln, -richtlinien und -prinzipien
- Grundlegende Konstruktionselemente
- Semesterübung zur Umsetzung des gelernten Stoffs
- Arbeiten mit dem 3D-CAD-System CATIA (Bauteilkonstruktion, Baugruppenkonstruktion, Zeichnungsableitung)

Literatur:

- EHRENSPIEL, Klaus, MEERKAMM, Harald, 2017. Integrierte Produktentwicklung: Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44908-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446449084>.
 - BENDER, Beate, GERICKE, Kilian, PAHL, Gerhard, 2021. *Pahl/Beitz Konstruktionslehre: Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung* [online]. Berlin: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-57303-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57303-7>.
 - CONRAD, Klaus-Jörg, 2010. *Grundlagen der Konstruktionslehre: Methoden und Beispiele für den Maschinenbau; mit 103 Tabellen, zahlreichen Kenntnisfragen und Aufgabenstellungen mit Lösungen*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-42210-0, 3-446-42210-2
 - LIST, Ronald, 2017. *CATIA V5 – Grundkurs für Maschinenbauer: Bauteil- und Baugruppenkonstruktion, Zeichnungsableitung* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-17333-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17333-3>.
- KOLLER, Rudolf, 1998. *Konstruktionslehre für den Maschinenbau: Grundlagen zur Neu- und Weiterentwicklung technischer Produkte mit Beispielen* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-642-80417-5, 978-3-642-80418-2. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-80417-5>.
- LINDEMANN, Udo, 2009. *Methodische Entwicklung technischer Produkte: Methoden flexibel und situationgerecht anwenden* [online]. Berlin: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-642-01422-2, 978-3-642-01423-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01423-9>.

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Projekt Produktentwicklung			
Modulkürzel:	ProjProdEntw_WI	SPO-Nr.:	15
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	4
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Sitzmann, Gerald		
Dozent(in):	Hoicyk, Stefan; Perponcher, Christian von; Ritzer, Stephan; Roth, Michael; Schmitt, David; Summ, Thorsten		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	15: Projekt Produktentwicklung		
Lehrformen des Moduls:	S/Pr-Seminar/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	PA - Projektarbeit mündliche Präsentation (15 min) schriftliche Ausarbeitung 5-25 Seiten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • können eine komplexe Entwicklungs- und Konstruktionsaufgabe über ein Semester hinweg in einem Team selbstständig und erfolgreich bearbeiten • erwerben die Fertigkeit und die Methoden, das ingenieurwissenschaftlich-technische Grundlagenwissen an konkreten ingenieurgemäßen Aufgabenstellungen, z.B. Entwicklung, Entwurf und Konstruktion von Fahrzeugteile und -komponenten anzuwenden. • können sich in eine für sie neue Themenstellung konstruktiver Art eigenständig einarbeiten und diese unter Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden systematisch bearbeiten • sind zur Ausführung von Konstruktionen nach funktionellen, technisch-wirtschaftlichen, fertigungstechnischen und umweltbezogenen Kriterien befähigt 			

<ul style="list-style-type: none"> • können erzielte Projektergebnisse kompetent diskutieren, präsentieren und gemäß dem technischen Standard dokumentieren • verstehen das Zusammenwirken verschiedener Fachdisziplinen im Konstruktionsprozess • besitzen Methoden- und Sozialkompetenz in Bereichen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Kreativtechniken, Projektmanagement und Zeitmanagement
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung einer praxisnahen, konstruktiven Studienarbeit im Team; die Aufgaben differieren von Semester zu Semester; meist werden mehrere Themen angeboten, aus welchen eines ausgewählt wird. • Kennenlernen und Anwendung methodischer Konstruktion
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> • GEUPEL, Helmut, 2001. Konstruktionslehre: methodisches Konstruieren für das praxisnahe Studium. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-60625-4. • BENDER, Beate, GERICKE, Kilian, PAHL, Gerhard, 2021. <i>Pahl/Beitz Konstruktionslehre: Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung</i> [online]. Berlin: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-57303-7. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-662-57303-7. • KURZ, Ulrich, Hans HINTZEN und Hans LAUFENBERG, 2009. <i>Konstruieren, Gestalten, Entwerfen: ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Studium der Konstruktionstechnik</i>. Wiesbaden: Vieweg + Teubner. ISBN 978-3-8348-0219-4, 3-8348-0219-0 • EHRENSPIEL, Klaus, MEERKAMM, Harald, 2017. <i>Integrierte Produktentwicklung: Denkabläufe, Methodeinsatz, Zusammenarbeit</i> [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44908-4. Verfügbar unter: https://doi.org/10.3139/9783446449084.
Anmerkungen:
<p>Bei der Projektarbeit handelt es sich um eine Gruppenarbeit, bei der mehrere Studierende eine gemeinsame Aufgabenstellung im Team erarbeiten und die Ergebnisse mündlich und schriftlich präsentieren. Jeder Studierende hat zur gemeinsamen Aufgabenstellung individuell beizutragen und eine mündliche Präsentation im Umfang von 15 Minuten abzuliefern. Der schriftliche Teil hat einen Umfang von ca. 5-25 Seiten pro Studierenden.</p>

Produktionstechnik			
Modulkürzel:	PRODTECH_WI	SPO-Nr.:	16
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	4
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Axmann, Bernhard		
Dozent(in):	Feistle, Martin; Götz, Robert		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	43 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	16: Produktionstechnik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Die Studierenden haben idealerweise bereits praktische Erfahrungen in produzierenden Unternehmen gesammelt, z.B. in Praktikum, Ausbildung etc.			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • kennen und verwenden die fachspezifische Terminologie sicher • können methodische Ansätze und Vorgehensweisen beim Maschineneinkauf anwenden • erfahren die unterschiedlichen produktionstechnischen Maschinen im industriellen Umfeld am Beispiel spanender und abtragender Bearbeitung • kennen wesentliche Themen zur digitalen Transformation der Produktion • kennen die wesentlichen Verfahren zum 3D Druck • verstehen und lösen Probleme beim Einsatz von produktionstechnischen Maschinen; • kennen sicherheitsrelevante Aspekte beim Betrieb automatisierter Produktionssysteme • beherrschen das ganzheitliche Betrachten der industriellen Produktion als wirtschaftliches Gesamtsystem aus produktionstechnischen Einrichtungen und Organisationsformen und Menschen 			

- kennen die grundlegenden Organisationsformen in Produktion bzw. Montage und können sie je nach Einsatzbereich beurteilen und zuordnen
- können Produktions- bzw. Montagesysteme grundlegend gestalten
- kennen wichtige Komponenten, Organisationselemente und Begriffe von Produktionssystemen; sie können sie spezifischen Bedingungen gemäss beurteilen und gestalten
- kennen wichtige Komponenten, Organisationselemente und Begriffe von Logistiksystemen; sie können für Produktions- wie Logistiksysteme den wirtschaftlichen Einsatz beurteilen
- kennen aus Industrieworkshops und Industrievorträgen den aktuellen technischen Stand der Produktionstechnik in der gesamten Prozesskette
- verstehen die Dimensionen von Nachhaltigkeit und können Sie auf Organisation wie Technik von Produktionssystemen anwenden

Inhalt:

- Einführung, Grundbegriffe, Begriffsdefinitionen
- Arbeitsgebiete der Wirtschaftsingenieure aus Sicht der Produktion
- Aufgaben des Technischen Einkaufs bei der Maschinenauswahl, Basis, Vorgehensweise, Fallbeispiel
- Typen von Werkzeugmaschinen
- Geschichtlicher Hintergrund, Entwicklung der Fertigungsqualität, Globale Situation der Werkzeugmaschinen
- Anforderungen an Werkzeugmaschinen
- Aufbau und Funktion von Werkzeugmaschinen, Einflüsse auf die Arbeitsgenauigkeit
- Baugruppen einer WZM
- Digitalisierung der Fabrik: Verfahren des 3D Drucks
- Exkursionen, Industrievorträge
- Einführung in die Montagetechnik
- Organisationsformen und Einsatzbereiche von Montagesystemen, technische und wirtschaftliche Anforderungen an Montagesysteme
- Einzelplatzmontage – Montagesysteme – Montagelinien und deren Eignung für unterschiedliche wirtschaftliche und technische Anforderungen
- Komponenten von Montagesystemen, z.B. Industrieroboter, Sensoren, Sicherheit
- Einführung in die Produktionslogistik: Aufgaben, Grundkonzepte, Ziele
- Nachhaltige Ansätze in Produktionstechnik und Produktionssystemen – Ziele und Handlungsfelder
- Innerbetrieblicher Transport – Systemgedanke, Fördertechnik und Umschlagsysteme aus technischer und wirtschaftlicher Sicht
- Lager- und Kommissioniersysteme - Kernelemente und Systemgedanken aus technisch-wirtschaftlicher und organisatorischer Sicht

Literatur:

- SCHNEIDER, Markus, 2021. Lean factory design: Gestaltungsprinzipien für die perfekte Produktion und Logistik [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-46816-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446468160>.
 - SCHMIDT, Maximilian, 2022. *Praxisleitfaden Montageplanung: Grundlagen und Methoden der effizienten Gestaltung von Montagearbeitsplätzen* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-47359-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446473591>.
- DIETRICH, Jochen, RICHTER, Arndt, 2020. *Praxis der Zerspantechnik: Verfahren, Prozesse, Werkzeuge* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-30967-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-30967-1>.
- SPUR, Günter, *Handbuch der Fertigungstechnik*. München [u.a.]: Hanser.
 - SPUR, Günter, 1996. *Die Genauigkeit von Maschinen: eine Konstruktionslehre*. München [u.a.]: Hanser. ISBN 3-446-18583-6

- REICHARD, Alfred, Werner GEISER und Willy SCHAL, Band 12016. *Fertigungstechnik*. 17. Auflage. Hamburg: Verl. Handwerk u. Technik. ISBN 978-3-582-02311-7
- KOETHER, Reinhard, RAU, Wolfgang, 2017. *Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44990-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446449909>.
- KOETHER, Reinhard, 2007. *Technische Logistik*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-40761-9, 3-446-40761-8
- REICHARD, Alfred, Werner GEISER und Willy SCHAL, Band 21978. *Fertigungstechnik*. Hamburg: Verl. Handwerk u. Technik. ISBN 3-582-02313-3
- BRUINS, Dieko Hillebrands und Hans-Jürgen DRÄGER, *Werkzeuge und Werkzeugmaschinen für die spanende Metallbearbeitung*. München <<[u.a.]>>: Hanser.
- AWISZUS, Birgit, BAST, Jürgen, HÄNEL, Thomas, KUSCH, Mario, 2020. *Grundlagen der Fertigungstechnik* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-46066-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446460669>.
- TÖNSHOFF, Hans Kurt, 1995. *Werkzeugmaschinen: Grundlagen* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-10914-4, 978-3-540-58674-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-10914-4>.
- LARGE, Rudolf, 2012-. *Betriebswirtschaftliche Logistik*. München: Oldenbourg Verlag.
- BICHLER, Klaus, 2010. *Beschaffungs- und Lagerwirtschaft: praxisorientierte Darstellung der Grundlagen, Technologien und Verfahren*. Wiesbaden: Gabler. ISBN 978-3-8349-1974-8, 3-8349-1974-8
- DANGELMAIER, Wilhelm, 2001. *Fertigungsplanung: Planung von Aufbau und Ablauf der Fertigung Grundlagen, Algorithmen und Beispiele* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-642-56453-6, 978-3-642-62652-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-56453-6>.
- TSCHÄTSCH, Heinz, 1996. *Praktische Betriebslehre: Lehr- und Arbeitsbuch* [online]. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag PDF e-Book. ISBN 978-3-663-07823-4, 978-3-528-13829-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-663-07823-4>.
- SCHULTE, Christof, 2017. *Logistik: Wege zur Optimierung der Supply Chain* [online]. München: Verlag Franz Vahlen PDF e-Book. ISBN 978-3-8006-5119-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.15358/9783800651191>.
- TORKE, Hans-Joachim und Hans-Jürgen ZEBISCH, 1997. *Innerbetriebliche Materialflußtechnik: Funktion und Konstruktion fördertechnischer Einrichtungen und Geräte*. Würzburg: Vogel. ISBN 3-8023-1579-0
- MARTIN, Heinrich, 2021. *Technische Transport- und Lagerlogistik* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien PDF e-Book. ISBN 978-3-658-34037-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-34037-7>.
- REFA, 1987. *Methodenlehre der Betriebsorganisation*. München: Hanser. ISBN 3-446-15057-9
- REFA, 2012. *REFA-Lexikon: Industrial Engineering und Arbeitsorganisation*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-43408-0, 3-446-43408-9
- LOTTER, Bruno und Werner SCHILLING, 1994. *Manuelle Montage: Planung, Rationalisierung, Wirtschaftlichkeit*. Düsseldorf: VDI-Verl. ISBN 3-18-401244-1
- SCHMIDT, Maximilian, 1992. *Konzeption und Einsatzplanung flexibel automatisierter Montagesysteme* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-642-77217-7, 978-3-540-55025-9. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-77217-7>.
- HESSE, Stefan, MALISA, Viktorio, ALMANSA, Ana, 2016. *Taschenbuch Robotik - Montage - Handhabung* [online]. München: Hanser, Carl PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44365-5, 3-446-44365-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446445499>.
- PRÖPSTER, Markus Hubert, 2015. *Methodik zur kurzfristigen Austaktung variantenreicher Montagelinien am Beispiel des Nutzfahrzeugbaus*.
- BOYSEN, Nils, 2005. *Variantenfließfertigung*. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl. ISBN 3-8350-0058-6, 978-3-8350-0058-2

- SCHMIDT, Maximilian, 2022. *Praxisleitfaden Montageplanung: Grundlagen und Methoden der effizienten Gestaltung von Montagearbeitsplätzen* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-47359-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446473591>.

Anmerkungen:

Bonussystem

In der Lehrveranstaltung können Aufgaben gestellt werden, die je entsprechend qualitativ bearbeiteter Aufgabe zu Bonuspunkten für die Prüfungsleistung führen.

Automatisierungstechnik			
Modulkürzel:	AUT_WI	SPO-Nr.:	17
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	4
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Bregulla, Markus		
Dozent(in):	Bregulla, Markus		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	25 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	17: Automatisierungstechnik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Grundlagen der Automatisierungstechnik • Sichere Verwendung der Fachbegriffe • Erkennen von Automatisierungspotential und –Bedarf • Erkennung der Grenzen der Automatisierung • Kenntnis der Komponenten in den automatisierten Anlagen • Berechnung der Bedingungen für die Echtzeitfähigkeit • Programmierkenntnisse für Speicherprogrammierbare Steuerungen • Kenntnis der Grundlagen der Kommunikationstechnik in Automatisierungssystemen • Kenntnis der modernen Methoden für die Planung und Entwurf von Automatisierungssystemen 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik 			

- Sensoren und Aktoren
- Automatisierungsrechner - Architektur und Funktionsweise
- Programmierung von Steuerungen (mit Übung)
- Bedienungs- und Beobachtungssysteme
- Industrielle Kommunikationstechnik
- Projektierung von Automatisierungssystemen

Literatur:

- ASPERN, Jens, 2021. SPS-Grundlagen. Berlin: VDE Verlag GmbH. ISBN 978-3-8007-5354-3
 - SEITZ, Matthias, 2021. *Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Industrie 4.0: Objektorientierter System- und Programmwurf, Motion Control, Safety, Industrial IoT; mit 247 Bildern, 26 Tabellen, 95 Beispielen und 58 Übungsaufgaben* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-47002-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446470026>.
 - SCHMID, Dietmar, Hans KAUFMANN und Alexander PFLUG, 2021. *Automatisierungstechnik: Grundlagen, Komponenten und Systeme für die Industrie 4.0*. 14. Auflage. Nourney: Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel. ISBN 978-3-8085-5165-3
- HEINRICH, Berthold, LINKE, Petra, GLÖCKLER, Michael, 2020. *Grundlagen Automatisierung: erfassen - steuern - regeln* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-27323-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-27323-1>.
- SEITZ, Matthias, 2015. *Speicherprogrammierbare Steuerungen für die Fabrik- und Prozessautomation: strukturierte und objektorientierte SPS-Programmierung, Motion Control, Sicherheit, vertikale Integration; mit 29 Tabellen, 86 Beispielen und 51 Übungsaufgaben sowie einer begleitenden Internetseite* [online]. München: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verl. PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44418-8, 978-3-446-44273-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446444188>.
 - SCHMID, Dietmar und andere, 2021. *Automatisierungstechnik: Grundlagen, Komponenten und Systeme für die Industrie 4.0*. 14. Auflage. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG. ISBN 978-3-8085-5165-3, 3-8085-5165-8

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Rechnungswesen 2			
Modulkürzel:	REWE_2_WI	SPO-Nr.:	18
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Götz, Heike		
Dozent(in):	Götz, Heike		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	18: Rechnungswesen 2		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Rechnungswesen 1			
Empfohlene Voraussetzungen:			
keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • verstehen die theoretischen Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung. • sind befähigt, eine Kostenverrechnung im BAB durchzuführen sowie Zuschlags- und Verrechnungssätze zu ermitteln. • sind befähigt, eine Kostenträgerstückrechnung mit unterschiedlichen Kalkulationsverfahren durchzuführen. • kennen die Zusammenhänge zwischen Kostenträger- und Betriebsergebnisrechnung sowie zwischen Umsatz- und Gesamtkostenverfahren und können das Wissen in entsprechenden Aufgabenstellungen umsetzen. • verstehen die Aufgaben und Methoden der Plankostenrechnung und können diese anwenden. • sind in der Lage, je nach Anwendungsfall die richtige Wahl zwischen Voll- und Teilkostenrechnung zu treffen und die Grenzen beider Kostenrechnungsverfahren zu erläutern. 			

- sind befähigt, Entscheidungen mittels der ein- und mehrstufigen Deckungsbeitragsrechnung, der Break-even-Analyse, der Beachtung von Engpässen und Preisgrenzen und von Gewinn- und Kostenvergleichen zu fällen.
- verstehen die Phasen des Investitionsprozesses im industriellen Umfeld.
- kennen das Leistungsvermögen und die Grenzen der unterschiedlichen statischen und dynamischen Verfahren der Investitionsrechnung und können diese zur Ermittlung der Vorteilhaftigkeit bei technischen und industriellen Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen anwenden.
- verstehen die Ziele und die Bedeutung des Erlös- und Kostenmanagements.
- kennen Methoden zur Beeinflussung von Erlösen sowie Produkt-, Projekt-, Gemein- und Komplexitätskosten sowie Methoden der entwicklungsbegleitenden Kalkulation.
- sind befähigt, die wichtigsten Methoden zur Kostenbeeinflussung in entsprechenden Aufgabenstellungen richtig anzuwenden.

Inhalt:

- Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung
- Vollkostenrechnung: Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerstückrechnung
- Vollkostenrechnung: Kostenträgerzeitrechnung, Plankostenrechnung
- Teilkostenrechnung: Kostenträgerzeitrechnung, Grenzplankostenrechnung, Entscheidungsrechnung
- Zwei Fallstudien zur Voll- bzw. Teilkostenrechnung
- Phasen des Investitionsprozesses
- Statische und dynamische Verfahren der Investitionsrechnung
- Begriffliche Einordnung des Kostenmanagements, aktuelle Kostentreiber sowie sich daraus ergebender Handlungsbedarf
- Erlös- und Kostenmanagement unter Kostendruck: Erlösmanagement, Hebel zur Beeinflussung der Selbstkosten, Lebenszykluskosten, entwicklungsbegleitende Kalkulation, Target Costing, Wertanalyse
- Kostenmanagement im Overhead: Gemeinkostenwertanalyse, Zero-Base Budgeting, Prozesskostenrechnung
- Kostenmanagement bei Komplexität: Komplexitätskostenanalyse, Variantenmanagement

Literatur:

- WÖHE, Günter, Ulrich DÖRING und Gerrit BRÖSEL, 2020. Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 27. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. ISBN 978-3-8006-6300-2
- SCHWEITZER, Marcell und andere, 2016. *Systeme der Kosten- und Erlösrechnung*. 11. Auflage. München: Verlag Franz Vahlen. ISBN 978-3-8006-5027-9, 3-8006-5027-4
- EHRENSPIEL, Klaus, KIEWERT, Alfons, LINDEMANN, Udo, MÖRTL, Markus, 2020. *Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren: Kostenmanagement bei der integrierten Produktentwicklung* [online]. Berlin: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-62591-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-62591-0>.

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Marketing			
Modulkürzel:	MKT_WI	SPO-Nr.:	19
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schwandner, Gerd		
Dozent(in):	Pelzel, Robert		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	19: Marketing		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> verstehen, was Marketing bzw. marktorientierte Unternehmensführung bedeutet (insbesondere den Unterschied zur entwicklungs- oder produktorientierten Sicht). verstehen den Zusammenhang zwischen Unternehmensstrategie, Marketingstrategie und Marketinginstrumenten. sind in der Lage, Märkte zu analysieren, zu segmentieren und erfolgversprechende Zielsegmente auszuwählen. lernen die Instrumente des Marketings kennen und entwickeln ein "Gefühl" für deren integrierten Einsatz. können wichtige praxisrelevante Tools des Marketings anwenden. 			
Für Dual-Studierende:			

Dual-Studierende werden dazu aufgefordert, ihre Erfahrungen und aktuelle Marketingthemen aus dem jeweiligen Partnerunternehmen zur Diskussion in den entsprechenden Abschnitten der Vorlesung einzubringen. Dies trägt dazu bei, dass Dual-Studierende lernen, theoretische Methoden in die Praxis zu transferieren.

Inhalt:

- Grundlagen: Kundenorientierung, Kaufverhalten von Endverbrauchern und Organisationen, Kundenbeziehungsmanagement, Customer-Decision-Journey
- Elemente der strategischen Analyse
- Marktforschung, Marktsegmentierung, Zielmarktfestlegung, Positionierung
- Produktpolitik: u.a. Produktinnovation, Markenmanagement, After-Sales-Management
- Preis- und Konditionenpolitik: u.a. Preis-Absatzfunktion, Preisdifferenzierung, Value-Pricing
- Distributionspolitik: Direkter und indirekter Vertrieb, Push vs. Pull, Vertikale Marketingsysteme, Einzel- und Großhandel
- Kommunikationspolitik: Werbung, Verkaufsförderung, Public Relations
- Ausgewählte Sonderthemen, z.B. Online-Marketing

Literatur:

- KOTLER, Philip und andere, 2019. Grundlagen des Marketings. Hallbergmoos: Pearson. ISBN 978-3-86894-355-9, 3-86894-355-2
- BRUHN, Manfred, 2024. Marketing: Grundlagen für Studium und Praxis. 16. Auflage. Berlin: SpringerGabler. ISBN 978-3-658-43788-6
- HOMBURG, Christian, 2020. *Marketingmanagement: Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung*. Wiesbaden: Springer. ISBN 978-3-658-29635-3

Anmerkungen:

Durch Referate zu Marketing-relevanten Themen oder sonstige zusätzliche Leistungen haben Studierende die Möglichkeit, Bonuspunkte für die Klausur zu erzielen (Details werden in der Vorlesung bekannt gegeben).

Wirtschaftsinformatik			
Modulkürzel:	WINF_WI	SPO-Nr.:	20
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Zehbold, Cornelia		
Dozent(in):	Lederer, Matthias; Zehbold, Cornelia		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	20: Wirtschaftsinformatik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Computer Science			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Note: A detailed breakdown of the workload (total 125 h) will be given in the first lecture. The exercises include web-based training.</p> <p>The module "Business Information Systems" provides students with contents and challenges of Business Informatics and gives insights into current developments in business practice.</p> <p>Students</p> <ul style="list-style-type: none"> • can assess contents, objectives, and challenges of information systems in the business world (focus is on the design, implementation, management, and control of information and communication technology [ICT] as well as on the management of interfaces between systems and companies) • are able to distinguish between different types of information and communication systems • earn in-depth knowledge about requirements for the effective and efficient use of ICT as well as about the importance of information systems for company success in the context of the increasing digitalization of the economy and society 			

- are able to solve business problems in the field of information systems by applying systematic approaches and by identifying alternative solutions in teams

Inhalt:

- The importance of information systems
- IT infrastructures and web technologies
- Databases and information management
- Operational information processing (ERP, SCM, CRM, etc.)
- E-procurement and e-commerce
- Business process management
- IT-enabled knowledge management
- Green IT
- IT-enabled decision making
- E-Society and political/legal aspects of information systems
- Applications and case studies: information systems in business practice
- Digitization of the economy and society

Literatur:

Wird zu Beginn bekannt gegeben.

Anmerkungen:

Bonus system:

In the course exercises are held that lead to a bonus point for the examination depending on the quality of the solution. The maximum of bonus points is based on APO.

Study abroad:

Similar subjects are offered at many partner universities abroad. In English-speaking countries, they are offered under the title "Business Information Systems", "Management Information Systems" or simply "Information Systems".

6/24 CZ

Controlling			
Modulkürzel:	CONTR_WI	SPO-Nr.:	21
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	4
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schneider, Yvonne		
Dozent(in):	Schneider, Yvonne		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	21: Controlling		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Rechnungswesen 1, Rechnungswesen 2			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • können den Begriff Controlling definieren und abgrenzen und die Kernaufgaben benennen • verstehen die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Aufbauformen des institutionalisierten Controllings • kennen Methoden der strategischen Planung sowie die Gestaltungsregeln zur Berichtserstellung und sind befähigt, Unternehmenszahlen transparent zu visualisieren • verstehen die Gemeinsamkeiten und Zusammenhänge der Analyse-, Prognose- und Steuerungs-Instrumente des Controllings und sind befähigt, die einzelnen Instrumente entsprechend vorliegenden Aufgabenstellungen einzusetzen • können wertorientierte Kennzahlen wie DCF und EVA ermitteln und erklären • verstehen die Bedeutung von und den richtigen Umgang mit Kennzahlen • verstehen die Aufgaben des Projekt- und Funktionscontrolling und können typische Instrumente anwenden 			

Inhalt:

- Einführung: Controlling als Subsystem der Unternehmensführung, funktionaler Aspekt, institutionaler Aspekt, instrumentaler Aspekt
- Strategische und operative Planung
- Strategische und operative Kontrolle
- Informationsversorgung: Klassischer Informationsversorgungsprozess, Informationsversorgung mit modernen IT-Systemen, Gestaltungsregeln und Visualisierungssysteme
- Instrumente des Controllings: Analyse-Instrumente, Prognose-Instrumente und Steuerungs-Instrumente (wertorientierte Unternehmensführung, Performance-Measurement-Systeme)
- Operative Maßnahmen- und Budgetplanung
- Bedeutung von Kennzahlen und Kennzahlensystemen
- Bereichscontrolling: Projektcontrolling, Funktionscontrolling (detailliert: Vertriebscontrolling, exemplarisch: Controlling weiterer Funktionen)

Literatur:

- WEBER, Jürgen, SCHÄFFER, Utz, 2022. Einführung in das Controlling [online]. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag PDF e-Book. ISBN 978-3-7910-5548-0, 978-3-7910-5547-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.34156/9783791055480>.
- HORVÁTH, Péter, GLEICH, Ronald, SEITER, Mischa, 2020. Controlling [online]. München: Verlag Franz Vahlen PDF e-Book. ISBN 978-3-8006-5870-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.15358/9783800658701>.
- KÜPPER, Hans-Ulrich und andere, 2013. *Controlling: Konzeption, Aufgaben, Instrumente*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel. ISBN 978-3-7910-3211-5, 3-7910-3211-9

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Fabrikplanung			
Modulkürzel:	Fabplan_WI	SPO-Nr.:	22
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	4
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Jattke, Andreas		
Dozent(in):	Götz, Robert; Jósvai, János		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	43 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	22: Fabrikplanung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • erhalten Überblick über moderne Konzepte von Fabriken und Betriebsstätten und können die vielfältigen Querbeziehungen zwischen Technik, Betriebswirtschaft und weltweiten Produktionsbeziehungen bewerten; • können Anwendungsfälle von Fabriken hinsichtlich Stärken, Schwächen und Eignung sowie hinsichtlich der Übereinstimmung mit den Zielen moderner Fabrikplanung analysieren und beurteilen; • können Ausgangssituationen, Ziele und Aufgaben von Fabrikplanungsprojekten systematisch beurteilen und wirtschaftliche Handlungsansätze entwickeln; • erhalten fundiertes Wissen über methodische Planungsansätze zur Beherrschung der Planungskomplexität großer wie kleiner Fabrikplanungsprojekte und können diese anwenden; • sind sich des starken Projektmanagement-Bezugs von Fabrikplanungsprojekten bewusst und beherrschen Basismethoden dafür; sie können ihre persönliche Rolle darin aktiv zielgerichtet gestalten; 			

- gehen mit der organisatorischen, führungstechnischen und gesellschaftlichen Tragweite fabrikplanerischer Entscheidungen bewusst um; verstehen die Rolle moderner Betriebsführung und können ausgewählte Planungs- und Führungsmethoden anwenden;
- kennen systematische Ansätze für internationale Produktionsstandortfindung, können die jeweiligen Anforderungen analysieren und beurteilen, Lösungsmethoden anwenden und zu Produktionssystemen synthetisieren;
- können Ziel-Kernkompetenzen für Fabrikplanungen analysieren und definieren;
- sind in der Lage, geeignete Fabrik- bzw. Produktionsstrukturen zu selektieren, zu gestalten und zu dimensionieren (d.h. Planungskonzepte auslegen);
- erhalten in Fallbeispielen, Industriebesuchen, Industrievorträgen und Workshops den aktuellen ‚Stand der Technik in Fabrikplanung‘ und erreichen damit Beurteilungsfähigkeit;
- erhalten für Produktionssystemgestaltung relevante Grundkenntnisse in rechtlichen Hintergründen, Ergonomie und Arbeitsgestaltung und können diese mindestens bewerten;
- verstehen die Dimensionen von Nachhaltigkeit und können Sie auf die Gestaltung und -in Ansätzen- Betrieb von Fabriken anwenden;
- können die vermittelten Methoden und Einsichten in einem breiten beruflichen Bereich einsetzen und sind deswegen beruflich flexibler einsetzbar.

Inhalt:

- Einführung und Überblick anhand von Beispielen von Fabrikkonzepten; Training der Beurteilung von deren strategischen, wirtschaftlichen und technischen Eigenschaften;
- Ziele und Aufgaben der Fabrikplanung
- Methodik des Planungsvorgehens; Zielplanung; Management von Fabrikplanungsprojekten;
- Kennzahlen und Kennzahlensysteme als Instrument moderner Betriebsführung;
- Fabrikanalyse zur Schaffung der Datenbasis, zur Ermittlung und Formulierung von Handlungsbedarfen; Entscheidungsvorgehen
- Wirtschaftlich-strategische Gestaltung (internationaler) Produktionsnetzwerke; strategische Standortplanung und internationale Standortauswahl
- Design der Fabrikstrukturen
- Fabrikdimensionierung gem. der wichtigsten technisch-wirtschaftlichen Parameter
- Layoutplanung
- Produktionssystemplanung: Fabriktypen, moderne Produktions- und Logistikkonzepte, schlanke Produktion
- Nachhaltige Ansätze in Fabrikgestaltung, Fabrikbetrieb und Betriebsführung; Ziele und Handlungsfelder
- Funktionale, räumliche und organisatorische Arbeitsbereichsgestaltung
- Arbeitsphysiologie, Belastung und Beanspruchung, Leistungsfähigkeit
- Struktur wichtiger Gesetze/Verordnungen/Normen/Richtlinien rund um Fabrikplanung; zentrale Punkte von ArbStättV und BetrVG
- Ergonomie – Arbeitsumgebung – Arbeitsschutz
- Arbeitsgestaltung und Arbeitsstrukturierung
- Fallbeispiele / Fallstudien Workshops / Gastvorträge von Industriepartnern, z.B.:
 - > Fallbeispiele in der Fabrikplanung und Materialflusslehre
 - > internationale Standortplanung
 - > Ergonomie in Unternehmen
- Exkursion zu fabrikplanerisch interessanten Unternehmen

Literatur:

- WIENDAHL, Hans-Peter, Jürgen REICHARDT und Peter NYHUIS, 2022. Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten. München: Carl Hanser. ISBN 978-3-446-46837-5

- GRUNDIG, Claus-Gerold, 2021. *Fabrikplanung: Planungssystematik - Methoden - Anwendungen*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-47006-4
- SCHNEIDER, Markus, 2021. *Lean factory design: Gestaltungsprinzipien für die perfekte Produktion und Logistik* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-46816-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446468160>.
- HEMMRICH, Angela, HARRANT, Horst, 2015. *Projektmanagement: in 7 Schritten zum Erfolg* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44733-2, 978-3-446-44620-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446447332>.
- WIENDAHL, Hans-Peter, Jürgen REICHARDT und Peter NYHUIS, 2009. *Handbuch Fabrikplanung: Konzept, Gestaltung und Umsetzung wandlungsfähiger Produktionsstätten*. München [u.a.]: Hanser. ISBN 978-3-446-22477-3, 3-446-22477-7
- 2011. *VDI-Richtlinie 5200-1: Fabrikplanung / Planungsvorgehen*. Düsseldorf: VDI-Verlag.
- GRUNDIG, Claus-Gerold, 2021. *Fabrikplanung: Planungssystematik - Methoden - Anwendungen*. München: Hanser. ISBN 978-3-446-47006-4
- KETTNER, Hans, Jürgen SCHMIDT und Hans-Robert GREIM, 2010. *Leitfaden der systematischen Fabrikplanung: mit zahlreichen Checklisten*. München [u.a.]: Hanser. ISBN 978-3-446-13825-4, 3-446-13825-0
- KOETHER, Reinhard, 2001. *Betriebsstättenplanung und Ergonomie: Planung von Arbeitssystemen; mit 64 Tabellen sowie Fallbeispielen und Übungsaufgaben*. München [u.a.]: Hanser. ISBN 3-446-21074-1
- EVERSHEIM, Walter, 1996. *Organisation in der Produktionstechnik: Band 1: Grundlagen* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-642-87737-7, 978-3-642-87738-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-642-87737-7>.
- HEMMRICH, Angela, HARRANT, Horst, 2015. *Projektmanagement: in 7 Schritten zum Erfolg* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44733-2, 978-3-446-44620-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446447332>.

Anmerkungen:

Gruppenarbeiten, Betriebsbesichtigung mit Fokus-Beobachtungsaufgaben, Gastreferate von Industriedozenten, Workshops

Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik			
Modulkürzel:	ETE_WI	SPO-Nr.:	23
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	1
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Haug, Thomas		
Dozent(in):	Haug, Thomas		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	23: Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten Erlaubte Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner schriftliche Unterlagen (handschriftlich oder gedruckt)		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • verwenden die fachspezifische Terminologie sicher, • benutzen die grundlegenden physikalischen Gesetze der Elektrotechnik und deren Zusammenhänge, • erkennen die Randbedingungen der jeweiligen physikalischen Gesetze, • wählen die richtigen Gesetze zur Beschreibung eines gegebenen Problems aus, • beherrschen Rechnungen mit den zugehörigen Einheiten, • beherrschen Verfahren zur Berechnung von Gleichstromnetzwerken • beherrschen die komplexe Berechnung von Wechselstromnetzwerken, • berechnen einfache elektrische Felder mit Hilfe von elektrischen Feldgrößen, • berechnen einfache magnetische Kreise mit Hilfe von magnetischen Feldgrößen, • kennen die Prinzipien der Halbleitertechnologie und der wichtigsten elektronischen Bauteile, 			

- bewerten Messgeräte für elektrische Größen und handhaben sie korrekt im jeweiligen Einsatzfall.
- arbeiten sich selbstständig und im Team in Themen der Elektrotechnik ein und diskutieren über diese kompetent,
- erkennen ihren eigenen Lernstil beim Lernen

Inhalt:

- Gleichstromkreise: Spannung, Strom, Ohmsches Gesetz, Reihenschaltung, Parallelschaltung, Kirchhoff'sche Gesetze, Ersatzspannungsquelle, Ersatzstromquelle, Arbeit, Leistung, Leistungsanpassung, Berechnung von Netzwerken
- Elektrisches Feld: Elektrische Feldgrößen, Kapazität von Kondensatoren, Energie im elektrostatischen Feld, Kräfte im elektrostatischen Feld.
- Magnetisches Feld: Magnetische Feldgrößen, Induktivität der Spule, Durchflutungsgesetz, Magnetischer Kreis, Magnetische Energie der Spule, Kräfte im magnetischen Feld, Induktionsgesetz, Selbstinduktion, Influenz
- Wechselstromkreis: Sinusförmige Änderung elektrischer Größen, Zeigerdarstellung und komplexe Darstellung, Grundsaltungen im Wechselstromkreis
- Drehstromtechnik: Erzeuger- und Verbraucherschaltungen, Leistung im Drehstromsystem
- Halbleiter: Diode, Transistor, Operationsverstärker, Grundlagen elektronischer Schaltungen
- Messung elektrischer Größen, Leistung, Energie, Nachhaltigkeit
-

Die Veranstaltung beinhaltet folgende Nachhaltigkeitsaspekte der UN (SDGs):

4: Quality Education; 7: Affordable and clean Energy; 13: Climate Action

Literatur:

- HAGMANN, Gert, 2020. Grundlagen der Elektrotechnik: das bewährte Lehrbuch für Studierende der Elektrotechnik und anderer technischer Studiengänge ab 1. Semester. 18. Auflage. Wiebelsheim: AULA-Verlag. ISBN 978-3-89104-830-6, 3-89104-830-0
- LINSE, Hermann, FISCHER, Rolf, 2005. Elektrotechnik für Maschinenbauer: Grundlagen und Anwendungen; mit 25 Tabellen und 120 Beispielen [online]. Wiesbaden: Teubner PDF e-Book. ISBN 978-332-29278-1-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-322-92781-1>.
- FLEGEL, Georg, BIRNSTIEL, Karl, NERRETER, Wolfgang, 2016. *Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44773-8, 978-3-446-44496-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446447738>.
- ZASTROW, Dieter, 2018. *Elektrotechnik: ein Grundlagenlehrbuch*. 20. Auflage. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-19306-5, 3-658-19306-9

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Energietechnik			
Modulkürzel:	ENERGIET_WI	SPO-Nr.:	24
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	3
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Bschorer, Sabine		
Dozent(in):	Bschorer, Sabine (ENERGIET_WI) Bschorer, Sabine (ENERGIET_P_WI)		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	42 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	24: Energietechnik 24: Energietechnik (Zulassungsvoraussetzung)		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr - seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	Energietechnik: schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten Energietechnik (Zulassungsvoraussetzung): LN - ohne/mit Erfolg teilgenommen		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Praktikum Energietechnik (Zulassungsvoraussetzung; LN-ohne/mit Erfolg teilgenommen)			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Physik			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> • kennen und verwenden die fachspezifische Terminologie sicher • kennen die wichtigsten Verfahren zur Energieumwandlung und verstehen deren Vor- und Nachteile hinsichtlich ökologischer und ökonomischer Bewertungen • vertiefen physikalische Kenntnisse in den Bereichen Thermodynamik und Strömungslehre • können Kreisprozesse berechnen und bewerten 			

- sind fähig, den Wirkungsgrad verschiedener Verfahren zur Strom- und Wärmeerzeugung rechnerisch abzuschätzen
- verstehen die Methodik von Versuchsdurchführungen und können diese auf selbstständig durchgeführte Experimente und deren Protokollierung anwenden
- können sich selbstständig und als Team in Themen der Energietechnik einarbeiten und über diese referieren sowie kompetent diskutieren
- entwickeln Sensibilität hinsichtlich der gesellschaftlichen Bedeutung und der Umweltauswirkungen der energietechnischen Verfahren

Inhalt:

- Einführung, Grundbegriffe
- Situation der Energieversorgung
- Auswirkungen auf Umwelt und Klima
- Thermische Kreisprozesse zur Strom- und Wärmebereitstellung
 - Dampfturbinenprozess
 - Gasturbinenprozess
 - Kombikraftwerke
 - Blockheizkraftwerke
- Nutzung von Kernbrennstoffen
- Grundlagen der regenerativen Energieversorgung
- Wasserkraft
- Solarthermie und Photovoltaik
- Windkraft
- Ausgewählte weitere Themen zu erneuerbaren Energien
- Energiespeicherung
- Praktikumsversuche im Labor zu den Themen Solartechnik, Windenergie, Wasserkraft, BHKW, Absorptionskältemaschine, Brennstoffzelle

Literatur:

- ZAHORANSKY, Richard, 2015. Energietechnik: Systeme zur Energieumwandlung: Kompaktwissen für Studium und Beruf. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-07453-1
- KALTSCHMITT, Martin, WIESE, Andreas, STREICHER, Wolfgang, 2003. *Erneuerbare Energien: Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte* [online]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-07115-1, 978-3-662-07116-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-07115-1>.

Anmerkungen:

Die Studierenden arbeiten sich Themen der Energietechnik selbstständig ein sowie referieren und diskutieren darüber. Sie vertiefen innerhalb der Praktika selbst erarbeitete Themen wie Photovoltaik und Kältemaschinen und den Vorlesungsstoff (learning by doing) und protokollieren die Experimente.

Unternehmensführung und Personalmanagement			
Modulkürzel:	UntfüPema_WI	SPO-Nr.:	25
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Groha, Axel		
Dozent(in):	Götz, Heike; Groha, Axel; Schneider, Yvonne		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	25: Unternehmensführung und Personalmanagement		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	mdIP - mündliche Prüfung 15-20 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Die Studierenden sind nach Teilnahme in der Lage im Bereich der Unternehmensführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Managementsystem mit allen Aspekten zu erklären • die Begriffe Vision, Mission und Leitbild sowie die Corporate Governance-Aufgaben zu erläutern • Compliance und Risikomanagementsysteme zu erklären und die Erfolgsauswirkung von Unternehmenskulturen zu diskutieren • die Dimensionen einer Unternehmensorganisation, unterschiedliche Formen innerbetrieblicher Strukturen sowie Unternehmensnetzwerke, insbesondere virtuelle Unternehmen, zu benennen • strategische Analyse- und Prognose-Instrumente anzuwenden, Unternehmensstrategien zu entwickeln, die Wertsteigerung eines Unternehmens zu ermitteln und Performance-Measurement-Systeme einzusetzen • Aufgaben der Maßnahmen- und Budgetplanung, die Erfolgsfaktoren für eine effiziente Planumsetzung und die Aufgaben der internen Unternehmenskommunikation zu benennen 			

<ul style="list-style-type: none"> • Ursachen und Eskalationsstufen von Krisensituationen zu nennen, Elemente eines umfassenden Restrukturierungsprojekts zu erläutern und Methoden des Chancenmanagements anzuwenden <p>Die Studierenden sind nach Teilnahme in der Lage im Bereich des Personalmanagements</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende personalwirtschaftliche Aufgaben und Prozesse im Unternehmen zu benennen • Prozesse und Methoden zur Personalbedarfsplanung, der internen und externen Personalbeschaffung, der Personalauswahl und der Personalfreisetzung zu erläutern und diese unter Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen aktiv mitzugestalten • Konzepte und Maßnahmen zur Personal- und Organisationsentwicklung zu beschreiben • Führungs- und Motivationstheorien im Hinblick auf konkrete Situationen zu bewerten und anzuwenden
Inhalt:
<p>Unternehmensführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassifizierung • Normativer Rahmen der Unternehmensführung: Vision und Mission, Corporate Governance, Unternehmenskultur • Unternehmensorganisation: Intra- und Interorganisationale Strukturen • Strategischer Führungsprozess: Regelkreis, Strategien und Instrumente • Operativer Führungsprozess: Planungs-, Umsetzungs- und Kommunikationsmanagement • Unternehmenskrisen: Ursache, Früherkennung und Eskalation • Sanierungsprüfung und Restrukturierungskonzept • Restrukturierungsprojekt und Change Management <p>Personalmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende personalwirtschaftliche Aufgaben und Prozesse im Unternehmen • Konzepte und Maßnahmen zur Personal- und Organisationsentwicklung • Führungs- und Motivationstheorien
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben.
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Projekt			
Modulkürzel:	PROJEKT_WI	SPO-Nr.:	26
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meintrup, David		
Dozent(in):	Diel, Sergej; Elsbacher, Gerhard; Groher, Matthias; Helmer, Thomas; Huber, Karl; Kern, Harald		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	26: Projekt		
Lehrformen des Moduls:	S/Pr-Seminar/Projekt		
Prüfungsleistungen:	PA - Projektarbeit mündliche Präsentation (15 min) schriftliche Ausarbeitung 5-25 Seiten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Studierende lösen im Team über ein Semester hinweg mit großer Eigenverantwortung eine in sich geschlossene, anspruchsvolle fachliche Aufgabenstellung. Sie...</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Aufgabe im Team detaillieren und strukturieren, sie können priorisieren und in methodischen Schritten umsetzen. • können als Team selbstständig eine Gesamtlösung erarbeiten, die quantitativ und qualitativ und für die Auftraggeber erfolgreich und relevant ist. • können sich in ein für sie neues Thema eigenständig einarbeiten und dieses im Zusammenwirken von ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Methoden und unter Anwendung ihres Grundlagenwissens selbstständig erfolgreich bearbeiten. • können fachübergreifende Zusammenhänge erarbeiten und verstehen und mit dem Zusammenwirken verschiedener Fachdisziplinen, insbesondere von Technik und Betriebswirtschaft umgehen. 			

- sind in der Lage, Fachaufgaben mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, Ansätze zu ihrer Lösung zu begründen und Ergebnisse zu präsentieren.
- können die erzielten Projektergebnisse kompetent diskutieren, den Auftraggebern überzeugend präsentieren und nach wissenschaftlichen Standards dokumentieren.
- beherrschen den Einsatz von Projektmanagementmethoden zur Lösung von Aufgabenstellungen in Gruppen.
- besitzen Methoden- und Sozialkompetenz in Bereichen wie Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Führungsverhalten, Kreativtechniken, Zeitmanagement und können diese effektiv zu Lösung von Problemstellungen im Ingenieurwesen einsetzen.

Nach dem Besuch der Lehrveranstaltung sind Dualstudierende aufgrund der breiteren Erfahrungen durch die Praxisphasen und der Anwendung der Theorieinhalte in den Unternehmen in der Lage, sich in größerer Detailtiefe mit der angebotenen Thematik zu befassen und komplexere Aufgabenstellungen zu lösen. Eine erhöhte Methoden- und Sozialkompetenz führt zu tiefergehendem Verständnis für Teamaufgaben und -prozesse.

Inhalt:

- Bearbeitung einer semesterbegleitenden Projektaufgabe im Team.
- Die Projektaufgaben differieren von Semester zu Semester. Meist werden mehrere unterschiedliche Projektthemen angeboten, aus welchen die Studierenden eines auswählen.
- Die Themenstellungen sind typische, praxisrelevante Ingenieuraufgaben (fokussiert auf die Studiengänge in den Fakultäten Wirtschaftsingenieurwesen und Maschinenbau, aber nicht darauf beschränkt).

Literatur:

- HEMMRICH, Angela, HARRANT, Horst, 2015. Projektmanagement: in 7 Schritten zum Erfolg [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44733-2, 978-3-446-44620-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446447332>.

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Seminar Bachelorarbeit			
Modulkürzel:	Seminar BA_WI	SPO-Nr.:	29
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	unbestimmt	
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meyer, Roland		
Dozent(in):			
Leistungspunkte / SWS:	3 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	24 h	
	Selbststudium:	51 h	
	Gesamtaufwand:	75 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	29.1: Seminar Bachelorarbeit		
Lehrformen des Moduls:	S/Seminar		
Prüfungsleistungen:	LN - Kolloquium zur Abschlussarbeit		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • vertiefen die Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens in den Ingenieurwissenschaften. • werden zur methodischen Literaturrecherche befähigt. • erarbeiten in kurzen Zeiträumen eine klare Gliederung als Basis der Bachelorarbeit. • führen fachliche Diskussionen zum thematischen Aufbau. 			
Dual Studierende haben sich zusätzlich mit den spezifischen Vorgaben aus dem Partner-unternehmen bezüglich der Erstellung einer wissenschaftlichen Ausarbeitung vertraut gemacht. Sie haben sichergestellt, dass Thema und Gliederung ihrer Arbeit zwischen ihrem Betreuer im Unternehmen und dem betreuenden Professor an der Hochschule abgestimmt sind.			

Inhalt:
Einführung / Informationsveranstaltung: <ul style="list-style-type: none">• Wissenschaftlicher Anspruch der Bachelorarbeit wird von den jeweiligen Studienfachberatern oder Vertretern erklärt („Leitfaden für Bachelorarbeit“)• Prüfungsrechtliche Rahmenbedingungen• Einführung in die Recherche- und Dokumentationstechniken (Kurzvorstellung der Dienstleistungen der Hochschulbibliothek) Themenfindung <ul style="list-style-type: none">• Individuelle Wahl des Themas und des Betreuers• Eigenständige Kontaktaufnahme mit Unternehmen und Professoren Einarbeitung <ul style="list-style-type: none">• Individuelle Kontaktaufnahme mit dem betreuenden Dozenten und Themenvorschlag• Einarbeitung und schriftliche Formulierung der Themenstellung• Zeitplan für die Bachelorarbeit erstellen und abstimmen• Gliederung der Bachelorarbeit aufstellen• Anmeldung der Bachelorarbeit vorbereiten
Literatur:
Wird von den jeweiligen Dozenten bekannt gegeben.
Anmerkungen:
LN Seminar Bachelorarbeit Bewertung „mit Erfolg“ durch den betreuenden Professor erforderlich – Unterschrift des Professors auf dem Bachelorarbeitsgutachten.

Bachelorarbeit			
Modulkürzel:	BA_WI	SPO-Nr.:	29
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	unbestimmt	
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meyer, Roland		
Dozent(in):			
Leistungspunkte / SWS:	12 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h	
	Selbststudium:	300 h	
	Gesamtaufwand:	300 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	29.2: Bachelorarbeit		
Lehrformen des Moduls:	BA-Bachelorarbeit		
Prüfungsleistungen:	Bachelor-Abschlussarbeit		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Keine		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<ul style="list-style-type: none"> • Mit der Bachelorarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie die Fähigkeiten besitzen, innerhalb einer angemessenen Frist ein Problem aus dem Fachgebiet der Ingenieurwissenschaften nach wissenschaftlichen Methoden qualifiziert und eigenständig zu bearbeiten • Die Studierenden sollen in der Lage sein, die Aufgabe eigenverantwortlich, systematisch und kreativ zu lösen • Die Abschlussarbeit soll dabei bevorzugt Problemstellungen der betrieblichen Praxis betreffen • Die Erstellung der Bachelorarbeit wird von einem Professor der Technischen Hochschule Ingolstadt betreut und bewertet • Die Abschlussarbeit soll einen Zeitaufwand von ca. 300 Zeitstunden widerspiegeln 			
Für Dual-Studierende gilt zusätzlich:			
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, eine Problemstellung aus ihrem Dual-Unternehmen mit wissenschaftlichen Methoden zu analysieren und einen praxisorientierten Lösungsansatz zu erarbeiten 			

<ul style="list-style-type: none">• Durch die Präsentation zeigt der Studierende, dass er in der Lage ist, die Problemstellung und seinen Lösungsansatz managementtauglich zu präsentieren und zu verteidigen.
Inhalt:
Anfertigung einer eigenständigen ingenieurwissenschaftlichen Arbeit Für Dual-Studierende gilt zusätzlich: Die Bachelorarbeit muss in Kooperation mit den Dual Unternehmen verfasst werden. Der Studierende legt zusammen mit den Dual-Unternehmen und dem Betreuer die Themenstellung fest. Die Ergebnisse der Arbeit werden vor dem Dual Partner und dem Betreuer präsentiert.
Literatur:
Je nach Thema.
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Praktikum			
Modulkürzel:	Praktikum_WI	SPO-Nr.:	30
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	unbestimmt	
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schneider, Yvonne		
Dozent(in):			
Leistungspunkte / SWS:	24 ECTS / 0 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	0 h	
	Selbststudium:	600 h	
	Gesamtaufwand:	600 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	30: Praktikum		
Lehrformen des Moduls:	Pr/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	PB - Praktikumsbericht		
	Weitere Erläuterungen: Im Praxisbericht werden die Inhalte, neu erworbenen Kenntnisse und Erfahrungen dargelegt.		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Tätigkeit des Ingenieurs anhand konkreter Aufgabenstellungen. • Einsicht in technische und betriebliche Abläufe eines Unternehmens mit industriellem Schwerpunkt. • Dual Studierende absolvieren das Praktikum im Partnerunternehmen. Sie profitieren dabei von ihrer vertieften praktischen Vorerfahrung und der Kenntnis des Unternehmens und übernehmen anspruchsvolle Aufgaben. Eine systematische Reflektion der Zusammenhänge zwischen Studieninhalten und Tätigkeiten im Praktikum im Partnerunternehmen findet statt. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Selbstständige Mitarbeit an Projekten und Problemstellungen, deren Themen in enger fachlicher Verbindung mit dem absolvierten Studium bestehen, bzw. eine wertvolle Ergänzung darstellen. 			

- Anwendung und Vertiefung von bereits gewonnenen Kenntnissen, Methoden und Verfahren, die im theoretischen Studium gelehrt und vermittelt werden.
- Für Dual-Studierende ist das Praxissemester gemäß §18 (5) APO im Dual Unternehmen abzuleisten. Im Praxisbericht wird die Verzahnung von Studium und praktischer Tätigkeit thematisiert.

Literatur:

Unternehmensspezifisch.

Anmerkungen:

Das Praktikum kann nur bei dafür zugelassenen Firmen durchgeführt werden. Die berufliche Qualifikation des Betreuers sollte dem einschlägigen Bachelorabschluss entsprechen. Hochschulen und angeschlossene Institute werden nicht zugelassen.

Für Dual-Studierende:

Das Praktikum wird im Dual-Partnerunternehmen durchgeführt.

Praxisseminar			
Modulkürzel:	PRAXSEM	SPO-Nr.:	31
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meintrup, David		
Dozent(in):			
Leistungspunkte / SWS:	2 ECTS / 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	24 h	
	Selbststudium:	26 h	
	Gesamtaufwand:	50 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	31: Praxisseminar		
Lehrformen des Moduls:	S - Seminar		
Prüfungsleistungen:	LN - ohne/mit Erfolg teilgenommen		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Das Praxisseminar vermittelt berufsfeldorientierte Kompetenzen.			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihre fachlichen Kenntnisse und können diese anwenden. • stärken ihre sozialen und methodischen Kompetenzen (z. B. durch Moderieren, Präsentieren). • sind in der Lage, komplexe Zusammenhänge zu erfassen und zu verstehen. • können Aufgabenstellungen im Team umsetzen und Probleme in Teamarbeit bewältigen. • haben Erfahrung mit spielerischer Simulation von Realabläufen. • können alternative Lehr- und Lernplattformen einsetzen. 			

Inhalt:
3-tägige Blockveranstaltung zu berufsfeldorientierten Kompetenzen, z.B. Exkursionen, Workshops, Seminare und Weiterbildungskurse zu Themen wie Moderation, Präsentation, Konfliktmanagement, Rhetorik, wissenschaftliches Arbeiten, Ethik usw.
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben.
Anmerkungen:
<ul style="list-style-type: none">• Das Seminarangebot wird jedes Semester aktualisiert und zusammen mit den Angaben zu den Referenten und konkreten Themen, Inhalten, Medienformen und Literatur bekannt gegeben.• Diese Veranstaltung findet in der Regel am Ende jedes Semesters statt, die Teilnahme wird dringend empfohlen.• Literatur wird von den jeweiligen Referenten bekannt gegeben.

Projekt- und Qualitätsmanagement			
Modulkürzel:	PQM_WI	SPO-Nr.:	32
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	2
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	Winter- und Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Pelzel, Robert		
Dozent(in):	Pelzel, Robert		
Leistungspunkte / SWS:	4 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	53 h	
	Gesamtaufwand:	100 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	32: Projekt- und Qualitätsmanagement		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Gemäß SPO, Paragraph 7 (2): und Anlage SPO 2.2: Zum Eintritt in das praktische Studiensemester ist nur berechtigt, wer in allen Prüfungen und bestehenserheblichen studienbegleitenden Leistungsnachweisen des ersten Studienabschnittes mindestens die Note „ausreichend“ erzielt hat sowie mindestens 20 ECTS -Leistungspunkte aus den Pflichtmodulen des zweiten Studienabschnittes erbracht hat.			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • lernen Grundbegriffe und verwenden die fachspezifische Terminologie sicher • erhalten einen Überblick über die Zusammenhänge des Projektgeschäftes und des Prozessdenkens • vertiefen Kenntnisse in den Bereichen Kommunikation, Führung und konsequenter Kundenorientierung • können Projektstrukturen und Netzpläne berechnen sowie bewerten • erlernen die richtige Anwendung von Werkzeugen wie MS-Project • sind fähig, die Wirkungsweise von modernem, innovativem Projekt- und Qualitätsmanagement einzuschätzen 			

- erarbeiten sich Handlungs- und Analyseprinzipien von Projektleitern und Qualitätsbeauftragten.
- werden dazu befähigt, die passenden Methoden für konkrete Fallbeispiele aus ihren Partnerunternehmen auszuwählen und deren Wirksamkeit zu reflektieren.

Für Dual-Studierende:

Dual-Studierende haben Erfahrungen aus ihren Partnerunternehmen im Lichte der erlernten Methoden reflektiert und können in konkreten Praxisbeispielen die Anwendung der Methoden aufzeigen.

Inhalt:

- Projektdefinition und Projektorganisation
- Projektstrukturplanung, Termin- und Ablaufplanung (CPM, MPM)
- Aufwandsschätzung und Preisfindung, Projektkontrolle durch EVA
- Risikomanagement in Projekten, FMEA
- Claim- und Changemanagement
- Projektabschlussstechniken und Abnahmeverfahren
- Analyse von Fallbeispielen aus Unternehmen
- Entwicklung des Qualitätsverständnisses, TQM-Philosophie, BSC
- Qualitätsmanagement-Systeme, QM-Umsetzung, ISO 9001
- Q-Methoden wie FTA, TRIZ und QFD
- Prozessmanagement, ausgewählte Werkzeuge (7Q, 7M)

Literatur:

- SCHELLE, Heinz, Roland OTTMANN und Astrid PFEIFFER, 2008. ProjektManager. Nürnberg: GPM, Dt. Ges. für Projektmanagement. ISBN 3-924841-26-8
- BURGHARDT, Manfred, 2018. *Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Projekten*. 10. Auflage. Erlangen: Publicis Publishing. ISBN 978-3-89578-472-9, 3-89578-472-9
- PATZAK, Gerold und Günter RATTAY, 2018. *Projektmanagement: Projekte, Projektportfolios, Programme und projektorientierte Unternehmen*. Wien: Linde international. ISBN 978-3-7143-0321-6, 3-7143-0321-9
- PFEIFER, Tilo, SCHMITT, Robert, MASING, Walter, 2021. *Masing Handbuch Qualitätsmanagement* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-46621-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446466210>.
- WEIDNER, Georg E., 2020. *Qualitätsmanagement: kompaktes Wissen - konkrete Umsetzung - praktische Arbeitshilfen* [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-46441-4, 978-3-446-46465-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446464414>.

Anmerkungen:

Dual Studierende sind dazu aufgefordert, zu den Modulinhalten passende Case Studies aus ihren Partnerunternehmen einzubringen. Diese werden von Dozierenden aufgearbeitet und in Gruppenarbeiten von den Studierenden bearbeitet.

1.2 Allgemeine Pflichtmodule aus den Schwerpunkten

1.2.1 Schwerpunkt Digitale Produktion und Logistik

Fertigungsorganisation			
Modulkürzel:	FertOrg_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meyer, Roland		
Dozent(in):	Meyer, Roland		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.1.1: Fertigungsorganisation		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	mdIP - mündliche Prüfung 15 - 30 Min.		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden besitzen Kenntnisse über			
<ul style="list-style-type: none"> • Fertigungsarten und -typen sowie deren Bedeutung im praktischen Umfeld • die methodischen Ansätze zur Gestaltung von Arbeitssystemen, -zeiten, Entgeltsystemen und Leistungsanreizen in Produktionssystemen • die Vorgehensweisen bei der Fertigungs- und Montageplanung • typischen Aufgaben und Fragenstellungen während der Planung, Beschaffung und Inbetriebnahme von Fertigungs- und Montagesystemen • die Methoden der Optimierung von Produktionssystemen • Herausforderungen bzgl. des Umgangs mit den Mitarbeitern bei Umgestaltungen in Industriebetrieben • den Einfluss der Konstruktion auf den Arbeitsprozess (Fertigungsgerechte Bauteilgestaltung) • Planung und Gestaltung von Arbeitssystemen • Shopfloor management und Werkerführungssysteme 			

<ul style="list-style-type: none">• Nachhaltigkeitsaspekte in Produktionssystemen in Anlehnung an die Nachhaltigkeitsziele der UN (SDG)
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Industrielle Arbeitssysteme und -organisation• Planungsprozesse• Arbeitsvorbereitung• Technische Kapazität und Verfügbarkeit• Industrie 4.0 in der Produktion• Industrial Engineering, REFA-Methoden und MTM• Fertigungsgerechte Bauteilgestaltung• Fertigungsplanung• Montageplanung• Optimierung von Produktionssystemen (Wertstrom)• Nachhaltigkeit in der Produktion
Literatur:
Wird zu Beginn bekannt gegeben.
Anmerkungen:
Bonussystem: In der Lehrveranstaltung können Aufgaben gestellt werden, die je entsprechend qualitativ bearbeiteter Aufgabe zu Bonuspunkten für die Prüfungsleistung führen. Die maximale Anrechnung von Bonuspunkten erfolgt gemäß APO.

Produktionsplanung und Logistik			
Modulkürzel:	PrPILo_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Jattke, Andreas		
Dozent(in):	Jattke, Andreas		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.1.2: Produktionsplanung und Logistik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	mdIP - mündliche Prüfung 15 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Herausforderung der Produktionsplanung in verschiedenen Branchen und unterschiedlicher Unternehmensgrößen • kennen und verstehen die Abgrenzung zwischen lang-, mittel- und kurzfristigen Planungsaufgaben • kennen und verstehen die unterschiedlichen Planungs- und Steuerungsphilosophien nach push und pull • sind in der Lage ein einfaches Produktionsplanungs- und Steuerungskonzept praxisgerecht selbst zu designen • kennen und verstehen verschiedene Produktionssteuerungsverfahren und sind in der Lage bedarfsgerecht geeignete Verfahren auszuwählen • kennen die relevanten Steuerungs- und Kenngrößen zur Bewertung von Produktionsplanungsaufgaben • kennen die Bedeutung von PPS-Systemen im Rahmen der Digitalisierung (Industrie 4.0) • kennen und verstehen die Bedeutung der UN Sustainable Development Goals (SDG's) im Zusammenhang mit den Aufgaben der Produktionsplanung und Logistik, insbesondere die beiden SDG's 9 und 12. 			

Für Dual-Studierende:

Dual-Studierende haben Erfahrungen aus ihren Partnerunternehmen im Lichte der erlernten Verfahren und Methoden zur Produktionsplanung und Logistik reflektiert und können deren Anwendung in konkreten Praxisbeispielen aufzeigen. Zudem sind sie in der Lage, das umgesetzte Verfahren zur Produktionsplanung Ihres Partnerunternehmens zu analysieren und zu bewerten.

Inhalt:

- PPS Systeme nach MRP II
- Kanban
- Belastungsorientierte Auftragsfreigabe, Trichtermodell
- Fortschrittzahlenkonzept
- Optimised Production Technology
- Rollierende Planung, Frozen period
- Integration von PPS Systemen in ERP/CIM und Industrie 4.0, Digitalisierung der Produktionsplanung
- Lagermodelle mit den entsprechenden Kenngrößen
- Produktionsprogrammplanung
- Materialwirtschaft – Mengenplanung
- Zeitwirtschaft-Termin und Kapazitätsplanung
- Praxisbeispiele

Literatur:

- BAUMGARTEN, Helmut, 2008. Das Beste der Logistik: Innovationen, Strategien, Umsetzungen [online]. Berlin [u.a.]: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-540-78404-3, 978-3-540-78405-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-540-78405-0>.
- FORTMANN, Klaus-Michael und Angela KALLWEIT, 2000. *Logistik*. Stuttgart: Kohlhammer. ISBN 3170164619
- SCHÖNSLEBEN, Paul, 2020. *Integrales Logistikmanagement: Operations und Supply Chain Management innerhalb des Unternehmens und unternehmensübergreifend* [online]. Berlin: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-60673-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-60673-5>.
- BINNER, Hartmut F., 2002. *Unternehmensübergreifende Logistikmanagement*. München: Hanser. ISBN 3446216758
- CORSTEN, Hans und Ralf GÖSSINGER, 1998. *Dezentrale Produktionsplanungs- und -steuerungs-Systeme*. Stuttgart: Kohlhammer. ISBN 3170153021
- EBEL, Bernd und Bernd EBEL, 2013. *Produktionswirtschaft*. Herne: Kiehl. ISBN 978-3-470-53353-7
- HÄRDLER, Jürgen, 1999. *Material-Management: Grundlagen - Instrumentarien - Teilfunktionen*. München [u.a.]: Hanser. ISBN 3-446-21012-1
- TEMPELMEIER, Horst, 2006. *Material-Logistik: Modelle und Algorithmen für die Produktionsplanung und -steuerung in Advanced-Planning-Systemen; mit 127 Tabellen*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-28425-7, 978-3-540-28425-3
- KLUCK, Dieter, 2008. *Materialwirtschaft und Logistik: Lehrbuch mit Beispielen und Kontrollfragen*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel Verlag. ISBN 978-3-7910-2741-8, 3-7910-2741-7

Anmerkungen:

Dual-Studierende sind dazu aufgefordert, verschiedene Elemente zur Produktionsplanung und Logistik aus dem Partnerunternehmen in das Modul einzubringen. Sie transferieren auf diese Weise ihre im Modul erlernten Kompetenzen in die Realität ihres Unternehmens. In der mündlichen Prüfung wird gesondert auf diesen Transfer zwischen Theorie und Praxis eingegangen.

Qualitätssicherung			
Modulkürzel:	QS_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Huber, Sina		
Dozent(in):	Huber, Sina		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.1.3: Qualitätssicherung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Schlüsselkonzepte und Prinzipien des Qualitätsmanagements zu nennen und die Rolle des Qualitätsmanagements in der Produktion und Dienstleistung zu erklären. • beschreibende und schließende statistische Methoden auf Fragestellungen der Qualitätssicherung anzuwenden, sie kritisch zu vergleichen und ihre Eignung zur Lösung spezifischer Qualitätsprobleme zu bewerten. • Regelkarten zu erstellen und zu interpretieren, um die Stabilität und Zuverlässigkeit von Produktionsprozessen zu überwachen. • die Prozessfähigkeit kritisch zu bewerten und fundierte Entscheidungen darüber zu treffen, ob ein Prozess den festgelegten Qualitätsanforderungen entspricht. • die Grundlagen und den Nutzen des Design of Experiments (DoE) in der Qualitätssicherung präzise zusammenzufassen. 			

Inhalt:
<ul style="list-style-type: none">• Übersicht Qualitätsmanagement• Grundlagen statistischen Qualitätssicherung• Statistische Prozesslenkung (SPC): Regelkarten• Messsystemanalyse und Prozessfähigkeit• Überblick über Design of Experiment (DoE)
Literatur:
<ul style="list-style-type: none">• MONTGOMERY, Douglas C., 2020. Introduction to statistical quality control. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-1-119-65711-8, 978-1-118-98915-9• PROROK, Stefan, 2022. Statistische Unsicherheit in der industriellen Produktion: Grundlagen und Methoden der modernen Qualitätssicherung. Berlin: Springer. ISBN 978-3-662-63888-0
Anmerkungen:
<ul style="list-style-type: none">• Studierende haben die Möglichkeit, durch Hausaufgaben und Präsentationen Bonuspunkte zu erwerben.• Dual-Studierende sind aufgefordert, Elemente zur Qualitätssicherung aus ihrem Partnerunternehmen in das Modul einzubringen.

Strategische Beschaffung und E-Procurement			
Modulkürzel:	StratProcuE-Procurement_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfach	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Hecht, Dirk		
Dozent(in):	Riesemann, Kerstin		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.1.4: Strategische Beschaffung und E-Procurement		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	mdIP - mündliche Prüfung 15-20 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> verstehen die Aufgaben einer Einkaufsorganisation, den Unterschied zwischen Preis und Kosten, Auswirkungen und Hebeleffekt von Materialkosten sowie die lang- und kurzfristigen Herausforderungen der Beschaffung. kennen unterschiedliche Beschaffungsziele und deren Konflikte bzgl. der Strategiekompatibilität. Erlernen die Erläuterungen von Produkt- und Bezugsstrategien sowie die Hintergründe von Lieferantenstrategien. erlernen die Methode der Make or Buy Analyse. lernen verschiedene Einkaufsorganisationen kennen. beschäftigen sich mit der Bedarfserkennung bis hin zur anschließenden Definition eines Anforderungsprofils. Die Positionierung des zu beschaffenden Produkts anhand der ABC & XYZ-Analyse. Umfasst ebenfalls das Kennenlernen von Lasten- und Pflichtenhefte. 			

- sammeln Informationen über Beschaffungsmärkte, deren Strukturen und Zusammensetzung. Von der Lieferanteneingrenzung bis hin zur Erstellung eines qualifizierten und ggf. auditierten Lieferantenpools.
- verstehen den Prozess des Anfragemanagements. Die Möglichkeiten beim Aufbau von Wettbewerbsdruck sowie die Chancen und Risiken des Global Sourcing.
- bearbeiten Angebote. Erlernen die Grundlagen des Vertragsmanagements.
- erhalten Einblicke in das Wissen der Preisstrukturanalyse. Überprüfung und Festlegung des angemessenen Preises.
- erhalten Einblicke in das Wissen der Wertanalyse. Value Analysis und Value Engineering.
- nehmen Teil am Rollenspiel Verhandlungsmanagement.
- verstehen die Bedeutung des Risikomanagements sowie Methoden und Kennzahlen des Risikomanagements.

Inhalt:

- Einführung in des Beschaffungsmanagement
- Beschaffungsstrategien
- Beschaffungsorganisationen
- Bedarfserkennung
- Beschaffungsmarktforschung
- Lieferantenqualifizierung und Anfragemanagement
- Das Angebot
- Verhandlungsmanagement
- Aufgaben der Beschaffung entlang des Produktentstehungsprozess
- Prozess und Entwicklung des Risikomanagements
- Entscheidungen unter Unsicherheit sowie alternative Ansätze des Risikomanagements

Literatur:

- ARNOLDS, Hans und andere, 2022. Materialwirtschaft und Einkauf: Grundlagen - Spezialthemen - Übungen. 14. Auflage. Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-30473-7, 3-658-30473-1
- HARTMANN, Horst, 2018. *Modernes Einkaufsmanagement: Global Sourcing - Methodenkompetenz - Risikomanagement*. Gernsbach: Deutscher Betriebswirte-Verlag. ISBN 978-3-88640-208-3, 3-88640-208-8
- LARGE, Rudolf O., 2013. *Strategisches Beschaffungsmanagement: Eine praxisorientierte Einführung Mit Fallstudien* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-8349-4184-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-4184-8>.
- KRAMPF, Peter, 2014. *Beschaffungsmanagement: eine praxisorientierte Einführung in Materialwirtschaft und Einkauf* [online]. München: Verlag Franz Vahlen PDF e-Book. ISBN 978-3-8006-4849-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.15358/9783800648498>.
- LEMME, Markus, 2009. *Erfolgsfaktor Einkauf: durch gezielte Einkaufspolitik Kosten senken und Erträge steigern*. Berlin: Cornelsen Scriptor. ISBN 978-3-589-23657-2
- HOFBAUER, Günter und Claudia HELLWIG, 2016. *Professionelles Vertriebsmanagement: der prozessorientierte Ansatz aus Anbieter- und Beschaffersicht*. Erlangen: PUBLICIS. ISBN 978-3-89578-437-8, 978-3-89578-938-0
- HOFBAUER, Günter und Anita SANGL, 2018. *Professionelles Produktmanagement: der prozessorientierte Ansatz, Rahmenbedingungen und Strategien*. Erlangen: Publicis Pixelpark. ISBN 978-3-89578-473-6, 3-89578-473-7
- HECHT, Dirk, 2017. *Modernes Beschaffungsmanagement in Lehre und Praxis*. Berlin: Uni-Edition. ISBN 978-3-944072-88-3, 3-944072-88-X
- WOLKE, Thomas, 2008. *Risikomanagement*. München [u.a.]: Oldenbourg. ISBN 978-3-486-58714-2, 3-486-58714-5

- HEUSSEN, Benno und Jan CURSCHMANN, 2014. *Handbuch Vertragsverhandlung und Vertragsmanagement: Planung, Verhandlung, Design und Durchführung von Verträgen*. Köln: Schmidt. ISBN 978-3-504-06306-1

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

1.2.2 Schwerpunkt Management

Technischer Vertrieb			
Modulkürzel:	TeVertrieb_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Pelzel, Robert		
Dozent(in):	Pelzel, Robert		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.2.1: Technischer Vertrieb		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> • lernen Grundbegriffe und verwenden die fachspezifische Terminologie sicher. • erhalten einen Überblick über die Zusammenhänge des technischen Vertriebs. • vertiefen Kenntnisse in den Bereichen Kommunikation, Argumentation und konsequenter Kundenorientierung. • können Conversion Rates berechnen sowie bewerten. • erlernen die richtige Anwendung von Verkaufswerkzeugen. • sind fähig, Abschluss- und Preisverhandlungen zu führen. • erarbeiten sich Handlungs- und Analyseprinzipien von Key Account Managern. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Verkaufsorganisationen • Markt- und Kundenplanung 			

- Geschäftsanbahnung und Angebotserstellung
- Key Account Management
- Optimierung des Vertriebstrichters und Hitrateberechnungen
- Verkaufen nach strategischen Gesichtspunkten
- Buying Center Analysen
- Verhandlungsführung und Preisdurchsetzung
- Kundenbindung und Loyalitätsmaßnahmen

Literatur:

- HOFBAUER, Günter und Claudia HELLWIG, 2016. Professionelles Vertriebsmanagement: der prozessorientierte Ansatz aus Anbieter- und Beschaffersicht. Erlangen: PUBLICIS. ISBN 978-3-89578-437-8, 978-3-89578-938-0
- HOFBAUER, Günter und Enrico PURLE, 2023. *Professionelles Vertriebsmanagement: der digitalisierte Prozessansatz aus Anbieter- und Beschaffersicht*. Weinheim: Wiley-VCH. ISBN 978-3-527-35057-5, 3-527-35057-8

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Produktmanagement			
Modulkürzel:	ProMan_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schwandner, Gerd		
Dozent(in):	Schwandner, Gerd		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.2.2: Produktmanagement		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP120 - schriftliche Prüfung, 120 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • vertiefen ihr strategisches und unternehmerisches Denken; • lernen konsequente Marktorientierung: können Märkte analysieren, segmentieren und ein erfolgversprechendes Positionierungsziel ausarbeiten • können marktseitige Anforderungen identifizieren und strukturieren; • erkennen die Bedeutung von Innovationen für Unternehmen und wissen, wie Innovationen identifiziert, ausgearbeitet und vermarktet werden können • entwickeln ein Prozessverständnis "wie ein Produkt entsteht und erfolgreich vermarktet wird" („from the cradle to the grave“); • können wichtige praxisrelevanten Tools des Produktmanagements anwenden, insbesondere Tools im Produktinnovationsprozess und Tools des Marketing-Mix. 			

Inhalt:

- Einführung in das Produktmanagement
- Business Strategy: Umfeldanalyse; Branchenanalyse; Analyse der Wertschöpfungskette; Unternehmensanalyse; Modelle zur Strategieformulierung; Fallstudie;
- Identify Value: Marktsegmentierung; Zielmarktauswahl; Positionierung (Was heißt Positionierung? Arten der Positionierung; Werkzeuge; Fallbeispiele); Online-Simulation "Managing Market & Segments";
- Create Value: Was heißt Value/Nutzen? Innovationen (Was ist eine Innovation? Ausgewählte Grundlagen Entrepreneurship; Motivation und Ziele von Innovation; Gegenstand von Innovation: Produkt, Prozess, Geschäftsmodell, Marketing; Quellen und Suchfelder von Innovationen; Management von Innovation); Produktinnovationsprozess (Sequentiell vs. Iterativ/Agil; Ausgewählte moderne Methoden z.B. Design Thinking, Lean-Start-Up, Scrum, Innovation Garage, Digitaler Zwilling, Hackathons, Pitch-Nights; Eigenschaftensorientierung); 7 Phasen im Entwicklungsprozess (Schwerpunkte: Konzeptentwicklung mit Exkurs Prototypen; Wirtschaftlichkeitsrechnung; Markterprobung; Ausgewählte klassische Methoden, z.B. plattformbasierte Entwicklung, Komplexitätsmanagement, Target-Costing, QFD)
- Capture Value: Life-Cycle-Management; Preispolitik (Überblick und Fallstudie zu Value-in-Use-Pricing); Distributionspolitik (Überblick); Kommunikationspolitik (Überblick);
- Ausgewählte Sonderthemen: z.B. Internationalisierung, Online-Marketing, Nachhaltigkeit, Monetarisierung von Daten, Geschäftsmodellinnovation.

Literatur:

- KOTLER, Philip, Kevin Lane KELLER und Friedhelm BLIEMEL, 2010. Marketing-Management: Strategien für wertschaffendes Handeln. 12. Auflage. München [u.a.]: Pearson Studium. ISBN 978-3-8273-7229-1
- MATYS, Erwin, 2018. *Praxishandbuch Produktmanagement: Grundlagen und Instrumente*. Frankfurt; New York: Campus Verlag. ISBN 978-3-593-50856-6, 3-593-50856-7
- AUMAYR, Klaus J., 2019. *Erfolgreiches Produktmanagement: Tool-Box für das professionelle Produktmanagement und Produktmarketing* [online]. Wiesbaden: Springer Gabler PDF e-Book. ISBN 978-3-658-25366-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25366-0>.
- GRANT, Robert M., 2010. *Cases to accompany contemporary strategy analysis*. Chichester: Wiley. ISBN 978-0-470-68633-1

Anmerkungen:

Durch Referate zu Produktmanagement-relevanten Themen oder sonstige zusätzliche Leistungen haben Studierende die Möglichkeit, Bonuspunkte für die Klausur zu erzielen (Details werden in der Vorlesung bekannt gegeben).

Prozessmanagement			
Modulkürzel:	PROZESSMAN_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Zehbold, Cornelia		
Dozent(in):	Stiehl, Volker; Zehbold, Cornelia		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.2.3: Prozessmanagement		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Hinweis: Eine genaue Aufschlüsselung des Arbeitsaufwandes von insg. 125 h erfolgt in der ersten Lehrveranstaltung. Die Übungen beinhalten webbasiertes Training (WBT).</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • haben eine Übersicht über die Inhalte, Ziele und Erfolgsfaktoren von betrieblichem Prozessmanagement in Theorie und Praxis. • entwickeln Sensibilität für Konfliktherde in Organisationen durch Veränderungen und kennen Ansätze zur Begegnung dieser Schwierigkeiten. • können eine methodische Herangehensweise zur Identifikation, Analyse und Optimierung von Geschäftsprozessen anwenden. • verstehen Notwendigkeit und Grenzen des Prozesscontrollings und können methodisch an dessen Gestaltung mitwirken. • lernen dv-gestützte Werkzeuge zur Geschäftsprozessmodellierung mittels EPKs (Ereignisgesteuerte Prozessketten) einzusetzen. 			

<ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, komplexe Geschäftsprozesse mittels BPMN (Business Process Model and Notation) zu modellieren. Sie erstellen aussagekräftige, für externe Leser verständliche BPMN-Modelle. • können sich selbstständig und im Team in konkrete Aufgabenstellungen (Rollenspiele, Fallstudien) einarbeiten und kompetent Lösungsalternativen diskutieren.
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe zum Prozessmanagement • Von der Strategie zum Geschäftsprozess • Modellierung von Prozessen • Analyse und Optimierung von Prozessen • Implementierung und Ausführung von Prozessen • Prozesscontrolling • Praktische Übungen zur Prozessmodellierung und Softwareunterstützung mittels EPKs • Einführung in die Modellierung mit BPMN (Business Process Model and Notation) und Best Practices für die Erstellung aussagekräftiger, selbsterklärender BPMN-Prozessmodelle.
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> • ZEBOLD, Cornelia, 2012. Controllingansatz für S-BPM. Ingolstadt: Hochschule Ingolstadt. • BECKER, Jörg, 2005. Identifikation von Best Practices durch Geschäftsprozessmodellierung in öffentlichen Verwaltungen. In: <i>HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik</i>. (241), S.86-96. • GADATSCH, Andreas, 2015. <i>Geschäftsprozesse analysieren und optimieren: Praxistools zur Analyse, Optimierung und Controlling von Arbeitsabläufen</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien PDF e-Book. ISBN 978-3-658-09110-1, 978-3-658-09109-5. Verfügbar unter: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-658-09110-1. • BECKER, Jörg, 2012. Prozessmanagement: ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung [online]. Berlin [u.a.]: Springer Gabler PDF e-Book. ISBN 978-3-642-33843-4, 978-3-642-33844-1. Verfügbar unter: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-33844-1. • GADATSCH, Andreas, 2017. <i>Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen</i> [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-17179-7. Verfügbar unter: https://doi.org/10.1007/978-3-658-17179-7. • LEHMANN, Frank R., 2008. <i>Integrierte Prozessmodellierung mit ARIS</i>. Heidelberg: dpunkt-Verl.. ISBN 3-89864-497-9, 978-3-89864-497-6 • SCHMELZER, Hermann J. und Wolfgang SESSELMANN, 2013. <i>Geschäftsprozessmanagement in der Praxis: Kunden zufriedenstellen, Produktivität steigern, Wert erhöhen</i>. München: Hanser. ISBN 978-3-446-43460-8, 3-446-43460-7 • BECKER, Jörg, MATHAS, Christoph, WINKELMANN, Axel, 2009. <i>Geschäftsprozessmanagement</i> [online]. Berlin [u.a.]: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-540-85153-0, 978-3-540-85155-4. Verfügbar unter: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-85155-4. • ALLWEYER, Thomas, 2015. <i>BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung</i>. Norderstedt: BOD - Books on Demand. ISBN 978-3-7386-2671-1, 3-7386-2671-9 • SILVER, Bruce, 2012. <i>BPMN, Methode und Stil: mit dem BPMN-Handbuch für die Prozessautomatisierung</i>. Aptos, Calif.: Cody-Cassidy Press. ISBN 978-0-9823681-2-1, 0-9823681-2-7 • FREUND, Jakob und Bernd RÜCKER, 2019. <i>Praxishandbuch BPMN: mit Einführung in DMN</i>. München: Hanser. ISBN 978-3-446-46112-3, 978-3-446-46205-2 • LAUE, Ralf, Agnes KOSCHMIDER und Dirk FAHLAND, 2021. <i>Prozessmanagement und Process-Mining: Grundlagen</i>. Berlin; Boston: De Gruyter. ISBN 978-3-11-050015-8; https://doi.org/10.1515/9783110500165
Anmerkungen:
Bonussystem:

In der Lehrveranstaltung werden Übungen bearbeitet, die je entsprechend qualitativ bearbeiteter Aufgabe zu einem Bonuspunkt für die Prüfungsleistung führen. Die maximale Anrechnung von Bonuspunkten erfolgt gemäß APO.

Auslandsstudium:

An manchen Partnerhochschulen im Ausland werden ähnliche Fächer angeboten. Im englischsprachigen Raum werden sie unter dem Titel „Business Process Management“ angeboten.

Strategische Unternehmensberatung / Fallstudie			
Modulkürzel:	U_BER_FALL_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Schneider, Yvonne		
Dozent(in):	Schneider, Yvonne		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	78 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.2.4: Strategische Unternehmensberatung / Fallstudie		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü- seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - Studienarbeit 15-20 Seiten mit mündlicher Präsentation		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Erfolgreich bestandene Prüfung in Controlling			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Die Veranstaltung "Strategische Unternehmensberatung" vermittelt dem Studierenden komplementäres Wissen zum technischen und betriebswirtschaftlichen Studium. Die Studierenden lernen die Grundlagen der Beratung sowie das Zusammenwirken der Akteure kennen und erhalten einen Überblick zum Beratungsmarkt. Darüber hinaus wird aufgezeigt, wie eine Unternehmensberatung funktioniert und welche methodischen Bausteine (Prozesse) notwendig sind, um ein Anliegen eines Klienten zu bearbeiten und einen Beratungsprozess durchzuführen. Anhand von praxisnahen Fallstudien sollen die Studierenden einen Einblick in das breite Leistungsangebot der Unternehmensberatung erhalten und ihr gewonnenes Wissen direkt anwenden.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> kennen und verstehen die Aufgaben einer strategischen Unternehmensberatung, die Probleme und Bedürfnisse der Klienten, das Anforderungsprofil an den Berater und das unterschiedliche Rollenverständnis des Beraters, die Größe des Beratermarkts, die Aufbauorganisation eines Beratungsunternehmens sowie die psychologischen und qualitätsbezogenen Aspekte der Unternehmensberatung 			

- kennen und verstehen die Aufbau- und die Ablauforganisation eines strategischen Beratungsprojekts
- kennen die in einem strategischen Beratungsprojekt eingesetzten Methoden und Instrumente und können diese anwenden
- sind in der Lage, unterschiedliche Beratungsprojekte in Form von Fallstudien eigenständig zu bearbeiten
- sind in der Lage unterschiedliche Maßnahmen/Initiativen in Beratungsprojekten zu evaluieren und finanziell zu bewerten
- sind in der Lage, typische Hindernisse und Hürden von Beratungsprojekten zu erkennen und Gegensteuerungsmaßnahmen zu entwickeln
- sind befähigt, erarbeitete Resultate, z.B. Ergebnisüberleitungen, banken- und vorstandsgerecht in PowerPoint-Folien zu visualisieren und zu präsentieren

Inhalt:

Theoretische Grundlagen der strategischen Unternehmensberatung:

- Typologie und Aufbauorganisation von Beratungsunternehmen sowie Größe des Beratermarkts
- Aufgaben einer strategischen Unternehmensberatung
- Probleme und Bedürfnisse des Klienten
- Anforderungsprofil an den Berater und Rollenverständnis des Beraters
- Qualitätsbezogener und psychologischer Aspekt einer Beratung
- Aufbau- und Ablauforganisation strategischer Beratungsprojekte
- Methoden und Instrumente in strategischen Beratungsprojekten

Durchführung einer Fallstudie aus typischem Unternehmensberatungskontext (z.B. Restrukturierung, Akquisition etc.).

Erstellung von Ergebnisberichten im zieladäquaten Format nach Analyse- und Konzeptphase inklusive Implementierungsvorschlägen.

Literatur:

- BAMBERGER, Ingolf, 2012. Strategische Unternehmensberatung: Konzeptionen - Prozesse - Methoden [online]. Wiesbaden: Gabler PDF e-Book. ISBN 978-3-8349-3262-4, 978-3-8349-3772-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-3772-8>.
- LIPPOLD, Dirk, 2020. *Grundlagen der Unternehmensberatung: Strukturen - Konzepte - Methoden* [online]. Berlin; Boston: De Gruyter Oldenbourg PDF e-Book. ISBN 978-3-11-068010-2, 978-3-11-068020-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1515/9783110680102>.

Anmerkungen:

Unbedingte Voraussetzung: Erfolgreich bestandene Prüfung in Controlling.

Diese Veranstaltung findet immer im Sommersemester statt.

1.2.3 Schwerpunkt Fahrzeugtechnik

Grundlagen der Fahrzeugtechnik			
Modulkürzel:	GFZT_FT	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Allgemeine Pflichtmodule	4
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Helmer, Thomas		
Dozent(in):	Del Rio Treviño, Barnardo; Helmer, Thomas		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.3.1: Grundlagen der Fahrzeugtechnik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> • kennen die wesentlichen Hauptbaugruppen von Personenkraftwagen, deren Funktion und grundlegende Ausführungsformen • verstehen die Zusammenhänge wesentlicher Fahrzeugmerkmale im Gesamtfahrzeug, insbesondere die Zusammenhänge zu Fahrwiderständen und Fahrdynamik • sind in der Lage, Antriebskonzepte hinsichtlich ihrer Eignung in Personenkraftwagen zu beurteilen und deren Eigenschaften zu bewerten • kennen die Baugruppen des Antriebsstrangs und Fahrwerks eines Personenkraftwagens und verstehen deren Funktionsweisen • können Zusammenhänge im Kraftfahrzeug abstrahieren und analysieren • kennen Bordnetz und wesentliche Bussysteme im Fahrzeug: LIN, CAN, MOST, FlexRay, automotive Ethernet • verstehen die Grundlagen der Fahrzeugsicherheit und deren Zusammenhänge zum Gesamtfahrzeug 			

- kennen die Grundlagen des Automatisierten Fahrens
- verstehen die Grundbegriffe und Methoden der Typprüfung für PKW/Straßenfahrzeuge (USA, China und Europa)

Inhalt:

1. Einführung
2. Ausgewählte Grundlagen der Fahrzeugdynamik
3. Fahrzeugantrieb
4. Fahrwerk
5. Bordnetz
6. Typzulassung
7. Fahrzeugsicherheit
8. Automatisiertes Fahren

Literatur:

- HAKEN, Karl-Ludwig, 2015. Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik: mit 36 Tabellen sowie 20 Übungsaufgaben [online]. München: Hanser PDF e-Book. ISBN 978-3-446-44216-0, 978-3-446-44105-7. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.3139/9783446441057>.
- NAUNHEIMER, Harald, Bernd BERTSCHE und Gisbert LECHNER, 2007. *Fahrzeuggetriebe: Grundlagen, Auswahl, Auslegung und Konstruktion; 85 Tabellen*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-540-30625-2
- HEIßING, Bernd, Metin ERSOY und Stefan GIES, 2013. *Fahrwerkhandbuch: Grundlagen, Fahrdynamik, Komponenten, Systeme, Mechatronik, Perspektiven*. Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-01991-4, 3-658-01991-3
- BRAESS, Hans-Hermann und U. SEIFFERT, 2013. *Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik*. Berlin: Springer. ISBN 978-3-658-09528-4 (8. Aufl.)
- FISCHER, Richard und Rolf GESCHIEDLE, 2013. *Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik*. 30. Auflage. Haan-Grutten: Europa-Lehrmittel Nourney. ISBN 9783808522400
- REIF, Konrad, 2011. *Bosch Grundlagen Fahrzeug- und Motorentechnik: konventioneller Antrieb, Hybridantriebe, Bremsen, Elektronik*. Wiesbaden: Vieweg + Teubner. ISBN 978-3-8348-1598-9, 3-8348-1598-5
- MITSCHKE, Manfred, WALLENTOWITZ, Henning, 2014. *Dynamik der Kraftfahrzeuge* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien PDF e-Book. ISBN 978-3-658-05068-9, 978-3-658-05067-2. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-05068-9>.
- ERSOY, Metin, GIES, Stefan, HEIßING, Bernd, 2017. *Fahrwerkhandbuch: Grundlagen – Fahrdynamik – Fahrverhalten – Komponenten – Elektronische Systeme – Fahrerassistenz – Autonomes Fahren – Perspektiven* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-15468-4. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-15468-4>.
- WINNER, Hermann, 2015. *Handbuch Fahrerassistenzsysteme: Grundlagen, Komponenten und Systeme für aktive Sicherheit und Komfort* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien PDF e-Book. ISBN 978-3-658-05734-3. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-05734-3>.
- BUBB, Heiner, BENGLER, Klaus, GRÜNEN, Rainer E., VOLLRATH, Mark, 2021. *Automotive Ergonomics* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-33941-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-33941-8>.
- SCHÖNEBURG, Rodolfo, 2023. *Integrale Sicherheit von Kraftfahrzeugen: Biomechanik – Unfallvermeidung – Insassenschutz – Sensorik – Sicherheit im Entwicklungsprozess* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-42806-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-42806-8>.

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Fahrzeugmotoren			
Modulkürzel:	FaMo_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Gelner, Alexander		
Dozent(in):	Gelner, Alexander		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 5 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.3.2: Fahrzeugmotoren		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü/Pr-seminaristischer Unterricht/Übung/Praktikum		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Nach einer erfolgreichen Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu verstehen, wie und warum der Klimawandel eine Transformation in Richtung nachhaltiger Mobilität notwendig macht, • zu skizzieren, wie diese Transformation traditionelle Verkehrsmittel und deren Antriebsstränge beeinflussen, • die wichtigsten mobilen Antriebssysteme nach ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen sowie Einsatzgebieten zu unterscheiden, • die Grundlagen der Funktionsweise und des Aufbaus von Kolbenmotoren zu verstehen, • die Grundlagen der Funktion und Auslegung von Antriebssträngen mit Brennstoffzellen zu verstehen, • die Grundlagen der Funktion und Auslegung von Antriebssträngen mit batterieelektrischen Antrieben zu verstehen, • die Grundlagen der Funktion und Auslegung von hybriden Antriebssträngen zu verstehen, • zu beschreiben, welches Antriebssystem für eine bestimmte Anwendung am besten geeignet ist, 			

- den Einfluss des Energieträgers auf die Nachhaltigkeit des gesamten Antriebssystems zu interpretieren,
- die wichtigsten Eigenschaften moderner Antriebssysteme zu abstrahieren.

Inhalt:

- Nachhaltigkeit und Klimaschutz
- Grundlagen der Fahrzeugantriebe
- Verbrennungsmotoren und nachhaltige Kraftstoffe
- Batterieelektrische Antriebe
- Hybridisierung
- Brennstoffzellenantriebe

Literatur:

- HENDERSHOT, J. R. und Timothy J. E. MILLER, 2010. Design of brushless permanent-magnet machines. Venice, Florida: Motor Design Books. ISBN 978-0-9840687-0-8, 0-9840687-0-8
- ELGOWAINY, Amgad, 2021. *Electric, Hybrid, and Fuel Cell Vehicles* [online]. New York, NY: Springer New York PDF e-Book. ISBN 978-1-07-161492-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1492-1>.
- HOSSAIN, Md. Faruque, 2021. *Global sustainability in energy, building, infrastructure, transportation, and water technology* [online]. Cham, Switzerland: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-030-62376-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-62376-0>.
- HEYWOOD, John B., 2018. *Internal combustion engine fundamentals*. New York: McGraw-Hill. ISBN 978-1-260-11610-6
- ZAPF, Martin, PENGG, Hermann, BÜTLER, Thomas, BACH, Christian, WEINDL, Christian, 2021. *Kosteneffiziente und nachhaltige Automobile: Bewertung der realen Klimabelastung und der Gesamtkosten – Heute und in Zukunft* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-33251-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-33251-8>.
- DOPPELBAUER, Martin, 2020. *Grundlagen der Elektromobilität: Technik, Praxis, Energie und Umwelt* [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-29730-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-29730-5>.
- SCHREINER, Klaus, 2017. *Verbrennungsmotor - kurz und bündig* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-19426-0. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-19426-0>.
- KLELL, Manfred, EICHLSEDER, Helmut, TRATTNER, Alexander, 2018. *Wasserstoff in der Fahrzeugtechnik: Erzeugung, Speicherung, Anwendung* [online]. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden PDF e-Book. ISBN 978-3-658-20447-1. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-20447-1>.

Anmerkungen:

In der Vorlesung werden die Grundlagen nachhaltiger mobiler Antriebssysteme anhand von PowerPoint-Folien vorgestellt.

Die Theorie wird anhand von Anwendungsfällen erläutert und mit Hilfe von einfachen Berechnungsbeispielen vertieft. Erfahrungen und Probleme aus der Praxis werden vorgestellt, diskutiert und berechnet. So lernen die Studierenden zu beurteilen, wie eine bestimmte Auslegung eines Antriebssystems in den unterschiedlichsten Verkehrsmitteln umgesetzt werden kann, sowie die Grundlagen der Funktionsweise und Auslegung von Kolbenmotoren, elektrischen Antriebssträngen und Antriebssträngen mit Brennstoffzellen zu verstehen.

Alle Lehrmaterialien sowie weitere Informationen werden in der Vorlesung kostenlos verteilt oder online zur Verfügung gestellt. Sprechstunden werden flexibel angeboten.

Karosserietechnik und Leichtbau			
Modulkürzel:	KATuLB_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Kessler, Jörg		
Dozent(in):	Kessler, Jörg		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.3.3: Karosserietechnik und Leichtbau		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden:			
<ul style="list-style-type: none"> • kennen den Grundgedanken der Karosserietechnik im Fahrzeugbau, sowie Bauweisen Limousine, Kombi, Cabriolet; • kennen die wichtigsten Karosserieträger, Scheibe, Platte, Profilbau; • kennen die Berechnungsmethodik der Schubfelder und der Rahmengitter; • verstehen die Grundbegriffe Stabilitätsversagen, Festigkeit und Steifigkeit im Fahrzeugbau; • können Tragwerke berechnen und auslegen wie Seitenwandrahmen, Fahrzeugunterstruktur und Rohkarosserie; • können eine Aussage zur Bauweise von Fahrzeugen und deren Karosseriesystem machen; • verstehen die grundlegenden Karosseriebauweisen Schalenteknik, Space-Frame und Hang-On-Parts. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe des Karosseriebaus und Definition der Rohkarosserie, Body-In-White; 			

- Tragwerksberechnung, Schubfeld, Rahmengitter;
- Scheiben- und Plattentheorie, Grundlagen;
- Torsions- und Biegesteifigkeit von Karosserien und deren dynamischen Schwingverhalten;
- Stahl und Aluminium als Werkstoff im Karosseriebau;
- Passive Sicherheit und Verhalten der Karosserie im Crash;
- Grundbegriffe der Fügetechnik speziell Stanznieten, Durchsetzfugen und Punktschweißen;
- Einführung der Begriffe Karosserieabstimmung und Profiltheorie;
- Produktentstehungsprozess und Grundbegriffe des Designs.

Literatur:

- KLEIN, Bernd, GÄNSICKE, Thomas, 2019. Leichtbau-Konstruktion: Dimensionierung, Strukturen, Werkstoffe und Gestaltung [online]. Wiesbaden: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-658-26846-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26846-6>.
- WIEDEMANN, Johannes, 2007. *Leichtbau: Elemente und Konstruktion*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-33656-7, 978-3-540-33656-3
- PIPPERT, Horst, 1998. *Karosserietechnik: Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Omnibusse; Leichtbau, Werkstoffe, Fertigungstechniken, Konstruktion und Berechnung*. Würzburg: Vogel. ISBN 3-8023-1725-4

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Prozesse und Verfahren der Fahrzeugfertigung			
Modulkürzel:	ProzVerfFzgF_MB	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Allgemeine Pflichtmodule	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Meyer, Roland		
Dozent(in):	Krauß, Marcus; Meyer, Roland		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.3.4: Prozesse und Verfahren der Fahrzeugfertigung		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Nach der Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind die Teilnehmenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Fertigungsschritte und gewerkespezifische Verfahren zur Fahrzeugherstellung nach DIN 8580 zu benennen und einzuordnen • innovative Trends in der Herstellung von Kraftfahrzeugen zu erkennen und zu erläutern • die Methoden moderner Produktionssysteme zu erklären • Anwendungen der Industrie 4.0 in der Automobilproduktion zu bewerten • die Notwendigkeit der Weiterentwicklung vorliegender Prozesse und Fertigungsverfahren zu erkennen • die Beurteilung von Fertigungsprozessen bezüglich qualitativer und wirtschaftlicher Absicherung vorzunehmen • über die Auswahl und Einsatzmöglichkeiten von Fertigungsverfahren mitzuentcheiden • den Einfluss des Produktdesigns auf die Fertigungskosten und Prozesssicherheit zu erkennen und eine Fertigungskritik durchzuführen • ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen zu erkennen 			

- Aspekte der Nachhaltigkeit im Sinne der Nachhaltigkeitsziele der UN zu verstehen

Inhalt:

Inhalte

- Verortung der Verfahren gemäß DIN 8580
- Prozesskette zur Herstellung eines Kraftfahrzeuges
- Grundlagen ausgewählter Fertigungsverfahren
- Vertiefende von spezifischen Fertigungsverfahren der spanenden und spanlosen Fertigung
- Fertigungs- und Montagegerechte Bauteilkonstruktion
- Organisationsformen der Montage und deren Eignung für unterschiedliche wirtschaftliche und technische Anforderungen
- Komponenten und Planung von von Montagesystemen
- Prinzipien der Fließ- und Serienfertigung
- Sicherstellung der Serienreife (Industrialisierung)
- Digitalisierung und Industrie 4.0
- Nachhaltigkeit: Effizienz und Ressourcenschonung

Literatur:

- DOMBROWSKI, Uwe, 2015. Ganzheitliche Produktionssysteme: Aktueller Stand und zukünftige Entwicklungen [online]. Berlin [u.a.]: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-662-46164-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-46164-8>.

Anmerkungen:

Bonussystem:

In der Lehrveranstaltung können Aufgaben gestellt werden, die je entsprechend qualitativ bearbeiteter Aufgabe zu Bonuspunkten für die Prüfungsleistung führen. Die maximale Anrechnung von Bonuspunkten erfolgt gemäß APO.

1.2.4 Schwerpunkt Theorie und mathematische Methoden

Höhere Mathematik			
Modulkürzel:	HöMath_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Meintrup, David		
Dozent(in):	Meintrup, David		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.4.1: Höhere Mathematik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü - Seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
<p>Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Werkzeuge bei der Modellbildung und der Beschreibung ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen zu nutzen. • Methoden der höheren Mathematik im Ingenieurbereich sinnvoll anzuwenden. • die mit den mathematischen Methoden verbundenen Berechnungen durchzuführen, aufzubereiten und ggf. in Gruppen zu diskutieren. • mathematische Argumente selbständig auszuführen und diese schriftlich und mündlich angemessen darzustellen. • erweitern ihre Fähigkeiten im Umgang mit Online-Medien im Kontext mathematischer Applikationen. Dazu kommen sowohl hybride als auch Distance Learning Elemente zum Einsatz. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Vektoranalysis 			

- Differenzialgleichungssysteme
- Fouriertheorie
- Integraltransformationen
- Spezielle Funktionen

Literatur:

- KREYSZIG, Erwin, Herbert KREYSZIG und Edward J. NORMINTON, 2011. *Advanced engineering mathematics*. 10. Auflage. Hoboken, NJ: Wiley. ISBN 978-0-470-64613-7, 0-470-64613-6
- MEYBERG, Kurt und andere, Band 2. *Differentialgleichungen, Funktionentheorie, Fourier-Analyse, Variationsrechnung*. 2001. *Höhere Mathematik*. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 3-540-41851-2, 978-3-540-41851-1
- ARENS, Tilo, HETTLICH, Frank, KARPFINGER, Christian, KOCKELKORN, Ulrich, LICHTENEGGER, Klaus, STACHEL, Hellmuth, 2018. *Mathematik* [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-56741-8. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56741-8>.
- GOEBBELS, Steffen, RITTER, Stefan, 2018. *Mathematik verstehen und anwenden - von den Grundlagen bis zu Fourier-Reihen und Laplace-Transformation* [online]. Berlin: Springer Spektrum PDF e-Book. ISBN 978-3-662-57394-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57394-5>.
- STROUD, Kenneth Arthur und Dexter J. BOOTH, 2020. *Advanced engineering mathematics*. London: Red Globe Press. ISBN 978-1-352-01025-1

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

Numerik und Simulation			
Modulkürzel:	NumSim_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtfach	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Horak, Jiri		
Dozent(in):	Horak, Jiri		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.4.2: Numerik und Simulation		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	LN - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Die in den Vorlesungen Ingenieurmathematik gewonnenen Kenntnisse im Bereich der Differential- und Integralrechnung einer und mehrerer Variablen und der Linearen Algebra werden vorausgesetzt. Dazu gehören insbesondere: komplexe Zahlen, Folgen, Reihen, Potenzreihen, Ableitungen und Integrale von Funktionen, separable und lineare gewöhnliche Differentialgleichungen, Matrizenrechnung, Eigenwertprobleme für Matrizen, lineare Vektorräume, lineare Unabhängigkeit, Basis und Dimension. Elementare Programmierkenntnisse werden ebenfalls erwartet.			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> • können anhand von Beispielen erklären, warum die Lösung von großen linearen algebraischen Gleichungssystemen bei vielen numerischen Simulationen eine zentrale Rolle spielt • verstehen Faktoren, welche Einfluss auf die Lösung solcher Systeme haben und für die Entscheidung über ein geeignetes Lösungsverfahren von Bedeutung sind • sind mit dem Prinzip ausgewählter iterativer Verfahren zur approximativen Lösung nichtlinearer algebraischer Gleichungen und Gleichungssysteme vertraut und können diese Verfahren anwenden 			

<ul style="list-style-type: none"> • erhalten Einblick in Algorithmen aus weiteren Simulationsgebieten wie Graphen Algorithmen oder Monte-Carlo-Simulationen • sind in der Lage, eine Implementierung der besprochenen Verfahren mit Hilfe einer in der Industrie üblichen Programmiersprache oder Software zur Lösung mathematischer Probleme nachzuvollziehen, anzupassen und weiterzuentwickeln
Inhalt:
<ul style="list-style-type: none"> • Numerische Verfahren für große Systeme von linearen algebraischen Gleichungen • Numerische Verfahren für nichtlineare Gleichungen und Gleichungssysteme • Nichtlineare Optimierungsaufgaben: erste Variation, Gradientenverfahren • Poisson-Gleichung und mathematische Grundlagen der Finite-Differenzen-Methode • Über Routenplaner und KI: Ein erster Blick auf die Graphentheorie • Monte-Carlo-Simulationen
Literatur:
<ul style="list-style-type: none"> • ARENS, Tilo und andere, 2018. <i>Mathematik</i>. Berlin: Springer Spektrum. ISBN 978-3-662-56740-1, 3-662-56740-7 • TURYN, Larry, 2014. <i>Advanced engineering mathematics</i>. Boca Raton [u.a.]: CRC Press. ISBN 978-1-4398-3447-3 • DUFFY, Dean G., 2017. <i>Advanced engineering mathematics with MATLAB</i>. Boca Raton: CRC Press. ISBN 978-1-4987-3964-1 • STRANG, Gilbert, 2010. <i>Wissenschaftliches Rechnen</i>. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-540-78494-4, 3-540-78494-2 • CORMEN, Thomas H. und andere, 2013. <i>Algorithmen: eine Einführung</i>. München: Oldenbourg. ISBN 978-3-486-74861-1 • BEUCHER, Ottmar, 2007. <i>Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik mit MATLAB: anwendungsorientierte Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler; mit 40 Tabellen ; [Extras im Web]</i>. Berlin [u.a.]: Springer. ISBN 978-3-540-72155-0, 3-540-72155-X
Anmerkungen:
Keine Anmerkungen.

Höhere Mechanik			
Modulkürzel:	HöMech_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	Pflichtfach	6
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Kessler, Jörg		
Dozent(in):	Kessler, Jörg		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.4.3: Höhere Mechanik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	mdIP - mündliche Prüfung 15-20 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden sollen:			
<ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Prinzipien der technischen Mechanik verstehen und anwenden können, • den Leistungs- und Arbeitssatz der technischen Mechanik verstehen und anwenden können, • die Grundlagen der Tensoralgebra kennen und Anwendungen in der Operatorrechnung durchführen können, • die Grundlagen der Kontinuumsmechanik kennen, • die Grundlagen der Plastizitätstheorie kennen, • kontinuumsmechanische Grundlagen verstehen bezogen auf Kontinuumsschwingungen, Anwendungen der Eulerschen Kreisgleichungen verstehen, die Prinzipien der Starrkörperkinetik verstehen können. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Tensoralgebra • Operatoren und Invarianten der Kontinuumsmechanik 			

- Lamé-Navier-Differenzialgleichungen herleiten und anwenden können
- Grundlagen der Kontinuumsmechanik
- Prinzipien der Mechanik
- Leistungs- und Arbeitssatz der Mechanik
- Eulersche Kreiselgleichungen
- Starrkörperkinetik
- Kontinuumsschwingungen
- Starrkörperkinematik
- Sätze von Castigliano

Literatur:

Wird zu Beginn bekannt gegeben.

Anmerkungen:

Die Studierenden sollten erweitertes Basiswissen aus der technischen Mechanik und der höheren Mathematik mitbringen. Die Studierenden sollten Freude an theoretischen Ableitungen und Herleitungen grundsätzlicher Art für diese Lehrveranstaltung haben.

Ausgewählte Kapitel der Regelungstechnik			
Modulkürzel:	AusgewKapRegTech_WI	SPO-Nr.:	28
Zuordnung zum Curriculum:	Studiengang u. -richtung	Art des Moduls	Studiensemester
	Wirtschaftsingenieurwesen (SPO WS 17/18)	unbestimmt	7
Modulattribute:	Unterrichtssprache	Moduldauer	Angebotshäufigkeit
	Deutsch	1 Semester	nur Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Krämer, Wolfgang		
Dozent(in):	Krämer, Wolfgang		
Leistungspunkte / SWS:	5 ECTS / 4 SWS		
Arbeitsaufwand:	Kontaktstunden:	47 h	
	Selbststudium:	48 h	
	Gesamtaufwand:	125 h	
Lehrveranstaltungen des Moduls:	28.4.4: Ausgewählte Kapitel der Regelungstechnik		
Lehrformen des Moduls:	SU/Ü-seminaristischer Unterricht/Übung		
Prüfungsleistungen:	schrP90 - schriftliche Prüfung, 90 Minuten		
	Weitere Erläuterungen: Keine		
Verwendbarkeit für andere Studiengänge:	Siehe die Fächeranerkennungsliste des SCS.		
Voraussetzungen gemäß SPO:			
Keine			
Empfohlene Voraussetzungen:			
Keine			
Angestrebte Lernergebnisse:			
Die Studierenden			
<ul style="list-style-type: none"> haben eine vertiefte Kenntnis von Zustandsraummethoden für Ein- und Mehrgrößensysteme und können diese anwenden. können zeitdiskrete Regelungen analysieren und entwerfen, sowohl im z-Bereich als auch im Zustandsraum. 			
Inhalt:			
<ul style="list-style-type: none"> Zustandsraumbeschreibung linearer Systeme und ihre Eigenschaften (zeitkontinuierlich) Entwurf von Zustandsrückführungen und Beobachtern (zeitkontinuierlich) Zeitdiskretisierung und Beschreibung zeitdiskreter Systeme (z-Transformation) Reglerentwurf im z-Bereich Zustandsraumbeschreibung zeitdiskreter Systeme und ihre Eigenschaften. Entwurf von Zustandsrückführungen und Beobachtern für zeitdiskrete Systeme 			

Literatur:

- LUNZE, Jan, Band 1, 2020. *Regelungstechnik* [online]. Berlin: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-60746-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-60746-6>.
 - LUNZE, Jan, Band 2, 2020. *Regelungstechnik* [online]. Berlin: Springer Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-662-60760-2. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-60760-2>.
 - UNBEHAUEN, Heinz, Band 1, 2008. *Regelungstechnik* [online]. Wiesbaden: Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-8348-0497-6, 978-3-8348-9491-5. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8348-9491-5>.
 - UNBEHAUEN, Heinz, Band 2, 2007. *Regelungstechnik* [online]. Wiesbaden: Vieweg PDF e-Book. ISBN 978-3-528-83348-0, 978-3-8348-9139-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-8348-9139-6>.
- LUNZE, Jan, Band 1, 2020. *Regelungstechnik* [online]. Berlin [u.a.]: Springer PDF e-Book. ISBN 978-3-662-60746-6. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-60746-6>.
- LUNZE, Jan 2016. *Regelungstechnik 2*.
 - UNBEHAUEN, Heinz, 2008. *Regelungstechnik, Band 1*. 15. Auflage. Braunschweig [u.a.]: Vieweg. ISBN 978-3-8348-0497-6, 3-8348-0497-5
 - UNBEHAUEN, Heinz, 2009. *Regelungstechnik, Band 2*. Braunschweig [u.a.]: Vieweg. ISBN 978-3-528-83348-0
 - FÖLLINGER, Otto, 2016. *Regelungstechnik*. 12. Auflage. Berlin: VDE-Verlag. ISBN 978-3-8007-4201-1

Anmerkungen:

Keine Anmerkungen.

1.3 Fachwissenschaftliche Wahlpflichtmodule

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

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

Die aktuelle Liste der wählbaren Module für Ihren Studiengang bzw. Schwerpunkt befindet sich in Moodle unter: [Allgemeine Informationen Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen/Fächerwahlen](#).

Link: <https://moodle.thi.de/mod/folder/view.php?id=199725>