



WIM

Modulhandbuch

Verbund-Studiengang

Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau

Abschluss: Bachelor of Engineering (B. Eng.)

Stand Sommersemester 2023

WIM FPO 2022

Alle Angaben ohne Gewähr.

Verbindlich ist die Fachprüfungsordnung in ihrer in den Amtlichen Bekanntmachungen der Fachhochschule Südwestfalen veröffentlichten Fassung.



Kompetenzmatrix: * Beschreibung der Gewichtung der Kompetenz: X vorhanden, (X) abgeschwächt vorhanden

Semester	Modulnummer	Fach / Modul	Nachhaltigkeit	Digitalisierung	Methoden- und Lösungskompetenzen	Recherche- und Strukturieren von Arbeitspaketen	Handeln nach betriebswirtschaftl. Gesichtspunkten	Schulung des technischen / mathematischen Sachverhalte	Kommunikative Fähigkeiten, Sprache	Ganzheitliches Denken, Systemverständnis, Reduktion der Komplexität	Soziale Kompetenzen, Selbstreflexion	Sinnvoller Einsatz von Ressourcen (Mensch, Maschine, etc.)
1	1.1	Volkswirtschaft (VW)	X	(X)	X		X		X	X	X	
1	1.2	Werkstoffkunde (WK1)	X		X	X	X	X	X	X		X
1	1.3	Mathematik 1 (M1)		(X)	X			X		(X)		
1	1.4	Technische Mechanik 1 (TM1)	(X)	(X)	X			X		(X)		
2	2.1	Betriebswirtschaftslehre (BWL)			X		X			X		X
2	2.2	Fertigungsverfahren (FV)	X	X	X		(X)	X		(X)		
2	2.3	Mathematik 2 (M2)		(X)	X			X		(X)		
2	2.4	Technische Mechanik 2 (TM2)	X	X	X			X		(X)		
3	3.1	Externes Rechnungswesen (ERW)			X		X	(X)				
3	3.2	Konstruktionslehre 1 (K1)		X	X			X	X	(X)	X	
3	3.3	Naturwissenschaftliche Grundlagen (NG)	X		X			X				
3	3.4	Technisches Englisch (TE)	(X)	X	X	X			X	X	X	X
4	4.1	Internes Rechnungswesen (IRW)	(X)		X		X	(X)				
4	4.2	Konstruktionslehre 2 (K2)			X			X		(X)		
4	4.3	Wirtschaftsmathematik (WM)			X		X	X		(X)		
4	4.4	Informatik (IN)		X	X			X				
5	5.1	Projektmanagement (PM)		(X)	X	X	(X)	(X)	X	X	X	X
5	5.2	Marketing 1 (MA1)			X		X		X		X	
5	5.3.1	Logistik	(X)	X								
5	5.3.2	Vertriebsmanagement	X		X			X		(X)		(X)
5	5.3.3	Entrepreneurship und Innovationsmanagement	X	X	X	(X)	X		X	X	(X)	
5	5.4	Elektrotechnik		X	X	X		X		X		

Semester		Fach / Modul	Nachhaltigkeit	Digitalisierung	Methoden- und Lösungskompetenzen	Recherche- und Strukturierung von Arbeitspaketen	Handeln nach betriebswirtschaftl. Gesichtspunkten	Schulung technischer / mathematischer Sachverhalte	Kommunikative Fähigkeiten, Sprache	Ganzheitliches Denken, System-Verständnis, Reduktion der Komplexität	Soziale Kompetenzen, Selbstreflexion	Sinnvoller Einsatz von Ressourcen (Mensch, Maschine, etc.)
6	6.1	Prozessmanagement (PROZ)	X	X	X	X	X		X	X		
6	6.2.1	Produktionswirtschaft	X		(X)			X		(X)		
6	6.2.2	Produktmanagement	X		(X)			X		(X)		
6	6.2.3	Transformationsmanagement	(X)	(X)	X		X		(X)	X	(X)	X
6	6.3.1	Moderner Fertigungsverfahren- und Techniken		X	X		X		X	X		X
6	6.3.2	Marketing 2										
6	6.3.3	Business Model Management	X	X	X	(X)	X		X	X	(X)	
6	6.4	Fertigungsautomatisierung		X	(X)		X			X		X
8	8.1	International Management (IM)	(X)		X	X	X		X	(X)	X	
8	8.2	Recht im Unternehmen (RIU)										
8	8.3	Qualitätsmanagement			(X)		(X)		X	X	(X)	

Studienverlaufsplan

Der Klick auf das jeweilige Modul
öffnet die Modulbeschreibung

Dieser Studienverlaufsplan stellt die Studierbarkeit des Studienganges innerhalb der Regelstudienzeit dar.

Der Studienverlauf ist jedoch variabel und kann den persönlichen Notwendigkeiten und Bedürfnissen angepasst werden.

Die Studieninhalte sind verbindlich!

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semester	9. Semester
Technische Mechanik 1	Technische Mechanik 2	Konstruktionslehre 1	Konstruktionslehre 2	Projektmanagement	Prozessmanagement	Praxisphase	International Management	Wahlpflichtmodul
Mathematik 1	Mathematik 2	Naturwissenschaftliche Grundlagen	Wirtschaftsmathematik	Elektrotechnik	Fertigungsautomatisierung	Seminarmodul Wissenschaftliches Arbeiten	Recht im Unternehmen	Bachelorarbeit
Werkstoffkunde	Fertigungsverfahren	Technisches Englisch	Informatik	Marketing 1	Modul Studienrichtung*	Wahl-Seminarmodul	Qualitätsmanagement	
Volkswirtschaft	Betriebswirtschaftslehre	Externes Rechnungswesen	Internes Rechnungswesen	Modul Studienrichtung*	Modul Studienrichtung*	Wahl-Seminarmodul	Wahlpflichtmodul	Kolloquium
20 Credit-Punkte	20 Credit-Punkte	20 Credit-Punkte	20 Credit-Punkte	20 Credit-Punkte	20 Credit-Punkte	20 Credit-Punkte	20 Credit-Punkte	20 Credit-Punkte
insgesamt 180 Credit-Punkte								

* Die Module der Studienrichtungen finden Sie auf der nächsten Seite.

Die Beschreibungen für die wählbaren Seminarmodule und die Wahlpflichtmodule werden in den kommenden Semestern hinzugefügt.

Studienrichtungen, Wahl-Seminarmodule und Wahlpflichtmodule

Der Klick auf das jeweilige Modul
öffnet die Modulbeschreibung

Studienrichtung Produktions- und Logistik- management

5. Semester	6. Semester
Projekt- management 1	Prozess- management
Elektrotechnik	Fertigungsauto- matisierung
Marketing 1	Produktions- wirtschaft
Logistik	Moderne Fertigungsverfahren und -techniken

Studienrichtung Vertriebs- und Produkt- management

5. Semester	6. Semester
Projekt- management 1	Prozess- management
Elektrotechnik	Fertigungsauto- matisierung
Marketing 1	Produkt- management
Vertriebs- management	Marketing 2

Studienrichtung Entrepreneurship

5. Semester	6. Semester
Projekt- management 1	Prozess- management
Elektrotechnik	Fertigungsauto- matisierung
Marketing 1	Transformations- management
Entrepreneurship and Innvation Management	Business Model Management

Wahl-Seminarmodule und Wahlpflichtmodule

7. Semester	8. Semester	9. Semester
Praxisprojekt	Qualitäts- management	Wahlpflicht- modul
Seminarmodul Wissenschaft- liches Arbeiten	International Management	Bachelor- arbeit
Wahl- Seminarmodul	Recht im Unternehmen	
Wahl- Seminarmodul	Wahlpflicht- modul	Kolloquium

Das Angebot der Wahl-Seminarmodule und der Wahlpflichtmodule variiert. Bitte erkundigen Sie sich bei der Studiengangsleitung über die aktuellen Angebote.

Bachelorarbeit und Kolloquium						
Modulnummer		Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
9		375 h	Bachelorarbeit 12 CP, Kolloquium 3 CP	7. Sem.	nach Bedarf	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit 10 h		Selbststudium 365 h	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden bearbeiten eine selbst gewählte Aufgabe aus dem Themenfeld des Wirtschaftsingenieurwesens. Sie beherrschen die Regeln des wissenschaftlichen Arbeitens und wenden diese in der Thesis an. Sie sind fähig, komplexe Themen von praktischer Aktualität und theoretischer Relevanz inhaltlich zu durchdringen, diese nachvollziehbar mit ihrer strategisch-ökonomischen Zielsetzung zu strukturieren, plausibel zu argumentieren und zu einem fachwissenschaftlich qualifizierten Ergebnis zu führen. Sie beherrschen die Kommunikation von Problem-Lösungsprozessen und deren Ergebnis. Welche sie abschließend als schriftliche Leistung in einer Bachelorarbeit (Thesis) darstellen. Das Kolloquium ergänzt die Bachelorarbeit und ist selbständig zu bewerten. Es dient der Feststellung, ob der Prüfling befähigt ist, die Ergebnisse der Bachelorarbeit mit fachlichen Grundlagen, fachübergreifender Zusammenhänge und außerfachlicher Bezüge mündlich darzustellen, selbständig zu begründen und dessen Bedeutung für die Praxis plausibel darzustellen.					
3	Inhalte Die Bachelorarbeit ist eine eigenständige Leistung zu einer theoretischen, konstruktiven, experimentellen oder einer anderen Aufgabenstellung mit Praxisbezug. Die Aufgabenstellung wird unter Beachtung der Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens dargestellt, die daraus resultierende Lösung wird ausführlich beschrieben. Die Bachelorarbeit wird in der Regel in einem Unternehmen durchgeführt. Ebenso ist eine Bearbeitung in einem Labor der Fachhochschule möglich.					
4	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO					
5	Prüfungsformen Bachelorarbeit: schriftliche Ausfertigung im Umfang von etwa 50 - 65 Seiten exklusive Abbildungen und Tabellen Kolloquium: mündlicher Vortrag mit anschließendem Prüfungsgespräch, max. 60 min.					
6	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Prüfungen					
7	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
8	Erster Prüfer: Alle im Studiengang tätigen Professoren					

Betriebswirtschaftslehre (BWL) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 2.1		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen sowohl die betriebswirtschaftliche Denkweise als auch grundlegende Kenntnisse aus den relevanten Teilgebieten. Die Studierenden sind in der Lage, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge in einem Industrieunternehmen zu erkennen und sind darüber hinaus befähigt, entsprechend der betrieblichen Ziele rationale Entscheidungen zur Problemlösung zu treffen und nachzuvollziehen.					
3	Inhalte 1. Grundlagen Begriffe und Definitionen, Unternehmensziele 2. Betriebliche Leistungserstellung (Produktion) Produktentwicklung, Produktionswirtschaft, Qualitätsmanagement 3. Logistik Beschaffung, Lieferketten 4. Rechnungswesen Jahresabschluss, Kostenrechnung, Investitionsrechnung, Finanzierung 5. Marketing Grundlagen, Preispolitik, Wettbewerbsstrategien, Produkt-Markt-Strategien 6. Konstitutive Entscheidungen Standortwahl, Rechtsformen, Zusammenarbeit zwischen Unternehmen 7. Unternehmensführung Organisation, Personalmanagement, Controlling					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausurarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. Andreas Brenke					
11	Sonstige Informationen Lehrbrief Weiter Literaturangaben zu Beginn des Semesters					

Business Model Management (Pflichtmodul Studienrichtungsmodul 3, Entrepreneurship)						
Modulnummer 6.3.3		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 6. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen geschäftsmodellbasierte Herangehensweisen für strategische Unternehmens- entscheidungen und deren Grenzen. Sie können den Geschäftsmodell-Ansatz nutzen, um Schlüsselfaktoren für den Geschäftserfolg zu erkennen, zu analysieren und zu kommunizieren. Sie können Geschäftsmodelle für unterschiedliche Anforderungssituationen konzipieren. Die Studierenden kennen verschiedene Entscheidungs- und Strukturtechniken und können notwendige Informationen zur Konfiguration von Geschäftsmodellen selbstständig recherchieren.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Einführung in Geschäftsmodellentwicklung- Geschäftsmodellanalyse als Analyse- und Optimierungsinstrument- Disruptive Geschäftsmodelle- Methoden zur strukturierten Geschäftsmodellentwicklung- Effektive Nutzung von Business Model Canvas und Value Proposition Canvas- Team- und Führungskompetenzen- Präsentationstechniken					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Andreas Gerlach					
11	Sonstige Informationen Wirtz, B.W. (2013). Business Model Management. Design - Instrumente - Erfolgsfaktoren von Geschäftsmodellen. Wiesbaden: Gabler.					

Elektrotechnik (ET) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 5.4		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 5. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden haben die Kompetenz, die grundlegenden Begriffe der Elektrotechnik zu erläutern (Ladung, Potential, Spannung, Strom, Leistung und Energie). Sie können einfache Widerstandnetzwerke berechnen und Ströme und Spannungen an einzelnen Widerständen berechnen. Sie haben zudem die Grundlagen der Wechselstromtechnik verstanden und können einfache Wechselstromnetzwerke, bestehende aus Widerstand, Induktivität und Kondensator hinsichtlich der Impedanzen, Admittanzen, Ströme, Spannungen und Leistungen in kartesischer Form und im Zeigerdiagramm lösen.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Ladung, Coulombkraft, Feldstärke, elektrisches Potential, Spannung, Strom- Leiter, Isolator, Widerstand, Ohmsches Gesetz, Reihen- und Parallelschaltungen von Widerständen- Kirchhoffsche Regeln, Strom- und Spannungsteiler, Berechnung einfacher DC-Netzwerke- Leistung und Energie in DC-Netzwerk, Quellengleichheit, Innenwiderstände- Grundlagen elektrischer Felder, Dielektrika, Kondensator, einfache Kondensatornetzwerke- Grundlagen magnetischer Felder, Ferromagnetika, Induktivitäten, einfache Spulennetzwerke- Auf- und Entladevorgänge von Spulen und Kondensatoren- Zeitinvariante Größe und Komplexe Rechnung (als Wiederholung)- Nullphasenwinkel, Phasenverschiebung, Zeigerdiagramme- Einfache Reihen- und Parallelschaltungen von R, L und C, daraus abgeleitet Impedanz, Admittanz, Strom, Spannung, Leistung, Phasenwinkel- Berechnung einfacher Wechselstromnetzwerke					
4	Lehrformen Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich:					
6	Prüfungsform: Klausurarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. Robert Bach					
11	Sonstige Informationen Literatur, benötigte Arbeitsmittel					

Entrepreneurship und Innovation Management (Pflichtmodul Studienrichtungsmodul 3, Entrepreneurship)						
Modulnummer 5.3.3		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 5. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Grundlagen unternehmerischen Handelns von Entrepreneurship und Innovations Management. Sie wissen Techniken und Methoden zur Entwicklung neuer Geschäftsideen und Produktinnovationen zu nutzen. Sie können selbst innovative, branchenspezifische Lösungen entwickeln und deren Implementierung planen.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Einführung in Entrepreneurship und Innovation Management- Formen von Innovation- Strukturierte Entwicklung neuer Geschäfts- und Produktideen- Kriterien und Methoden zur Selektion von Geschäfts- und Produktideen- Implementierung von Innovation- Schutz und Monetisierung von Innovation- Unternehmenskultur und –organisation für Innovation- Präsentationstechniken					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausur, Klausur im Antwortwahlverfahren oder Hausarbeit. Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Andreas Gerlach					
11	Sonstige Informationen/Literatur Tidd, J., Bessant, J. (2009). Managing Innovation – Integrating Technological, Market and Organizational Change. Chichester: John Wiley & Sons.					

Internes Rechnungswesen (IR) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 3.1		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 4. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Das Pflichtmodul vermittelt grundlegende Inhalte des Rechnungswesens und des Finanzmanagements. Es vermittelt einen Überblick zur Planung und Steuerung von Auftrags-Projekten aus Sicht der kaufmännischen Leitung und Steuerung. Die Studierenden können die betriebliche Leistungserstellung mit den notwendigen Verbräuchen und Mengen erfassen, um Kosteninformationen zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit, zum Soll-Ist-Vergleich der Kostenstellen und zur Vorbereitung von Entscheidungen bereitzustellen. Sie können Prozesse und Arbeitssysteme anhand von Kennzahlen beschreiben, bewerten und beurteilen. Die Studierenden kennen die vorgestellten Methoden. Sie können diese modifizieren und situativ richtig anwenden.					
3	Inhalte 1. Grundlagen des Kostenrechnung Ausgaben und Aufwand, Kosten, Kostenarten, Kostenstellen und Kostenträger, Grundkosten und kalkulatorische Kosten, Einzel- und Gemeinkosten, fixe und variable Kosten 2. Aufgaben und Aufgaben des BAB 3. Kostenträgerrechnung Divisionskalkulation, Divisionskalkulation mit Äquivalenzziffern, Zuschlagskalkulation, Maschinenstundensätze 4. Kostenvergleichsrechnung Grundlagen, kritische Stückzahl 5. Kennzahlen und Systematisierungskriterien Kennzahlenarten und -systeme, Kennzahlen im System betrieblicher Daten 6. Bilden von Kennzahlen Absolut- und Verhältniszahlen, Gliederungs-, Beziehungs- und Index- Kennzahlen 7. Kennzahlen für Prozesse und Arbeitssysteme Gruppen-Kennzahlen Prozesskennzahlen, Arbeitssystemkennzahlen 8. Investition und Finanzierung Statische und dynamische Investitionsrechnung, Finanzierungskonzepte					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausurarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Dr. Evelin Schütte					
11	Sonstige Informationen <i>Literatur, benötigte Arbeitsmittel</i>					

Fertigungsautomatisierung (Pflichtmodul)					
Modulnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
6.4	125 h	5	6. Sem.	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Den Studierenden werden vertiefende Kenntnisse im Bereich der Fertigungstechnik und -automatisierung vermittelt. Dabei lernen die Studierenden moderne Fertigungsverfahren mit deren Automatisierungstechnik (z.B. automatisierte Anlage, Werkzeugmaschine, Handhabungstechnik / Robotern) kennen. Darüber hinaus erwerben sie theoretische und umfangreiche praktische Kenntnisse im Bereich der Rechnerintegration in und um die Produktion. Dabei stehen die Komponenten der Automatisierungstechnik sowie die Steuerungsaufgaben in automatisierten Fertigungsprozessen im Mittelpunkt.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">▪ Einführung zu flexiblen Fertigungssystemen▪ manuelle Fertigungssysteme<ul style="list-style-type: none">○ Prinzipien von Fertigungssystemen○ Materialbereitstellung in Fertigungssystemen○ Ergonomie von manuellen Fertigungssystemen▪ Robotik und Handhabungstechnik▪ verkettete und automatische Fertigungssysteme▪ flexible Fertigungssysteme<ul style="list-style-type: none">○ hybride und flexible Fertigungssysteme○ LCIA – Low Cost Intelligent Automatization▪ Vorrichtungen in der Montage▪ Steuerungen in Fertigungssystemen				
4	Lehrformen Studienbriefe, Vorlesung, betreutes Selbststudium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -				
6	Prüfungsform: Klausur: 90 min				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) WIM FPO 2017; WIM FPO 2022				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. André Goeke				
11	Sonstige Informationen <ul style="list-style-type: none">▪ Weck, M., Brecher, C.: „Werkzeugmaschinen - Automatisierung von Maschinen und Anlagen“, Springer Verlag 2006▪ G. Wellenreuther: Automatisieren mit SPS; Verlag Vieweg 2002▪ Wloka, Dieter W.: Robotersysteme Band 1: Technische Grundlagen; Springer Verlag, Berlin, 1992▪ Hesse, Stefan: „Grundlagen der Handhabungstechnik“, Hanser Verlag 2016▪ Baur, J., Kaufmann, H., etc.: „Automatisierungstechnik: Grundlagen - Komponenten – Systeme“, Europa Lehrmittel 2015				

Fertigungsverfahren (FV) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 2.2		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Ziel des Moduls ist es, die Kenntnisse zu den Wirkprinzipien und den Wirkzusammenhängen der Fertigungsverfahren zu vermitteln, die grundlegend für die Entwicklung und die Optimierung von Fertigungsprozessen, Maschinen und Anlagen sind. Dabei wird die Abhängigkeit zwischen den funktionellen Anforderungen und den fertigungstechnischen Möglichkeiten mit dem Ziel der Kostenminimierung, der Qualitätssicherung und der Prozesssicherheit betont. Am Ende der Veranstaltung sind die Studierenden fähig, Planungs- und Anwendungsaufgaben der Bearbeitung von metallischen Werkstoffen (z.B. des Urformens, Umformens, Trennens) auf der Grundlage der geltenden Berechnungsvorschriften zu gestalten und zu dimensionieren.					
3	Inhalte Teil I (Theorie) 1. Grundlagen und Überblick zu den Fertigungsverfahren 2. Auswahlkriterien von Fertigungsverfahren unter wirtschaftlichen Aspekten 3. Qualitätsmerkmale gefertigter Teile 4. Werkstoffe und ihre Bearbeitbarkeitskriterien 5. Urformen 6. Umformen 7. Trennen mit : <ul style="list-style-type: none">- Zerteilen- Spanende Fertigungsverfahren zur Metallbearbeitung nach DIN 8589 ff- Spanen mit geometrisch bestimmten Schneiden- Spanen mit geometrisch unbestimmten Schneiden- Abtragen 8. Fügen 9. Beschichten Teil II (Praktikum) Versuche : <ul style="list-style-type: none">- Schnittkraftmessung beim Außenrundlängsdrehen- Schnittmomentmessung beim Gewindebohren- Gleichlaufräsen und Gegenlaufräsen- Geometrische Fertigungsfehler- Verschleißmessung					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausurarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. Thorsten Frank					
11	Sonstige Informationen Lehrbrief Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.					

Informatik (IN) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 4.4		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 4. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen verschiedene Inhalte des Fachgebiets Informatik, insbesondere des Bereichs Digitalisierung, Software-Engineering. Zur praktischen Anwendung der Konzepte und Möglichkeiten können sie eine aktuelle Programmiersprache anwenden. Die Studierenden kennen die grundlegenden Themen, welche für einen praxisorientierten Einstieg und für die Anwendung im ingenieurwissenschaftlichen Bereich notwendig sind. Sie kennen den Einfluss der Informatik auf die Ingenieurmethoden und damit auf die berufliche Entwicklung. Das Arbeiten mit Partnern im Rechnerlabor fördert die soziale Kompetenz.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Überblick und Zusammenhang verschiedener Arbeitsgebiete der Informatik (theoretische, technische, praktische, angewandte Informatik)- Grundlagen der rechnerinternen Darstellung und Verarbeitung von Informationen und Daten- Konzepte der Formalen Sprache- Algorithmen, Eigenschaften und Arten- Datenstrukturen, Eigenschaften und Arten- Grundzüge des Software-Engineering- Grundlagen und Methoden des Softwareentwurfs: Konzeptions-, Planungs- und Dokumentationshilfsmittel- Grundlagen der Programmierung, Praxis des Programmierens					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Ruth Stöwer-Grote					
11	Sonstige Informationen Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben					

International Management (IM) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 8.1		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 8. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Auswirkungen der Globalisierung auf Unternehmen und deren Management im Zuge des internationalen Handels und internationaler Expansion. Sie haben ein grundsätzliches Verständnis von Globalisierung, verschiedener Kulturen und Nachhaltigkeit. Sie sind in der Lage, Foreign Direct Investment theoretisch zu erklären, Strategien für international expandierende Unternehmen herzuleiten und darauf aufbauend Markteintrittsstrategien zu entwickeln. Relevante Funktionen eines Unternehmens werden auf ihre Besonderheiten im Bereich der Internationalität beleuchtet. Anwendungsbezogenheit auf Industriegüterunternehmen steht im Vordergrund der Veranstaltung. Die Unterrichtssprache ist Englisch.					
3	Inhalte Part I: Introduction • Globalization: What is Globalization; Drivers of Globalization; MNEs; The Globalization Debate: Prosperity or Impoverishment Part II: Country Differences • Differences in Culture: What is Culture, Social Structure, Culture & the Workplace, Implications for Managers Part III: The Global Trade and Investment Environment • Foreign Direct Investment: FDI in the World Economy; Theories of FDI; Political Ideology and FDI; Benefits and Costs of FDI Part IV: The Strategy of International Business • The Strategy of International Business: The Strategy and the Firm; Global Expansion, Profitability, and Profit Growth; Cost Pressures and Pressures for Local Responsiveness; Choosing a Strategy; Evolution of Strategy • The Organization of International Business: Organizational Architecture; Organizational Structure (Vertical Differentiation: Centralization and Decentralization; Horizontal Differentiation; Integrating Mechanisms); Control Systems and Incentives; Synthesis: Strategy and Architecture • Entry Strategy and Strategic Alliances: Basic Entry Decisions; Entry Modes; Selecting an Entry Mode; Greenfield Ventures or Acquisitions; Strategic Alliances Part V: Selected International Business Operations (Adjusted to Requirements of Engineering Students) • International Marketing: The International Market Environment, International Buying Behavior, Specific Characteristics of International Marketing Strategies, International Characteristics of Elements in the Marketing Mix • Financial Management in the International Business: Investment Decisions; Financing Decisions; Global Money Management: The Efficiency Objective – The Tax Objective; Moving Money across Borders: Attaining Efficiencies and Reducing Taxes; Techniques for Global Money Management					
4	Lehrformen Studienbriefe, Übungen, Fallstudien, betreutes Selbststudium, Online-Konferenzen					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich:					
6	Prüfungsform: Kombinationsprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Valerie Wulfhorst					
11	Sonstige Informationen Literatur: Hill, Charles: International Business - Competing in the Global Marketplace, 7th ed., McGraw-Hill (2009).					

Externes Rechnungswesen (EW) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 4.1		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 3. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Buchführung als den betriebswirtschaftlichen Teil des Rechnungswesens. Sie beherrschen die doppelte Buchführung nach geltenden Rechtsvorschriften und können diese auf die Geschäftsvorfälle in den wichtigsten Funktionsbereichen des Unternehmens anwenden. Sie kennen die Grundlagen der Jahresabschluss-Erstellung.					
3	Inhalte 1. Einführung in das betriebswirtschaftliche Rechnungswesen <ul style="list-style-type: none">Aufgaben und Gliederung des betriebswirtschaftlichen RechnungswesensGrundbegriffe des RechnungswesensGesetzliche Regelungen und Organisation 2. Bilanzierungsgrundsätze und -regelungen <ul style="list-style-type: none">Allgemeine AnsatzvorschriftenBewertungs- und Ausweisvorschriften HGB3Buchungen in wichtigen Sachbereichen des Unternehmens 3. Internationale Rechnungslegung (IFRS, US-GAAP) 4. Bilanzpolitik 5. Wirtschaftsprüfung 6. Vorgehen Bilanzanalyse <ul style="list-style-type: none">MethodenauswahlDatenaufbereitungDatenauswertung 7. Erstellung des Jahresabschlusses <ul style="list-style-type: none">Erfolgsausweis über RechnungsabgrenzungspostenAusgleich von InventurdifferenzenAufstellung von Bilanz und GuVGewinnverwendungJahresabschlussanalyse (finanzwirtschaftlich und erfolgswirtschaftlich)					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Dr. Evelin Schütte					
11	Sonstige Informationen Lehrbriefe Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben					

Konstruktionslehre 1 (K1) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 3.2		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 3. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen den normgerechten Aufbau und wichtige Elemente technischer Zeichnungen und können diese anwenden. Sie sind in der Lage Grundkonstruktionen in CAD selbst anzufertigen. Weiterhin beherrschen die Studierenden wichtige Begriffe aus dem Maschinenbau und kennen deren Bedeutung. Sie kennen die Symbolik und den prinzipiellen Aufbau der Anlagen und Schaltbilder aus den Bereichen Elektrotechnik, Hydraulik und Pneumatik. Sie können die Grundbelastungen einer Konstruktion ermitteln und die Maschinenelemente hinsichtlich ihrer Festigkeit berechnen. Sie können Handskizzen zu den Maschinenelementen anfertigen und dazu die relevanten zu berechnenden Größen sowie die darauf einwirkenden Kräfte eintragen.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Technisches Zeichnen, Symbolik technischer Zeichnungen, Schaltpläne (Hydraulik, Elektrik, Pneumatik)- Belastungsarten, Steifigkeit, Festigkeit- Fügetechniken und deren Festigkeitsberechnungen- Beanspruchungsgerechte Gestaltung, Gestaltfestigkeit- Werkstoffgerechte Gestaltung, Dauerhaltbarkeit- CAD Konstruktionszeichnungen- Berechnungen zu Maschinenelementen, wie Wellen, Achsen und Bolzen:- Berechnung Zug-/Druckbelastung- Berechnung Flächenpressung					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausur, Zulassung zur Prüfung nach bestandener Studienleistung. Als Studienleistung kann eine Hausarbeit, eine praktische Übung oder ein Vortrag verlangt werden. Die Art der Studienleistungen wird von der/dem Lehrenden jeweils zu Beginn des Semesters konkretisiert. Die für die Erbringung der Studienleistung aufzuwendende Zeit ist im für das Selbststudium angesetzten Workload (109 h) enthalten.					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r LfbA Andreas Ludwig, M.Eng.					
11	Sonstige Informationen: Literaturempfehlungen: Schlecht: Maschinenelemente 1 – Festigkeit, Wellen, Verbindungen, Federn, Kupplungen; 1. Auflage; München, Pearson Deutschland GmbH 2007 Decker/Kabus: Maschinenelemente – Aufgaben; 12., neu bearbeitete Auflage; München, Carl Hanser Verlag 2007 Künne: Einführung in die Maschinenelemente: Gestaltung, Berechnung, Konstruktion; 2. Auflage; Stuttgart, [u. a.] Teubner 2001 Künne: Maschinenelemente kompakt - Technisches Zeichnen; 3. Auflage; Soest Maschinenelemente-Verlag 2013 Künne/Willms: Maschinenelemente kompakt - Gestaltung; 1. Auflage; Soest Maschinenelemente-Verlag 2014 Europa Technische Kommunikation 4. Auflage, Europa Technische Kommunikation Grundbildung Metalltechnik, 6. Auflage					

Konstruktionslehre 2 (K2) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 4.2		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 4. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen ausgewählte Maschinenelemente und deren Einsatz im Maschinenbau. Sie sind in der Lage Grundkonstruktionen im 3D-CAD selbst anzufertigen. Sie können die belastenden Größen einer Konstruktion ermitteln und die Maschinenelemente hinsichtlich ihrer Festigkeit, Lebensdauer und Steifigkeit berechnen. Weiterhin beherrschen sie die Übertragung der gelernten Auslegungsrechnungen auf andere Maschinenelemente. Sie können Handskizzen zu den Maschinenelementen anfertigen und dazu die relevanten zu berechnenden Größen sowie die darauf einwirkenden Kräfte eintragen.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Belastungsarten- Steifigkeit, Festigkeit- Beanspruchungsgerechte Gestaltung, Gestaltfestigkeit- Werkstoffgerechte Gestaltung, Dauerhaltbarkeit- 3D-CAD Konstruktionszeichnungen- Dimensionierung von Maschinenelementen, wie Wellen, Achsen und Bolzen:<ul style="list-style-type: none">- Welle-Nabe-Verbindung, Reibung- Berechnung umlaufender Achsen- Berechnung von Wellen mit Kerbwirkung- Berechnung des Schubmoduls- Berechnung von Nietverbindungen- Berücksichtigung der Lagerarten					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausur Zulassung zur Prüfung nach bestandener Studienleistung Als Studienleistung kann eine Hausarbeit, einer praktische Übung oder ein Vortrag verlangt werden. Die Art der Studienleistungen wird von der/dem Lehrenden jeweils zu Beginn des Semesters konkretisiert. Die für die Erbringung der Studienleistung aufzuwendende Zeit ist im für das Selbststudium angesetzten Workload (109 h) enthalten.					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r LfbA Andreas Ludwig, M.Eng.					
11	Sonstige Informationen: Literatur: Schlecht: Maschinenelemente 1 – Festigkeit, Wellen, Verbindungen, Federn, Kupplungen; 1. Auflage; München, Pearson Deutschland GmbH 2007 Decker/Kabus: Maschinenelemente – Aufgaben; 12., neu bearbeitete Auflage; München, Carl Hanser Verlag 2007 Künne: Einführung in die Maschinenelemente: Gestaltung, Berechnung, Konstruktion; 2. Auflage; Stuttgart, [u. a.] Teubner 2001 Künne: Maschinenelemente kompakt - Technisches Zeichnen; 3. Auflage; Soest Maschinenelemente-Verlag 2013 Künne, Willms: Maschinenelemente kompakt - Gestaltung; 1. Auflage; Soest Maschinenelemente-Verlag 2014					

Logistik (Pflichtmodul Studienrichtungsmodul 1, Produktions- und Logistikmanagement)					
Modulnummer 5.3.1		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 5. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen der industriellen Logistik. Sie beherrschen Methoden, mit denen die einzelnen Problemfelder Logistikplanung, Beschaffungs- und Distributionslogistik, Produktionslogistik, Lagerlogistik und Logistik-Controlling zu analysieren sowie Lösungen zu erarbeiten und zu bewerten sind.				
3	Inhalte 1. Grundlagen der Logistik <ul style="list-style-type: none">Entwicklung der LogistikBegriffe, Definitionen, AbgrenzungenZiele der LogistikSimulation in der Logistik 2. Physische Kernprozesse der Logistik <ul style="list-style-type: none">LagernFördernKommissionieren 3. Beschaffungslogistik <ul style="list-style-type: none">GrundlagenMaterialbedarfsrechnungLagerhaltungsstrategienBestellmengenplanung 4. Produktionslogistik <ul style="list-style-type: none">Grundlagen der Produktionsplanung und -steuerung„Moderne“ Produktionsplanung und -steuerung 5. Distributionslogistik <ul style="list-style-type: none">GüterverkehrssystemeDistributionsstrategienTourenplanung 6. Supply Chain Management <ul style="list-style-type: none">GrundlagenInformations- und KommunikationssystemeQualitätsmanagement und Controlling				
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -				
6	Prüfungsform: Klausurarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. Andreas Brenke				
11	Sonstige Informationen – Literatur: Heiserich/Helbig/Ullmann, Logistik – Eine praxisorientierte Einführung; Gabler Verlag; Wiesbaden; 2011 Pfohl, Logistiksysteme – Betriebswirtschaftliche Grundlagen; Springer Verlag; Berlin; 2010 Günther/Tempelmeier, Produktion und Logistik; Springer Verlag; Berlin; 2012 Gudehus, Logistik 1 und Logistik 2; Springer Verlag; Berlin; 2012 Koether, Taschenbuch der Logistik; Hanser Verlag; München; 2011 Gleißner/Femerling, Logistik – Grundlagen, Übungen, Fallbeispiele; Springer Gabler Verlag; Berlin; 2012				

Marketing 1 (MA1) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 5.2		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 5. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Grundlagen des Marketings. Sie können den notwendigen Informationsbedarf identifizieren, um auf Basis der Ergebnisse realisierbare Marketingziele zu definieren. Sie können alternative Strategie-Ansätze formulieren und verstehen diese als Rahmenbedingung für die im Anschluss zu planenden Marketingmaßnahmen. Die Studierenden beherrschen den Marketingprozess als solchen und können die Elemente des Prozesses derart gestalten, dass diese zur Erfüllung der übergeordneten Unternehmensziele beitragen.					
3	Inhalte <u>Einführung</u> Marketing, Ziele des Marketings, institutionelle Bereiche des Marketings <u>Grundelemente des Marketingprozesses</u> <u>1. Situationsanalyse</u> Analyse der Nachfrage, Analyse des Wettbewerbs, Analyse des eigenen Unternehmens, Bewertung der Ergebnisse <u>2. Definition der Ziele</u> Anforderungen, Ökonomische Ziele, Psychografische Ziele, Beziehungen <u>3. Entwicklung von Strategien</u> Geschäftsfeldstrategie, Marktstimulierungsstrategie, Timing-Strategie, Arealstrategie, Kooperationsstrategie <u>4. Planung der Maßnahmen</u> Produkt- und Sortimentsgestaltung, Preis- und Konditionenpolitik, Distributionspolitik, Kommunikationspolitik <u>5. Umsetzung der Maßnahmen</u> <u>6. Marketing-Controlling</u> Ziele, Teilbereiche, Marketing-Informationssystem					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Hausarbeit oder Kombinationsprüfung. Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r N.N.					
11	Sonstige Informationen <i>Literatur, benötigte Arbeitsmittel</i>					

Marketing 2 (MA2) (Pflichtmodul Studienrichtungsmodul 2, Vertriebs- und Produktmanagement)						
Modulnummer 6.3.2		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 6. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen und verstehen die Notwendigkeit und Ansätze von Recherchen, Erhebungen und Analysen auf Märkten. Sie kennen typische Formen und Ausprägungen von Primärerhebungen sowie die jeweiligen Möglichkeiten und Grenzen verschiedener hierbei anwendbarer Methoden. Die Studierenden verstehen Aufbau und Ablauf von Marktforschungsprojekten und kennen die einzelnen Phasen mit jeweiligen Zielen, Methoden und Ergebnissen. Die Studierenden kennen überblicksartig verschiedene Formen der multivariaten Analyseverfahren.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Zielsetzungen und Ablauf von Marktforschungsstudien- Grundlagen der Informationsgewinnung und der Recherche- Skalierung und Operationalisierung von latenten Konstrukten- Grundformen der primär- und sekundärstatistischen Datenerhebung- Qualitative und quantitative Techniken der Datengewinnung- Kostenvergleich der Datenerhebungstechniken- Möglichkeiten der Informationsaufbereitung- Analyse und Evaluation von Ergebnissen					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: Modul Marketing 1 sollte absolviert sein					
6	Prüfungsform: Klausur (60 Minuten)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Modulbeauftragter Prof. Dr. Matthias Schulten, Lehrbeauftragter Dr. Daniel Hoppe					
11	Sonstige Informationen Berekoven, L., Eckert, W., Ellenrieder, P.: Marktforschung, Wiesbaden (aktuelle Auflage) Hansmann, K.-W.: Industrielles Management, München / Wien (aktuelle Auflage) Haupt, R.: Industriebetriebslehre, Wiesbaden (aktuelle Auflage) Hermann, A., Homburg, C.: Marktforschung (aktuelle Auflage) Weis, H.-C., Steinmetz, P.: Marktforschung, Ludwigshafen / Rhein (aktuelle Auflage)					

Mathematik 1 (M1) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 1.3		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden beherrschen die im Maschinenbau-Studium benötigten mathematischen Grundkenntnisse, u. a. die Arithmetik der Zahlen (auch der komplexen Zahlen), Termumformungen und den Umgang mit Gleichungen. Darüber hinaus kennen sie die grundlegenden mathematischen Methoden im Bereich der Linearen Algebra, die in den naturwissenschaftlichen, technischen und betriebswirtschaftlichen Fächern (Physik, Technische Mechanik, Betriebswirtschaftslehre u. a.) und in der Informatik/für IT-Themen benötigt werden, und können sie anwenden. Sie können entsprechende Probleme und Aufgaben thematisch einordnen und lösen.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Grundbegriffe der Aussagenlogik- Grundbegriffe der Mengenlehre- Zahlenräume und Rechenoperationen- Komplexe Zahlen<ul style="list-style-type: none">o Grundrechenarteno Darstellungsformen (kartesisch, polar)o Potenzieren und Radizieren- Vektorrechnung<ul style="list-style-type: none">o Grundlagen, Darstellung, Rechenoperationeno Skalar-, Vektor- und Spatprodukto Lineare Abhängigkeit, Erzeugendensysteme, Baseno Darstellung geometrischer Zusammenhänge- Matrizen<ul style="list-style-type: none">o Grundlagen, Grundrechenarteno Transponierte und Inverseo Determinanteo Eigenwerte, Eigenvektoren- Lineare Gleichungssysteme<ul style="list-style-type: none">o Lösbarkeito Lösungsverfahren (Gauß-Jordan)					
4	Lehrformen Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Mark Schülke Alexander Schaaf, M. Sc.					
11	Sonstige Informationen Arens et al.: Mathematik, Springer Spektrum, ISBN: 978-3642449185 Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Vieweg + Teubner, ISBN: 978-3834805454 Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Vieweg + Teubner, ISBN: 978-3834805645 Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 3: Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mathematische Statistik, Fehler- und Ausgleichsrechnung, Vieweg + Teubner, ISBN: 978-3834812278					

Mathematik 2 (M2) (Pflichtmodul)					
Modulnummer 2.3		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die grundlegenden mathematischen Methoden im Bereich der Grenzwertprobleme, der Differential- und Integralrechnung sowie der Differentialgleichungen, die in den naturwissenschaftlichen, technischen und betriebswirtschaftlichen Fächern (Physik, Technische Mechanik, Betriebswirtschaftslehre u. a.) und in der Informatik/für IT-Themen benötigt werden, und können sie anwenden. Sie können entsprechende Probleme und Aufgaben thematisch einordnen und lösen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Folgen, Reihen, Konvergenz- Reellwertige Funktionen<ul style="list-style-type: none">o Darstellung, Rechnen mit Funktioneno Eigenschaften (Symmetrie, Monotonie, Beschränktheit usw.)o Nullstelleno Umkehrfunktioneno Grenzwerte, Stetigkeito Spezielle Funktionen- Differentialrechnung<ul style="list-style-type: none">o Differenzierbarkeito Ableitungen, Ableitungsregelno Kurvendiskussion (Extrema, Wendestellen, Krümmung, Monotonie usw.)o Regel von de L'Hospitalo Taylor-Reihe- Integralrechnung<ul style="list-style-type: none">o Hauptsatz der Differential-/Integralrechnungo Stammfunktion, bestimmtes/unbestimmtes Integralo Grund-Integraleo Integrationsmethoden (partielle Integration, Substitutionsmethode, Partialbruchzerlegung)o Uneigentliche Integraleo Flächen- und Volumina-Berechnungen- Differentialgleichungen				
4	Lehrformen Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: Modul Mathematik 1 sollte absolviert sein				
6	Prüfungsform: Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Mark Schülke Alexander Schaaf, M. Sc.				
11	Sonstige Informationen Arens et al.: Mathematik, Springer Spektrum, ISBN: 978-3642449185 Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Vieweg + Teubner, ISBN: 978-3834805454 Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 2: Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Vieweg + Teubner, ISBN: 978-3834805645 Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 3: Vektoranalysis, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Quatember: Statistik ohne Angst vor Formeln, Pearson Studium, ISBN: 978-3868940558				

Moderne Fertigungsverfahren und -techniken (Pflichtmodul Studienrichtungsmodul 1, Produktions- und Logistikmanagement)						
Modulnummer 6.3.1		Workload 125 h	Credits 5	Studien-semester 5. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die grundlegenden Eigenschaften der additiven Fertigung typischer Bauteile sowie die Abgrenzung zum Rapid Prototyping. Sie können die entsprechenden Maschinen sowie die verwendeten Werkstoffe beschreiben. Sie können die grundlegenden Konstruktionsrichtlinien anwenden sowie erforderlichen Supportstrukturen sachgerecht auslegen. Die Studierenden können die erforderlichen Nachbearbeitungsprozesse und Verfahren der Qualitätssicherung sachgerecht auswählen.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Einführung und Grundlagen zur Additiven Fertigung- Abgrenzung der Additiven Fertigung zum Rapid Prototyping- Pulverbett-basierte additive Fertigungsverfahren<ul style="list-style-type: none">o Aufbau typ. Fertigungsmaschineno Werkstoffe für die additive Fertigungo Anwendungsbeispiele für additive Fertigungsverfahren- Verfahren zur generativen Fertigung und Rapid Prototyping<ul style="list-style-type: none">o Rapid Prototyping (z. B. Stereolithographie, LOM)o generative Fertigung (z. B. Auftragsschweißen, FDM)- Aufnahme von Bauteilgeometrien (z. B. mittels GOM oder Laserscanner)- Vorgehen zum Reverse Engineering (z. B. Ersatzteile)- Datenaufbereitung zur Vorbereitung des Fertigungsprozesses- Nach- und Endbearbeitung hergestellter Bauteile (z. B. Beeinflussung der Oberfläche und von Bauteileigenschaften)					
4	Lehrformen Studienbriefe, Vorlesung, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausur: 90 min; Zulassung zur Modulprüfung nach bestandener Studienleistung gemäß § 24 RPO. Die Art der Studienleistungen wird von der/dem Lehrenden zu Beginn des Semesters konkretisiert. Die für die Erbringung der Studienleistung aufzuwendende Zeit ist im Workload enthalten					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) WIM FPO 2017 WIM FPO 2022					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. André Goeke					
11	Sonstige Informationen – Literatur: Grund, M.: „Implementierung von schichtadditiven Fertigungsverfahren – Mit Fallbeispielen aus der Luftfahrtindustrie und Medizintechnik“, Springer Vieweg Verlag, Berlin Heidelberg (2015) Möhrle, M.: „Gestaltung von Fabrikstrukturen für die additive Fertigung“, Springer Vieweg Verlag, Berlin (2018) Kranz, J.: „Methodik und Richtlinien für die Konstruktion von laseradditiv gefertigten Leichtbaustrukturen“, Springer Vieweg Verlag, Berlin (2017) Kaierle, S.; Lachmayer, R.; Lippert, R. B.: „Additive Serienfertigung – Erfolgsfaktoren und Handlungsfelder für die Anwendung“, Springer Vieweg Verlag, Berlin (2018) Weitere Literaturangaben werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.					

Naturwissenschaftliche Grundlagen (Pflichtmodul)					
Modulnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
3.3	125 h	5	3. Sem.	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Grundlagen der klassischen Mechanik und können physikalische und technische Fragestellungen in diesem Bereich thematisch einordnen, bearbeiten und lösen. Darüber hinaus können sie Messergebnisse oder eigene Messungen – auch unter Zuhilfenahme typischer Werkzeuge wie <i>Excel</i> oder <i>Matlab</i> – auswerten, ggf. kritisch hinterfragen und die Einflüsse von Messfehlern beurteilen. Als durchgängiger Praxisbezug für das Erlernte dient die Elektro-/Wasserstoff-Mobilität, die als zentrales Forschungsthema im Soester Labor für Technische Physik („H2Energy“) das Modul mit aktuellen Themen aus dem Bereich der Nachhaltigkeit verbindet.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens- Datenauswertung, Messfehler, Fehlerfortpflanzung- Grundlagen der Physik<ul style="list-style-type: none">o Mechanik: Kinematiko Mechanik: Dynamik (Kräfte, Arbeit/Energie, Leistung usw.)o Mechanik der Flüssigkeiten und Gase (Dichte, Druck, Auftrieb usw.)o Materie (Atome, Aggregatzustände, Eigenschaften von Festkörpern)- Umgang mit Software-Werkzeugen wie <i>Excel</i> oder <i>Matlab</i>- Anwendungen im Labor für Technische Physik (z. B. Wasserstoff-Technologien)				
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: Module Mathematik 1 und Mathematik 2 sollten absolviert sein				
6	Prüfungsform: Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Mark Schülke Alexander Schaaf, M. Sc.				
11	Sonstige Informationen Giancoli: Physik, Pearson Studium, ISBN 978-3868940237 Tipler et al.: Physik für Wissenschaftlicher und Ingenieure, Springer Spektrum, ISBN 978-3642541650 Dobranski, Krakau, Vogel: Physik für Ingenieure, B.G. Teubner, ISBN 978-3834805805 Berber, Kacher, Langer: Physik in Formeln und Tabellen, Vieweg+Teubner, ISBN 978-3834814975				

Praxisphase (Pflichtmodul)						
Modulnummer 7.1		Workload 125 h	Credits 11	Studien- semester 7. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 10 h		Selbststudium 265 h	geplante Gruppengröße -
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können ihr im Studium erworbenes Theoriewissen und ihre praxisorientierten Kompetenzen mit den Erwartungen von Unternehmen verknüpfen. Sie sind vertraut mit den wesentlichen Anforderungskriterien an das Wirtschaftsingenieurwesen. Im Rahmen der Praxisphase konzipieren sie den Bearbeitungsprozess einer typischen Aufgabenstellung, entwickeln systematisch den Problemlösungsweg, wissen Methoden und Instrumente kompetent einzusetzen, vernetzen sich in Teams und kommunizieren wesentliche Prozessschritte und Ergebnisse sowohl intern, als auch extern. Sie erstellen eine praxisadäquate und fachwissenschaftlich fundierte Dokumentation ihres Projekts.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Kenntnis von Modellen und Methoden innerhalb der Produktions- und Vertriebskette- Überblick über unterschiedliche Konzepte und deren Bedeutung für Wirksamkeit und Zielorientierung im unternehmerischen Leistungsprozess- Einblick in die betriebliche Organisation von Kundenauftrag, Projektstruktur und interdisziplinärer Vernetzung Praktische Kompetenz im Einsatz verschiedener Modelle und Methoden sowie kritische Bewertung von Leistung und Nutzen					
4	Lehrformen Praktikum					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich:					
6	Prüfungsform: KEINE Modulprüfung Stattdessen muss die/der Studierende einen Zwischenbericht (Umfang min. 15 Seiten zu je 30 Zeilen exkl. Tabellen und Abbildungen) und einen Abschlussbericht (Umfang min. 30 Seiten zu je 30 Zeilen exkl. Tabellen und Abbildungen) abgeben sowie einen Nachweis des betreuenden Unternehmens vorlegen (siehe FPO § 16)					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Vorlage des Nachweises aus dem Unternehmen + anerkannter Zwischenbericht + anerkannter Abschlussbericht					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Jede/r in diesem Studiengang lehr- und prüfberechtigte Lehrende					
11	Sonstige Informationen Die Anmeldung zur Praxisphase erfolgt über das Studierenden-Servicebüro					

Produktionswirtschaft (Pflichtmodul Studienrichtungsmodul 1, Produktions- und Logistikmanagement)					
Modulnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
6.2.1	125 h	5	6. Sem.	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Produktionswirtschaft beschäftigt sich als Teilgebiet der Betriebswirtschaftslehre aus einer entscheidungs-orientierten Sicht mit den Prozessen und Strukturen der Leistungserstellung in Produktionsunternehmen bzw. Produktionsnetzwerken. Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen der Produktionswirtschaft und die anspruchsvollen Problemstellungen zur Planung, Gestaltung und zum Betrieb von Produktionssystemen. Durch die klare Unterscheidung in eine strategische, taktische und operative Planung können die Studierenden die Vielzahl von planerischen Aufgaben sinnvoll zeitlich anordnen. Sie können Antworten z.B. für folgende Fragen finden: Wo sollte der Standort eines neuen Produktionswerks liegen? Welche Produkte sollten dort für welche Märkte hergestellt werden? Wie hat sich die Wertschöpfungstiefe verändert? Wann lohnt sich Out-Sourcing? Wie sollte man eine Produktion strukturieren, mit der man z.B. ein Produkt in großen Stückzahlen herstellen will? Worauf muss bei einer operativen Planung und Steuerung einer solchen Produktion geachtet werden? Wie funktioniert die Planung und Steuerung einer klassischen Push-PPS-Steuerung? Wie einer modernen, synchronen Pull-PPS-Steuerung, auch bekannt unter dem Begriff „Lean Production“?				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Historische Entwicklung von der Industrie 1.0 bis 4.0- Aufbau und Organisation eines Produktionsunternehmens bzw. Produktionsnetzwerkes- Ziele und Kennzahlen eines Produktionsunternehmens- Abgrenzung strategische, taktische und operative Planung- Klassische PPS – Push Steuerung- Probleme der klassischen PPS- Historische Entwicklung der Lean Philosophie- Praxisbeispiel Porsche AG- Funktionsweise der Lean PPS – Pull Steuerung- Wichtige Elemente des technischen Systems (7 Arten der Verschwendung, 5s, One Piece Flow, JIT, Kanban – Supermarkt – System, Losgrößenreduktion, Rüstzeitoptimierung, Nivellierung der Produktion, Heijunka-Box- Wichtige weitere Elemente (Standardisierung, KVP, Shop Floor Management, Lieferantenmanagement, Nachhaltigkeitsaspekte)- Toyota Produktionssystem sowie Beispiel weiterer Produktionssysteme in anderen Branchen				
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO				
6	Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung. Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. Thorsten Frank				
11	Sonstige Informationen Das Toyota Produktionssystem von Taiichi Ohno, Campus 1988 Unternehmen Lean von John Drew, Blair McCallum, Stefan Roggenhofer; Campus 2005 Praxisbuch Lean Management von Pawel Gorecki, Peter Pautsch; Hanser Verlag Bestände sind Böse, Thorsten Hartmann; Unternehmer Medien 2010 Die zweite Revolution in der Autoindustrie von J.P. Womack, D.T. Jones, D. Roos; Campus Schlanke Logistikprozesse: Handbuch für Planer von Günthner, Durchholz, Klenk, Boppert; Springer Verlag Weitere Literaturempfehlungen werden innerhalb des Moduls gegeben				

Produktmanagement (Pflichtmodul Studienrichtungsmodul 2, Vertriebs- und Produktmanagement)						
Modulnummer 6.2.2		Workload 125 h	Credits 5 CP	Studien- semester 6. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Bedeutung von Produktmanagement im Kontext von Unternehmen, Wettbewerb und Markt. Sie können typische Aufgaben des Produktmanagements in ihrer unternehmerischen Vernetzung und Wirkung einschätzen und Schnittstellenprobleme der Koordination und Kooperation bewerten. Weiterhin kennen sie wesentliche Methoden des Produktmanagements und können diese einsetzen.					
3	Inhalte Aufbauend auf dem Modul "Marketing" werden die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten im Modul „Produktmanagement“ strategisch und operativ weiter vertieft. Schwerpunkte liegen dabei vor allem auf dem Innovations Management und dem Product Life Cycle Management. Ziel ist es, die Herausforderungen, Vorgehensweisen und Instrumente des Produktmanagements für die Studierenden praktisch erfahrbar zu machen. Die Vorlesung vermittelt hierzu die theoretischen Grundlagen. In praktischen Übungen stehen hingegen die Anwendung des erworbenen Wissens sowie die gemeinsame Diskussion und Reflektion von Arbeitsergebnissen im Mittelpunkt.					
4	Lehrformen Studienbriefe, , Vorlesungen, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß Prüfungsordnung					
6	Prüfungsformen Hausarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Formal: gemäß FPO Inhaltlich: Das Modul Marketing sollte absolviert sei					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Matthias Schulten					
11	Literaturempfehlungen Aumayr, K. (2016): Erfolgreiches Produktmanagement – Tool-Box für das professionelle Produktmanagement und Produktmarketing, 4. Auflage, SpringerGabler: Wiesbaden. Gaubinger, K. / Werani, T. / Rabl, M. (2009): Praxisorientiertes Innovations- und Produktmanagement – Grundlagen und Fallstudien aus B-to-B-Märkten, Gabler: Wiesbaden. Hauschildt, J. / Salomo, S. / Schultz, C. / Kock, A. (2016): Innovationsmanagement, 6. Auflage, Vahlen: München. Herrmann, A. / Huber, F. (2013): Produktmanagement, Grundlagen – Methoden – Beispiele, 3. Auflage, SpringerGabler: Wiesbaden. Lawley, B. / Schure, P. (2018): Produkt Management für Dummies, Wiley: Hoboken. Meffert, H. / Burmann, C. / Kirchgeorg, M. / Eisenbeiß, Maik (2018): Marketing – Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung – Konzepte, Instrumente, Praxisbeispiele, 13. Auflage, SpringerGabler: Wiesbaden. Schilling, M. A. (2019): Strategic Management of Technological Innovation, 6 th Edition, McGraw-Hill Education: New York. Tidd, J. / Bessant, J. (2014): Strategic Innovation Management, Wiley: Chichester. Vahs, D. / Brem, A. (2015): Innovationsmanagement – Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung, 5. Auflage, Schäffer-Poeschel: Stuttgart.					

Projektmanagement (Pflichtmodul)					
Modulnummer 5.1	Workload 125 h	Credits 5	Studiensemester 5. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 109 h	geplante Gruppen- größe 25 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die grundlegenden Inhalte des Projektmanagements. Sie haben einen gesamtheitlichen Überblick zum Aufgabengebiet des Projektmanagements unter besonderer Berücksichtigung des allgemeinen Projekt-Lebenswegs. Die Studierenden können den Projektauftrag erfassen und in einem Projektplan abbilden. Die Studierenden kennen die vorgestellten Methoden. Sie können diese bewerten und situativ angemessen einsetzen. Sie sind in der Lage, die Grundfunktionen der relevanten PM-Software anzuwenden.				
3	Inhalte Die Veranstaltung Projektmanagement soll ein grundlegendes Verständnis des modernen Projektmanagement im Unternehmen vermitteln. In Vorlesung und Seminar werden die Grundelemente des Projektmanagement vermittelt und den Studierenden Bedeutung und Wert des PM im Arbeitsleben und bei der Bewältigung von Fachaufgaben aufgezeigt. In diesem Modul wird ein gesamtheitlicher Überblick der einzelnen Elemente des Managements von Einzelprojekten ermöglicht. 1. Grundlagen des Projektmanagements <ul style="list-style-type: none">- Definition und Aufgaben des Projektmanagements;- Arten und Charakteristika von Projekten;- Abgrenzung von Projektaufgaben und Fachaufgaben der Linie. 2. Projektorganisation <ul style="list-style-type: none">- Formen der Einbindung eines Projekts in die Trägerorganisation;- Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Projektmitglieder;- Projekt-Führungsaufgaben;- Kommunikationsstrukturen. 3. Erstellung eines Projekt-Basisplans <ul style="list-style-type: none">- Projekt-Lebensweg (Projekt- und PM-Phasen, vor- und nachgelagerte Aktivitäten);- Grobplanung (Auftragsklärung, Spezifikation, Projektsteckbrief, Phasenkonzept)- Feinplanung (Projektstrukturplan, Umfeld und Stakeholder, Risiken, Ablauf- und Terminplanung, Ressourcen, Kosten) 4. Möglichkeiten zur Nutzung von PM-Software zur Unterstützung in der Projektarbeit				
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -				
6	Prüfungsform: Klausurarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Florian Dörrenberg / Ahmad Abbadi, Eng. M.Sc.				
11	Sonstige Informationen Studienbriefe des IFV Albrecht, Evelyn: Studienbuch Projektmanagement; 1. Auflage 2014; Wissenschaftliche Genossenschaft Südwestfalen e.G., Meschede (Eigenverlag) Schelle, Heinz: Projekte zum Erfolg führen: Projektmanagement systematisch und kompakt; ; 7 überarbeitete Auflage 2014; dtv Verlagsgesellschaft Weitere Literaturempfehlungen werden am Anfang des Semesters gegeben.				

Prozessmanagement (Pflichtmodul)						
Modulnummer 6.1		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 6. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppen- größe 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Das Pflichtmodul vermittelt grundlegende Inhalte des Geschäftsprozessmanagements. Es gibt einen Überblick zur Planung und Dokumentation von Geschäftsprozessen aus Sicht der technischen Projektleitung. Durch das Modul werden die Studierenden dazu befähigt, notwendige arbeitsteilige Geschäftsprozesse und unternehmerische Abläufe mit dem Ziel der Verbesserung der Prozesssicherheit (Qualitätsvoraussetzung) und Erhöhung der Effizienz positiv zu beeinflussen. Die Studierenden können Geschäftsprozesse strategisch planen und operativ implementieren. Sie können das operative Prozesscontrolling planen und umsetzen. Sie können Prozesse horizontal über die einzelnen Funktionsorganisationen hinweg managen. Zur Verbesserung der Prozesse können die Studierenden die Kennzahlen definieren und in Prozessteams an der Prozessverbesserung arbeiten. Sie kennen die einschlägigen Methoden zur Prozessverbesserung (wie z.B. Lean, Kaizen, Six-Sigma, 5 S, Total Cycle Time, Wertstromanalyse, Push and Pull).					
3	Inhalte Das Modul fokussiert auf die Vermittlung und das Anwendungstraining zu grundlegenden Methodenbausteinen des Geschäftsprozessmanagements: 1. Geschäftsprozessanalyse; 2. Darstellung von Prozessdefinitionen / -visualisierungen / Schnittstellen (z.B. LIPOK-Diagramme); 3. Bedeutung von Prozesskennzahlen im Analyseprozess (qualitativ, quantitativ, Zuverlässigkeit, Kosten, Indikatoren); 4. Verbesserung der Performance von Prozessen 5. Soziale Wirkungen von Prozessveränderungen. Die Studierenden lernen im Seminar, einen bekannten Ablauf (bspw. ihr eigenes Studium) unter Einbeziehung unterschiedlicher Methoden darzustellen. In Impulsvorträgen werden einzelne aktuelle Themen zur Prozessoptimierung in der Administration und in der Fertigung vorgestellt. In Übungsform wird ein nicht-komplexer Produktionsprozess (bspw. Herstellung von Papierfliegern) mit verschiedenen Methoden live simuliert und anhand von definierten Kennzahlen bewertet. Die Studierenden erlernen dabei, wie ein Produktionsprozess verbessert und der erzielte Erfolg gemessen werden kann.					
4	Lehrformen Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausur oder Klausur im Antwortwahlverfahren. Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Florian Dörrenberg					
11	Sonstige Informationen Studienbriefe des IFV Schmelzer, H.J. / Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis; 7., überarbeitete und erweiterte Auflage, Hanser Verlag 2010 Dräger, E. / Rößler, S.: Projektorientiertes Prozessmanagement - Fliegen wie ein Fisch; Verlag Resultance 2011 Weitere Literaturempfehlungen werden am Anfang des Semesters gegeben.					

Qualitätsmanagement (QM) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 8.3		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 6. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die wesentlichen Aufgaben eines Qualitätsbeauftragten im Unternehmen. Sie können komplexe Ursache-Wirkungszusammenhänge in Systemen bzw. Organisationen erkennen und sich unter den Zielsetzungen des Qualitätsmanagements nutzbar machen. Sie können wirksame Qualitätsmanagementsysteme aufbauen und weiterentwickeln.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Historische Entwicklung des Begriffes Qualität- Grundlagen des Total Qualitätsmanagements (TQM)- Grundgedanke, QM-Handbuch, QM-System nach DIN-EN-ISO-9000 ff, weitere QM-Normen- Qualitätsmethoden Phase 1: Vom Markt zum Produktkonzept- QFD-Methode, Kano-Methode, Nutzwertanalyse, Ishikawa-Diagramm, 5W-Methode, Poka-Yoke, Brainstorming- Qualitätsmethoden Phase 2: Vom Produktkonzept zur Produktentwicklung- Stage-Gate-Prozess mit Design Review, FBA-Fehlerbaumanalyse, FMEA-Methode, Histogramm, Pareto-Analyse, Benchmarking- Qualitätsmethoden Phase 3: Von der Produktentwicklung zur Serie- KVP-Prozess, Shop Floor Management, Mitarbeiterschulung, Mess- und Prüftechnik, Statische Prozessregelung, 8D-Report- Prozesserstellung und -verbesserung<ul style="list-style-type: none">- Lean, 5s, 7 Arten der Verschwendung, Umsetzung/Führung/Motivation▪ Internes und externes Audit, Kundenzufriedenheit, Qualitätsstrategie					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich:					
6	Prüfungsform: Klausur oder mündliche Prüfung. Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. Thorsten Frank					
11	Sonstige Informationen Schmitt, Robert; Pfeiffer, Tilo: „Qualitätsmanagement – Strategien, Methoden, Techniken“, Hanser-Verlag 2010 Hermann, Joachim; Fritz, Holger: „Qualitätsmanagement - Lehrbuch für Studium und Praxis“, Hanser-Verlag 2011					

Recht im Unternehmen (RiU) (Pflichtmodul)					
Modulnummer 8.2	Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 8. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Grundlagen unseres Rechtssystems. Sie sind sich der Unterschiedlichkeit insbesondere zum anglo-amerikanischen Case law bewusst. Sie kennen die Grundlagen des Vertragsrechts nach BGB, HGB und unter Beachtung des Gesellschaftsrechts. Sie können Verträge nach ihren Inhalten einordnen und kennen Sonderformen von Verträgen. Die Studierenden kennen die Grundlagen des Insolvenzrechts und können insbesondere Haftungstatbestände ein- und zuordnen. Sie kennen die Grundlagen des Arbeitsrechts und können die Gefahren arbeitsgerichtlicher Auseinandersetzungen einschätzen.				
3	Inhalte <u>Grundlagen unseres Rechtssystems</u> <u>Vertragsrecht</u> <ul style="list-style-type: none">• Allgemeine Grundlagen: Vertragsfreiheit, Essentialia Negotii, Dispositionsfreiheit, Grenzen der Vertragsgestaltung. Vertretung, Vollmacht, Prokura.• Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen• Mängelhaftung, Produkthaftung <u>Insolvenzrecht</u> <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen• Das Insolvenzrecht als Instrument zur Unternehmens-Sanierung• Geschäftsführer-Haftung vor und in der Insolvenz <u>Arbeitsrecht</u> <ul style="list-style-type: none">• Überblick über die Vielzahl arbeitsrechtlicher Bestimmungen. Besonderheiten der Arbeitsgerichtsbarkeit• Individualarbeitsrecht• Kollektivarbeitsrecht: Tarifvertragsrecht, Betriebsverfassungsrecht				
4	Lehrformen Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -				
6	Prüfungsform: Klausur oder Klausur im Antwortwahlverfahren oder E-Klausur, Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r RAin Annette Kublank				
11	Sonstige Informationen Textband BGB, Beck-Texte im dtv. Nutzung der Website www.gesetze-im-internet.de Übungsfälle werden in den Präsenzveranstaltungen gemeinsam gelöst.				

Seminarmodul 1: Wissenschaftliches Arbeiten (Pflichtmodul)						
Modulnummer 7.2		Workload 75 h	Credits 3	Studien- semester 7. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminaristischer Unterricht		Kontaktzeit 12 h		Selbststudium 63 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Grundsätze des wissenschaftlichen Schreibens. Sie können Literatur recherchieren und auswerten. Sie sind mit wissenschaftlichen Zitierweisen vertraut und kennen den formal-richtigen Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Technik und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens- Die äußere Form: Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Literaturverzeichnis etc- Durchführung von Literaturrecherche- Richtiges Zitieren					
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich:					
6	Prüfungsform: KEINE Modulprüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten: Bestandene Studienleistung durch Teilnahme					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Dipl.-Ök. Jan Fehling					
11	Sonstige Informationen Literaturempfehlungen werden am Anfang des Semesters gegeben					

Technische Mechanik 1 (TM1) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 1.4		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 109 h		geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden beherrschen die quantitative Bestimmung von Beanspruchungen in starren Körpern. Sie können die grundlegenden Modelle der Mechanik und die zugehörigen mathematische Verfahren anwenden.					
3	Inhalte Kraftbegriff, Schnittprinzip, Kräftesysteme, Gleichgewicht von Kräften und Momenten in ein- und mehrteilige Systemen, Schnittgrößen in ein- und mehrteiligen Systemen, Reibung					
4	Lehrformen Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. Alfons Noe					
11	Sonstige Informationen Literatur Gabbert, Raecke: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure, Hanser-Verlag (2011) Müller, Ferber: Technische Mechanik für Ingenieure, Hanser-Verlag (2011) Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 1 – Statik, Springer-Verlag (2011)					

Technische Mechanik 2 (TM2) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 2.4		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden beherrschen die quantitative Bestimmung grundlegender innerer Beanspruchungen in elastischen Körper und können die Modellierungstechniken anwenden.					
3	Inhalte Elementare Grundbegriffe: Spannungen, Dehnungen, Verschiebungen, Zug-/Druck-Belastung, einschließlich Parallel- und Reihenschaltung, Flächenmomente als geometrische Parameter elementarer Beanspruchungen, Biegung, Torsion, kombinierte Belastungen und Vergleichsspannungen, Knickung.					
4	Lehrformen Studienbriefe, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: Technische Mechanik 1 muss absolviert sein					
6	Prüfungsform: Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. Alfons Noe					
11	Sonstige Informationen Literatur Gabbert, Raecke: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure, Hanser-Verlag (2011) Müller, Ferber: Technische Mechanik für Ingenieure, Hanser-Verlag (2011) Gross, Hauger, Schröder, Wall: Technische Mechanik 1 – Statik, Springer-Verlag (2011)					

Technisches Englisch (TE) (Pflichtmodul)					
Modulnummer 3.4		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 3. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester
Dauer 1 Semester					
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können die Hauptinhalte komplexer Texte zu konkreten und abstrakten Themen verstehen. Im eigenen Spezialgebiet verstehen sie Fachdiskussionen. Die Studierenden können sich so spontan und fließend verständigen, dass ein normales Gespräch mit Muttersprachlern ohne größere Anstrengung auf beiden Seiten gut möglich ist. Sie können sich zu einem breiten Themenspektrum klar und detailliert ausdrücken, einen Standpunkt zu einer aktuellen Frage erläutern und die Vor- und Nachteile verschiedener Möglichkeiten angeben. Ihr Sprachniveau entspricht dem Level B2 nach dem GER.				
3	Inhalte Englische Fachterminologie der Mechanik, Mathematik und Betriebswirtschaft (Call Tec) Strukturierung von Sätzen in der Fachsprache Erarbeitung von Sprachelementen zu: <ul style="list-style-type: none">- Gesprächsführung mit Besuchern und im Telefonkontakt- geschäftlicher Schriftverkehr: Anschreiben, Angebote, Bewerbung, Stellenausschreibung- Präsentationen und Vorträgen Bearbeiten von Texten aus verschiedenen Fachgebieten: <ul style="list-style-type: none">- Fertigungstechnik- Konstruktion- Werkstoffauswahl- Automobiltechnik- Hydraulik- Betriebswirtschaft Präsentations- und Vortragstechnik				
4	Lehrformen Studienbriefe, interaktive Lernprogramme, Videos, Übungen, betreutes Selbststudium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -				
6	Prüfungsform: Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. Anne Schulz-Beenken				
11	Sonstige Informationen CallTech – Learning Shell Lernprogramm; Podcasts, Cornelsen Campus - Englisch - English for Mechanical Engineering: B2 Mark Ibbotson, Professional English in Use: Engineering, Cambridge University Press, aktuelle Auflage				

Transformationsmanagement (Pflichtmodul Studienrichtungsmodul 3, Entrepreneurship)					
Modulnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
6.2.3	125 h	5	6. Sem.	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden lernen im Modul „Transformationsmanagement“ das Management oft tiefgreifender Veränderungen im Unternehmen, die mit einem Strategiewandel, Fusionen und Übernahmen, dem Umbau wichtiger Unternehmensprozesse oder einem Wandel der Zielmärkte und -kunden einhergehen, kennen. Die Studierenden verstehen und kennen somit, dass nur wenn Strategie, Organisation und Prozesse des Unternehmens aufeinander abgestimmt sind, eine exzellente Leistung möglich wird und das gute bzw. dynamikrobuste Unternehmen sich permanent an sich verändernde Rahmenbedingungen anpassen müssen. Die Studierenden erkennen, dass eine hohe Veränderungsbereitschaft und schnelle Veränderungen sich nur mit dem Wissen des Transformationsmanagements, indem die Organisationsentwicklung eine wichtige Rolle spielt, etablieren lässt. Dabei beinhaltet das Transformationsmanagement den „inneren“ und „äußeren“ Veränderungsprozess in einem Unternehmen. Durch das vermittelte Wissen können die Studierenden später problemlos in einem Transformationsteam eines Unternehmens (z.B. Bereich „Business Development“) eine Projektmitgliedschaft übernehmen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Grundlagen des Transformationsprozesses- Unterschied evolutionärer und revolutionärer Transformationsprozesse- Unterschied probleminduzierter und visionsorientierter Transformationsprozesse- Einordnung verschiedener Projekte (z.B. Sanierungsprojekt, Lean Projekt, Produkt-Innovationsprojekt usw.) in Unternehmen in die Kategorien der Transformation- Historische Veränderung der Rahmenbedingungen bis hin zum disruptiven Umfeld- Grundlagen der Strategieentwicklung (z.B. Konzentrationsstrategie, Blue Ocean Strategie usw.)- Grundlagen des Innovationsmanagements, evolutionäre Innovationen und revolutionäre Innovationen- Grundlagen der Organisationsentwicklung, KVP und Standardisierung, Shop Floor Management zur Organisationsentwicklung				
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -				
6	Prüfungsform: Hausarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. Thorsten Frank				
11	Sonstige Informationen <ul style="list-style-type: none">▪ Herbek, Peter: „Strategische Unternehmensführung“, 2010▪ Simon, Hermann: „Think – strategische Unternehmensführung statt Kurzfrist-Denke“, Handelsblatt 2004▪ John Drew, Blair McCallum and Stefan Roggenhofer: Unternehmen Lean (engl. The Journey of Lean), Campus-Verlag 2005▪ Niels Pfläging: „Organisation für Komplexität“, Beta Codex Publishing 2013▪ Pitcher, Patricia: „Das Führungsdrama“, Klett-Cotta 1997▪ Glahn, Richard: „Wie man mit Geschick & Ausdauer ein Unternehmen kaputt macht“, CEPTM 2014▪ Seeger, Adrian; Jung, Ralf Paul; Hauk, Bernd: „Wachstum“, 2004▪ Meyer, Jens-Uwe: „Radikale Innovationen – das Handbuch für Marktrevolutionäre“, BusinessVillage 2012▪ Christensen, Clayton M.; von den Eichen, Stephan Friedrich; Matzler, Kurt : „The Innovators Dilemma - Warum etablierte Unternehmen den Wettbewerb um bahnbrechende Innovationen verlieren“, Verlag Franz Vahlen, 1997				

Vertriebsmanagement (VM) (Pflichtmodul Studienrichtungsmodul 2, Vertriebs- und Produktmanagement)					
Modulnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
5.3.2	125 h	5	5. Sem.	Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 16 h	Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden werden auf Führungsaufgaben im Vertrieb vorbereitet. Sie kennen und beherrschen die erforderlichen Methoden und Techniken des Vertriebsmanagements entsprechend der unten aufgezeigten Inhalte und können diese bei der Lösung von Aufgaben anwenden. Die Studierenden können somit vorgegebene Problemstellungen des Vertriebsmanagements anhand gegebener Informationen selbstständig analysieren, strukturieren und zu einer Lösung führen.				
3	Inhalte <u>1. Einordnung</u> Aufgaben des Vertriebs, Analyse des Vertriebskanals, Theorie-Dominanz des Marketing (Marketing vs. Vertrieb), Praxis-Bedeutung des Vertriebs (Marketing vs. Vertrieb), Bausteine zum persönlichen und unternehmerischen Erfolg, Begriffsklärungen <u>2. Vertriebsstrategie</u> Kundenanalyse (Kundennutzen / Marktsegmentierung), Kanäle / Wege zum Kunden (z.B. B2C vs. B2B), Produkt / Dienstleistung / Wertangebot, Preispolitik, Wettbewerbsanalyse, Trendanalyse, Weitere Instrumente im Vertrieb (z.B. Portfolio-Methode), Marketing-Mix <u>3. Vertriebsorganisation</u> Organisation des Außendienstes, Planung des Außendienstesinsatzes, Vergütungssysteme, Aufbau- und Prozessorganisation, Projektmanagement <u>4. Vertriebsprozess</u> Marktplanung, Kundenplanung, Kontaktaufnahme / Anfragenauslösung, Anfragenprüfung / -bewertung, Angebotserstellung, Vorklärung, Verhandlung, Auftragsabwicklung, Kunden-Korrespondenz, After-Sales <u>5. Vertriebscontrolling</u> Strategische (langfristig) und operative (kurzfristige) Vertriebscontrolling, Kennzahlen (qualitative und quantitative Zielgrößen), Kontrolle, Koordination und Steuerung, Finanzmanagement, Bilanzanalyse, Kostenrechnung <u>6. Vertriebsmanagement</u> Verkäuferpersönlichkeit, Moderationstechnik, Coaching vs Kontrolle, Führungsmodelle, Kultur <u>7. Kundenbeziehungsmanagement (CRM)</u> Grundlagen des CRM, Beschwerdemanagement, Kundenrückgewinnung, Praxisbeispiele CRM-Software				
4	Lehrformen Studienbriefe, Vorlesung, betreutes Selbststudium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -				
6	Prüfungsform: Klausur oder Klausur im Antwortwahlverfahren. Die konkrete Prüfungsform wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. Thorsten Frank				
11	Sonstige Informationen: Literatur: <ul style="list-style-type: none">▪ Studienbrief Verbundstudium: Prof. Dr. Uwe Rössler: „Vertriebsmanagement“, 2009▪ Frey, Jürgen: „Mein Freund der Kunde – Ohne Tricks und Fallen Kunden gewinnen und behalten“, Gabal-Verlag 2013▪ Sawtschenko, P.; Herden, A.: „Rasierte Stachelbeeren – So werden Sie die Nr. 1 im Kopf ihrer Zielgruppe“, Gabal-Verlag 2010				

Volkswirtschaft (VW) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 1.1		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden erwerben Wissen über volkswirtschaftliche Grundlagen und kennen Umfeld, Abläufe und Wirkungen des Wirtschaftsgeschehens. Das Thema Nachhaltigkeit wird sowohl im wirtschaftlichen als auch im ökologischen Bereich betrachtet. Sie haben sich mit elementaren volkswirtschaftlichen Theorien vertraut gemacht und verstehen fundamentale volkswirtschaftliche Zusammenhänge. Die Studierenden können volkswirtschaftliche Daten deuten, lernen digitale Prozesse im Bereich der Statistik kennen und können wirtschaftspolitische Maßnahmen erkennen und interpretieren.					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">- Bedeutung und Ursprung der Wirtschaftsordnung und der Wirtschaftspolitik- Grundfragen der Volkswirtschaftslehre- Funktionsweisen der Marktwirtschaft- Grundlagen der Mikroökonomie (Angebots- und Nachfragetheorie, Marktformen)- Grundlagen der Makroökonomie (Keynesianismus, Monetarismus, Neoklassik)- Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung- Ausgewählte wirtschaftspolitische Aspekte					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich:					
6	Prüfungsform: Klausurarbeit Zulassung zur Modulprüfung nach erbrachter Studienleistung. Als Studienleistung kann eine Hausarbeit, einer praktische Übung oder ein Vortrag verlangt werden. Die Art der Studienleistungen wird von der/dem Lehrenden jeweils zu Beginn des Semesters konkretisiert. Die für die Erbringung der Studienleistung aufzuwendende Zeit ist im für das Selbststudium angesetzten Workload (109 h) enthalten.					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Dipl.-Ök. Beate Brinkwirth, B.Eng.					
11	Sonstige Informationen Mankiw, Taylor; Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 2016 Woll, A., Volkswirtschaftslehre, 2011 Bofinger, P.; Grundzüge der Volkswirtschaftslehre: Eine Einführung in die Wissenschaft von Märkten, 2015					

Werkstoffkunde (WK) (Pflichtmodul)						
Modulnummer 1.2		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die Struktur der Metalle und die Mechanismen der Beeinflussung der mechanischen Eigenschaften. Sie können die Mechanismen zur Beeinflussung der mechanischen Eigenschaften einsetzen und Parameter bei der Verformung und Wärmebehandlung von Metallen ermitteln. Sie wissen, wie die Eigenschaften der Werkstoffe geprüft werden, können Verfahren einsetzen und die Ergebnisse einordnen. Die Studierenden erfahren im Bereich Nachhaltigkeit, was ein Energiefußabdruck ist und in welchem Zusammenhang dies mit der Werkstoffkunde steht.					
3	Inhalte Aufbau der Atome, Elementarteilchen, Bohrsches Atommodell, Bindungen, - Phasen und Phasenumwandlungen, Reaktionen, Thermodynamik der Zustandsänderung - Werkstoffgruppen, ihre Strukturen, Bindungen und Eigenschaften - Werkstoffprüfung: Zugversuch, Spannung, Dehnung, E-Modul, Verformbarkeit, Verfestigung Kerbschlagversuch, Bruchverhalten, Kerbwirkung, Aktivierung der Gleitung Erichsentiefung, Streckziehen, Tiefziehen, Risserkennung, Rissausbreitung Härteprüfung - Aufbau metallischer Werkstoffe: - Kristallstrukturen: - Gitterfehler, Leerstellen, Korngrenzen, Stapelfehler, Versetzungen, Teilchen - Gitterorientierung, Miller Indizes, Eigenschaften spez. Ebenen - Fremdatome, Löslichkeit, Temperatureinfluss der Löslichkeit - Ordnungsstrukturen - Plastizität, Versetzungen, Gleitung, Mechanismen zur Anhebung der Streckgrenze - Phasengleichgewichte: Erstarrung einer Metallschmelze, Erstarrungsenthalpie, Binäre Zustandsdiagramme, totale Mischbarkeit, Eutektische Systeme, Eut. Systeme mit Randlöslichkeit, Peritektische Systeme, Intermetallische Phasen, Ternäre Systeme - Diffusion, Diffusionsarten, Diffusionsmechanismen, Diffusionsweg, thermische Aktivierung - Ausscheidungshärtung, kohärente und inkohärente Teilchen, Keimbildung und Keimwachstum, Wärmebehandlung, Aushärtekurve, Einfluss der Temperatur und der Vorverformung - Rekristallisation, Verfestigung und Entfestigung, Einfluss von Temperatur, Vorverformung, Zeit, Kritische Prozessparameter, Korngröße, Erholung, Sekundärrekristallisation, Dynamische Rekristallisation Gießen und Erstarren, Keimbildung, Gussgefüge, Seigerungen, Fehler und Fehlervermeidung in Gussteilen					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: -					
6	Prüfungsform: Klausurarbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr.-Ing. Anne-Suse Schulz-Beenken					
11	Sonstige Informationen Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben					

Wirtschaftsmathematik (Pflichtmodul)						
Modulnummer 4.3		Workload 125 h	Credits 5	Studien- semester 4. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 16 h		Selbststudium 109 h	geplante Gruppengröße 25 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen verschiedene Inhalte der Wirtschafts- und Finanzmathematik. Sie können grundlegende Methoden zur Behandlung finanztechnischer und wirtschaftlicher Fragestellungen im ingenieurtechnischen Bereich anwenden.					
3	Inhalte <u>Prozent- und Zinsrechnung</u> <ul style="list-style-type: none">- Zinseszinsrechnung- Rentenrechnung- Tilgungsrechnung- Effektivzins <u>Grundlegende Themenbereiche der angewandten Wirtschaftsmathematik</u> <ul style="list-style-type: none">- Grundlegende Hilfsmittel der Analysis, Mengen, Arithmetik, Funktionen und deren Eigenschaften, Differentialrechnung, Technik des Differenzierens- Anwendung der Differentialrechnung in ökonomischen Zusammenhängen Betrachtung der 1. Ableitung als allg. Grenzfunktion: Grenzkosten, -erlös, -gewinn, Grenzproduktivität, , Konsumquote, Sparquote usw., Beschreibung ökonomischer Probleme und Untersuchung ökonomischer Gesetzmäßigkeiten mittels Differentialrechnung- Differentialrechnung bei Funktionen mehrerer Veränderlicher: ökonomische Interpretation partieller Ableitungen, ökonomische Beispiele für relative Extrema (ohne Nebenbedingung), ökonomische Beispiele für relative Extrema (unter Nebenbedingung)- Einführung der Integralrechnung und deren ökonomische Anwendung- Einführung in die Lineare Optimierung Aufgabenstellung, graphische Lösungsmethoden, das Simplexverfahren- Grundlegende Hilfsmittel der Linearen Algebra, Vektoren, Matrizen, Inverse Matrix Ökonomische Anwendungsbeispiele, Input / Output-Analyse , Leontief-Modell- Lineare Gleichungssysteme (LGS) und Lösungsmethoden Ökonomische Anwendungen für LGS, mehrstufige Produktionsprozesse					
4	Lehrformen Studienbriefe, Praktika, Übungen, betreutes Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: gemäß FPO Inhaltlich: Module Mathematik 1 und Mathematik 2 sollten absolviert sein					
6	Prüfungsform: Klausur					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote Mit CP gewichtetes, arithmetisches Mittel					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende/r Prof. Dr. Ruth Stöwer-Grote					
11	Sonstige Informationen Lehrbrief Weitere Literatur wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben					