
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau

Modulhandbuch

Bachelor of Science (B. Sc.)

BPO 2015

23.07.2025

Inhaltsverzeichnis

Pflichtmodule 1. Semester.....	6
Einführung in die Ökonomie / Technik des betrieblichen Rechnungswesens.....	6
Ingenieurmathematik I.....	8
Konstruktionslehre.....	10
Mechanik I.....	12
Organisation und Human Ressource Management.....	14
Pflichtmodule 2. Semester.....	16
Arbeitstechniken und Sozialkompetenz.....	16
Ingenieurmathematik II.....	18
Marketing und technischer Vertrieb.....	20
Mechanik II.....	22
Naturwissenschaften.....	25
Pflichtmodule 3. Semester.....	28
Investition und Finanzierung.....	28
Konstruktionselemente im Maschinenbau.....	32
Produktionsverfahren.....	34
Statistik und Operations Research.....	36
Technik-Labor.....	38
Pflichtmodule 4. Semester.....	40
Elektrotechnik.....	40
Grundlagen der Volkswirtschaftslehre.....	42
Informatik.....	45
Produktion und Logistik.....	47
Pflichtmodule 5. Semester.....	49
Allgemeines Wirtschaftsrecht.....	49
Projektarbeit (geführte Einzelarbeit).....	52
Projektmanagement und Verhandlungstechnik.....	54
Unternehmensplanung, Kostenrechnung und Controlling.....	57

Pflichtmodule 6. Semester.....	59
Technical English (English).....	59
Technical English (English).....	61
Unternehmensplanspiel.....	63
Wahlmodule.....	65
Advanced Technical English (English).....	65
Basics of Lean Management (English).....	68
Blue Science.....	71
Energieeffizienz.....	75
Entwicklung und Produktion eines Rennwagens - Formula Student.....	78
Erstellen von Ingenieur- und Berechnungstools mit EXCEL.....	81
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz – interdisziplinär.....	83
Grundlagen des Circular Economy Managements	87
Grundlagen für Unternehmensgründungen und Innovationen.....	89
Innovative Prozesse in der Produktion.....	92
Kommunikationsstrategien für technische Projekte und Innovationen.....	94
Maschinenakustik.....	97
Nachhaltige Produktion im Spannungsfeld sozial-gesellschaftlicher Verantwortung und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit (Level A).....	99
Portfoliomanagement.....	101
Produktions- und Logistikmanagement – Planspiel zur Optimierung innerbetrieblicher Wertschöpfungsprozesse.....	104
Produktionsplanung und -steuerung in der Digitalen Fabrik.....	106
Startup Project.....	108
Summer School on Sustainability (English).....	111
TQM Lean-Production / Six Sigma Green Belt.....	116
Praxissemester.....	118
Praxisseminar.....	118
Bachelorarbeit.....	120
Bachelorarbeit.....	120
Bachelorarbeit (Kolloquium).....	122

Curriculare Übersicht

Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
1	WI-1	Einführung in die Ökonomie / Technik des betrieblichen Rechnungswesens	Grundlagen des Rechnungswesens in Unternehmen und kaufmännischer Buchführung	6	4
1	IMA I	Ingenieurmathematik I	Erwerb mathematischen Grundwissens, das für das weitere Studium benötigt wird: Funktionen, Vektorrechnung, Folgen und Reihen, Differentialrechnung, Integralrechnung, Matrizenrechnung, komplexe Zahlen	6	6
1	KL	Konstruktionslehre	Allgemeine konstruktive Grundlagen: Darstellungsnormen, Toleranzen und Passungen, Grundlagen der darstellenden Geometrie, Einführung in CAD	6	6
1	MECH I	Mechanik I	Erwerb der Grundlagen der Statik die für die Berechnung von Reaktionskräften und Schnittgrößen an Technischen Systemen. Diese werden als Voraussetzungen für die Festigkeitslehren und die Konstruktionslehre benötigt.	6	5
1	WI-2	Organisation und Human Ressource Management	Personalauswahl- und Personalentwicklungsentscheidungen, Differenzierte Anreizsysteme, Aufbau und Entwicklung von Organisationsstrukturen, Theorien strategischer Personalentscheidungen und Organisationsstrukturen	6	4
				30	25
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
2	AT/SK	Arbeitstechniken und Sozialkompetenz	Erwerb grundlegender wissenschaftlicher Lern- und Arbeitstechniken, die für das Studium und das Berufsleben relevant sind.	6	4
2	IMA II	Ingenieurmathematik II	Differentialgleichungen, spezielle Koordinatensysteme, mehrdimensionale Integralrechnung, Transformationen, Näherungsverfahren, Extremwertrechnung	6	5
2	WI-3	Marketing und technischer Vertrieb	Begriffliche und konzeptionelle Grundlagen des Business-to-Business Marketing, Strategisches Business-to-Business Management, Instrumente des Business-to-Business Marketing, Marketing-Controlling im Business-to-Business Marketing	6	4
2	MECH II	Mechanik II	Grundlagen der Festigkeitslehre und Dynamik: Definition und Grenzen der Festigkeitslehre, Materialeigenschaften, Zustände, Spannungen, Stabilitätsprobleme, Kinematik und Kinetik	6	6
2	NW	Naturwissenschaften	Erwerb naturwissenschaftlicher Grundlagen (vor allem aus der Physik, aber auch aus der Chemie), die für spätere ingenieurwissenschaftliche Module benötigt werden.	6	5
				30	24
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
3	BWL VI	Investition und Finanzierung	Investitionsverfahren, Finanzierungsformen und Finanzmanagement	6	4
3	KE	Konstruktionselemente im Maschinenbau	Grundlagen der Berechnung und Auslegung von Konstruktionselementen im Maschinenbau.	6	5
3	PV1	Produktionsverfahren	Grundlegende Verfahren und Zielvorgaben im Bereich der Fertigungstechnologie: Fertigungsverfahren, Fertigungsprozesse, Fertigungsqualität, Wirtschaftlichkeit	6	5
3		Statistik und Operations Research	Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung, lineare und nichtlineare Optimierung, sowie deren Anwendungen	6	5
3	T LAB	Technik-Labor	Methoden und Problemlösungen bei technisch-naturwissenschaftlichen Experimenten, Umgang mit einschlägigen Messgeräten, technische Dokumentation	6	2
				30	21
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
4	ET	Elektrotechnik	Gleichstrom- und Wechselstromlehre, elektrische und magnetische Felder, Transformator und	6	5

			Mehrphasensysteme		
4	VWL	Grundlagen der Volkswirtschaftslehre	In dem Kurs stehen die Grundlagen der Mikro- und Makroökonomie mit Bezug zum Maschinenbau im Vordergrund. Dabei werden jeweils auch aktuelle Themen und die Auswirkungen des technologischen Wandels auf volkswirtschaftliche Größen wie zum Beispiel das Wirtschaftswachstum beleuchtet.	6	5
4	INF	Informatik	Datentypen, Operatoren und Ausdrücke, Kontrollstrukturen, Funktionen, Arrays und Objekte, Bibliotheksfunktionen	6	5
4	PuL	Produktion und Logistik	Grundlagen betrieblicher Produktions- und Logistikabläufe	6	4
4	Wahlmodul 1	Wahlmodul 1	Wahlmodul 1	6	
				30	19
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
5	Wirtschaftsrecht I	Allgemeines Wirtschaftsrecht	Einführung in das Bürgerliche Recht und das Handelsrecht; Vertragsschluss, Vertragliche Schuldverhältnisse, Leistungsstörungen	6	4
5	WI-PA1	Projektarbeit (geführte Einzelarbeit)	Projektförmige wissenschaftliche Bearbeitung einer komplexen, aktuellen Fragestellung aus dem Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau	6	2
5	P&V	Projektmanagement und Verhandlungstechnik		6	4
5	UKC	Unternehmensplanung, Kostenrechnung und Controlling	Controlling in der Unternehmenssteuerung, Rolle der Kostenrechnung für das Controlling, Bereiche und Systeme der Kostenrechnung, ausgewählte Instrumente des operativen Controlling	6	4
5	Wahlmodul 2	Wahlmodul 2	Wahlmodul 2	6	
				30	14
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
6	TENG	Technical English (English)	Spoken and written English - Key competencies relevant for the continuing study programme and future employability	6	4
6	TENG	Technical English (English)	Spoken and written English - Key competencies relevant for the continuing study programme and future employability	6	4
6	UPS	Unternehmensplanspiel	Einschätzung und Umsetzung von Unternehmensstrategie, Marktbedingungen, Konkurrenzsituationen und Markteroberungsstrategien, Zusammenspiel ausgewählter Unternehmensbereiche, Anwendung und Vertiefung von Führungssituationen anhand von Fallbeispielen, Leadershipkompetenzen anwenden	6	4
6	Wahlmodul 3	Wahlmodul 3	Wahlmodul 3	6	
6	Praxissemester Teil 1			12	
				36	12
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
7	Praxissemester Teil 2 (inkl. Praxisseminar)			16	
7	THESIS	Bachelorarbeit	12-wöchige, selbstständige Bearbeitung einer praxisorientierten, wissenschaftlichen Aufgabenstellung	12	
7	KOLLOQ	Bachelorarbeit (Kolloquium)	ca. 30-minütige Präsentation und Diskussion der Bachelorarbeit	2	
				30	
			Summe Gesamtstudium	216	115

Pflichtmodule 1. Semester

Einführung in die Ökonomie / Technik des betrieblichen Rechnungswesens

Modulname		Einführung in die Ökonomie / Technik des betrieblichen Rechnungswesens						
Modulname englisch		Business administration						
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. pol. Nicola Stolle						
Dozent/in		Prof. Dr. Nicola Stolle						
Veranstaltungssprache/n		Deutsch						
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer			
WI-1	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester			
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30				
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können...							
	<ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung des Rechnungswesens in Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus einordnen; • das interne vom externen Rechnungswesen abgrenzen; • die Grundbegriffe des betrieblichen Rechnungswesens voneinander abgrenzen und anhand von Beispielen selbstständig zuordnen; • die gesetzlichen Grundlagen der Finanzbuchhaltung nennen; • unterschiedliche Formen der Inventur erklären; • ein Inventar und eine Bilanz aufstellen und die Unterschiede im Aufbau und Struktur benennen; • den Zusammenhang zwischen Inventur, Inventar und Bilanz erläutern; • die Unterschiede zwischen Bestands-, Erfolgs-, Privat- und Warenkonten erklären und die Kontenarten voneinander abgrenzen; • zwischen erfolgsneutralen und erfolgswirksamen Geschäftsvorfällen unterscheiden und diese auf den Konten buchen; • Buchungssätze für gängige Geschäftsvorfälle in Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus (Anschaffungskosten, Warenverkehr, Umsatzsteuer, Lohn- und Gehalt etc.) aufstellen; • zwischen Umsatzsteuer und Vorsteuer unterscheiden und Buchungen mit Steuern durchführen; • die vorbereitenden Abschlussbuchungen durchführen und die Schlussbilanz nach den gesetzlichen Vorgaben für Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus erstellen; • am Ende der Rechnungsperiode die verschiedenen Konten eines Unternehmens in der richtigen Reihenfolge abschließen und in eine Bilanz und GuV überführen; • selbstständig die komplette Buchführung eines Unternehmens des Maschinen- und Anlagenbaus von der Eröffnungsbilanz über eine Vielzahl von verschiedenen Geschäftsvorfällen bis zum Abschluss der Rechnungsperiode mit der Ermittlung des Jahresergebnisses durchführen; • anhand der Bilanz und der Gewinn- und Verlustrechnung eine Aussage über die wirtschaftliche Lage des Unternehmens treffen. 							
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung des Rechnungswesens in die Unternehmung 							

	<ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung internes und externes Rechnungswesen • Grundbegriffe des betrieblichen Rechnungswesens • Buchführungspflicht, Inventur und Inventar, Bilanz, Bilanzveränderungen • Erfolgsneutrale und erfolgswirksame Buchungen • Buchungen mit Umsatzsteuer, Buchungen mit Steuern • Anschaffung, Herstellung, Abschreibung und Verkauf von Anlagevermögen • Abschreibung und Wertberichtigung von Forderungen • Lohn- und Gehaltsbuchungen • zeitliche Abgrenzung von Rückstellungen • Buchungen von der Eröffnungsbilanz bis zur Schlussbilanz 				
4	Lehrformen Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, Fallanalyse, Gruppenarbeit				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (100%, 60 min.)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in: <table style="width: 100%;"><thead><tr><th style="text-align: left; width: 50%;">Studiengang</th><th style="text-align: left; width: 50%;">Status</th></tr></thead><tbody><tr><td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr></tbody></table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul
Studiengang	Status				
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul				
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits				
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Pflichtlektüre wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Ingenieurmathematik I

Modulname	Ingenieurmathematik I				
Modulname englisch	Mathematics for Engineers I				
Modulverantwortliche/r	hrw\klaus.giebermann				
Dozent/in	Prof. Dr. rer. nat Klaus Giebermann; Prof. Dr. phil.nat. Alexandra Dorsch				
Veranstaltungssprache/n	Deutsch				
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
IMA I	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 6 SWS (= 90 h)	Selbststudium Gesamt: 90 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> die in den Ingenieurwissenschaften eingesetzten grundlegenden mathematischen Methoden und Verfahren benennen. den Anwendungsbezug der vorgestellten Methoden und Verfahren beschreiben. logische, analytische und abstrakte Methoden benutzen. wirtschaftlicher Zusammenhänge mit mathematische Modelle abbilden und charakterisieren. eigenständig Formeln umformen und Transformationen anwenden. 				
3	Inhalte Basiswissen: Mengen, Termumformung, Gleichungen und Ungleichungen, Wurzelgleichungen Funktionen: Funktionsbegriff, -graph, -eigenschaften, elementare Funktionen, Umkehrfunktion Vektorrechnung: Vektoren, Rechenregeln, Skalar- und Kreuzprodukt, Betrag, vektorwertige Funktionen Folgen und Reihen: Konvergenzbegriff, Grenzwert einer Funktion Differentialrechnung: Differenzierbarkeit, Differentiationsregeln, Kurvendiskussion Integralrechnung: Riemannintegral, Integrationsregeln und –verfahren Matrizenrechnung: Matrizen, Determinante, LGS, Gaußalgorithmus, Eigenwerte u. –vektoren Komplexe Zahlen: Darstellungen, Rechenregeln, Gleichungen, komplexwertige Funktionen Jedes Thema inkl. Anwendungen				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, teilweise abgabepflichtige Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen				

	keine												
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch Übungen (be/nb) als Voraussetzung für die Klausurteilnahme</p>												
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung, bestandene Übungen</p>												
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau_BPO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Pflichtmodul	Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul
Studiengang	Status												
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Pflichtmodul												
Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul												
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>												
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literatur:</p> <p>Papula, L.; Mathematik für Ingenieure; Band 1; Vieweg</p> <p>Forster, O.; Analysis I; Vieweg</p>												

Konstruktionslehre

Modulname		Konstruktionslehre			
Modulname englisch		Mechanical Engineering Design			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Dr. rer. pol. Markus Donga			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Dr. rer. pol. Markus Donga / Prof. Dr.-Ing. Christoph Kesselmans			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
KL	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS	Kontaktzeit 6 SWS (= 90 h)	Selbststudium Gesamt: 90 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• kennen Darstellungsnormen des Technischen Zeichnens.• können Toleranzen und Passungen des ISO-Systems berechnen.• können technische Zeichnungen in Form von Gesamt-, Gruppen- und Einzelteilzeichnungen von Hand erstellen.• können ein CAD-System bedienen und technische Zeichnungen und geometrische Darstellungen damit umsetzen .• kennen allgemeine konstruktive Grundlagen.				
3	Inhalte Darstellungsnormen: Normgerechtes Darstellen und Bemaßen, Ansichten, Schnittdarstellungen, Gewindedarstellungen, Oberflächenangaben, Zeichnungsarten, Schriftfelder, Stücklisten, Werkstück- und Modellaufnahmen Toleranzen und Passungen: Maß-, Form- und Lage-Toleranzen, Passungen (Allgemeintoleranzen, ISO-System, Passungsauswahl) Grundlagen der Darstellenden Geometrie: Zentral- und Parallelprojektionen, Orthogonale Zwei- und Dreitafelprojektion, Schnitt der Ebene mit dem Körper, Durchdringungen und Abwicklungen von Körpern CAD: Skizzieren, Features anwenden, Feature-Baum manipulieren, BottomUp, TopDown, Symmetrie, Bohrungen, Gewinde, Muster, Zeichnungsableitung, Boolese Operationen, parametrische Konstruktion, Variantenbildung, Baugruppen, Normteilkataloge im Internet				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, Praktikum				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen				

	keine												
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (100%) Schriftliche Ausarbeitung (0%)</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch Prüfungssprache: Deutsch</p>												
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung, bestandene schriftliche Ausarbeitungen ohne Präsentation</p>												
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2018/19</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2024/25</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau _BPO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2018/19	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2024/25	Wahlmodul	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018	Pflichtmodul	Maschinenbau _BPO2025	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015	Pflichtmodul
Studiengang	Status												
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2018/19	Wahlmodul												
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2024/25	Wahlmodul												
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018	Pflichtmodul												
Maschinenbau _BPO2025	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015	Pflichtmodul												
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>												
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literatur:</p> <p>Hoischen, H.; Technisches Zeichnen – Grundlagen, Normen, Beispiele, Darstellende Geometrie; Cornelsen Verlag; Düsseldorf</p> <p>Labisch, S. / Weber, C.; Technisches Zeichnen; Vieweg+Teubner Verlag; Wiesbaden</p>												

Mechanik I

Modulname	Mechanik I				
Modulname englisch	Mechanics I				
Modulverantwortliche/r	hrw\katja.roesler				
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Dipl. Math. Katja Rösler / Prof. Dr.-Ing. Uwe Lesch				
Veranstaltungssprache/n	Deutsch				
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MECH I	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 3 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, die Wirkung von Lasten auf Körper und die Wirkung im Werkstück aufgrund einwirkender Kräfte zu erkennen und zu beurteilen. sind in der Lage, die Gleichgewichtsbedingungen auf modellierte Systeme anzuwenden. können Schwerpunkte von Körpern berechnen. kennen die Auflager und können diese modellieren sowie mit den Gleichgewichtsbedingungen berechnen. wissen, wann sie ein System allein mit den Gleichgewichtsbedingungen nicht berechnen können. können Schnittkräfte, Stabkräfte, Biegemoment und Querkräfte berechnen. sind in der Lage, Körper freizuschneiden, bzw. können Freikörperbilder zeichnen. können den Unterschied zwischen Reibung und Haftkräften und können diese berechnen.				

3	Inhalte Definition der Mechanik und Statik, Definition von Kraft und Moment, Eigenschaften von Vektoren, Zentrales Kräftesystem, Allgemeines Kräftesystem, Schwerpunkt, Auflagerreaktionen, Fachwerke, Schnittgrößen, Haftung und Reibung				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmeveraussetzungen Modul „Ingenieurmathematik I“				
6	formale Teilnahmeveraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit von 120 Minuten (100%)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in: <table style="width: 100%;"><thead><tr><th style="text-align: left; width: 50%;">Studiengang</th><th style="text-align: left;">Status</th></tr></thead><tbody><tr><td style="vertical-align: top;">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr></tbody></table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul
Studiengang	Status				
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul				
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits				
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Assmann, B.; Selke, P.: Technische Mechanik 1 - Staik; Oldenburg Verlag Hibbeler, R. C.: Technische Mechanik 1 – Statik; Pearson Studium Böge, A.: Technische Mechanik; Vieweg+Teubner, Wiesbaden				

Organisation und Human Ressource Management

Modulname		Organisation und Human Ressource Management			
Modulname englisch		Organisational Theory and Human Resource Management			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. pol. Olga Hördt			
Dozent/in		Prof. Dr. rer. pol. Olga Hördt			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
WI-2	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none">beschreiben und untersuchen systematisch Bedingungen und Strukturen von Personalauswahl- und Personalentwicklungsentscheidungen.verstehen den Aufbau und die Entwicklung von Organisationsstrukturen.analysieren Theorien strategischer Personal- und Organisationsentscheidungen.diskutieren Fallbeispiele und argumentieren aus unterschiedlichen Positionen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">Personalauswahl- und PersonalentwicklungsentscheidungenDifferenzierte AnreizsystemeAufbau und Entwicklung von OrganisationsstrukturenTheorien strategischer Personalentscheidungen und Organisationsstrukturen				
4	Lehrformen Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, Fallanalyse, Gruppenarbeit				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (60 min) (100%)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in:				

	Studiengang	Status
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Pflichtlektüre wird in jedem Semester bekannt gegeben	

Pflichtmodule 2. Semester

Arbeitstechniken und Sozialkompetenz

Modulname		Arbeitstechniken und Sozialkompetenz				
Modulname englisch		Work Methodology and Social Competence				
Modulverantwortliche/r		hrw\inga.pollmeier				
Dozent/in		Prof. Dr. rer. oec. Inga Pollmeier				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
AT/SK	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS		Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• kennen das Selbstmanagement sowie die wesentlichen Lerntechniken, effizient zu studieren• kennen die wesentlichen Lernmittel und wissen diese gezielt zu suchen und einzusetzen• erhalten eine Einsicht in das eigene, individuelle Persönlichkeitsprofil• kennen die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens und können diese zielgerichtet anwenden• sind in der Lage, eine schriftliche Ausarbeitung anzufertigen• kennen wesentliche Präsentations- und Kommunikationstechniken und können diese effektiv anwenden• sind in der Lage, eine kurze Präsentation abzuhalten• können den personellen Aufbau eines Teams analysieren• können ein Team organisieren und angemessene Kommunikationsformen anwenden					
3	Inhalte Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens, insbesondere Zeitmanagement, Literaturrecherche und Nutzung der Bibliothek, Gliederungserstellung, wissenschaftliches Schreiben, Zitiertechnik und Sprache, Präsentations- und Kommunikationstechniken, Ergebnispräsentation, Teamrollen, Feedbackkultur					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeit					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Grundkenntnisse MSOffice (Word, Excel, PowerPoint)					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					
7	Prüfungsformen Schriftliche Ausarbeitung (50 %), Präsentation (50%)					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits					

	Bestandene Pflichtleistung				
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul
Studiengang	Status				
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul				
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits.</p>				
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literaturempfehlungen werden zu Semesterbeginn bekannt gegeben.</p>				

Ingenieurmathematik II

Modulname	Ingenieurmathematik II						
Modulname englisch	Mathematics for Engineers II						
Modulverantwortliche/r	Prof.Dr.rer.nat. Klaus Giebermann						
Dozent/in	Prof. Dr. rer. nat Klaus Giebermann / Prof. Dr. phil. nat. Alexandra Dorschü						
Veranstaltungssprache/n	Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
IMA II	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> die neu eingeführten mathematischen Methoden und Verfahren benennen, mit Beispielen aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften, den Anwendungsbezug der vorgestellten Methoden und Verfahren beschreiben mathematische Modelle mit Hilfe der fortgeschrittenen Mathematik formulieren. neue logisch analytische und abstrakte Methoden anwenden. wirtschaftlicher Zusammenhänge mit komplexeren mathematischen Modelle darstellen. eigenständig Formeln und Transformationen benutzen, um komplexe Probleme zu lösen. 						
3	Inhalte Differentialgleichungen: Lösen linearer DGLs, AWP, RWP, weitere Lösungsverfahren Spezielle Koordinatensysteme: Zylinder- und Kugelkoordinaten, Hauptachsensystem Integralrechnung in mehreren Dimensionen: Oberflächenintegrale, Volumenintegrale Transformationen: Laplace – und Fouriertransformation, FFT, Split-Radix-Algorithmen Näherungsverfahren: Taylorreihen, Interpolation und Approximation mit Polynomen Taylorreihen und Näherungsverfahren, Fourierreihen und –transformationen Extremwertrechnung unter Nebenbedingung: Lagrangeverfahren, Zwangsbedingungen Jedes Thema inkl. Anwendungen						
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, teilweise abgabepflichtige Übungen						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul „Ingenieurmathematik I“						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						

7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch Übungen (be/nb) als Voraussetzung für die Klausurteilnahme</p>												
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung, bestandene Übungen</p>												
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th data-bbox="266 462 430 496">Studiengang</th> <th data-bbox="949 462 1028 496">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="266 530 933 563">Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _ BPO2018</td> <td data-bbox="949 530 1096 563">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 597 568 631">Maschinenbau _ BPO2025</td> <td data-bbox="949 597 1096 631">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 664 901 698">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2015</td> <td data-bbox="949 664 1096 698">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 732 901 765">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2018</td> <td data-bbox="949 732 1096 765">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 799 901 833">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2025</td> <td data-bbox="949 799 1096 833">Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _ BPO2018	Pflichtmodul	Maschinenbau _ BPO2025	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2018	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2025	Pflichtmodul
Studiengang	Status												
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _ BPO2018	Pflichtmodul												
Maschinenbau _ BPO2025	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2015	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2018	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2025	Pflichtmodul												
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>												
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literatur:</p> <p>Papula, L.; Mathematik für Ingenieure; Band 1 und 2; Vieweg</p> <p>Forster, O.; Analysis I und II; Vieweg</p>												

Marketing und technischer Vertrieb

Modulname		Marketing und technischer Vertrieb						
Modulname englisch		Business-to-Business Marketing						
Modulverantwortliche/r		hrw\anne.poger						
Dozent/in		Anne Poger						
Veranstaltungssprache/n		Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer			
WI-3	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester			
1	Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter Übung: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung mit integrierter Übung max. 150 bzw. 120				
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none">aus einer Situations- und Marktanalyse Marketingziele abzuleiten und darauf basierend eine Marketingstrategie im Business-to-Business Umfeld zu definieren und deren Umsetzung zu planen,den Marketing-Mix im Business-to-Business dem Business-to-Consumer gegenüberzustellen und geeignete Marketing-Mix Instrumente für ein konkretes Business-to-Business Projekt abzuleiten,den Kundenlebenszyklus sowie Instrumente zum Aufbau, zur Pflege und zum Ausbau von Kundenbeziehungen im Business-to-Business Bereich zu erläutern und praktisch mit der Planung konkreter Maßnahmen anzuwenden,qualitative und quantitative Kundenbewertungen im Business-to-Business durchzuführen, zu interpretieren und Empfehlungen abzuleiten,die Rolle des technischen Vertriebs zu diskutieren und geeignete vertriebliche Maßnahmen im Laufe des Kundenlebenszyklus abzuleiten,die Ergebnisse der Projektarbeit in einer Präsentation darzustellen und fokussiert als Gruppenarbeit zu präsentieren.							
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">Grundlagen des Marketings, Business-to-Business vs. Business-to-ConsumerVon der Unternehmensvision zur Umsetzung im Business-to Business Umfeld:<ul style="list-style-type: none">○ Vision und Mission○ Situations- und Wettbewerbsanalyse○ Marketingziele, Marketingstrategie, Marketing-Mix InstrumenteKäufer- und Anbieterverhalten im Business-to-Business (Buying Center, Selling Center)Kundenlebenszyklus, KundenbewertungKauftypen, KaufphasenMaßnahmenkontrolle Die Inhalte werden anhand eines Gruppenprojekts praxisnahe erarbeitet und konkret angewendet.							
4	Lehrformen Vorlesung mit integrierter Übung, Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, Übungen, Anwendung im Gruppenprojekt							

5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine														
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine														
7	Prüfungsformen Vortrag als Gruppenpräsentation (20 min.) + Prüfungssprache: Deutsch Fragen (5 min.) (100%) Voraussetzung zur Prüfungsteilnahme: erfolgreiche Teilnahme an zwei Zwischenpräsentationen als Gruppenvortrag (je 15 min.) + Fragen (5 Min.)														
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung														
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau _BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang) _BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2018</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018	Wahlmodul	Maschinenbau _BPO2025	Wahlmodul	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang) _BPO2025	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2018	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2025	Pflichtmodul
Studiengang	Status														
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018	Wahlmodul														
Maschinenbau _BPO2025	Wahlmodul														
Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang) _BPO2025	Wahlmodul														
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015	Pflichtmodul														
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2018	Pflichtmodul														
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2025	Pflichtmodul														
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits														
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Pflichtlektüre wird in jedem Semester bekanntgegeben														

Mechanik II

Modulname		Mechanik II				
Modulname englisch		Mechanics II				
Modulverantwortliche/r		hrw\katja.roesler				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Dipl. Math. Katja Rösler / Prof. Dr.-Ing. Uwe Lesch / Lehrbeauftragter				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
MECH II	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 3 SWS	Kontaktzeit 6 SWS (= 90 h)	Selbststudium Gesamt: 90 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden kennen die verschiedenen Beanspruchungs- und Spannungsarten und wissen was man unter Spannung und Verformung versteht Ihnen ist der Zusammenhang zwischen Spannung und Verformung klar. können aus den äußeren Belastungen die inneren Beanspruchungen eines Bauteils berechnen. Sie sind in der Lage mit den Methoden der Festigkeitslehre aus den äußeren Belastungen die Verformungen zu berechnen. Sie wissen, wie man aus verschiedenen Einzelbeanspruchungen die Gesamtbeanspruchung ermittelt. Sie kennen den Einfluss von dynamischer Beanspruchung und Kerben auf die Belastbarkeit und Lebensdauer eines Bauteil. Sie können Bauteile aus unterschiedlichen Werkstoffen bezüglich Festigkeit und Steifigkeit dimensionieren bzw. die Belastbarkeit gegebener Bauteile berechnen Können Bauteile für den Lastfall Knickung auslegen					
3	Inhalte					

	<p>Festigkeitslehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition und Grenzen der Festigkeitslehre • Interaktion zum Modul Mechanik I • Spannungszustand • Verzerrungszustand • Mechanische Materialeigenschaften • Normalspannungen (Zug/Druck, Biegung) • Schubspannungen (Querkraftschub, Torsion) • Ebener und räumlicher Spannungszustand • Ebener und räumlicher Verzerrungszustand • Stabilitätsprobleme <p>Dynamik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition der Kinematik und Kinetik • Kinematik eines Massenpunktes (zeitlicher Zusammenhang zwischen Weg, Geschwindigkeit und Beschleunigung) • Kinetik des Massenpunktes (Arbeitssatz, d'Alembert) • Schwingungen (1 Massenschwinger: ohne/mit Dämpfung, ohne/mit äußerer Anregung, Resonanz) 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module „Ingenieurmathematik I“, „Mechanik I“				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit von 90 Minuten				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in: <table style="width: 100%;"><thead><tr><th style="text-align: left; width: 40%;">Studiengang</th><th style="text-align: left;">Status</th></tr></thead><tbody><tr><td style="vertical-align: top;">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau</td><td style="vertical-align: top;">BPO2015 Pflichtmodul</td></tr></tbody></table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau	BPO2015 Pflichtmodul
Studiengang	Status				
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau	BPO2015 Pflichtmodul				
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits				
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Hibbeler, R. C.; Technische Mechanik 2 – Festigkeitslehre; Pearson Studium Hibbeler, R. C.; Technische Mechanik 3 – Dynamik; Pearson Studium Böge, A.; Technische Mechanik; Vieweg+Teubner, Wiesbaden				

Naturwissenschaften

Modulname	Naturwissenschaften							
Modulname englisch	Sciences							
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. rer. nat. Francois Deuber							
Dozent/in	Prof. Dr. rer. nat. François Deuber; Dr. Janina Tasic							
Veranstaltungssprache/n	Deutsch							
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer			
NW	180 h	6	2. Semester	jedes Semester	1 Semester			
1 Lehrveranstaltung Praktikum: 1 SWS Seminar: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h Wissensvermittlung vor Lehrveranstaltung: 60 h	geplante Gruppengröße Praktikum max. 15 Seminar 15 Übung max. 30					
2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden	<ul style="list-style-type: none"> können die inhaltlichen Grundlagen der Naturwissenschaften (s.u.) wiedergeben können dieses Wissen auf lebens- und berufsnahe Szenarien des Maschinenbaus anwenden, indem sie die Szenarien systematisch analysieren, die dahinterliegenden naturwissenschaftlichen Sachverhalte erkennen und von nicht relevanten Sachverhalten abgrenzen können und so zu einer Beschreibung und Bewertung der Szenarien kommen können gezielt Problemlösestrategien auf solche Szenarien anwenden können grundlegende Berechnungen von solchen Szenarien durchführen können ihre Gedankengänge präzise mündlich und schriftlich darstellen können selbstständig neuen Stoff erarbeiten, überprüfen auf Grundlage ihres Fachwissens die Plausibilität ihrer Ergebnisse, können in einem Labor im physikalische Fragestellungen sicher und produktiv erarbeiten 							
3 Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> ein- und mehrdimensionalen Bewegungen (Ort, Geschwindigkeit, Beschleunigung) Newton'sche Axiome und Grundlagen der Dynamik (Kräfte, Arbeit, Energie, Impuls, Erhaltungssätze, Stöße, Leistung, Wirkungsgrad) Kreisbewegung und Rotation Fluidstatik und -dynamik (Druck, Auftrieb, Kontinuitätsgleichung, Bernoulligleichung) Strahlenoptik (Reflexion, Brechung) Atomaufbau und Periodensystem der Elemente Reaktionsgleichungen und Stöchiometrie Chemische Bindungen, chemisches Gleichgewicht Löslichkeit, Redoxreaktionen Thermodynamik von chemischen Reaktionen 							
4 Lehrformen	<p>Das Modul folgt dem Ansatz des Flipped Classrooms, die Studierenden vermitteln sich selbst Wissen gemäß eines vorgegebenen Plans anhand der zur Verfügung gestellten Materialien (Skript, Foliensatz, Vorlesungsaufzeichnungen, Screencasts) vor der eigentlichen Lehrveranstaltung Wissen. Im Seminar werden Fragen gemeinsam erörtert und Problemlösstrategien erarbeitet. In der Übung lösen die Studierenden vorgegebene Probleme. Im Praktikum wird in kleinen Teams das erlangte</p>							

	Wissen ergänzt und praktisch angewendet.												
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine												
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine												
7	Prüfungsformen Modulendprüfung (100%) Wahweise: A: Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) Prüfungssprache: Deutsch B: Mündliche Prüfung (30 min.) Prüfungssprache: Deutsch Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (0%) Praktikumsteilnahme ist nicht Voraussetzung zur Teilnahme an der Klausur. Ggf. werden abweichende Prüfungsformen zu Semesterbeginn bekannt gegeben.												
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung, bestandenes Praktikum												
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau_BPO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Pflichtmodul	Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul
Studiengang	Status												
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Pflichtmodul												
Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul												
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits												
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Hering / Martin / Stohrer; Physik für Ingenieure; Springer Verlag Rybach; Physik für Bachelors; Hansen Verlag Tipler / Mosca; Physik; Spektrum Verlag Halliday / Resnick / Walker; Physik Bachelor Edition; Wiley Verlag Boeck; Kurzlehrbuch Chemie; Thieme Verlag												

Mortimer, C. E. / Müller, U.; Chemie: Das Basiswissen der Chemie. Mit Übungsaufgaben; Thieme-Verlag

Pflichtmodule 3. Semester

Investition und Finanzierung

Modulname		Investition und Finanzierung			
Modulname englisch		Finance (Investment and Financing)			
Modulverantwortliche/r		hrw\alexander.boenner			
Dozent/in		Prof. Dr. Bönnner, Alexander			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
BWL VI	180 h	6	3. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter Übung: Übung: 3 SWS 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung mit integrierter Übung Übung max. 150 bzw. 120 max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls:				
	<ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Prinzipien und Charakteristika aus den Themenkreisen der Investition und Finanzierung darstellen; • die Vorteilhaftigkeit von Investitionen mit unterschiedlichen Verfahren der Investitionsrechnung, wie der Kapitalwertmethode oder der Methode des internen Zinsfußes berechnen; • Investitionsentscheidungen und die Ergebnisse von Investitionsrechnungen kritisch beurteilen; • die Grundlagen der Unternehmensbewertung anwenden; • die wesentlichen Formen der externen und internen Unternehmensfinanzierung unterscheiden und deren Einsatz beurteilen; • spezielle und alternative Finanzierungsformen erläutern; • wichtige Kennzahlen berechnen und deren Ergebnisse kommentieren und • die grundlegenden ethischen Dimensionen von Finanzierungen und Investitionen anhand von realen Beispielen beurteilen. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Investition und Finanzierung sind die zwei Ausprägungen der betrieblichen Finanzwirtschaft. Während die Investition sich primär mit der effizienten Allokation von Kapital im Unternehmen auseinandersetzt, liegt der Fokus der Finanzierung auf der effizienten Kapitalbeschaffung. Beide Ausprägungen bedingen einander und sollten nicht unabhängig voneinander betrachtet werden. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Grundprinzipien der betrieblichen Finanzwirtschaft ◦ Investitionsrechnung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Statische Verfahren der Investitionsrechnung ▪ Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung ▪ Investitionsentscheidungen bei unvollkommenem Kapitalmarkt ▪ Grundlagen der Unternehmensbewertung ◦ Finanzierung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Außenfinanzierung und Innenfinanzierung 				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigen- und Fremdfinanzierung ▪ Ausgewählte alternative Finanzierungsformen und Finanzinnovationen ▪ Finanzplanung ▪ Gestaltung der Kapitalstruktur und wichtige Kennzahlen ◦ ethische Dimensionen von Finanzierungen und Investitionen
4	Lehrformen Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, Übungen, Bearbeitung von Fallstudien
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul „Einführung in die Ökonomie / Technik des betrieblichen Rechnungswesens“; parallele Belegung des Moduls „Produktionsverfahren“ wünschenswert
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (60 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls in:

Studiengang	Status
Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025	Pflichtmodul
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Pflichtmodul
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Pflichtmodul
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Pflichtmodul
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2015/16	Pflichtmodul
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Pflichtmodul
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Pflichtmodul
BWL - Energie- und Wassermanagement_WS2021/22	Pflichtmodul
E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Pflichtmodul
E-Commerce_BPO 2023	Pflichtmodul
Energie- und Wassermanagement_WS2013/14	Pflichtmodul
Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Pflichtmodul
Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Pflichtmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus)_WS2015/16	Pflichtmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025	Pflichtmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16	Pflichtmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19	Pflichtmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul
Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul
10 Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11 Sonstige Informationen / Literatur	

Literatur:

Becker, H.-P., Peppmeier, A.: Investition und Finanzierung, Grundlagen der betrieblichen Finanzwirtschaft.

Pape, U.: Grundlagen der Finanzierung und Investition.

Perridon, L., Steiner, M., Rathgeber, A.W.: Finanzwirtschaft der Unternehmung.

Konstruktionselemente im Maschinenbau

Modulname		Konstruktionselemente im Maschinenbau			
Modulname englisch		Design Elements for Mechanical Engineering			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Winfried Frenschek			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Winfried Frenschek			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
KE	180 h	6	3. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 3 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• kennen die grundlegenden Begriffe der Festigkeitsberechnung,• kennen den Aufbau und die Wirkmechanismen der behandelten Konstruktionselemente,• kennen die grundlegenden Berechnungsmethoden für die behandelten Konstruktionselemente,• können die Berechnungsmethoden auf konkrete Aufgaben anwenden,• kennen die Grundregeln der Gestaltung in Bezug auf die behandelten Maschinen- und Konstruktionselemente.				
3	Inhalte Grundlagen der Festigkeitsberechnung: <ul style="list-style-type: none">• Belastungen, Beanspruchungen, zusammengesetzte Beanspruchungen, Festigkeitshypothesen, Werkstoffkennwert, Dauerfestigkeitsdiagramme, Formzahl, Kerbwirkung, Sicherheit• Achsen und Wellen: Dimensionierung, Berechnung und Gestaltung• Welle-Nabe-Verbindung: stoffschlüssige, formschlüssige und kraftschlüssige Verbindungen• Verbindungselemente: Lötverbindungen, Klebverbindungen, Schweißverbindungen, Schrauben und Schraubenverbindungen• Federn: metallische und nichtmetallische Federn• Lagerungen: Wälzlager und Gleitlager (hydrostatische und hydrodynamische Lagerungen)• Kupplungen und Bremsen: schaltbare und nichtschaltbare Kupplungen, Bremsen• Zugmittelgetriebe: Riemen- und Kettentriebe• Zahnradgetriebe: Verzahnungsarten, Verzahnungsgrößen von Evolventenverzahnungen, Tragfähigkeitsberechnung von Stirnrädern				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module „Mechanik I“ und „Mechanik II“				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				

7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (100%, 120 min.)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in: <table><thead><tr><th>Studiengang</th><th>Status</th></tr></thead><tbody><tr><td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr></tbody></table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul
Studiengang	Status				
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul				
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits				
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: <ul style="list-style-type: none">• Muhs, D. / Wittel, H. / Jannasch, D. / Voßiek, J.; Roloff/Matek Maschinenelemente; Vieweg+Teubner; Wiesbaden• Schlecht, B.; Maschinenelemente 1 und 2; Pearson Studium; München• Hinzen, H.; Maschinenelemente Band 1 und Band 2; Oldenbourg Verlag• Steinhilper, W. / Sauer B.; Konstruktionselemente des Maschinenbaus Band 1 und Band 2; Springer-Verlag; Berlin Heidelberg				

Produktionsverfahren

Modulname	Produktionsverfahren							
Modulname englisch	Production Methods							
Modulverantwortliche/r	hrw\schneider.markus							
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Markus Schneider							
Veranstaltungssprache/n	Deutsch							
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer			
PV1	180 h	6	3. Semester	jedes Semester	1 Semester			
1 Lehrveranstaltung Vorlesung: 4 SWS Übung: 1 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30					
2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none">die grundlegenden Fertigungstechniken zu beschreiben und gegenüberzustellen.anhand von Produkten die Fertigungsprozesse zuzuordnen.die Fertigungsprozesse technologisch und wirtschaftlich zu klassifizieren und zu vergleichen.die notwendigen Betriebsmittel (z. B. Maschinen, Werkzeuge) den jeweiligen Prozessen zuzuordnen.								
3 Inhalte Zu den Inhalten der Vorlesung zählen die Vermittlung der wichtigsten Gruppen von Fertigungsverfahren nach DIN (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen) und die damit verbundenen, realisierbaren Produkte und Erzeugnisse. Dabei werden die grundlegenden Strategien zur Formerzeugung, deren Vor- und Nachteile vermittelt. Insbesondere die Auswahl der Fertigungsverfahren für Produkte mit bestimmten Qualitätsanforderungen oder Materialanforderungen stehen dabei im Vordergrund. Im Rahmen des Moduls ist die Darstellung technischer und physikalischer Zusammenhänge bzw. Strategien, die für das Verständnis der Fertigungsverfahren von Bedeutung sind, ein zentraler Schwerpunkt.								
4 Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen								
5 inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine								
6 formale Teilnahmevoraussetzungen keine								
7 Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (100%)	Prüfungssprache: Deutsch							
8 Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung								
9 Verwendung des Moduls in:								

	Studiengang	Status
	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul
	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul
	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Pflichtmodul
	Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul
	Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul
	Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Dilthey, U.; Schweißtechnische Fertigungsverfahren 1-2; Springer-Verlag; Berlin Fritz, A. H. / Schulze, G.; Fertigungstechnik; Springer-Verlag; Berlin; 2009. Klocke, F. / König, W.; Fertigungsverfahren 1-5; Springer-Verlag; Berlin. Westkämper, E. / Warnecke, H.-J.; Einführung in die Fertigungstechnik; Teubner Verlag; Wiesbaden. IHL: Wahlkatalog Logistik	

Statistik und Operations Research

Modulname		Statistik und Operations Research					
Modulname englisch		Statistics and Operations Research					
Modulverantwortliche/r		hrw\juergen.vorloeper					
Dozent/in		Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Vorloeper					
Veranstaltungssprache/n		Deutsch					
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
	180 h	6	3. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• können die im Wirtschaftsingenieurwesen eingesetzten grundlegenden Methoden und Verfahren der Statistik und Optimierung beschreiben.• können grundlegende Methoden der Datenanalyse und Parameterschätzung anwenden.• können Modelle für zufallsabhängige Vorgänge beschreiben und in Standardsituationen anwenden.• können Modelle der (nicht-) linearen Optimierung aufstellen und lösen.• können praxisrelevante Beispiele unter Verwendung von Standardsoftware bearbeiten.						
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung: Grundlegende Begriffe, Kombinatorik, Korrelationsanalyse, Verteilungen, Schätzfunktion• Lineare Optimierung: Einführung in OR, Simplexmethode, Sensitivitätsanalyse• Nichtlineare Optimierung: Extremwertrechnung unter Nebenbedingungen, Lagrange-Multiplikator• Anwendungen: Bearbeitung praxisrelevanter Beispiele unter Verwendung von Standardsoftware						
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (120 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch						

8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>								
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 40%;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td style="padding-left: 20px;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td> <td style="padding-left: 20px;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025</td> <td style="padding-left: 20px;">Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul								
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul								
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul								
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>								
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Michael Sachs: <i>Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik</i>, Carl Hanser Verlag, 2013. • Sandro Scheid, Stefanie Vogl: <i>Data Science</i>, Carl Hanser Verlag, 2021. • Jutta Arrenberg: <i>Wirtschaftsstatistik für Bachelor</i>, UTB, 2015. • Ansgar Steland: <i>Basiswissen Statistik</i>, Springer Spektrum, 2016. • Klaus Neumann, Martin Morlock: <i>Operations Research</i>, Carl Hanser Verlag, 2002. • Stefan Nickel, Oliver Stein, Karl-Heinz Waldmann: <i>Operations Research</i>, Springer Gabler, 2014. • Rainer W. Alexandrowicz: <i>R in 10 Schritten</i>, UTB, 2013. • Software und Dokumentation auf https://cran.r-project.org/ 								

Technik-Labor

Modulname	Technik-Labor						
Modulname englisch	Fundamentals of the Laboratory						
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Joachim Friedhoff						
Dozent/in	Lehrende Institut Maschinenbau						
Veranstaltungssprache/n	Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
TLAB	180 h	6	3. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Praktikum: 2 SWS	Kontaktzeit 2 SWS (= 30 h)	Selbststudium Gesamt: 150 h	geplante Gruppengröße Praktikum max. 15			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • lernen die aktive Informationsbeschaffung kennen und arbeiten sich in die Teamarbeit im Labor ein. • erwerben Methodenwissen und Problemlösungsfähigkeiten bei der Durchführung technisch-naturwissenschaftlicher Experimente. • erlernen den sachgerechten Umgang mit einschlägigen Messgeräten. • erwerben die Fähigkeit, technische Dokumentationen zu verfassen. • bekommen einen Überblick über grundlegende Disziplinen im Maschinenbau. 						
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • bspw. Messtechnik – Grundlegende Methoden zur Bestimmung physikalischer Größen • bspw. Durchführung und Analyse von Messsensoren und Regelkreisen in der Hydraulik • bspw. Werkstofftechnik – Mikro- und Makrohärte • bspw. Werkstofftechnik – Gefügeanalyse • bspw. Konstruktion – Reverse-Engineering, 3D-Scanner, Messdatenaufbereitung, Soll-Ist-Vergleich • bspw. FEM-Analyse – Statische Belastungsanalyse, Interaktion einer Struktur bei äußeren Randbedingungen • ... 						
4	Lehrformen Praktikum						
5	inhaltliche Teilnahmeveraussetzungen Modul „Arbeitstechniken und Sozialkompetenz“						
6	formale Teilnahmeveraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Mündliche Prüfung vor jedem Praktikum (be/nb), Praktikumsberichte als Gruppenbericht (be/nb)						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits						

	Bestandene Praktikumsberichte, bestandene mündliche Prüfungen vor jedem Praktikum
9	Verwendung des Moduls in:
	Studiengang Status
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015 Pflichtmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Pflichtmodule 4. Semester

Elektrotechnik

Modulname Elektrotechnik Modulname englisch Electrical Engineering Modulverantwortliche/r hrw\hartmut.paschen Dozent/in Prof. Dr.-Ing. Hartmut Paschen / M. Sc. Grischa von Eckardstein Veranstaltungssprache/n Deutsch					
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
ET	180 h	6	4. Semester	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS		Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Praktikum max. 15
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> sind in der Lage, elektrotechnische Bauelemente zu erkennen und deren Funktionen in komplexen technischen Systemen zu beschreiben. verstehen die relevanten Zusammenhänge elektrotechnischer Größen und können diese unterscheiden. können grundlegende elektrotechnische Aufgaben berechnen und lösen. sind in der Lage, grundlegende elektrotechnische Aufgabenstellungen im Laborversuch zu implementieren und zu beschreiben. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe der Elektrotechnik wie Ladung, Spannung, Strom, Widerstand und Leistung Gleichstromlehre und lineare Gleichstromnetzwerke Elektrisches Feld, Kapazität, Kondensator Magnetisches Feld, Induktivität, Spule Periodische und nicht periodische Signale Wechselstromlehre Transformator und Mehrphasensysteme Messen elektrischer Größen ausgewählte Anwendungsbeispiele 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, Praktikum				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Module „Ingenieurmathematik I“ und „Ingenieurmathematik II“				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				

7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (100%) Praktikumsbericht (0%)</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch Prüfungssprache: Deutsch</p>												
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung, Bestandenes Praktikum</p>												
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th data-bbox="266 496 488 530">Studiengang</th> <th data-bbox="949 496 1028 530">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="266 563 933 597">Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018</td> <td data-bbox="972 563 1099 597">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 631 568 664">Maschinenbau_BPO2025</td> <td data-bbox="949 631 1099 664">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 698 901 732">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td data-bbox="949 698 1099 732">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 765 901 799">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td> <td data-bbox="949 765 1099 799">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="266 833 901 866">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025</td> <td data-bbox="949 833 1099 866">Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Pflichtmodul	Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul
Studiengang	Status												
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Pflichtmodul												
Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul												
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul												
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>												
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literatur:</p> <p>Moeller, Franz et al.; Grundlagen der Elektrotechnik; Springer Vieweg Verlag</p> <p>Lindner, Helmut; Elektroaufgaben, Band 1 und Band 2; Carl-Hanser Verlag</p> <p>Hagmann Gert; Aufgabensammlung zu den Grundlagen der Elektrotechnik; Aula Verlag</p> <p>Nerreter, Wolfgang; Grundlagen der Elektrotechnik; Carl-Hanser-Verlag</p>												

Grundlagen der Volkswirtschaftslehre

Modulname		Grundlagen der Volkswirtschaftslehre						
Modulname englisch		Basics of Economics						
Modulverantwortliche/r		hrw\michael.vogelsang						
Dozent/in		Prof. Dr. Michael Vogelsang						
Veranstaltungssprache/n		Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer			
VWL	180 h	6	4. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester			
1	Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter Übung: 5 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung mit integrierter Übung max. 150 bzw. 120				
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, die Ausgangssituation in einem Markt (z.B. dem Maschinenbau) aus einer volkswirtschaftlichen Perspektive graphisch, mathematisch und verbal zu analysieren . Dies setzt Fachwissen über die in der nächsten Rubrik genannten mikro- und makroökonomischen Inhalte voraus. ... plausible Szenarien über die weitere Marktentwicklung abzuleiten . Dieser Aspekt betont, dass unternehmerische Entscheidungen unter unvollkommenen Informationen und Unsicherheit getroffen werden müssen. Mit den Blick auf den Maschinenbau lernen die Studierenden beispielsweise, Szenarien für die zukünftige Geldpolitik der Zentralbanken und die globale konjunkturelle Entwicklung entwickeln zu können. ... die Wirkung von wirtschaftspolitischen Maßnahmen zu bewerten . Dieses Aspekt setzt das Denken in Anreizen voraus. Ein Beispiel für einen solchen Mechanismus ist das Handelssystem für CO2-Zertifikate. ... die Folgen unternehmerischer bzw. wirtschaftspolitischer Entscheidungen abzuwägen und selbst eine Entscheidung zu treffen . Dies wird beispielsweise mit einer Pro-Contra-Analyse zu aktuellen Themen (z.B. Ausrichtung der Fiskalpolitik) umgesetzt. ... die Entscheidung in einen größeren Kontext zu stellen (volkswirtschaftliche Denkschulen) und sie auch auf diese Weise kritisch zu hinterfragen .							
3	Inhalte Inhalte: 1. Einleitung - Bedeutung des Maschinenbaus aus volkswirtschaftlicher Sicht 2. Mikroökonomie							

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Marktpreisbildung; Höchst- und Mindestpreise - Produktionstheorie - Kostentheorie und Gewinnmaximierung - vollkommene Märkte - Koordination auf freien Märkten |
|--|--|

3. Makroökonomie

- Wirtschaftssysteme und Ordnungspolitik
- Makroökonomische Produktionsfunktion und Produktivität
- Bruttoinlandsprodukt und Wachstum; Bedeutung des Maschinenbaus für Deutschland
- Produktivität und technologischer Wandel
- Geldtheorie und Politik der EZB; Zinstheorie
- Ursachen für Inflation und Deflation
- nachfrageorientierte Theoriekonzepte (Keynes)
- makroökonomische Denkschulen im Vergleich

4	Lehrformen Dozentenvortrag, Übungen, moderierte Diskussion
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (e-assessment - 60 min.) Prüfungssprache: deutsch
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls in:

	Studiengang	Status
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	
	<p>Literatur:</p> <p>Blanchard, Olivier; Illing, Gerhard (2021), Makroökonomie, Pearson Deutschland, Hallbergmoos</p> <p>Clement, Reiner; Terlau, Wiltrud; Kiy, Manfred, Gehringer, Agnieszka (2022), Angewandte Makroökonomie, Vahlen Verlag, München</p> <p>Feenstra, Robert C.; Taylor, Alan M. (2021), International Economics: International Edition, Palgrave Macmillan, New York</p> <p>Frambach, Hans (2019), Basiswissen Mikroökonomie, 5.Auflage, UVK Verlag, München</p> <p>Herrmann, Marco (2024), Arbeitsbuch Grundzüge der Volkswirtschaftslehre Mankiw / Taylor, 7. überarbeitete und erweiterte Auflage, Verlag Schäffer Poeschel, Stuttgart</p> <p>Klump, Rainer (2020), Wirtschaftspolitik, Pearson, München;</p> <p>Mankiw, Gregory N.; Taylor, Mark P. (2024) - Grundzüge der Volkswirtschaftslehre - 9. Aufl., Verlag Schäffer Poeschel, Stuttgart;</p> <p>Mussel, Gerhard (2013), Einführung in die Makroökonomik, 11. Auflage, Vahlen-Verlag, München</p> <p>Pindyck, Robert S.; Rubinfeld, Daniel L. (2018), Mikroökonomie, Pearson Studium, München</p> <p>Samuelson, Paul A.; Nordhaus, William D. (2016), Volkswirtschaftslehre, Finanzbuchverlag, München</p> <p>Varian, Hal (2016), Grundzüge der Mikroökonomik, Oldenbourg Verlag, München</p>	

Informatik

Modulname	Informatik				
Modulname englisch	Computer Science				
Modulverantwortliche/r	hrw\joachim.friedhoff				
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Joachim Friedhoff; Prof. Dr. Marc Stautner				
Veranstaltungssprache/n	Deutsch				
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
INF	180 h	6	4. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 3 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none">die grundlegenden Begriffe der Softwaretechnik und Programmierung zu definieren.Datentypen, Datenstrukturen und Kontrollstrukturen zu beschreiben, anzuwenden und problemorientiert zu vergleichen.die Prinzipien des modularisierten Programmierens zu erläutern.Programmbibliotheken einzusetzen.eigene Programme und Funktionen zu programmieren.				
3	Inhalte Datentypen, Operatoren und Ausdrücke, Kontrollstrukturen, Funktionen, Objekte, Bibliotheksfunktionen				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitendem Praktikum.				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen schriftliche Ausarbeitungen (be/nb) als Voraussetzung für die Teilnahme an der zweiten Ausarbeitung (inkl. mündliche Prüfung), schriftliche Ausarbeitung inkl. mündlicher Prüfung (100%, 15 min.)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung, bestandene schriftliche Ausarbeitungen ohne Präsentation				
9	Verwendung des Moduls in:				

	Studiengang	Status
	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Pflichtmodul
	Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur	Wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Produktion und Logistik

Modulname		Produktion und Logistik				
Modulname englisch		Production and Logistics				
Modulverantwortliche/r		hrw\richard.graessler				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Richard Gräßler				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
PuL	180 h	6	4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter Übung:	4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung mit integrierter Übung	max. 150 bzw. 120
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden... <ul style="list-style-type: none">• verstehen die Ziele, Aufgaben, Entwicklungen und Trends in Produktion und Logistik• veranschaulichen betriebliche Produktions- und Logistikprozesse, deren enge Verzahnung sowie deren Einordnung in die Prozesskette der Produktentstehung im Maschinen- und Anlagenbau• beurteilen die Vor- und Nachteile der einzelnen Transportträger sowie der unterschiedlichen Lagerhaltungs- und Kommissionierungssysteme• wenden Methoden aus der Beschaffungslogistik wie Materialbedarfsermittlung, Bestimmung von Bestellmengen und -zeitpunkten an• führen Methoden aus der Produktionswirtschaft durch, z.B. Produktionsplanung und -steuerung• verstehen die Grundlagen der Distribution, des Supply Chain Managements und der Entsorgung• strukturieren betriebliche Abläufe in Produktion und Logistik effizient• bewerten aktuelle Themen des Logistik- und Produktionsmanagements im Maschinen- und Anlagenbau aus unterschiedlichen Positionen					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Ziele, Aufgaben, Entwicklungen und Trends in Logistik und Produktion• Basisaufgaben der Logistik (Transport, Umschlag, Lagerung, Kommissionierung)• Beschaffung und Beschaffungslogistik• Produktion und Produktionslogistik, Produktionsplanung und -steuerung• Distribution und Distributionslogistik• Supply Chain Management• Entsorgung und Entsorgungslogistik					
4	Lehrformen Vorlesung mit integrierten Übungen: Dozentenvortrag, Übungsaufgaben, moderierte Diskussion, Fallstudien					

5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine															
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine															
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (60 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch															
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung															
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau _BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang) _BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2018</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>		Studiengang	Status	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018	Wahlmodul	Maschinenbau _BPO2025	Wahlmodul	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang) _BPO2025	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2018	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2025	Pflichtmodul
Studiengang	Status															
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018	Wahlmodul															
Maschinenbau _BPO2025	Wahlmodul															
Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang) _BPO2025	Wahlmodul															
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015	Pflichtmodul															
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2018	Pflichtmodul															
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2025	Pflichtmodul															
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits															
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Pflichtlektüre und weiterführende Literatur werden in jedem Semester bekannt gegeben.															

Pflichtmodule 5. Semester

Allgemeines Wirtschaftsrecht

Modulname	Allgemeines Wirtschaftsrecht				
Modulname englisch	Business Law				
Modulverantwortliche/r	hrw\jutta.lommatsch				
Dozent/in	Prof. Dr. jur. Jutta Lommatsch				
Veranstaltungssprache/n	Deutsch				
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
Wirtschaftsrecht I	180 h	6	5. Semester	jedes Semester	1 Semester
1 Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter Übung: Übung:	3 SWS 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung mit integrierter Übung Übung	max. 150 bzw. 120 max. 30
2 Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden ...	<ul style="list-style-type: none"> können die wesentlichen Bereiche des Wirtschaftsrechts beschreiben. können Vertragsabschlüsse sowie die Abwicklung von Verträgen rechtssicher begleiten. können wirtschaftsrechtliche Sachverhalte beschreiben und Lösungsansätze eigenständig entwickeln. können den Abschluss von Verträgen beschreiben und deren Wirksamkeit prüfen. können vertragliche Haftungsrisiken erkennen und beurteilen. haben ein Gespür für juristische Probleme entwickelt, sodass sie die Notwendigkeit eines juristischen Rates frühzeitig erkennen können. 				
3 Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> Einführung in das deutsche Bürgerliche Recht und das Handels- und Gesellschaftsrecht Praxis der Rechtsgeschäftslehre und des Vertragsabschlusses Allgemeine Geschäftsbedingungen Vertragsarten und deren Abwicklung Leistungsstörungen, insbesondere Schuldnerverzug und Gewährleistung bei Kauf- und Werkvertrag, Garantien 				
4 Lehrformen	Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, aktuelle Fallanalyse				
5 inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen	keine				
6 formale Teilnahmevoraussetzungen	Für die Studiengänge Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) und Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau: Bestandene Modulprüfungen des 1. und 2. Fachsemesters (siehe §17 der gültigen BPO)				

7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (60 oder 90 Minuten) (100%)																																				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung																																				
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: right;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2015/16</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>BWL - Energie- und Wassermanagement_WS2021/22</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Energie- und Wassermanagement_WS2013/14</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Energie- und Wassermanagement_WS2018/19</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau_BPO2025</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Zukunftssemester</td> <td style="text-align: right;">Wahlpflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025	Pflichtmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Pflichtmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Pflichtmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Pflichtmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2015/16	Pflichtmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Pflichtmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Pflichtmodul	BWL - Energie- und Wassermanagement_WS2021/22	Pflichtmodul	Energie- und Wassermanagement_WS2013/14	Pflichtmodul	Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Pflichtmodul	Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Pflichtmodul	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul	Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul	Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul
Studiengang	Status																																				
Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025	Pflichtmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Pflichtmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Pflichtmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Pflichtmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2015/16	Pflichtmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Pflichtmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Pflichtmodul																																				
BWL - Energie- und Wassermanagement_WS2021/22	Pflichtmodul																																				
Energie- und Wassermanagement_WS2013/14	Pflichtmodul																																				
Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Pflichtmodul																																				
Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Pflichtmodul																																				
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul																																				
Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul																																				
Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul																																				
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul																																				
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul																																				
Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul																																				
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																																				
11	Sonstige Informationen / Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Führich, Ernst: Wirtschaftsprivatrecht, 14. Aufl. 2022. 																																				

- Müssig, Peter, Wirtschaftsprivatrecht – Rechtliche Grundlagen wirtschaftlichen Handelns, 24. Aufl. 2024.

Weiterer notwendiger Gesetzestext sowie Pflichtlektüre werden zu Beginn eines jeden Semesters bekannt gegeben.

Projektarbeit (geführte Einzelarbeit)

Modulname	Projektarbeit (geführte Einzelarbeit)						
Modulname englisch	Project Work (individual work)						
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr.-Ing. Markus Schneider						
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Markus Schneider, Prof. Dr. Inga Pollmeier						
Veranstaltungssprache/n	Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
WI-PA1	180 h	6	5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Einzelprojekt: 2 SWS	Kontaktzeit 2 SWS (= 30 h)	Selbststudium Gesamt: 150 h	geplante Gruppengröße Einzelprojekt			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können das im Studium erlernte Fachwissen problemorientiert anwenden. • sind in der Lage, sich neues Wissen selbstständig anzueignen. • können zielgerichtet handeln. • sind in der Lage, in einem festen Zeitrahmen eigenverantwortlich und ergebnisorientiert zu arbeiten. • können die erzielten Ergebnisse angemessen präsentieren. • arbeiten wissenschaftlich unter Anleitung der Betreuer • können technische Problemstellungen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten bearbeiten und lösen. 						
3	Inhalte je nach aktueller Aufgabenstellung aus dem Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau; die Aufgabenstellungen müssen sowohl maschinenbauliche wie auch betriebswirtschaftliche Aspekte enthalten. Für Wirtschaftsingenieure relevante Themengebiete sind z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Betriebswirtschaftliche Planung und Steuerung technischer Projekte, • Flexible Anpassung von Kapazitäten bei veränderten Nachfragesituationen, • Standortentscheidungen unter ökonomischen und steuerrechtlichen Aspekten, • Marktpotenziale neuer Technologien, • Wirtschaftlichkeit moderner Fertigungsverfahren, • Einführung moderner Formen der Produktionsorganisation, • etc. Von den Teilnehmenden werden die jeweiligen Themen in Form von schriftlichen Ausarbeitungen erarbeitet und die Ergebnisse in Form von Vorträgen präsentiert.						
4	Lehrformen Es wird eigenständig unter temporärer Anleitung eines Betreuers an einer konkreten Aufgabenstellung aus dem Bereich des Wirtschaftsingenieurwesens-Maschinenbaus gearbeitet. Die Aufgabenstellung wird in einer zentralen Auftaktveranstaltung nach Vorlesungsbeginn bekannt gegeben (eine zentrale Aufgabe mit mehreren Varianten).						

	<p>Der Termin für die Auftaktveranstaltung wird über eCampus kommuniziert.</p> <p>Die Aufgabenstellung wird von den Studierenden weitestgehend eigenständig bearbeitet. Die Teilnahme an der Auftaktveranstaltung ist obligatorisch.</p>				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul „Arbeitstechniken und Sozialkompetenz“				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation (70% schriftliche Ausarbeitung und 30% Präsentation)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene schriftliche Ausarbeitung mit Präsentation				
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: right;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td style="text-align: right;">Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul
Studiengang	Status				
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul				
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits				
11	Sonstige Informationen / Literatur				

Projektmanagement und Verhandlungstechnik

Modulname		Projektmanagement und Verhandlungstechnik			
Modulname englisch		Project Management and Negotiation Techniques			
Modulverantwortliche/r		hrw\christian.cornelisse			
Dozent/in		Christian Cornelissen			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
P&V	180 h	6	5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <p>Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sind Studierende in der Lage...</p> <p>... die Bedeutung eines systematischen Projektmanagements und von Verhandlungstechniken in einem technischen Umfeld zu erklären;</p> <p>... die wesentlichen Disziplinen im Bereich der Verhandlungstechniken und des Projektmanagements zu benennen (zum Beispiel Harvard-Konzept, Projektplanung und Projektcontrolling) sowie ihren Inhalt und ihre Bedeutung für das Gesamtprojekt zu beschreiben und zu erläutern;</p> <p>... die Relevanz ausgewählter Vertiefungsthemen des technischen Projektmanagements wie beispielsweise das Qualitäts- und Risikomanagement auszuführen sowie deren jeweilige praktische Umsetzung zu schildern und detailliert zu erklären;</p> <p>... aus den Modulinhalten für das Projektumfeld und für Verhandlungen relevante methodische Instrumente und Kommunikationsformen abzuleiten und diese beispielsweise bei der gemeinsamen Bearbeitung von Übungsaufgaben im Team anzuwenden;</p> <p>... ihre gewonnenen Erkenntnisse in praxisnahen Projektbeispielen umzusetzen, indem sie projektbezogene Tätigkeiten selbstständig durchführen;</p> <p>... vorgegebene Fallbeispiele hinsichtlich ihrer Kongruenz mit dem erworbenen Wissen im Bereich des technischen Projektmanagements und der Verhandlungstechnik zu untersuchen.</p>				
3	Inhalte <p>Wesentliche Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekte und Projektorganisation <ul style="list-style-type: none"> ◦ Grundlegende Begriffe und Definitionen ◦ Formen der Projektorganisation, insbesondere Aufbauorganisation • Der Rahmen: Projektstart und Projektabschluss <ul style="list-style-type: none"> ◦ Projektlauftrag zu Projektstart: Ziele, Analysen, Kick-Off ◦ Relevante Aufgaben zum Projektschluss • Projektplanung und Kalkulation <ul style="list-style-type: none"> ◦ Projektstrukturplanung ◦ Aufwandsermittlung 				

- Ablaufplanung
 - Ressourcen- und Kostenplanung
 - Projektumsetzung und Projektcontrolling
 - Kommunikation in Projekten
 - Controlling-Aufgaben
 - Trendanalysen (MTA, EVA)
 - Qualitäts- und Risikomanagement
 - Besonderheiten des Qualitätsmanagements im Rahmen von Projekten, insbesondere Berücksichtigung von Kundenanforderungen
 - Projektrisiken und deren systematische Behandlung
 - Soziale Aspekte bei der Projektbearbeitung
 - Soziale Kompetenzen, speziell für Projektleiter
 - Entwicklungsphasen eines Projektteams
 - Führungsaufgaben eines Projektleiters
 - Konfliktmanagement
 - Zeit- und Stressmanagement
 - Verhandlungstechniken
 - Vertragsverhandlungen
 - Harvard-Konzept der Verhandlungstechnik
 - Verhandlungsstile und unredliche Verhandlungselemente
 - Verhandlungen im Projektteam - Rollen von Projektleiter und Projektteam
 - Über das Einzelprojekt hinaus: Multiprojektmanagement und Reifegradmodelle
 - Aufgaben im Multiprojektmanagement
 - Anwendung von verschiedenen Reifegradmodellen

4	Lehrformen Dozentenvortrag, Fallbeispiele, moderierte Diskussion, Übungen										
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Parallele Belegung des Moduls „Projektarbeit“ wünschenswert										
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine										
7	Prüfungsformen Mündliche Prüfung (25 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch										
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung										
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Zukunftssemester</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul	Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul
Studiengang	Status										
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul										
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Pflichtmodul										
Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul										
10	Stellenwert der Note für die Endnote										

	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>/1/ Bea, F.X.; Scheurer, S.; Hesselmann, S.: Projektmanagement, UVK Verlagsgesellschaft, 2. Auflage (2011)</p> <p>/2/ Kerzner, H.: Projektmanagement, Mitp Verlag, 2. Auflage (2008)</p> <p>/3/ Burghardt, M.: Projektmanagement, Publicis Publishing, 9. Auflage (2012)</p> <p>/4/ Fiedler, Rudolf: Controlling von Projekten, Springer Vieweg, 7. Auflage (2016)</p> <p>/5/ Litke, H.-D.: Projektmanagement. Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, Carl Hanser, 5. Auflage (2007)</p>

Unternehmensplanung, Kostenrechnung und Controlling

Modulname		Unternehmensplanung, Kostenrechnung und Controlling			
Modulname englisch		Corporate Planning and Management Accounting			
Modulverantwortliche/r		Arne Eimuth			
Dozent/in		Eimuth, Arne			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
UKC	180 h	6	5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage... <p>...Aufgaben und Inhalte des Controlling zu benennen sowie die Notwendigkeit für den Einsatz des Controlling im Rahmen der Unternehmenssteuerung zu begründen.</p> <p>...den Zusammenhang zwischen Controlling und dem betrieblichen Rechnungswesen, insbesondere der Kostenrechnung, zu erläutern.</p> <p>...die wesentlichen Grundbegriffe des Rechnungswesens voneinander abzugrenzen und auf praxisnahe Geschäftsvorfälle anzuwenden.</p> <p>...ausgewählte Verfahren und Instrumente der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerstückrechnung im Rahmen von praxisnahen Fallbeispielen zu berechnen und ihre Ergebnisse zu interpretieren.</p> <p>...ausgewählte Verfahren und Instrumente des operativen Controlling / Kostenmanagements im Rahmen von praxisnahen Fallbeispielen zu berechnen und ihre Ergebnisse zu interpretieren.</p>				
3	Inhalte <p><i>Teil I: Einführung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben, Organisation und Rolle des Controlling in der Unternehmenssteuerung • Rolle der Kostenrechnung im Controlling • Grundbegriffe des Rechnungswesens <p><i>Teil II: Kostenrechnung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kostenartenrechnung • Kostenstellenrechnung • Kostenträgerstückrechnung / Kalkulation • Systeme der Kostenrechnung <p><i>Teil III: Ausgewählte Instrumente des operativen Controlling</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgsrechnung und operatives Erfolgsmanagement • Planung und Budgetierung • Kontrolle und Abweichungsanalyse 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzahlen- und Kennzahlensysteme <p>Die Inhalte werden auf typische Entscheidungssituationen von Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus bezogen und an Fallbeispielen aus diesem Bereich verdeutlicht.</p>				
4	Lehrformen Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, Fallanalyse, Gruppenarbeit				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul „Einführung in die Ökonomie / Technik des betrieblichen Rechnungswesens“, „Organisation und Human Ressource Management“, „Marketing und technischer Vertrieb“, „Investition und Finanzierung“				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (60 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in: <table style="width: 100%;"><thead><tr><th style="text-align: left; width: 50%;">Studiengang</th><th style="text-align: left;">Status</th></tr></thead><tbody><tr><td style="vertical-align: top;">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td><td>Pflichtmodul</td></tr></tbody></table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul
Studiengang	Status				
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul				
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits				
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Pflichtlektüre wird in jedem Semester bekanntgegeben				

Pflichtmodule 6. Semester

Technical English (English)

Module Title		Technical English (English)					
Module Title in English		Technical English					
Module Leader		hrw\ingo.bachmann					
Teaching Staff		ZfK					
Courselanguage/		English					
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration		
TENG	180 h	6	as of 6th semester	Every Summer semester	1 semester		
1	Type of Course Seminar: 4 h/week	Scheduled Learning 4 h/week (= 60 h)	Independent Study Total: 120 h	Approx. Number of Participants Seminar 15			
2	Learning Outcomes / Competences <p>Knowledge: The students have acquired a good range of specialist vocabulary. Next to various technical expressions, the students also know common, frequently used phrases and idiomatic expression relevant to their professional field. This knowledge applies to their written as well as spoken competence. The students are familiar with the fundamentals of intercultural communication.</p> <p>Skills: The students can communicate adequately in a spoken as well as in a written way in a specialist context. They are capable of describing and explaining their own work environment and work-related tasks, work processes as well as the relevant technical background needed. They are also able to correspond in English in their professional field. This applies to all kinds of media (e.g. e-mail, business letters, telephoning). Furthermore, they can give a subject-oriented presentation and communicate content in a target group-oriented way.</p> <p>Competences: The students have a good command of the specialist terminology relevant to their field of study and professional field. This applies to their receptive as well as their productive language skills. Regarding their methodical and social competence, they have learned to take into account relevant intercultural factors in a given communicative process. In addition, the students' social competence has improved through working in small groups, performing various project-related tasks and activities.</p>						
3	Contents <ul style="list-style-type: none"> • Technical English for mechanical engineers • Describing technical processes and work processes • Business correspondence via various media • Meetings • Taking part in discussion • Presentation skills • Intercultural communication 						
4	Teaching Methods Seminar, exercises, group work						
5	Content-Related Module Prerequisites						

Technical English (English)

Module Title		Technical English (English)						
Module Title in English		Technical English						
Module Leader		hrw\ingo.bachmann						
Teaching Staff		ZfK						
Courseslanguage/		English						
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration			
TENG	180 h	6	6th semester	Every Summer semester	1 semester			
1	Type of Course Seminar: 4 h/week	Scheduled Learning 4 h/week (= 60 h)	Independent Study Total: 120 h	Approx. Number of Participants Seminar 15				
2	Learning Outcomes / Competences Knowledge: The students have acquired a good range of specialist vocabulary. Next to various technical expressions, the students also know common, frequently used phrases and idiomatic expression relevant to their professional field. This knowledge applies to their written as well as spoken competence. The students are familiar with the fundamentals of intercultural communication. Skills: The students can communicate adequately in a spoken as well as in a written way in a specialist context. They are capable of describing and explaining their own work environment and work-related tasks, work processes as well as the relevant technical background needed. They are also able to correspond in English in their professional field. This applies to all kinds of media (e.g. e-mail, business letters, telephoning). Furthermore, they can give a subject-oriented presentation and communicate content in a target group-oriented way. Competences: The students have a good command of the specialist terminology relevant to their field of study and professional field. This applies to their receptive as well as their productive language skills. Regarding their methodical and social competence, they have learned to take into account relevant intercultural factors in a given communicative process. In addition, the students' social competence has improved through working in small groups, performing various project-related tasks and activities.							
3	Contents <ul style="list-style-type: none">• Technical English for mechanical engineers• Describing technical processes and work processes• Business correspondence via various media• Meetings• Taking part in discussion• Presentation skills• Intercultural communication							
4	Teaching Methods Seminar, exercises, group work							
5	Content-Related Module Prerequisites Students' level of English should be B1 CEFR (correspondes to five years of English with adequate grades). Students whose English is not yet on a B1 level should consider taking either the							

Unternehmensplanspiel

Modulname		Unternehmensplanspiel						
Modulname englisch		Business Simulation						
Modulverantwortliche/r		hrw\olga.hoerdt						
Dozent/in		Prof. Dr. rer. pol. Olga Hördt						
Veranstaltungssprache/n		Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer			
UPS	180 h	6	6. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester			
1	Lehrveranstaltung Seminar: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15				
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • wenden ihre Kenntnisse der Betriebswirtschaftslehre als Grundlage unternehmerischer Entscheidungen in Fallstudien an. Die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen betriebswirtschaftlichen Funktionen werden verdeutlicht. • können Konkurrenzsituationen und Markteroberungsstrategien realistisch abbilden. Die theoretischen Grundlagen werden im Spiel umgesetzt und Einflussfaktoren auf den Erfolg kennen gelernt. Vernetztes Denken und Handeln im Team werden gefördert. • lernen Grundlagen der personalen Führung kennen und vertiefen, und wenden Führungstheorien an Fallbeispielen an. • entwickeln ein Verständnis für die unterschiedlichen Führungsstile und können deren Anwendung erläutern. • lernen effektiv zu kommunizieren, Feedback zu geben und Konflikte konstruktiv zu lösen. 							
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Vernetzungen zwischen Unternehmenserfolg und sich ändernden Marktbedingungen, Entscheidungen der Konkurrenten, Marktdaten und Rahmenbedingungen • Strategische Markteinschätzung und die strategische Orientierung des Unternehmens sowie die Umsetzung der Unternehmensstrategie in Geschäftsprozesse • Zusammenspiel ausgewählter Unternehmensbereiche: Personalmanagement, Beschaffung, Produktion, Marketing, Finanzierung und Investition, Rechnungswesen und Controlling. • Führungs- und Motivationstheorie, Aspekte des Change Managements 							
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Fallstudien, Gruppenconsulting, Einzelgespräche, ggf. Planspielsimulation							
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Inhalte der Module Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Produktion und Logistik, Kostenrechnung und Controlling							
6	formale Teilnahmevoraussetzungen siehe §17 der gültigen BPO							
7	Prüfungsformen							

	Schriftliche Klausurarbeit (60 min.) (70%) Prüfungssprache: Deutsch Schriftliche Ausarbeitung inkl. Präsentation (30%) Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfungen						
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Pflichtmodul						
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Pflichtmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Pflichtlektüre wird in jedem Semester bekannt gegeben						

Wahlmodule

Advanced Technical English (English)

Module Title		Advanced Technical English					
Module Title in English		Advanced Technical English					
Module Leader		hrw\ingo.bachmann					
Teaching Staff		Ingo Bachmann / ZfK / Lehrbeauftragte					
Courselanguage/		Deutsch, English					
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration		
A-TE	180 h	6	as of 5th semester	Every semester	1 semester		
1	Type of Course Seminar: 4 h/week	Scheduled Learning 4 h/week (= 60 h)	Independent Study Total: 120 h	Approx. Number of Participants Seminar 15			
2	Learning Outcomes / Competences <p>Knowledge: The students have acquired a wide range of specialist vocabulary. Next to various technical expressions, the students also know common, frequently used phrases and idiomatic expression relevant to their professional field. This knowledge applies to their written as well as spoken competence.</p> <p>Skills: The students can communicate fluently in a spoken as well as in a written way in a specialist context. They are capable of describing and explaining their own work environment and work-related tasks, work processes as well as the relevant technical background needed. They are also able to apply this skill to other branches of engineering. They can correspond in English in their professional field and understand technical texts. These technical texts include real-life reports and short scientific articles. Furthermore, they can give a subject-oriented presentation and communicate content in a target group-oriented way.</p> <p>Competences: The students have ideally reached the C1 level of the Common European Framework of Reference for languages (CEFR). They have a good command of the specialist terminology relevant to their field of study and professional field. This applies to their receptive as well as their productive language skills. The students are also competent in communicating with other students having a different engineering background. Regarding their methodical and social competence, they have learned to take into account relevant intercultural factors in a given communicative process. In addition, the students' social competence has improved through working in small groups, performing various project-related tasks and activities.</p>						
3	Contents <p>Technical English used in various branches of engineering</p> <p>Describing their own work environment</p> <p>Engaging with technical texts including reading techniques</p> <p>Case studies</p> <p>Business correspondence</p> <p>Expressing their own opinion, participating in discussions</p>						

	Phrases and idiomatic expressions Presentation skills																														
4	Teaching Methods Seminar-like in small groups, project work, guidance to self study																														
5	Content-Related Module Prerequisites Students' level of English should be B2 CEFR. In case you are not sure whether your language skills are good enough, you can contact Ingo.Bachmann@hs-ruhrwest.de.																														
6	Formal Module Prerequisites none																														
7	Type of Exams Portfolio: written exam (90 min.) (40%) presentation (15 min.) (60%) experience report (500 words) (0%) Examlanguage: English Examlanguage: English Examlanguage: English																														
8	Prerequisite for the Granting of Credits Successful participation, handing in of learning materials and passing the exam																														
9	This Module Appears in: <table> <thead> <tr> <th>Course of Studies</th><th>Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angebote des ZfK</td><td>Elected Specialization</td></tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2025</td><td>Elected Specialization</td></tr> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Maschinenbau_BPO2025</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Modules in English at HRW</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Sicherheitstechnik_BPO2014</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Sicherheitstechnik_BPO2021</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Zukunftssemester</td><td>Elected Specialization</td></tr> </tbody> </table>	Course of Studies	Status	Angebote des ZfK	Elected Specialization	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Elective Module	Bauingenieurwesen_BPO2025	Elected Specialization	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Elective Module	Maschinenbau_BPO2025	Elective Module	Modules in English at HRW	Elective Module	Sicherheitstechnik_BPO2014	Elective Module	Sicherheitstechnik_BPO2021	Elective Module	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Elective Module	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Elective Module	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Elective Module	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Elective Module	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025	Elective Module	Zukunftssemester	Elected Specialization
Course of Studies	Status																														
Angebote des ZfK	Elected Specialization																														
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Elective Module																														
Bauingenieurwesen_BPO2025	Elected Specialization																														
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Elective Module																														
Maschinenbau_BPO2025	Elective Module																														
Modules in English at HRW	Elective Module																														
Sicherheitstechnik_BPO2014	Elective Module																														
Sicherheitstechnik_BPO2021	Elective Module																														
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Elective Module																														
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Elective Module																														
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Elective Module																														
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Elective Module																														
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025	Elective Module																														
Zukunftssemester	Elected Specialization																														
10	Weighting of Grade in Relationship to Final Grade																														

	<p>Weighting equals the proportion of module credits in relationship to the total number of grade-relevant credits</p>
11	<p>Additional Information / Literature</p> <p>Students who pass the module with a grade of 2,0 or better are entitled to a certificate stating they hold the CEFR C1 level.</p> <p>Wichtige Information zur Anerkennung/Belegung:</p> <p>In folgenden Studiengängen ist das Modul 'Advanced Technical English' Wahlmodul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sicherheitstechnik <p>In folgenden Studiengängen ist das Modul 'Advanced Technical English' kein Wahlmodul, sondern kann als Alternative zum Pflichtmodul 'Technisches Englisch' belegt werden. D.h. Studierende können entweder das Pflichtmodul 'Technisches Englisch' belegen oder 'Advanced Technical English' und sich dieses dann als Pflichtmodul anerkennen lassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bauingenieurwesen - Wirtschaftsingenieurwesen-Bau - Maschinenbau - Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau <p>Zusätzlich ist das Modul „Advanced Technical English“ jederzeit als außercurriculares ZfK-Sprachmodul zu belegen.</p>

Basics of Lean Management (English)

Module Title		Basics of Lean Management (English)						
Module Title in English		Basics of Lean Management						
Module Leader		hrw\richard.graessler						
Teaching Staff		Prof. Dr.-Ing. Richard Gräßler oder Lehrbeauftragter (Lean Management Institut)						
Courselanguage/		English						
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration			
LMI	180 h	6	5th semester	Every Winter semester	1 semester			
1	Type of Course	Scheduled Learning	Independent Study	Approx. Number of Participants				
	Lecture including Exercise: 4 h/week	4 h/week (= 60 h)	Total: 120 h	Lecture including Exercise:	max. 150 bzw. 120			
2	Learning Outcomes / Competences							
	<p>The students</p> <ul style="list-style-type: none"> • acquire technical and methodological basics skills in Lean Manufacturing & Lean Management • know the main benefits of a Lean company • have internalized the Lean Principles on basis various examples • can name important tools and concepts of Lean Manufacturing und Management and concerning of their mode of action / statement characterized as e.g. Heijunka, Mu-da/Mura/Muri, etc. • get an overview of the main instruments of the sub regions Lean Manufacturing/Lean Production, Lean Administration, Lean Maintenance etc. 							
3	Contents							
	<ul style="list-style-type: none"> • General principles, concepts and applications of lean management • Development history Lean Management (from the Toyota Production System to Lean Enterprise, or the Lean Business System) • Types of waste and their identification • Basics of Value Stream Mapping in production • Forms of complexity reduction in production and administration • Advantages of pull orientation with practical game experience do (transfer rate) • 5S as an entry tool • A3 Report • Forms of visualization • Poka Yoke as an important design principle 							
4	Teaching Methods							
	Faculty lecture, moderated discussion, group work, simulations							
5	Content-Related Module Prerequisites							
	Modul 'Produktion und Logistik' (Production and Logistics) or modul 'Operations & Supply Chain Management'							

6	Formal Module Prerequisites Modul 'Produktion und Logistik' (Production and Logistics) or modul 'Operations & Supply Chain Management'																																		
7	Type of Exams written exam (60 min.) (100%) Examlanguage: English																																		
8	Prerequisite for the Granting of Credits passed module examination																																		
9	This Module Appears in: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Course of Studies</th><th>Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement _ÄO2019 _WS2024/25</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement _WS2015/16</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement _WS2018/19</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2018/19</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2024/25</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus) _WS2015/16</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _SoSe2025</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _WS2015/16</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _WS2018/19</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Maschinenbau _BPO2025</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Modules in English at HRW</td><td>Elected Specialization</td></tr> <tr> <td>Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang) _BPO2025</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2018</td><td>Elective Module</td></tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2025</td><td>Elective Module</td></tr> </tbody> </table>	Course of Studies	Status	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement _ÄO2019 _WS2024/25	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement _WS2015/16	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement _WS2018/19	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2018/19	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2024/25	Elective Module	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus) _WS2015/16	Elective Module	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _SoSe2025	Elective Module	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _WS2015/16	Elective Module	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _WS2018/19	Elective Module	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018	Elective Module	Maschinenbau _BPO2025	Elective Module	Modules in English at HRW	Elected Specialization	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang) _BPO2025	Elective Module	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015	Elective Module	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2018	Elective Module	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2025	Elective Module
Course of Studies	Status																																		
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement _ÄO2019 _WS2024/25	Elective Module																																		
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement _WS2015/16	Elective Module																																		
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement _WS2018/19	Elective Module																																		
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2018/19	Elective Module																																		
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2024/25	Elective Module																																		
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus) _WS2015/16	Elective Module																																		
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _SoSe2025	Elective Module																																		
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _WS2015/16	Elective Module																																		
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _WS2018/19	Elective Module																																		
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018	Elective Module																																		
Maschinenbau _BPO2025	Elective Module																																		
Modules in English at HRW	Elected Specialization																																		
Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang) _BPO2025	Elective Module																																		
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015	Elective Module																																		
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2018	Elective Module																																		
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2025	Elective Module																																		
10	Weighting of Grade in Relationship to Final Grade																																		

	Weighting equals the proportion of module credits in relationship to the total number of grade-relevant credits
11	<p>Additional Information / Literature</p> <p>Other information / literature: The module lessons are in English. Any form of the Assignment is in English as well</p> <p>IHL: Wahlkatalog Logistik</p> <p>Required reading will be announced every semester.</p> <ul style="list-style-type: none"> • George Koenigsaecker: Leading the Lean Enterprise Transformation, Productivity Pr Inc: 2nd Ed., 2012 • Jeffery K. Liker: The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer, McGraw-Hill: 1 edition, 2003 • Taiichi Ohno: Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production, Productivity Press: 1st Edition, 1988 • Mike Rother, John Shook: Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA, Lean Enterprise Institute: Version 1.4, 1999 • Mike Rother: Toyota Kata: Managing People for Improvement, Adaptiveness and Superior Results, McGraw-Hill: 1st Ed., 2009 • James P. Womack, Daniel T. Jones, Daniel Roos: The Machine That Changed the World: The Story of Lean Production-- Toyota's Secret Weapon in the Global Car Wars That Is Now Revolutionizing World Industry, Free Press: Reprint edition, 2007

Blue Science

Modulname Blue Science							
Modulname englisch Blue Science							
Modulverantwortliche/r hrw\christian.cornelisse							
Dozent/in Bönnner, Alexander; Cornelissen, Christian; Dorschu, Alexandra; Geisler, Stefan; Ulrich, Hartmut							
Veranstaltungssprache/n Deutsch							
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
BS1	180 h	6	ab dem 5. Semester	jedes Semester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Gruppenprojekt: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Gruppenprojekt			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• erwerben ein umfassendes Verständnis zu den jeweiligen Themen der Fallbeispiele / Planspiele• vertiefen eine Auswahl dieser Themen, insbesondere in einem selbst entwickelten Planspiel• evaluieren das erlangte Wissen hinsichtlich ihrer Relevanz und ihres Beitrags für das Gesamtthemenspektrum des Moduls• entwickeln und planen darauf basierend ein geeignetes Projekt, um die Thematik ihres Planspiels den anderen Kursteilnehmern zu vermitteln und führen dieses Projekt durch• bewerten abschließend kritisch das entwickelte Planspiel und seine mögliche Verwendung in zukünftigen Modulen zu dieser Thematik• stärken dabei ihre Kompetenzen hinsichtlich Teamarbeit und wissenschaftlich selbständiger Recherche <i>The students</i> <ul style="list-style-type: none">• <i>acquire a comprehensive understanding of the respective topics of the case studies / business games</i>• <i>deepen a selection of these topics, especially in a self-developed business game</i>• <i>evaluate the acquired knowledge with regard to its relevance and contribution to the overall range of topics of the module</i>• <i>develop and plan a suitable project based on this knowledge in order to communicate the topic of their simulation game to the other course participants and carry out this project</i>• <i>evaluate critically the developed simulation and its possible use in future modules on this topic.</i>• <i>strengthen their competences in terms of teamwork and independent scientific research.</i>						
3	Inhalte Das Modul befasst sich in Form von Fallbeispielen und - teils selbst entwickelten - Planspielen mit der Bedeutung unserer ethischen und gesellschaftlichen Werte, unter anderem hinsichtlich folgender Aspekte: <ul style="list-style-type: none">• Demokratie und Demokratieverständnis• Gesellschaftliche Werte						

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Diskussions- und Diskurskultur • Analyse von gesellschaftlichen Strömungen • Bedeutung von Nachhaltigkeit • Vereinbarkeit von Ökologie und Ökonomie • Bedeutung der Globalisierung • Rolle der Sozialsysteme • Soziale Verantwortung des Einzelnen in unserer Gesellschaft |
|--|--|

The module deals with the meaning of our ethical and social values in the form of case studies and - partly self-developed - simulation games, among others with regard to the following aspects:

- Democracy and understanding of democracy
- Social values
- Culture of discussion and discourse
- Analysis of social trends
- Importance of sustainability
- Compatibility of ecology and economy
- Importance of globalization
- Role of social systems
- Social responsibility of the individual in our society

4	Lehrformen Planspiele und Projektarbeit in Kleingruppen <i>Simulation games and project work in small groups</i>
5	inhaltliche Teilnahmeveraussetzungen keine <i>none</i>
6	formale Teilnahmeveraussetzungen keine <i>none</i>
7	Prüfungsformen Schriftliche Ausarbeitung: Erstellung eines Portfolios mit Teilleistungen (20 Seiten) (100%) Prüfungssprache: Deutsch
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung (die genannten Teilleistungen werden im ersten Modultermin festgelegt) <i>Passed module examination (the partial performances mentioned will be determined in the first module date).</i>
9	Verwendung des Moduls in:
	Studiengang Status

Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul
Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul
Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2015/16	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul
Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Wahlmodul
Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Wahlmodul
Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul
Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO 2017	Wahlmodul
Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO2023	Wahlmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025	Wahlmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16	Wahlmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19	Wahlmodul
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul
Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Wahlmodul
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlmodul
Sicherheitstechnik_BPO2014	Wahlmodul
Sicherheitstechnik_BPO2021	Wahlmodul
Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul

	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits <i>The weighting results from the share of credits of the module in the total number of grade-relevant credits</i>	
11	Sonstige Informationen / Literatur Das Wahlmodul ist interdisziplinär angelegt und in einer Vielzahl von Bachelor-Studiengängen an der HRW anerkannt. Es wird von Studierenden (studentischen Tutor*innen) getragen, mit mehreren Professor*innen aus verschiedenen Fachbereichen im Hintergrund. Das Konzept ist angelehnt an das Konzept 'Blue Engineering' von Hochschulen in Berlin, Düsseldorf und Hamburg (www.blue-engineering.org), setzt aber einen breiteren Fokus, über die Ingenieurwissenschaften hinaus. <i>The elective module is interdisciplinary in nature and is recognized in a variety of Bachelor's programs at the HRW. It is supported by students (student tutors), with several professors from different departments in the background.</i> <i>The concept is based on the 'Blue Engineering' concept of universities in Berlin, Düsseldorf and Hamburg (www.blue-engineering.org), but has a broader focus beyond engineering.</i>	

Energieeffizienz

Modulname	Energieeffizienz				
Modulname englisch	Energy Efficiency				
Modulverantwortliche/r	hrw\irrek.wolfgang				
Dozent/in	Prof. Dr. Viktor Grinewitschus, Prof. Dr. Wolfgang Irrek				
Veranstaltungssprache/n	Deutsch				
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
EEF	180 h	6	ab dem 4. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Praktikum: 1 SWS Vorlesung: 4 SWS	Kontaktzeit 5 SWS (= 75 h)	Selbststudium Gesamt: 105 h	geplante Gruppengröße Praktikum max. 15 Vorlesung max. 150 bzw. 120	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können ... <p>... die Energieflüsse in Energie verbrauchenden Systemen erläutern; (A2, K2, E2, R2) ... die wesentlichen Energienutzungsbereiche und -technologien sowie die Möglichkeiten zur Energieeffizienzverbesserung und zum Energiesparen in diesen Systemen benennen; (A1, K1, E2, R1) ... ihr in anderen Modulen erworbene technisch-wirtschaftliches Wissen auf Fragestellungen der Energieeffizienz und des Energiesparens anwenden; (A3, K2, E3, R2) ... Daten zu Energienutzungssystemen aus technischem und wirtschaftlichem Blickwinkel auswerten, effizienzverbessernde Maßnahmen bei ausgewählten Querschnittstechnologien identifizieren und unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Aspekte und unter Anwendung adäquater Rechenmethoden auslegen; (A3, K2, E5, R3) ... wesentliche Akteure, Marktprozesse und Politikinstrumente im Energieeffizienzbereich benennen; (A1, K2, E2, R1) ... zum Teil alleine und zum Teil im Team systematisch ein energiebezogenes Problem anhand gemessener oder vorgegebener Daten analysieren, die Analyse sachgerecht und nachvollziehbar dokumentieren und Schlussfolgerungen aus der Analyse ziehen; (A3, K2, E5, R4) ... interdisziplinäre Problemlösungskompetenz erwerben und sie auf energiebezogene Fragestellungen anwenden (A2, K2, E3, R2).</p> <p>[Anmerkung: Die in Klammern stehenden Kombinationen von Buchstabe und Zahl kennzeichnen die jeweilige Stufe im AnKER-Modell zum Grad der Autonomie, der Komplexität, der Erkenntnisstufe der kognitiven Lernziel-Taxonomie nach Bloom und der Reflexivität (Grad der kritischen Distanznahme zu eigenem und fremden Handeln und Denken) beim Kompetenzerwerb.]</p>				
3	Inhalte Ein Fokus liegt auf der Steigerung der Energieeffizienz und dem Energiesparen in Wohn- und Nichtwohngebäuden: <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen der Gebäudenutzer:innen • Energieeffizienz der Gebäudehülle • Energieeffiziente Gebäudetechnik, insbesondere Wärmeerzeugung (Heizung), Wärmeverteilung (Pumpen, Hydraulik), Lüftung • Energieeffizienzsteigerungen im Zusammenspiel von Anforderungen und Verhalten der Nutzer:innen, Gebäudehülle und Gebäudetechnik • Energieeffiziente Beleuchtung 				

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Energieeffiziente Haushaltsgeräte • Energieeffiziente Informations- und Kommunikationstechnologie |
|--|--|

Dabei relevante Aspekte:

- Energieeffizienz-Definitionen
- Theoretische, technische, wirtschaftliche und realisierbare Potenziale
- Energieanalysen und Energiemanagement
- Energieeffizienztechnik
- Technische und organisatorische Umsetzung von Energieeinsparmaßnahmen
- Wirtschaftliche Bewertung von Energieeffizienz- bzw. Energieeinsparmaßnahmen
- Wirkungen von Energieeffizienz-Steigerungen und ihre Messbarkeit
- Markakteure, Produkte und Dienstleistungen, Marktprozesse, Markttransformation und politisch-administrative Instrumente zur Steigerung der Energieeffizienz.
- Wesentliche Normen, Gesetze, Verordnungen und Richtlinien.

4	Lehrformen Vorlesung und Praktikum Das Praktikum besteht aus folgenden Elementen: a) Erläuterung und Erprobung des Umgangs mit dem Energiemessgerätekoffer für die Durchführung einer häuslichen Energieanalyse; Besprechung vorläufiger Ergebnisse der häuslichen Energieanalyse. b) Messtechnische Bestimmung und Untersuchung der Effizienz einer ausgewählten Wärmeerzeugungstechnologie. c) Bemessungsgrundlagen zur Heizlast und Auslegung von Wärmeerzeugern und Optimierung von Verteilsystemen mittels hydraulischem Abgleich an einem entsprechenden Versuchsstand.
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Wing-ES: Wirtschaft 1; elektrische Energietechnik; Thermodynamik; Energiewandlung und -speicherung; Mess- und Automatisierungstechnik EUT: BWL und Recht, Thermodynamik, Erneuerbare Energiesysteme
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit zu den von Prof. Grinewitschus gelehrt Inhalten (90 min) (50%) Schriftlicher Bericht zu den von Prof. Irrek gelehrt Inhalten (Häusliche Energieanalyse mit Hilfe eines Energiemessgerätekoffers) (15-25 Seiten Inhalt) (50%) Erfolgreiche Praktikumsteilnahme (Testate aus praktischer Arbeit auf Basis von in Kleingruppen erstellten Praktikumsberichten zum Vorgehen und den wesentlichen Ergebnissen der o. g. drei Versuche und ihrer kritischen Diskussion.)
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum. Die Modulprüfungen 'Schriftlicher Bericht' und 'Klausur' sind insgesamt zu bestehen.
9	Verwendung des Moduls in:

Studiengang	Status
Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2015/16	Wahlmodul
BWL - Energie- und Wassermanagement_WS2021/22	Wahlmodul
Energie- und Umwelttechnik_BPO 2015	Pflichtmodul
Energie- und Umwelttechnik_BPO 2020_BPO 2021_ÄO 2025	Pflichtmodul
Energie- und Wassermanagement_WS2013/14	Wahlmodul
Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Wahlmodul
Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Wahlmodul
Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul
Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul
Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024	Pflichtmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Pflichtmodul
Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Wahlmodul
10 Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11 Sonstige Informationen / Literatur Literaturliste wird zu Semesterbeginn bekanntgegeben.	

Entwicklung und Produktion eines Rennwagens - Formula Student

Modulname	Entwicklung und Produktion eines Rennwagens - Formula Student						
Modulname englisch	Development and production of a racing car - Formula Student						
Modulverantwortliche/r	hrw\katja.roesler						
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Katja Rösler						
Veranstaltungssprache/n	Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
	180 h	6	4. Semester	jedes Semester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Seminar: 1 SWS Projekt: 3 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15 Projekt 15			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können komplexe technische und / oder wirtschaftliche Fragestellungen bei der Entwicklung und Produktion eines Rennwagens für den Formula Student Wettbewerb gemäß Regelwerk eigenständig bearbeiten • sind in der Lage die Anforderungen als selbständiges, interdisziplinäres, wissenschaftliches Team umzusetzen • planen interdisziplinäre Interaktionen zwischen Design / Engineering als wechselwirksam ergänzendes, bereicherndes Teamerlebnis und zielführendem Ergebnisprozess in der Rennwagenentwicklung • präsentieren regelmäßig vor Teampartner, Sponsoren und Juroren in deutscher und in englischer Sprache 						
3	Inhalte Der Fokus liegt auf der fachlichen Selbstverwirklichung der Studierenden, wobei sowohl Inhalte aus einer fachlich relevanten Disziplin, als auch interdisziplinäre Projekte verwirklicht werden können, anhand derer das jeweilige Fachwissen ausgebaut wird. Inhalte der Prüfungsleistungen stammen interdisziplinär z.B. aus unterschiedlichen Gebieten. Dabei wird ein interdisziplinärer Output zwar begrüßt – die Projekte die zur Modulleistung führen sind jedoch klar auf den jeweiligen Studiengang ausgerichtet: <ol style="list-style-type: none"> 1. Betriebswirtschaftliche Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Projektmanagement / Management • Businessplan / Kostenplan für einen Rennwagen und Cost Analysis mit englischsprachigen Abgaben und englischsprachigen Präsentationen • Marketing: Ausprägung von Alleinstellungsmerkmalen und funktional besonderen Merkmalen • Sponsoring/ Sponsoringkonzepte • Design des Rennwagens 2. Technische Inhalte (insb. Maschinenbau und Elektrotechnik sowie Informatik) <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktion, Simulation, Optimierung, Fertigung und Erprobung der Baugruppen/ Rennwagen 						

	<ul style="list-style-type: none"> • Produktsymmetrie, Funktionsgeometrie, Zuordnungsoptimierung • Elektrik, E-Motor, Steuergeräte, Akkus • Messtechnik, CAN Bus, Telemetrie • Autonomos Driving • Eruierung neuester technischer und wissenschaftlicher Erkenntnisse zeitgemäßer Fahrzeugstudien 																														
4	Lehrformen Vorlesung, Seminar, Praktikum, Meeting																														
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Grundlagenmodule der ersten drei Semester																														
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine																														
7	Prüfungsformen Testat, Bericht, Seminarvortrag																														
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandenes Testat; Bericht und Vortrag 100 %; Teilnahme an jour fixe Meetings																														
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2024</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Bauingenieurwesen_BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Finanzwirtschaft und Management</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2015/16</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>BWL - Energie- und Wassermanagement_WS2021/22</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>E-Commerce_BPO 2023</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Energie- und Umwelttechnik_BPO 2020_BPO 2021_ÄO 2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Energie- und Wassermanagement_WS2013/14</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul	Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul	Bauingenieurwesen_BPO2025	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Finanzwirtschaft und Management	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2015/16	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul	BWL - Energie- und Wassermanagement_WS2021/22	Wahlmodul	E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul	E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul	Energie- und Umwelttechnik_BPO 2020_BPO 2021_ÄO 2025	Wahlmodul	Energie- und Wassermanagement_WS2013/14	Wahlmodul
Studiengang	Status																														
Angewandte Informatik_BPO2017	Wahlmodul																														
Angewandte Informatik_BPO2024	Wahlmodul																														
Bauingenieurwesen_BPO2014 BPO2017	Wahlmodul																														
Bauingenieurwesen_BPO2025	Wahlmodul																														
Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025	Wahlmodul																														
Betriebswirtschaftslehre - Finanzwirtschaft und Management	Wahlmodul																														
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2015/16	Wahlmodul																														
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul																														
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul																														
BWL - Energie- und Wassermanagement_WS2021/22	Wahlmodul																														
E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul																														
E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul																														
Energie- und Umwelttechnik_BPO 2020_BPO 2021_ÄO 2025	Wahlmodul																														
Energie- und Wassermanagement_WS2013/14	Wahlmodul																														

	Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Wahlmodul
	Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2017_BPO2018	Wahlmodul
	Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2022_BPO2024	Wahlmodul
	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul
	Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
	Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlmodul
	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur Regelwerk FSAE; Spezifische Literatur wird zu Modulstart bekannt gegeben IHL:Wahlkatalog Logistik	

Erstellen von Ingenieur- und Berechnungstools mit EXCEL

Studiengang	Status
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul
Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
10 Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11 Sonstige Informationen / Literatur	

Grundlagen der Künstlichen Intelligenz – interdisziplinär

Modulname		Grundlagen der Künstlichen Intelligenz – interdisziplinär					
Modulname englisch		Fundamentals of Artificial Intelligence - an interdisciplinary course					
Modulverantwortliche/r		hrw\michael.vogelsang					
Dozent/in		Anne Stockem Novo; Michael Vogelsang, Christian Weiß					
Veranstaltungssprache/n		Deutsch					
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
GKI-I	180 h	6	ab dem 5. Semester	jährlich zum Sommersemester	SS: geblockt (1/2 Semester) / WS: 1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter Übung: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung mit integrierter Übung max. 150 bzw. 120			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können... ... die Entwicklung des Begriffs Künstliche Intelligenz (KI) im Zeitverlauf einordnen, ... mathematische Grundlagen von KI-Methoden beschreiben und deren Vor- und Nachteile einschätzen, ... Maschinelle Lernalgorithmen in einer Programmiersprache implementieren und evaluieren, ... aktuelle Entwicklungen (z.B. GPT-Modelle) in einen technologischen und wirtschaftlichen Kontext einordnen, ... die Folgen für Länder, Unternehmen (Geschäftsmodelle), Märkte und Arbeitsplätze ableiten, ... eine eigene Meinung über ethische Fragen und die notwendige Regulierung von KI bilden. Neben der Methodenkompetenz (Mathematik, Werkzeuge und Vorgehensweisen des Maschinellen Lernens) fördert das Modul die sozialen und kommunikativen Kompetenzen, da die Projekte in Gruppen von Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen bearbeitet werden sollen.						
3	Inhalte I Teil Mathematik (25%): MATHEMATISCHE GRUNDLAGEN (u.a. neuronale Netze, Gradientenabstiegsverfahren, Random Forests, Gütekriterien) II Teil Informatik (50%): EINFÜHRUNG PROGRAMMIERUNG (Python) und MASCHINELLES LERNEN und KI III Teil Wirtschaft (25%): AUSWIRKUNGEN AUF GESCHÄFTSMODELLE und MÄRKTE (betriebs- und volkswirtschaftliche Folgen), ETHIK und REGULIERUNG						
4	Lehrformen Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, Übungen, Gruppenarbeit						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen						

	Mathematik: Ableitungen
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine
7	Prüfungsformen Mündliche Prüfung (45 min.) (100%) Es finden drei jeweils 15 minütige Prüfungen in den Teilbereichen Informatik, Mathematik und Wirtschaft statt. Prüfungssprache: Deutsch
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreiche Teilnahme an der Projektarbeit und bestandene Klausurarbeit
9	Verwendung des Moduls in:

Studiengang	Status
Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul
BWL - Energie- und Wassermanagement_WS2021/22	Wahlmodul
E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul
E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul
Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Wahlmodul
Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Wahlmodul
Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2017_BPO2018	Wahlmodul
Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2022_BPO2024	Wahlmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025	Wahlmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16	Wahlmodul
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19	Wahlmodul
Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Wahlmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025	Wahlmodul
Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul
10 Stellenwert der Note für die Endnote	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11 Sonstige Informationen / Literatur	

Das Modul wird auf 6 Wochen geblockt, um Studierenden im Praxissemester die Teilnahme zu ermöglichen.

Aktuelle Literaturempfehlungen werden jeweils zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Grundlagen des Circular Economy Managements

Modulname	Grundlagen des Circular Economy Managements						
Modulname englisch	Basics of Circular Economy Management						
Modulverantwortliche/r	hrw\irrek.wolfgang						
Dozent/in	N.N.						
Veranstaltungssprache/n	Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
	180 h	6	ab dem 4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Seminar: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können... <ul style="list-style-type: none"> ... die lineare Wertschöpfung von der zirkulären Wertschöpfung (Circular Economy) klar abgrenzen (K1); ... begriffliche Grundlagen zur Circular Economy erläutern (K2); ... für Circular Economy relevante rechtliche, und politisch-gesellschaftliche Rahmenbedingungen einordnen (K1); ... Circular Economy Management als einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess mit typischen Elementen und Prozessschritten erläutern (K2); ... Strategien der Circular Economy (R-Strategien) differenziert betrachten (K3); ... Circular Economy- Indikatoren vergleichend einordnen und anwenden (K3); ... Zusammenhänge der Circular Economy mit weiteren Megatrends wie Digitalisierung erkennen und ihren Einfluss auf die (zirkuläre) Wirtschaft einordnen (K1); ... Fallbeispiele für Circular Economy einordnen und bewerten können (K3) <p>[Anmerkung: Die in Klammern stehenden Kombinationen von Buchstaben und Zahl kennzeichnen die jeweilige Stufe im AnKER Modell zum Grad der Autonomie, der Komplexität, der Erkenntnisstufe der kognitiven Lernziel Taxonomie nach Bloom und der Reflexivität (Grad der kritischen Distanznahme zu eigenem und fremdem Handeln und Denken) beim Kompetenzerwerb.]</p>						
3	Inhalte Grundlagen der Circular Economy (Definition, Abgrenzung zur linearen Wertschöpfung, Rahmenbedingungen). R-Strategien. Circular Economy Management als kontinuierlicher Verbesserungsprozess. Perspektiven der Unternehmen und gesellschaftliche Perspektive.						
4	Lehrformen Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, Übungsaufgaben, aktuelle Fallanalyse, ggf. Studierendenvorträge oder andere Beiträge der Studierenden						

5	inhaltliche Teilnahmeveraussetzungen keine																						
6	formale Teilnahmeveraussetzungen keine																						
7	Prüfungsformen Lernportfolio (100%) (Prüfungssprache: Deutsch; nach Absprache ggf. auch Englisch)																						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung																						
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energie- und Umwelttechnik_BPO 2015</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Energie- und Umwelttechnik_BPO 2020_BPO 2021_ÄO 2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau_BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Energie- und Umwelttechnik_BPO 2015	Wahlmodul	Energie- und Umwelttechnik_BPO 2020_BPO 2021_ÄO 2025	Wahlmodul	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul	Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Wahlmodul
Studiengang	Status																						
Energie- und Umwelttechnik_BPO 2015	Wahlmodul																						
Energie- und Umwelttechnik_BPO 2020_BPO 2021_ÄO 2025	Wahlmodul																						
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul																						
Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul																						
Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024	Wahlmodul																						
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul																						
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul																						
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul																						
Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Wahlmodul																						
Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Wahlmodul																						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																						
11	Sonstige Informationen / Literatur Das Modul wird im Sommersemester angeboten, sofern Lehrende für das Modul verfügbar sind und sich genügend Studierende für das Modul entscheiden. Literaturempfehlungen werden zu Semesterbeginn bekannt gegeben.																						

Grundlagen für Unternehmensgründungen und Innovationen

Modulname		Grundlagen für Unternehmensgründungen und Innovationen						
Modulname englisch		Basics for entrepreneurial and innovation activities						
Modulverantwortliche/r		hrw\christian.mueller						
Dozent/in		Prof. Dr. Christian Müller-Roterberg, Dipl. Kff. Liane Trzebiatowski						
Veranstaltungssprache/n		Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer			
Wahl INNO	180 h	6	5. Semester	jedes Semester (SS in Bottrop; WS in Mülheim)	1 Semester			
1	Lehrveranstaltung Seminar: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15				
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden... <u>fachbezogene Lernergebnisse:</u> ... verstehen, welche volks- und betriebswirtschaftliche Potenziale Gründungen bzw. Innovationen besitzen können ... kennen die Voraussetzungen für die Gründung eines Unternehmens ... verstehen die faktischen und rechtlichen Schutzmöglichkeiten von neuen Technologien und Ideen <u>methodische Fertigkeiten:</u> ... wenden Techniken des Technologie- und Innovationsmanagements zur Generierung und Bewertung von neuen Ideen für Produkt-, Dienstleistungs- und Geschäftsmodellinnovationen an; ... wenden Verhandlungstechniken im Zusammenhang einer Unternehmensgründung an (z. B. Investorengespräch) <u>fachübergreifende Kompetenzen:</u> ... erschaffen in Gruppenarbeit mit einer eigenen Geschäftsidee einen (Mini-) Businessplan und können diesen überzeugend präsentieren; ... beurteilen technologische Innovationen hinsichtlich ihrer gesellschaftlich-sozialen sowie ökologischen Auswirkungen							
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung, Formen sowie Erfolgsfaktoren von Innovationen und Gründungen • Methoden zum Entwickeln, Bewerten und Auswählen von neuen Geschäftsideen • Bausteine eines Businessplans • Gründungsmodalitäten und Finanzierung von Unternehmensgründungen • Nachhaltigkeit von Innovationen und Gründungen 							

4	Lehrformen Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, aktuelle Fallbeispiele, ggf. Exkursionen																																				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine																																				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen Die MindestteilnehmerInnenzahl von 7 Studierenden muss erreicht sein																																				
7	Prüfungsformen Wird vom Dozenten zu Beginn des Semesters festgelegt, i.d.R. Seminararbeit (75%) mit Präsentation (25%)																																				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung																																				
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2013_BPO2015</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Energieinformatik_BPO2024</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus)_WS2015/16</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau_BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul	Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus)_WS2015/16	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19	Wahlmodul	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul	Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul
Studiengang	Status																																				
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Wahlmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Wahlmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2015/16	Wahlmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Wahlmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul																																				
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul																																				
Energieinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																																				
Energieinformatik_BPO2017	Wahlmodul																																				
Energieinformatik_BPO2024	Wahlmodul																																				
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus)_WS2015/16	Wahlmodul																																				
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025	Wahlmodul																																				
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16	Wahlmodul																																				
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19	Wahlmodul																																				
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul																																				
Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul																																				
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul																																				
Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Wahlmodul																																				

	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote Modul-Credits / Gesamtcredits = 6 / 210	
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Pflichtlektüre wird in jedem Semester bekannt gegeben. IHL PO 15/16: Wahlkatalog Handel IHL PO 15/16: Wahlkatalog Logistik	

Innovative Prozesse in der Produktion

Modulname	Innovative Prozesse in der Produktion				
Modulname englisch	Innovative Production Processes				
Modulverantwortliche/r	hrw\schneider.markus				
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Markus Schneider				
Veranstaltungssprache/n	Deutsch				
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
WM 8: IPP	180 h	6	4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none">moderne und innovative Fertigungsverfahren und Produktionsprozesse zu beschreiben.die damit verbundenen Anwendungen, deren Möglichkeiten und Grenzen zuzuordnen.die technischen und physikalischen Grundlagen der Produktions- und Fertigungsprozesse zu analysieren.die resultierende Produktqualität und die Wirtschaftlichkeit der Prozesse zu erschließen.im Team eine innovative technologische Fragestellung zu bearbeiten und die Ergebnisse adressatengerecht und verständlich gegenüber Experten und Laien in mündlicher Form zu präsentieren.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">Vermittlung wichtiger Gruppen von modernen Produktions- und Fertigungsverfahren nach DIN (z.B. Urformen, Umformen, Trennen, Fügen u. a.)Urformen: Metal Injection Moulding, Sprühkomprimieren, Heißisostatisches Pressen, u. a.Umformen: Wirkmedienbasierte Umformtechnologien, Hochgeschwindigkeitsumformung, Explosivumformung, MagnetumformungTrennen: Hochgeschwindigkeitszerspanung, umweltgerechte Prozessführung in der Zerspanung, u. a.Fügen: Laserstrahlschweißen, Elektronenstrahlschweißen, Kleben, Clinchen, u. a.Additive FertigungAlternative Fertigungs- und Produktionsstrategien mit Hinblick auf LeichtbaustrukturenVerkettete Produktion, Industrie 4.0: Individualisierung, Vernetzung und KommunikationEinsatz moderner Simulationsmethoden in Fertigung und Produktion				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				

7	Prüfungsformen	
	Schriftliche Klausurarbeit (60 min.) (70%) Vortrag (30%)	Prüfungssprache: Deutsch Prüfungssprache: Deutsch
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits	
	Bestandene schriftliche Klausurarbeit, bestandene Präsentation	
9	Verwendung des Moduls in:	
	Studiengang	Status
	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul
	Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	
	<p>Literatur:</p> <p>Somborn, R.; Produktionstechnologie; Vincentz-Verlag</p> <p>Uhlmann, E. / Krause, F.-L.; Innovative Produktionstechnik; Fachbuchverlag, Leipzig</p> <p>Gevatter, H.-J. / Grünhaupt, U.; Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktionstechnik; Springer Verlag</p>	

Kommunikationsstrategien für technische Projekte und Innovationen

Modulname	Kommunikationsstrategien für technische Projekte und Innovationen						
Modulname englisch	Communication strategies for technical projects and innovations						
Modulverantwortliche/r	Jens Watenphul						
Dozent/in	Prof. Dr. Jens Watenphul						
Veranstaltungssprache/n	Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
	180 h	6	ab dem 4. Semester	jedes Semester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Seminar: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> ... die Relevanz und die Hürden strategischer Kommunikation in verschiedenen Arbeitsfeldern des Ressourcen- und Klimaschutz durch Studien und Alltagsbeispiele von der internen bis zur externen Kommunikation bewerten; ... beispielhaft die erfolgskritischen Motivations- und Vermeidungsmuster etwa zu einer energetischen Gebäudesanierung, der Anschaffung einer Solaranlage oder der vermehrten Nutzung eines (E)-Bikes für unterschiedliche Zielgruppen reflektieren und für Aktivierungsmaßnahmen nutzen; ... eine vollständige und aufforderungsstarke Pressemitteilung zu beispielhaften Themen des Ressourcen- und Klimaschutzes und ein Skript für eine einfach konsumierbare und aufforderungsstarke technische Animation oder ein Kurzvideo verfassen; ... Angebote und Innovationen des Klima- und Ressourcenschutzes in Teams mittels strukturierter und strategischer Planungswerzeuge auf Ihre operativen und werblichen Stärken und Schwächen und Ihren erkennbaren Bedarf hin zu analysieren und schrittweise für unterschiedliche Anwendungen kommunikationsstrategisch zu optimieren ... Vertriebspartner*innen über Nutzer*innen-Bedarf und Produktvorteile technischer Innovationen briefen und professionelle Feedbacks bzw. Kritiken reflektieren. ... Stärken und Kosten konservativer vs. neuer Medien in simulierten (Direkt)-Marketing-Ansätzen beleuchten und bei Bedarf zu einem zielführenden und synergetischen Mix zusammenführen. 						
3	Inhalte Was nützt innovative Technik, wenn sie nicht wahr genommen wird oder es in der Kommunikation über sie nicht gelingt, eine angemessene Wertschätzung und Nachfrage auszulösen? Das Modul sensibilisiert für die Relevanz und die Hürden strategischer Kommunikation bei Projekten und Innovationen des Klima- und Ressourcenschutzes und vermittelt Werkzeuge für erfolgreiche Kommunikationsstrategien. Die Inhalte im Überblick: Einführender Überblick über Studien, Kommunikationsmodelle, strategische Herausforderungen, Berufsprofile und pointierte Beispiele zu dem Arbeitsfeld Ressourcen- und Klimaschutz. Übersicht zu Vermeidungspsychologie, Motivationsmustern und Marketingpyramiden von dem						

	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben.</p> <p>Dr. Jens Watenphul ist Inhaber und Geschäftsführer der Corporate Values GmbH, Bottrop (http://www.corporatevalues.de).</p>

Maschinenakustik

Modulname	Maschinenakustik						
Modulname englisch	Machine Acoustics						
Modulverantwortliche/r	hrw\winfried.frenschek						
Dozent/in	Dr.-Ing. Marc ter Beek						
Veranstaltungssprache/n	Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
	180 h	6	ab dem 5. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Seminar: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind vertraut mit den Grundlagen der technischen Akustik (Beschreibung der phys. Größen, Messung, Analyse) und kennen die Besonderheiten der menschlichen Wahrnehmung von Schall (A2, E3) • können die Dynamik von technischen Systemen mit mehreren Freiheitsgraden mathematisch beschreiben, und das Schwingungsverhalten berechnen (A2, E3) • können akustische und schwingungstechnische Phänomene identifizieren und bewerten (E3) • sind in der Lage, wesentliche Arten der Entstehung, Übertragung und Abstrahlung von Schall zu beschreiben und rechnerisch zu quantifizieren (A3, E3) • sind mit den wesentlichen Beschreibungsgrößen vertraut, um das akustische Verhalten von Maschinen zu quantifizieren (A3, E3) • verstehen die Maschinenakustische Grundgleichung und können diese anwenden (A3, E3) • können basierend auf vermittelten Wirkprinzipien konstruktive Maßnahmen, Konstruktionselemente und Ausführungsbeispiele zur passiven und zur aktiven Lärmminderung gestalten (K2, A3) • können die relevanten Normen und Richtlinien einordnen und anwenden (A2) • sind mit vielen Ausführungsbeispielen und praxisrelevanten Details vertraut (K2, A3) • erstellen physikalische und mathematische Modelle angemessener Komplexität zur Abbildung der Systemdynamik und der Akustik (A3, E3) • verfügen über programmiertechnische Kenntnisse, um in Matlab Schwingungs- und Akustikaufgaben einfacher bis mittlerer Komplexität zu lösen (K2, A3) 						
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der technischen Akustik (Luftschall, Körperschall, physiologische Akustik) • Schallmessung und Signalanalyse (Schallpegel, Schallintensität, Fourieranalyse, Digitalmesstechnik) • Grundlagen der technischen Schwingungslehre (Ein- und mehrläufige Schwinger, Eigenwerte, Resonanz) • Entstehung von Schall in Maschinen (Verzahnungen, Wälzlager, Hubkolben, ...) • Übertragung von Schall (Impedanzen, Übertragungsfunktionen, Körperschallmaß) • Abstrahlung von Schall (Abstrahlgrad, Platten, ...) • Maschinenakustische Grundgleichung • Passive Lärmminderung (Wirkprinzipien: Dämmung, Dämpfung, Isolation, Tilgung; strukturell-konstruktive Maßnahmen, Konstruktions- und Maschinenelemente zur sekundären Lärm- und 						

	<p>Schwingungsminderung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktive Lärmreduktion: Wirkprinzipien und Ausführungsbeispiele • Modellbildung und Programmierung in Matlab 																
4	Lehrformen Vorlesungen und Übungen																
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Grundkenntnisse in Matlab																
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine																
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch																
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene schriftliche Klausurarbeit																
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau_BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Mechatronik_BPO2013_BPO2019</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul	Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul	Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Wahlmodul	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
Studiengang	Status																
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul																
Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul																
Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Wahlmodul																
Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul																
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul																
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul																
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul																
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits																
11	Sonstige Informationen / Literatur																

Nachhaltige Produktion im Spannungsfeld sozial-gesellschaftlicher Verantwortung und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit (Level A)

Modulname		Nachhaltige Produktion im Spannungsfeld sozial-gesellschaftlicher Verantwortung und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit (Level A)					
Modulname englisch		Sustainable production in the field of tension between social responsibility and economic performance (Level A)					
Modulverantwortliche/r		hrw\inga.pollmeier					
Dozent/in		Prof. Markus Schneider/Prof. Inga Pollmeier					
Veranstaltungssprache/n		Deutsch					
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
	180 h	6	4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Seminar: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• kennen die Grundlagen und Zusammenhänge einer nachhaltigen Produktion,• werden angeleitet, sich das notwendige Fachwissen und entsprechende Methoden selbstständig zu erarbeiten bzw. eigene Problemlösungen zu entwickeln,• können ausgewählte Themenstellungen im Bereich der nachhaltigen Produktion unter Beachtung technischer, wirtschaftlicher, sozialer, gesellschaftlicher und ethischer Aspekte fachlich und wissenschaftlich korrekt einordnen und beurteilen,• können Ihre Ergebnisse wissenschaftlich korrekt ausarbeiten, dokumentieren und präsentieren.						
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Einführung in das Thema Nachhaltigkeit in der Produktion• Veranschaulichung des Spannungsfeldes Technik - Ökonomie - Ökologie - Gesellschaft anhand ausgewählter Fallbeispiele						
4	Lehrformen seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeit, moderierte Diskussionen, aktuelle Fallbeispiele						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Portfolio-Prüfung (100%)						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits folgt						
9	Verwendung des Moduls in:						

	Studiengang	Status
	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul
	Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur Literaturempfehlungen werden zu Semesterbeginn bekannt gegeben	

Portfoliomangement

Modulname	Portfoliomangement						
Modulname englisch	Portfoliomangement						
Modulverantwortliche/r	hrw\alexander.boenner						
Dozent/in	Prof. Dr. Alexander Bönner, Prof. Dr. Michael Römmich						
Veranstaltungssprache/n	Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
	180 h	6	ab dem 4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Seminar: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage... <p>.... die modernen Methoden der Vermögensberatung und -verwaltung sowie aktuelle Entwicklungen zu erläutern;</p> <p>.... die wesentlichen Anlageklassen sowie deren Charakteristika und Interdependenzen untereinander darzustellen;</p> <p>.... spezielle und alternative Anlageklassen zu erläutern;</p> <p>.... die Portfoliotheorie in ihren Grundzügen zu erklären und mit Software praxisnah anzuwenden;</p> <p>.... unter Berücksichtigung von Markteinschätzungen, praktische Anlagestrategien abzuleiten;</p> <p>.... die grundlegenden ethischen Dimensionen im Portfoliomangement anhand von realen Beispielen zu beurteilen.</p>						
3	Inhalte Portfoliomangement befasst sich mit der strukturierten Verwaltung von Vermögen. Es wird die Gewichtung und Umschichtung einzelner Anlagen und Anlageklassen geplant und durch Kauf und Verkauf von Wertpapieren umgesetzt. Außerdem wird die Performance der Kapitalanlage kontrolliert. Das Modul Portfoliomangement baut sich daher wie folgt auf: <ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzipien des Portfoliomagements • Mathematische Grundlagen, insb. Rendite- und Risikokennzahlen • Anlageklassen und ihre Charakteristika <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aktien ◦ Anleihen ◦ Alternative Anlageklassen • Portfoliotheorie in ihren Grundzügen <ul style="list-style-type: none"> ◦ Die Portfoliotheorie nach Markowitz und Tobin ◦ Das CAPM nach Sharpe ◦ Alternative Ansätze ◦ Performancemessung • Moderne Asset Allocation <ul style="list-style-type: none"> ◦ Strategische- vs. taktische Asset Allocation ◦ Risikoprofilerstellung 						

	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Portfoliozusammenstellung in der Praxis 																																
4	Lehrformen Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, Übungen, Bearbeitung von (Excel-)Fallstudien																																
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Die erfolgreiche Absolvierung des Moduls Investition & Finanzierung wird empfohlen. Grundkenntnisse in Excel sollten vorhanden sein.																																
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine																																
7	Prüfungsformen Portfolioprüfung (mündliche Prüfung und schriftliche Ausarbeitungen) (100%) Prüfungssprache: Deutsch und ggf. Englisch																																
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene Modulprüfung																																
9	Verwendung des Moduls in: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: right;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement _ SoSe 2025</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _ WS2015/16</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>BWL - Energie- und Wassermanagement _ WS2021/22</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Energie- und Wassermanagement _ WS2013/14</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Energie- und Wassermanagement _ WS2015/16 _ WS2016/17</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Energie- und Wassermanagement _ WS2018/19</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus) _ WS2015/16</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _ SoSe2025</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _ WS2015/16</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _ WS2018/19</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2015</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2018</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2025</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau _ BPO 2016 BPO 2017</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen-Bau _ BPO2021 _ ÄO2025</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement _ SoSe 2025	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _ WS2015/16	Wahlmodul	BWL - Energie- und Wassermanagement _ WS2021/22	Wahlmodul	Energie- und Wassermanagement _ WS2013/14	Wahlmodul	Energie- und Wassermanagement _ WS2015/16 _ WS2016/17	Wahlmodul	Energie- und Wassermanagement _ WS2018/19	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus) _ WS2015/16	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _ SoSe2025	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _ WS2015/16	Wahlmodul	Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _ WS2018/19	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2018	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2025	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau _ BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau _ BPO2021 _ ÄO2025	Wahlmodul
Studiengang	Status																																
Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement _ SoSe 2025	Wahlmodul																																
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _ WS2015/16	Wahlmodul																																
BWL - Energie- und Wassermanagement _ WS2021/22	Wahlmodul																																
Energie- und Wassermanagement _ WS2013/14	Wahlmodul																																
Energie- und Wassermanagement _ WS2015/16 _ WS2016/17	Wahlmodul																																
Energie- und Wassermanagement _ WS2018/19	Wahlmodul																																
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets (Bachelor Plus) _ WS2015/16	Wahlmodul																																
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _ SoSe2025	Wahlmodul																																
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _ WS2015/16	Wahlmodul																																
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets _ WS2018/19	Wahlmodul																																
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2015	Wahlmodul																																
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2018	Wahlmodul																																
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _ BPO2025	Wahlmodul																																
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau _ BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul																																
Wirtschaftsingenieurwesen-Bau _ BPO2021 _ ÄO2025	Wahlmodul																																
10	Stellenwert der Note für die Endnote																																

	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Pflichtlektüre wird in jedem Semester bekannt gegeben

Produktions- und Logistikmanagement – Planspiel zur Optimierung innerbetrieblicher Wertschöpfungsprozesse

Modulname		Produktions- und Logistikmanagement – Planspiel zur Optimierung innerbetrieblicher Wertschöpfungsprozesse					
Modulname englisch		Production and logistics management - Simulation game for optimizing internal value-added processes					
Modulverantwortliche/r		hrw\inga.pollmeier					
Dozent/in		Prof. Dr. rer. oec. Inga Pollmeier					
Veranstaltungssprache/n		Deutsch					
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
PLM-PS	180 h	6	ab dem 6. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Seminar: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• erhalten ein tiefergehendes Verständnis über das Produktions- und Logistikmanagement und können fachspezifische Begriffe korrekt anwenden,• können Abläufe und Entscheidungsprozesse in der innerbetrieblichen Wertschöpfungskette nachvollziehen und Interdependenzen erkennen,• können die innerbetrieblichen Wertschöpfungsprozesse aus verschiedenen Perspektiven analysieren und diese kritisch beurteilen,• kennen verschiedene Instrumente aus dem Produktions- und Logistikmanagement, können diese situationsspezifisch im Planspiel anwenden, die Ergebnisse interpretieren und auf dieser Grundlage Entscheidungen treffen,• haben Ansätze zur Optimierung der Produktions- und Logistikprozesse und zur Reduktion von Lagerbeständen kennengelernt, können diese kontextbezogen diskutieren und anwenden,• können ihre Ergebnisse schriftlich dokumentieren und mündlich adressatengerecht und verständlich vor einem Auditorium präsentieren.						
3	Inhalte Die innerbetriebliche Wertschöpfungskette steht im Fokus der Veranstaltung. Abläufe und Entscheidungsprozesse werden aus der Perspektive des Produktions- und Logistikmanagements thematisiert und anhand eines Planspiels anschaulich vermittelt. Das Planspiel ermöglicht den Studierenden, spielerisch die innerbetrieblichen Wertschöpfungsprozesse verstehen zu lernen, ausgewählte Planungs-, Steuerungs- und Kontrollinstrumente aus dem Produktions- und Logistikmanagement anzuwenden und deren Auswirkungen auf die Prozesse der Wertschöpfungskette zu erfahren. Die im Planspiel gemachten Beobachtungen werden analysiert und in den theoretischen Kontext eingeordnet. Möglichkeiten zur Optimierung der Produktions- und Logistikprozesse und zur Reduktion von Lagerbeständen werden diskutiert und im Planspielkontext erprobt.						
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht, Planspiel mit Anwesenheitspflicht, Projektarbeiten, Gruppenarbeiten						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen						

	keine														
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine														
7	Prüfungsformen Portfolioprüfung (100%) Prüfungssprache: Deutsch														
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung														
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Maschinenbau _BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang) _BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2018</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018	Wahlmodul	Maschinenbau _BPO2025	Wahlmodul	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang) _BPO2025	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2018	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2025	Wahlmodul
Studiengang	Status														
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante) _BPO2018	Wahlmodul														
Maschinenbau _BPO2025	Wahlmodul														
Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang) _BPO2025	Wahlmodul														
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2015	Wahlmodul														
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2018	Wahlmodul														
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau _BPO2025	Wahlmodul														
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits														
11	Sonstige Informationen / Literatur Literaturempfehlungen werden zu Semesterbeginn bekannt gegeben														

Produktionsplanung und -steuerung in der Digitalen Fabrik

Modulname		Produktionsplanung und -steuerung in der Digitalen Fabrik				
Modulname englisch		Production Planning and Control in the Digital Factory				
Modulverantwortliche/r		hrw\friedrich.morlock				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Friedrich Morlock				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
WM 17: PPS	180 h	6	5. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">• kennen grundlegende Produktionsorganisationen und Fertigungsarten• kennen die grundlegenden Aufgaben und Prozesse der Produktionsplanung und -steuerung• können Methoden zur Fertigungssteuerung anwenden und beurteilen welches Fertigungssteuerungskonzept sich in welchem Produktionsumfeld anbietet• können Methoden zur Modellierung und Optimierung von Simulationsmodellen anwenden und beurteilen• sind in der Lage Simulationsergebnisse aus unterschiedlichen Perspektiven zu diskutieren und ihre Analysen und Beurteilungen zu präsentieren					
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Einführung Produktionsorganisation• Einordnung Produktionsplanung und -steuerung (PPS) in die Produktion• Ziele der PPS• Auftragsabwicklungsprozess• Aachener PPS-Modell (Aufgaben, Funktionen etc.)<ul style="list-style-type: none">◦ Produktionsprogrammplanung◦ Bedarfsplanung◦ Eigen- und Fremdfertigung◦ etc.• Fertigungssteuerungskonzepte (Hierarchisch-sequenziell, BOA, Kanban etc.)• Digitale Fabrik und Simulationen für die PPS					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeit, moderierte Diskussion, Planspiel, Simulation					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul „Produktion und Logistik“					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine					

7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Mündliche Prüfung (30 min.) (70%) Vortrag (20 min.) (30%)</p> <p>Prüfungssprache: Deutsch Prüfungssprache: Deutsch</p>																				
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung.</p>																				
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="1" data-bbox="266 496 1406 1237"> <thead> <tr> <th data-bbox="266 496 1223 541">Studiengang</th><th data-bbox="1223 496 1406 541">Status</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="266 563 1223 631">Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19</td><td data-bbox="1223 563 1406 631">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="266 653 1223 720">Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25</td><td data-bbox="1223 653 1406 720">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="266 743 1223 788">Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018</td><td data-bbox="1223 743 1406 788">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="266 810 1223 855">Maschinenbau_BPO2025</td><td data-bbox="1223 810 1406 855">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="266 878 1223 923">Modules in English at HRW</td><td data-bbox="1223 878 1406 923">Wahlpflichtmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="266 945 1223 1012">Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025</td><td data-bbox="1223 945 1406 1012">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="266 1035 1223 1080">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td><td data-bbox="1223 1035 1406 1080">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="266 1102 1223 1147">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td><td data-bbox="1223 1102 1406 1147">Wahlmodul</td></tr> <tr> <td data-bbox="266 1170 1223 1215">Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025</td><td data-bbox="1223 1170 1406 1215">Wahlmodul</td></tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul	Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul	Modules in English at HRW	Wahlpflichtmodul	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
Studiengang	Status																				
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2018/19	Wahlmodul																				
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Wahlmodul																				
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul																				
Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul																				
Modules in English at HRW	Wahlpflichtmodul																				
Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul																				
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul																				
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul																				
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul																				
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>																				
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Dombrowski, U.; Krenkel, P. (2021): Ganzheitliches Produktionsmanagement. Berlin: Springer.</p> <p>Schuh, G.; Stich V. (2012): Produktionsplanung und –steuerung 1. 4. Auflage. Berlin: Springer.</p> <p>Schuh, G.; Stich V. (2012b): Produktionsplanung und –steuerung 2. 4. Auflage. Berlin: Springer.</p> <p>Westkämper, E. (2006): Einführung in die Organisation der Produktion. Berlin: Springer.</p> <p>Weitere Literaturempfehlungen werden zu Semesterbeginn bekannt gegeben.</p>																				

Startup Project

Modulname	Startup Project						
Modulname englisch	Startup Project						
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. rer. pol. Oliver Koch						
Dozent/in	Koch, Oliver						
Veranstaltungssprache/n	Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
EXIST	180 h	6	ab dem 4. Semester	jedes Semester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Praktikum: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Praktikum max. 15			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • lernen die unterschiedlichen Dimensionen von Startup-Ökosystemen kennen und verstehen • sind in der Lage, die relevanten Grundbegriffe im Bereich Unternehmensgründung zu definieren und die Bedeutung von Unternehmensgründung im wirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Kontext darzustellen • lernen Techniken und Methoden zur Ideengenerierung und Ideenbewertung kennen und erfolgreich anzuwenden • verstehen wie aus einer Idee eine Geschäftsmodell entsteht und sind in der Lage das eigene Geschäftsmodell mithilfe eines Business Model Canvas aufzuzeigen • lernen Instrumente der Unterstützungslandschaft für Start-ups in Deutschland kennen (Inkubatoren, Investoren-Netzwerke, ...) • sind in der Lage sich in Teams zu organisieren, in Teams zu agieren und Verantwortung zu übernehmen, • lernen die eigenen kommunikativen Fähigkeiten einzuschätzen und sich in ausgewählten Kommunikationssituationen zu bewähren. • lernen die unterschiedlichen Pitch-Arten kennen und anzuwenden und mittels eines Pitchdecks ansprechend zu präsentieren 						
3	Inhalte Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Thema Startup-Ökosystem • Einführung in das Thema Design Thinking • Bedürfnisse und Sichtweisen aller potentiellen Nutzer identifizieren und analysieren • Trend- und Umfeldanalysen, • Kreativitätstechniken • Grundlagen zum Aufbau eines Business Model Canvas • Rechtliche Grundlagen (Patente) • Finanzierungsmöglichkeiten • Pitchtraining • Präsentation des Geschäftsmodells vor ausgewählter Experten-Jury 						
4	Lehrformen Praktikum, Gruppenarbeit						

5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine	
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine	
7	Prüfungsformen schriftliche Ausarbeitung & mündliche Prüfung (Business Model Canvas & Pitch)	
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits bestandene Modulprüfung	
9	Verwendung des Moduls in:	
	Studiengang	Status
	E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Wahlmodul
	E-Commerce_BPO 2023	Wahlmodul
	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Wahlmodul
	Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
	Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Wahlmodul
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Wahlpflichtmodul
	Sicherheitstechnik_BPO2014	Wahlmodul
	Sicherheitstechnik_BPO2021	Wahlmodul
	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Wahlmodul
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO 2016 BPO 2017	Wahlmodul
	Wirtschaftsingenieurwesen-Bau_BPO2021_ÄO2025	Wahlmodul
	Zukunftssemester	Wahlpflichtmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	

	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Gassmann, O., Sutter, P.: Praxiswissen Innovationsmanagement. München: Hanser, 2013; Gerling A.; Gerling G.: Der Design-Thinking-Werkzeugkasten eine Methodensammlung für kreative Macher. Heidelberg: dpunkt.verlag, 2018; Günes, N.; Akca, N.; Zelewski, S.: Business-Plan Guide: Grundlage – Anschauungsbeispiele – Vorgehensmodell. Berlin: Logos Verlag, 2010; Gürtler, J.; Meyer, J.: 30 Minuten Design Thinking., Offenbach: GABAL-Verlag, 2013 Müller-Roterberg, C.: Praxishandbuch Design Thinking. Norderstedt: BoD, 2018; Nagl, Anna: Der Businessplan: Geschäftspläne professionell erstellen: Mit Checklisten und Fallbeispielen. Wiesbaden: Springer Gabler, 2018, 9. Auflage; Plötz, F.: Das 4-Stunden-Startup, Berlin: Econ, 2016; Simscek R., Kaiser; F.: Design Thinking: Innovation erfolgreich umsetzen. Konstanz/München: UVK Verlagsgesellschaft, 2019</p>

Summer School on Sustainability (English)

Module Title		Summer School zum Thema Nachhaltigkeit			
Module Title in English		Summer School on Sustainability			
Module Leader		hrw\francois.deuber			
Teaching Staff		various lecturers			
Courseslanguage/		English			
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration
	180 h	6	as of 4th semester	Every Summer semester	1 semester
1	Type of Course Field Trip: 4 h/week Group Project: 6 h/week Lecture: 2 h/week	Scheduled Learning 12 h/week (= 180 h)	Independent Study	Approx. Number of Participants Field Trip 15 Group Project Lecture max. 150 bzw. 120	
2	Learning Outcomes / Competences At the end of the course, students will have the ability to <ul style="list-style-type: none">• Analyze complex sustainability challenges through interdisciplinary approaches and critical thinking.• Collaborate effectively in diverse teams, utilizing their understanding of team dynamics and roles.• Develop practical solutions for real-world sustainability projects in partnership with public and commercial entities.• Communicate ideas and findings clearly and persuasively in both written and oral formats, considering intercultural perspectives.• Reflect on their learning experiences and the impact of intercultural collaboration on project outcomes.				
3	Contents The participating universities (HRW, Hochschule Harz, Iowa State, Wayne State) take turns hosting the attendance phase (2 weeks in summer) of the Summer School in a four-year rotation. The specific design of the summer school is determined each year by the respective hosting university and is subject to change. Certain elements are always part of the concept: <ul style="list-style-type: none">• Dealing with the concept of sustainability in its full breadth.• Raising awareness of intercultural differences and introducing how to deal with them.• Work on specific sustainability projects in small groups. Ideally, these projects take place in collaboration with partners.• Develop conceptual solutions and possible alternative courses of action.• Presentation of the results of such work in front of a larger audience.• Conducting field trips to gain a better understanding of the relevant subject in relation to				

	sustainability.																		
4	<p>Teaching Methods</p> <p>Different learning methods will be part of the course:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excursions • Practical project work • Work in international teams • Lectures 																		
5	<p>Content-Related Module Prerequisites</p> <p>Students should have successfully passed the first semesters of study. Students should be sufficiently proficient in English to actively participate in project work in English</p>																		
6	<p>Formal Module Prerequisites</p> <p>Successful application and selection process by the Summer School team</p>																		
7	<p>Type of Exams</p> <p>group presentation, portfolio - no grade</p>																		
8	<p>Prerequisite for the Granting of Credits</p> <ul style="list-style-type: none"> • active participation in the online phase • active participation in the onsite phase (approx. 14 days on site at the respective partner universities) 																		
9	<p>This Module Appears in:</p> <table> <thead> <tr> <th>Course of Studies</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2017</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Angewandte Informatik_BPO2024</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Finanzwirtschaft und Management</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und</td> <td>Elective</td> </tr> </tbody> </table>	Course of Studies	Status	Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Elective Module	Angewandte Informatik_BPO2017	Elective Module	Angewandte Informatik_BPO2024	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Finanzwirtschaft und Management	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Elective Module	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und	Elective
Course of Studies	Status																		
Angewandte Informatik_BPO2012_BPO2014	Elective Module																		
Angewandte Informatik_BPO2017	Elective Module																		
Angewandte Informatik_BPO2024	Elective Module																		
Betriebswirtschaftslehre - Energie- und Wassermanagement_SoSe 2025	Elective Module																		
Betriebswirtschaftslehre - Finanzwirtschaft und Management	Elective Module																		
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_ÄO2019_WS2024/25	Elective Module																		
Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement_WS2018/19	Elective Module																		
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und	Elective																		

Logistik_WS2018/19	Module
Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik_WS2024/25	Elective Module
BWL - Energie- und Wassermanagement_WS2021/22	Elective Module
E-Commerce_BPO 2017_BPO2019_BPO2020	Elective Module
E-Commerce_BPO 2023	Elective Module
Elektro- und Informationstechnologien_BPO2024	Elective Module
Elektrotechnik_BPO2014_BPO2015_BPO2019	Elective Module
Energie- und Umwelttechnik_BPO 2020_BPO 2021_ÄO 2025	Elective Module
Energie- und Wassermanagement_WS2015/16_WS2016/17	Elective Module
Energie- und Wassermanagement_WS2018/19	Elective Module
Energieinformatik_BPO2017	Elective Module
Energieinformatik_BPO2024	Elective Module
Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2017_BPO2018	Elective Module
Fahrzeugelektronik und Elektromobilität_BPO2022_BPO2024	Elective Module
Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO 2017	Elective Module
Gesundheits- und Medizintechnologien_BPO2023	Elective Module
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_SoSe2025	Elective Module
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2015/16	Elective Module
Internationale Wirtschaft - Emerging Markets_WS2018/19	Elective Module
Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018	Elective Module

	Maschinenbau_BPO2025	Elective Module
	Mechatronik_BPO2013_BPO2019	Elective Module
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2017	Elective Module
	Mensch-Technik-Interaktion_BPO2024	Elective Module
	Sicherheitstechnik_BPO2014	Elective Module
	Sicherheitstechnik_BPO2021	Elective Module
	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025	Elective Module
	Wirtschaftsinformatik_BPO2013_BPO2015	Elective Module
	Wirtschaftsinformatik_BPO2017	Elective Module
	Wirtschaftsinformatik_BPO2020	Elective Module
	Wirtschaftsinformatik_BPO2024	Elective Module
	Wirtschaftsingenieurwesen - Energie und Umwelt_BPO2024	Elective Module
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Elective Module
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Elective Module
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Elective Module
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013	Elective Module
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017	Elective Module
10	Weighting of Grade in Relationship to Final Grade Credits are recognized, but not relevant for the final grade	
11	Additional Information / Literature	

Summer School 2025 - Implementing sustainability

We are excited to invite students from all disciplines to our summer school on sustainability, taking place online and in the vibrant metropolitan Ruhr Region in the west of Germany in summer 2025.

From the German Bundesliga to the charging infrastructure for e-cars to global deposit return strategies, from the local implementation of circular economy in the northern Ruhr region to a major sports event such as the Student Olympics: sustainability and its implementation is a concern for stakeholders in all areas that must be addressed.

The students of the International Summer School on Sustainability 2025 at the Ruhr West University of Applied Sciences (HRW) in Mülheim, Germany will work together with project partners such as Bayer 04 Leverkusen, the recycling expert Tomra or the organizing committee of the Rhine-Ruhr-Games 2025 in small project groups on concrete tasks from the real everyday life of the project partners.

The students' interdisciplinary nature and the different backgrounds of the participating universities from Germany (HRW and Harz University of Applied Sciences) and the USA (Wayne State University and Iowa State University) guarantee a diverse perspective on the task at hand. This will undoubtedly result in exciting and valuable assignments.

Students will gain a wide range of valuable skills during the summer school. The program covers a range of essential skills, including working in a team, navigating cultural differences, and planning, implementing and presenting a project. On the other hand, they will gain a detailed insight into sustainability and its implementation in everyday business life, as well as the specific business nature of the project partners. Each project team is accompanied by two lecturers from the participating universities, who provide expert input and guidance.

The summer school begins with an online phase from May to July 2025. During this phase, students will choose and get to know their project, carry out initial research and draw up a plan for the concrete work on the project in the second phase. In the first phase, students will receive specialist input in joint online sessions on topics such as sustainability, intercultural issues and project management.

The second phase will take place on site at the HRW in Mülheim from August 2 to 15. In this phase, students work on their projects in groups and present the results to all partners at the end. They also take part in an exciting program of visits, excursions and company tours.

<https://www.hochschule-ruhr-west.de/studium/internationales/partnerhochschulen-projekte/transatlantic-summer-school-on-sustainability>

TQM Lean-Production / Six Sigma Green Belt

Modulname		TQM Lean-Production / Six Sigma Green Belt					
Modulname englisch		TQM Lean-Production / Six Sigma Green Belt					
Modulverantwortliche/r		hrw\murat.mola					
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Murat Mola					
Veranstaltungssprache/n		Deutsch					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
WM 7: TQM/6S	180 h	6	4. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none">die erforderlichen TQM, Lean-Production und Six Sigma Green Belt Basiswerkzeuge zur Qualitäts- und Prozessverbesserung zu beschreiben und zu bewerten.entlang der Phasen Define, Measure, Analyze, Improve und Control im Six Sigma DMAIC Zyklus, einfache Prozesse und Kundenbedürfnisse zu analysieren und Verbesserungsmaßnahmen abzuleiten.die statistischen Grundlagenverfahren zur Qualitätsdatenanalyse selbstständig zu bewerten und anzuwenden und können durch Anwendung dieser Verfahren die erforderlichen Qualitätskenngrößen 1.Grades ermitteln.						
3	Inhalte Einführung in die SIPOC-Analyse, VOC, Kano-Modell, Affinitätsdiagramm, CTQ-Baum. Anwendung statistischer Grundlagenwerkzeuge, Messsystemanalyse mit einfachen diskreten und stetigen Daten. Ishikawa-Analyse. Einführung in die DOE-Methodik, K.O.- Analyse, FMEA, Poka Yoke, Kosten-Nutzen-Analyse. Prozessmanagementgrundlagen, Einführung in die Prüf- und Regelkartenanwendung.						
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen; seminaristischer Unterricht, begleitende Übungen, Blended e-Learning-Komponenten. Mit Hilfe von Blended e-Learning-Komponenten haben die Studierenden die Möglichkeit, über Moodle-e-Learning Trainingseinheiten Modulinhalte zu bearbeiten und zu erlernen.						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Modul „Statistik und Operations Research“						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits						

	Bestandene Modulprüfung
9	Verwendung des Moduls in:
	Studiengang
	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement _ÄO2019_WS2024/25
	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement _WS2015/16
	Betriebswirtschaftslehre - Industrielles Dienstleistungsmanagement _WS2018/19
	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2018/19
	Betriebswirtschaftslehre - Internationales Handelsmanagement und Logistik _WS2024/25
	Energieinformatik_BPO2013_BPO2015
	Energieinformatik_BPO2017
	Energieinformatik_BPO2024
	Maschinenbau (inkl. monoedukative Variante)_BPO2018
	Maschinenbau_BPO2025
	Technologie und Management (Projektbasierter Frauenstudiengang)_BPO2025
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2013
	Wirtschaftsingenieurwesen-Energiesysteme_BPO 2017
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Skript, eLearning, Übungsaufgaben, Planspiele im Rahmen der Veranstaltung IHL: Wahlkatalog Logistik

Praxissemester

Praxisseminar

Modulname	Praxisseminar						
Modulname englisch	Seminar						
Modulverantwortliche/r	hrw\patrick.lagao						
Dozent/in	Alle hauptamtliche Lehrenden des Instituts Maschinenbau						
Veranstaltungssprache/n	Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
PRAXSEM	60 h	2	7. Semester	jedes Semester	1 Semester		
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Im Rahmen des Praxisseminars sollen folgende Ziele erreicht werden: Anleitung und Beratung, Erfahrungsaustausch, Vertiefung und Sicherung der praktischen Erkenntnisse, insbesondere durch ein oder mehrere Kurzreferate, Poster oder andere Präsentationen der Studierenden über ihre Arbeit sowie daran anschließende Fragestellungen und Diskussion. Dabei werden auch rhetorische Fähigkeiten vermittelt und Präsentationstechniken geübt.						
3	Inhalte Präsentation, Erfahrungsaustausch und Beratung zum Praxissemester						
4	Lehrformen Seminar						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen Siehe gültige Bachelor-Prüfungsordnung						
7	Prüfungsformen Praxisseminar mit Präsentation						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Erfolgreiche Teilnahme am Praxisseminar mit Präsentation						
9	Verwendung des Moduls in:						

	Studiengang	Status
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Praxissemester
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Praxissemester
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2025	Praxissemester
10	Stellenwert der Note für die Endnote	Nur Anerkennung von Credits, keine Verrechnung auf die Endnote
11	Sonstige Informationen / Literatur	

Bachelorarbeit

Bachelorarbeit

Modulname	Bachelorarbeit						
Modulname englisch	Bachelor's Thesis						
Modulverantwortliche/r	hrw\patrick.lagao						
Dozent/in	Alle Lehrenden des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau						
Veranstaltungssprache/n	Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
THESIS	360 h	12	7. Semester	jedes Semester	Bachelorarbeit:12 Wochen		
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können selbstständig arbeiten. • können das im Studium erlernte Fachwissen problemorientiert anwenden. • können die im Studium vermittelten wissenschaftlichen Methoden anwenden. • sind in der Lage, in fachübergreifenden Zusammenhängen zu denken. • sind in der Lage, eigenständig Projektplanung und Zeitmanagement zu organisieren. • sind in der Lage, fristgerecht zu arbeiten. • können ihre Ergebnisse angemessen dokumentieren. 						
3	Inhalte Die Bachelorarbeit ist in der Regel eine eigenständige Untersuchung mit einer konstruktiven, experimentellen, entwurfstechnischen oder einer anderen ingenieurmäßigen Aufgabenstellung in Kombination mit einer wirtschaftswissenschaftlichen Fragestellung. Das Ergebnis soll eine zureichende Beschreibung und Erläuterung der Lösung zur Aufgaben-/ Fragestellung sein. In fachlich geeigneten Fällen kann sie auch eine schriftliche Hausarbeit mit fachliterarischem Inhalt sein. In jedem Fall behandelt die Aufgaben-/ Fragestellung eine Kombination aus wirtschaftswissenschaftlichen und maschinenbautechnischen Aspekten.						
4	Lehrformen Eigenständige Bearbeitung der Aufgabenstellung mit minimaler Anleitung durch die Lehrenden.						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen Siehe gültige Bachelor-Prüfungsordnung (Details siehe Prüfungsordnung)						
7	Prüfungsformen Siehe gültige Bachelor-Prüfungsordnung (Details siehe Prüfungsordnung)						

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Bachelorarbeit (Details siehe Prüfungsordnung)						
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015</td> <td>Bachelorarbeit</td> </tr> <tr> <td>Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018</td> <td>Bachelorarbeit</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Bachelorarbeit	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Bachelorarbeit
Studiengang	Status						
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Bachelorarbeit						
Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Bachelorarbeit						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur						

Bachelorarbeit (Kolloquium)

Modulname	Bachelorarbeit (Kolloquium)						
Modulname englisch	Colloquium						
Modulverantwortliche/r	hrw\patrick.lagao						
Dozent/in	Lehrende des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau						
Veranstaltungssprache/n	Deutsch						
Kennummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer		
KOLLOQ	60 h	2	7. Semester	jedes Semester	Kolloquium: 30 Min		
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße			
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, die Methodik und die Ergebnisse ihrer Bachelorarbeit (Thesis) anschaulich zu präsentieren • und die Arbeit in einer wissenschaftlichen Diskussion zu vertreten. 						
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Methodik, Konzepten und Ergebnissen der Bachelor-Arbeit. • Führen eines wissenschaftlichen Streitgesprächs. • Dokumentation des Anwendungsbezugs der Bachelorarbeit. 						
4	Lehrformen Eigenständige Bearbeitung der Aufgabenstellung mit minimaler Anleitung durch die Lehrenden.						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen Siehe gültige Bachelor-Prüfungsordnung						
7	Prüfungsformen Siehe gültige Bachelor-Prüfungsordnung (Details s. Prüfungsordnung)						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung (Details s. Prüfungsordnung)						
9	Verwendung des Moduls in:						

	Studiengang	Status
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2015	Bachelorarbeit
	Wirtschaftsingenieurwesen - Maschinenbau_BPO2018	Bachelorarbeit
10	Stellenwert der Note für die Endnote	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	Sonstige Informationen / Literatur	