TH Köln

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion

Modulhandbuch für den Studiengang
Bachelor of Engineering Produktion und Logistik
(Neue Prüfungsordnung PO 2)

Stand: 21.09.2018

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Inhalt

1. Studienziele	4
2. Studienverlaufsplan.....	5
3. Lernergebnisse der Module/Modulziele.....	7
4. Module	10
Advanced CAD	10
Arbeitswissenschaft (inkl. REFA-Grundschein)	11
Automatisierung.....	13
Bachelorarbeit	14
Beschaffungslogistik.....	15
Betriebsorganisation.....	17
Controlling	19
Distributionslogistik.....	21
Entsorgungslogistik	23
Entsorgungstechnik.....	24
Erstsemesterprojektwoche	25
Fabrikplanung.....	27
Fachsprache Englisch	28
Fertigungsmesstechnik.....	30
Fertigungsmittel	31
Fertigungssysteme	32
Fertigungsverfahren	33
Grundlagen Kosten- und Investitionsrechnung	34
Grundlagen Logistik.....	36
Grundlagen Produktionsplanung und -steuerung	38
Human Resources (Personalmanagement).....	39
Industriebetriebswirtschaftslehre.....	40
Industrienerfahrung	41
Informationstechnologie	42
Interdisziplinäre Projektwoche.....	44
Konstruktionslehre I.....	46
Konstruktionslehre II.....	47
Kosten- und Investitionsrechnung	48
Logistik-IT und ERP-Systeme	50
Marketing.....	51
Mathematik I.....	53
Mathematik II	54
Mathematik III	55
Moderation und Verhandlungsführung.....	56
Optimierung und mathematische Modellbildung	57
Physik I	58
Physik II	59
Präsentation und Rhetorik.....	60
Produktionslogistik.....	61
Produktionsplanung und -steuerung	62
Projekt I (Interdisziplinäres Projekt).....	63
Projekt II (Individuelles Projekt).....	64
Projektmanagement I	65
Projektmanagement II	66
Qualitätsmanagement	68
Statistik	70

Steuerungstechnik.....	71
Technische Mechanik I.....	72
Technische Mechanik II.....	73
Umformtechnik	74
Unternehmensführung.....	75
Werkstoffkunde I.....	77
Werkstoffkunde II.....	78
Wirtschaftsrecht.....	79

1. Studienziele

Der Bachelorstudiengang Produktion und Logistik (Wirtschaftsingenieur) bildet Ingenieurinnen und Ingenieure mit technischen, organisatorisch-planerischen und betriebswirtschaftlichen Kenntnissen aus. Sie werden auf Tätigkeiten im Bereich der industriellen Produktion von Gütern und den damit verbundenen logistischen Prozessen vorbereitet.

Die Produktionstechnik vertieft die Kenntnisse in Produktionsverfahren und Produktionsabläufen mit Modulen wie z.B. Automatisierung und Fertigungssysteme. Die Logistik betrachtet die Material- und Warenströme durch das Unternehmen vom Lieferanten bis zum Kunden (*supply chain*) mit Modulen wie z. B. Beschaffungslogistik und Logistik-IT.

Das Studium vermittelt den Studierenden eine technisch-planerisch-organisatorische Gesamtkompetenz auf einer breiten theoretischen Basis, die sie befähigt, wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden bei der Optimierung der Wertschöpfungskette selbstständig und praxisbezogen anzuwenden sowie weiterzuentwickeln. Sie erwerben das Handwerkzeug zu teamorientierter Projektleitung und zu verantwortlichem beruflichem Handeln.

Durch das Studium verfügen die Absolventinnen und Absolventen darüber hinaus über Kenntnisse zur heute für Industrieunternehmen im Vordergrund stehenden ganzheitlichen und auf den Kundenmehrwert ausgerichteten Prozessgestaltung im Sinne einer kostenbewussten Umsetzung.

Der Bachelorstudiengang Produktion und Logistik bereitet auf eine Position als Sachbearbeiter/in mit Potential zum/zur Projektleiter/in vor. Mögliche Arbeitgeber sind, produzierende Unternehmen z. B. der Automobil- und Automobilzulieferindustrie, Logistik- und Dienstleistungsunternehmen oder der Öffentliche Dienst. Er legt außerdem die notwendigen Fundamente für eine wissenschaftliche Weiterqualifikation in einem aufbauenden Masterstudiengang.

2. Studienverlaufsplan

Semester	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Credits	33	30	30	28	31	30	28

Pflichtmodule							
Fachsprache Englisch	4						
Industriebetriebswirtschaftslehre	4						
Informationstechnologie*	6						
Konstruktionslehre I	6						
Mathematik I	6						
Technische Mechanik I	6						
Grundlagen Kosten- und Investitionsrechnung		4					
Grundlagen Logistik*		6					
Mathematik II		6					
Physik I		4					
Steuerungstechnik		6					
Werkstoffkunde I		4					
Betriebsorganisation			6				
Controlling			6				
Fertigungsverfahren			4				
Grundlagen Produktionsplanung und -steuerung*			6				
Projektmanagement I*			4				
Statistik			4				
Fertigungsmittel					6		
Qualitätsmanagement						4	

Praxisphasen							
Projekt I* (Interdisziplinäres Projekt)							4
Projekt II* (Individuelles Projekt)							7
Industrieerfahrung				28			
Erstsemesterprojektwoche **	1						
Interdisziplinäre Projektwoche **					1		

Wahlbereich							
Wahlpflichtmodule Produktionstechnik und Logistik					12	18	
Freie Wahlmodule					12	8	
Wahlpflichtmodul Soft Skills							3

Bachelorarbeit							12
Kolloquium							2

* Module mit projektbasierter Lehre (insgesamt > 30 Credit Points) Stand: FR-Beschluss vom 03.07.2014

** Eine Teilnahme ist aus organisatorischen Gründen nur im Wintersemester möglich.

Module des Wahlbereichs

Semester	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Wahlpflichtmodule Produktionstechnik und Logistik (5 Module)							
Produktionstechnik (mind. 2 Module)							
Fertigungsmesstechnik					6		
Automatisierung					6		
Produktionsplanung und -steuerung*						6	
Fertigungssysteme						6	
Umformtechnik						6	
Logistik (mind. 2 Module)							
Produktionslogistik					6		
Distributionslogistik					6		
Entsorgungslogistik						6	
Logistik-IT und ERP-Systeme						6	
Beschaffungslogistik*						6	
Freie Wahlmodule (5 Module)							
Mathematik III**					4		
Physik II**					4		
Projektmanagement II					4		
Wirtschaftsrecht					4		
Kosten- und Investitionsrechnung					4		
Arbeitswissenschaft					4		
Werkstoffkunde II**					4		
Entsorgungstechnik					4		
Technische Mechanik II**						4	
Marketing						4	
Advanced CAD**						4	
Fabrikplanung						4	
Unternehmensführung						4	
Konstruktionslehre II**						4	
Optimierung und mathematische Modellbildung**						4	
Human Resources**						4	
Wahlpflichtmodule Soft Skills (1 Modul)							
Moderation/Verhandlungsführung							3
Präsentation/Rhetorik							3

* Module mit Projektorientierter Lehre (insgesamt > 30 Credit Points)

** Für weiterführende technisch ausgerichtete Masterstudiengänge sind Kenntnisse aus diesen Wahlmodulen empfehlenswert.
Stand: FR-Beschluss vom 07.03.2014 bzw. 12.05.2016

3. Lernergebnisse der Module/Modulziele

Den Lernergebnissen sowie Lernzielen (*learning outcome*) ist in den Modulbeschreibungen der drei Studiengänge ein Klassifikationsschema zugeordnet. Dieses orientiert sich im Kern an der Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich nach BLOOM¹. Es stehen Lernziele wie Denken, Wissen und Problemlösen im Vordergrund.

Die Lernziele werden nach BLOOM¹ in sechs Kompetenzstufen (K1 bis K6) hierarchisch kategorisiert, wobei nach SITTE² jede niedrigere Kategorie jeweils ein Element der höheren ist. Die Kompetenzstufen können durch gezielte Verwendung von Verben, wie z. B. nach MEYER³ in den Modulbeschreibungen formuliert und damit manifestiert werden.

K1 Wissen	Wiedergabe von Wissen, Begriffen, Definitionen, Verfahren, Zusammenhängen, Typische Verben: kennen, beschreiben, darstellen, berichten, benennen.
K2 Verstehen	Wissen mit eigenen Worten sinnerhaltend umformen und in eigenen Worten wiedergeben können. Typische Verben: interpretieren, definieren, formulieren, ableiten.
K3 Anwendung	In konkreten Situationen Regeln, Methoden oder Berechnungsverfahren anwenden können. Typische Verben: durchführen, berechnen, planen, gestalten, erarbeiten.
K4 Analyse	Problemstellungen in Elemente zerlegen können, um dann anhand eines Prinzipien, Strukturen sowie Gemeinsamkeiten oder Widersprüche herausarbeiten zu können. Typische Verben: auswählen, einteilen, untersuchen, vergleichen, analysieren.
K5 Synthese	Einzelne Elemente zu einem Ganzen, Neuen zusammenfügen. Typische Verben: entwerfen, zuordnen, konzipieren, konstruieren, entwickeln.
K6 Beurteilen	Abgabe eines bewertenden Urteils. Typische Verben: beurteilen, entscheiden, begründen, bewerten, klassifizieren.

¹ BLOOM, B. S.

Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich, Beltz Verlag, Weinheim, 1976.

² SITTE, W./

Beiträge zur Didaktik des „Geographie und Wirtschaftskunde“ Unterrichts. Wien, 564 Seiten, WOHLSCHLÄGL, H. (Hrsg.) (=Materialien zur Didaktik der Geographie und Wirtschaftskunde, Bd. 16).

³ MEYER, R.

http://www.arbowis.ch/material/lp/Lehren/Zielformulierung_Verben.pdf, Stand Juli 2012.

Kompetenzstufen

Module	Kompetenzstufen					
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Advanced CAD						
Arbeitswissenschaft						
Automatisierung						
Bachelorarbeit						
Beschaffungslogistik						
Betriebsorganisation						
Controlling						
Distributionslogistik						
Entsorgungslogistik						
Entsorgungstechnik						
Erstsemesterprojektwoche						
Fabrikplanung						
Fachsprache Englisch						
Fertigungsmesstechnik						
Fertigungsmittel						
Fertigungssysteme						
Fertigungsverfahren						
Grundlagen Kosten- und Investitionsrechnung						
Grundlagen Logistik						
Grundlagen Produktionsplanung und -steuerung						
Human Resources						
Industriebetriebswirtschaftslehre						
Industrienerfahrung						
Informationstechnologie						
Interdisziplinäre Projektwoche						
Konstruktionslehre I						
Konstruktionslehre II						
Kosten- und Investitionsrechnung						
Logistik-IT und ERP-Systeme						
Marketing						
Mathematik I						
Mathematik II						
Mathematik III						
Moderation/Verhandlungsführung						
Optimierung und mathematische Modellbildung						
Physik I						
Physik II						
Präsentation/Rhetorik						
Produktionslogistik						
Produktionsplanung und -steuerung						
Projekt I (Interdisziplinäres Projekt)						
Projekt II (Individuelles Projekt)						
Projektmanagement I						
Projektmanagement II						
Qualitätsmanagement						
Statistik						
Steuerungstechnik						
Technische Mechanik I						
Technische Mechanik II						
Umformtechnik						
Unternehmensführung						
Werkstoffkunde I						
Werkstoffkunde II						

Module	Kompetenzstufen					
	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Wirtschaftsrecht						

4. Module¹

Modulname (PNR)	Advanced CAD	(3018)																									
Credits	4																										
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlmodul																										
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Alexander Stekolschik																										
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Alexander Stekolschik																										
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Grundlagen der CAD-Modellierung, der CAD-Systeme und CAD- Hardware • Methoden für die Einführung der CAD-Systeme und Kosten-Nutzen-Rechnung • Einzelteil- und Baugruppenmodellierung, Skizzenerstellung, CAD-Modell-Analyse • Parametrische und direkte Steuerung von 3D-CAD-Modellen • Grundlagen der Freiformflächenmodellierung, 3D-CAD-Datenaustausch 																										
Praktikum	Ein Großteil der Veranstaltung wird in kleinen Projektgruppen in Form eines Projektes durchgeführt. Die Veranstaltung wird im CAD-Labor mit dem modernen 3D-CAD-System NX angeboten.																										
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erkennen den Stellenwert der CAD-Technologie in der Erzeugungskette der industriellen Produktion. • können die Vor- und Nachteile von CAD-Systemen analysieren, kennen die Anforderungen nachgeschalteter Prozesse und können die Einführung eines ähnlichen Softwaresystems koordinieren. • wenden ein 3D-CAD-System an, entwerfen CAD-Modellstruktur und leiten eine entsprechende CAD-Methodik ab. • entwerfen im Team eine Lösung für eine konstruktive Fragestellung und konzipieren die entsprechende CAD-Konstruktion. 																										
Lehrmethoden	Vorlesung, Übung, Projektarbeit, Projektpräsentation im Seminar.																										
Prüfungsform	Projektpräsentation mit Kolloquium (mündliche Prüfung) 20 bis 30 Minuten. Zwischentest und erfolgreiche Teilnahme am Projekt als Prüfungszulassung.																										
Voraussetzungen	Erforderlich sind die Kenntnisse aus Mathematik, Informationstechnologie und Konstruktionslehre.																										
Literatur-empfehlung	Skript, Übungsaufgaben (Download). Weiterführende Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.																										
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Veranstaltungen (3 SWS)</i></td> <td>16 h</td> <td>32 h</td> <td></td> <td>60 h</td> </tr> <tr> <td><i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Prüfungsvorbereitung:</i></td> <td></td> <td>12 h</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td></td> <td>120 h</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü	P	Projekt	<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	16 h	32 h		60 h	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>					<i>Prüfungsvorbereitung:</i>		12 h			<i>Summe:</i>		120 h		
	V	Ü	P	Projekt																							
<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	16 h	32 h		60 h																							
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>																											
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>		12 h																									
<i>Summe:</i>		120 h																									

¹ V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum

Modulname (PNR)	Arbeitswissenschaft (inkl. REFA-Grundschein) (2050)
Credits	4
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Wahlmodul
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Helmut Abels / Lehrbeauftragte/r
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Helmut Abels
Lehrinhalte	<p>Die Lehrinhalte dieses Moduls orientieren sich an der REFA-Grundausbildung UNI 2.0. Diese umfasst insbesondere folgende Themen:</p> <p>Analyse und Gestaltung von Prozessen, insbes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das REFA-Arbeitssystem • Arbeitsdatenmanagement • Ablaufstrukturen und Prozessdarstellung • Aufgabe und Ablauf – Gliederung und Gestaltung • Ablauf- und Zeitdaten <p>Ermittlung und Anwendung von Prozessdaten, insbes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • REFA-Zeitstudie inkl. Leistungsgradbeurteilung • Ermittlung von Planzeitbausteinen • Multimomentaufnahme • Verteilzeitermittlung • Vergleichen und Schätzen
Praktikum	<p>Praktisches Methodentraining in der Lean Factory</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozessbeschreibung • Zeitstudie in der Praxis, Multimomentaufnahme • Kostenkalkulation • Erste Optimierungsansätze • Präsentation der Ergebnisse
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Leistungsfähigkeit und -bereitschaft sowie Reaktionen der Mitarbeiter auf die betrieblichen Anforderungen beschreiben und erklären. • erkennen die Voraussetzungen für die Gestaltung des Arbeitsplatzes und Arbeitsumfeldes, um die humanen Belange zu berücksichtigen und ökonomische Gesichtspunkte damit in Einklang zu bringen und können diese anwenden. Dazu zählen insbesondere Klima, Beleuchtung, Lärm und Vibration, Stäube, Gase und Dämpfe, Farben. <p>können in modernen Arbeitsorganisationsformen und deren Auswirkungen auf die Mitarbeiter sowie relevanter Gebiete des Arbeitsrechts bestimmen.</p>
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Lernen in Kleingruppen (Übungen/Praktikum), Fachgespräch (Vertiefung der Stoffgebiete)
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten)
Voraussetzungen	Teilnahme an allen Lehreinheiten und erfolgreicher Abschluß des REFA-Grundscheins inkl. praktischem Methodentraining in der Lean Factory
Literaturempfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • REFA-Dokumentation zum REFA-Grundschein • Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Workload (h)		V	Ü	P
	<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	64 h	32 h	16 h
	<i>Studentische Vor-/ Nacharbeit:</i>	32 h	16 h	16 h
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	24 h		
	<i>Summe:</i>	120 h		

Modulname (PNR)	Automatisierung (1228)				
Credits	6				
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Wahlpflichtmodul Produktionstechnik				
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Hasan Smajic				
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Hasan Smajic				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Messwert- und Prozessdatenerfassung (Sensorik) • Innovative Antriebstechnik (Positionierung und Drehzahlregelung) • Verarbeitung der Prozessdaten mittels einer SPS sowie sichere SPS • Bedienen und Beobachten von Prozessen (Leittechnik) • Einsatz von Feldbussystemen und Industrial Ethernet • Vorgehensweisen beim Planen, Beschreiben und Lösen von Automatisierungsaufgaben • Maschinenrichtlinien, Normung, Standardisierung, Gremien und Verbände • Marketing und Vertrieb von Automatisierungskomponenten 				
Praktikum	Projektierung der Feldbusse, Bedienen und Beobachten von Prozessen, Energieeffizienz.				
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • besitzen grundlegende Kenntnisse über Technologien um Automatisierungsaufgaben in der industriellen Produktionstechnik zu lösen. • sind in der Lage kleinere Automatisierungsprojekte zu beschreiben und durchzuführen. • erwerben praxisbezogene steuerungstechnische Kompetenz. • sind in der Lage die technischen Eigenschaften von Schaltelementen und Steuerungen zu entwerfen. • besitzen grundlegende Kenntnisse über Feldbussysteme. • entwickeln mit Lieferanten geeignete Automatisierungslösungen. 				
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung und Übung), Praktikum im Labor für Automatisierungstechnik, selbstständiges Arbeiten in Kleingruppen.				
Prüfungsform	Grundlegende Kenntnisse aus den Vorlesungen Grundlagen Steuerungstechnik und Informationstechnologie.				
Voraussetzungen	Bestandenes Modul Steuerungstechnik				
Literatur-empfehlung	Skript und Übungsunterlagen werden als Download bereitgestellt. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	<i>80 h</i>	<i>32 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>80 h</i>	<i>32 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>20 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>			

Modulname (PNR)	Bachelorarbeit	(0950)																				
Credits	12 (Bachelorarbeit) + 2 (Kolloquium)																					
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 7. Semester – Pflichtmodul																					
Dozent/in	Alle Dozierenden des Instituts für Produktion																					
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Hasan Smajic																					
Lehrinhalte	Die Bachelorarbeit ist in der Regel eine eigenständige Untersuchung mit einer konstruktiven, experimentellen, technisch-, organisatorischen oder wirtschaftswissenschaftlichen Aufgabenstellung aus der Produktionstechnik, Logistik oder dem Wirtschaftsingenieurwesen mit einer zureichenden Beschreibung und Erläuterung ihrer Lösung. In fachlich geeigneten Fällen kann sie auch eine schriftliche Hausarbeit mit fachliterarischem Inhalt sein.																					
Praktikum	—																					
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Bachelorarbeit verfolgt durch Bearbeitung einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung in Form einer Examensarbeit folgende Lernziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können selbstständig arbeiten. • können das im Studium gelernte Fachwissen und die wissenschaftlichen Methoden problemorientiert anwenden und zu dem Sachverhalt Stellung nehmen. • sind in der Lage, in fachübergreifenden Zusammenhängen zu denken. • sind in der Lage, eigenständige Projektplanung und eigenständiges Zeitmanagement zu organisieren und die gestellten Aufgaben fristgerecht zu beenden. • sind in der Lage, die Ergebnisse kritisch zu prüfen und zu dokumentieren. • sind in der Lage, die Ergebnisse ihrer Arbeit im Kolloquium zu präsentieren und sie zu verteidigen. 																					
Lehrmethoden	Eigenständige Bearbeitung der Aufgabenstellung mit minimaler Anleitung durch die Lehrenden.																					
Prüfungsform	Schriftliche Dokumentation der Ergebnisse in der Bachelorarbeit und Präsentation mit Verteidigung der Ergebnisse im Kolloquium.																					
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung des Studiengangs.																					
Literatur-empfehlung	Je nach Projektthema.																					
Workload (h)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">V</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Ü</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">P</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Bearbeitung und Dokumentation</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">360 h</td> </tr> <tr> <td><i>Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums:</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">60 h</td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">420 h</td> </tr> </tbody> </table>			V	Ü	P	Projekt	<i>Bearbeitung und Dokumentation</i>				360 h	<i>Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums:</i>				60 h	<i>Summe:</i>				420 h
	V	Ü	P	Projekt																		
<i>Bearbeitung und Dokumentation</i>				360 h																		
<i>Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums:</i>				60 h																		
<i>Summe:</i>				420 h																		

Modulname (PNR)	Beschaffungslogistik (3330)
Credits	6
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlpflichtmodul Logistik
Dozent/in	Prof. Dr. rer. pol. Helmut Schulte Herbrüggen
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Helmut Schulte Herbrüggen
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Make or Buy-Entscheidungen (Eigenfertigung oder Fremdbezug inkl. Kooperationsoption) • Strategische und operative Beschaffung (inkl. Einkauf zur Sicherstellung der rechtlichen Verfügbarkeit von Gütern) • Supply-Frühwarnsysteme • Sourcing-Konzepte (In- und Outsourcing, Local und Global Sourcing, Sole, Single, Dual und Multiple Sourcing, Parts und Modular Sourcing sowie weitere Sourcing- Konzepte wie eSourcing, Cooperative Sourcing, Parallel Sourcing usw.) • Internationale Beschaffungsmarktanalyse • Beschaffungspolitische Konzepte und Instrumente einschließlich sozialer, interkultureller und ethischer Aspekte • Organisatorische Abläufe in Beschaffung und Einkauf, insbesondere Informations- und Materialflüsse zwischen Lieferanten und Abnehmern bis zur Bereitstellung der Güter für die Produktion: von der nationalen und internationalen Lieferantensuche über Lieferantenauswahl, Verhandlung und Vertragsabschluss bis hin zu Lieferantenbeurteilung, -controlling und -auditierung • Aspekte der gesellschaftlichen Verantwortung (vgl. Abschnitt Studienziele)
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können alle gängigen Grundbegriffe der Beschaffungslogistik benennen, mit Praxisbeispielen beschreiben, definieren und erklären. • können Schwächen in Beschaffungslogistiksystemen identifizieren und Verbesserungskonzepte entwerfen, erarbeiten und umsetzen, insbesondere entsprechende Lean- Konzepte und Just-In-Time- und Just-In-Sequence-Systeme. • können beschaffungslogistische Problemstellungen analysieren und dabei entsprechende Gestaltungsoptionen für praktische Lösungen konzipieren und evaluieren. • können optimale Informations- und Materialflusssysteme für die internationale Beschaffungslogistik konzipieren, bewerten, begründen und evaluieren. • können Beschaffungslogistiksysteme – auch unter sozialen, interkulturellen und ethischen Aspekten – kritisch vergleichen. • können bestehende Controlling-Systeme für die Beschaffungslogistik beurteilen und die Effizienz durch Controlling der Beschaffungs- und Einkaufsprozesse bewerten.
Lehrmethoden	Interaktive Vorlesungen, Fallstudien und Gruppenarbeit, Betriebsbesichtigung. Übungen, in denen beschaffungslogistische Fragestellungen unter Moderation von Studierenden in Einzel- oder Gruppenarbeit erarbeitet, beantwortet und durch Praxisbeispiele veranschaulicht werden.

Prüfungsform	Klausur (90 Minuten). In der Klausur ist die Benutzung eines nicht-programmierbaren Taschenrechners zugelassen.				
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus der Vorlesung Grundlagen Logistik.				
Literatur-empfehlung	Folienskript, Übungsaufgaben. <ul style="list-style-type: none"> • Appelfeller, W./Buchholz, W.: Supplier Relationship Management. Strategie, Organisation und IT des modernen Beschaffungsmanagements, neueste Auflage, Wiesbaden. • Heß, G.: Supply-Strategien in Einkauf Beschaffung. Systematischer Ansatz und Praxisfälle, neueste Auflage, Wiesbaden; 1. Auflage von 2008 als e-Book verfügbar. • Large, R.: Strategisches Beschaffungsmanagement. Eine praxisorientierte Einführung. Mit Fallstudien, neueste Auflage, Wiesbaden. • Meierbeck, R.: Strategisches Risikomanagement der Beschaffung. Entwicklung eines ganzheitlichen Modells am Beispiel der Automobilindustrie, neueste Auflage, Köln. • Schuh, G. u. a.: Beschaffungslogistik im Maschinen- und Anlagenbau, neueste Auflage, Aachen. 				
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>64h</i>	<i>32 h</i>	<i>32 h</i>	
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>76 h</i>			
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>40 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>			

Modulname (PNR)	Betriebsorganisation (2070)
Credits	6
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 3. Semester – Pflichtmodul
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Christoph S. Zoller
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Christoph S. Zoller
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Begrifflichkeiten der Betriebsorganisation • Vorstellung der Vision einer Lean Company • Problemlösungstechniken und -strategien • Effekte von Lean Management Methoden • Überblick über die zentralen Lean Prinzipien und die Anwendungsmöglichkeiten • Ausgewählte Lean Management Methoden für die Bereiche Produktion, Administration und Entwicklung zur Gestaltung von Informationsflüssen und Kommunikation • Planung, Steuerung und Kommunikation von erfolgreichen Veränderungsprozessen
Praktikum	Das Praktikum umfasst verschiedene Planspiele.
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die wichtigsten Begriffe der Betriebsorganisation wie z. B. der Aufbau- und Ablauforganisation erklären. • sind in der Lage Geschäftsprozesse im direkten und indirekten Bereich zu analysieren. • können verschiedene Prozessalternativen im Hinblick auf Verbesserung der Wertschöpfung ableiten und kritisch vergleichen. • untersuchen in Arbeitsgruppen Problemstellungen und konzipieren hierzu Lösungsmöglichkeiten. • können ausgewählte Lean-Methoden aus den Bereichen Produktion, Administration und Entwicklung selbstständig anwenden.
Lehrmethoden	Vorlesung, Planspiele, Arbeiten in Gruppen (Praktikum), studentische Präsentationen.
Prüfungsform	<p>Die Note des Moduls setzt sich zu je 50 % aus den folgenden Teilen zusammen, die jeweils bestanden werden müssen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testate und Dokumentation der Lernfortschritte in Form eines Lernportfolios • Ausarbeitung und Präsentation von Gruppenarbeiten inkl. Befragung
Voraussetzungen	—
Literatur-empfehlung	<p>In der Vorlesung ausgeteiltes Folienskript.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bergmann, R./Garrecht, M.: Organisation und Projektmanagement, Heidelberg, 2008. • Womack, J. P./Jones, D. T.: Lean Thinking. Ballast abwerfen, Unternehmensgewinn steigern, Frankfurt, 2013. • Saheb, K.: Lean Administration, Aachen, 2014.

Workload (h)		V	Ü	P	Projekt
	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>64 h</i>	<i>32 h</i>	<i>32 h</i>	
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>76 h</i>	<i>36 h</i>	<i>40 h</i>	
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>40 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>			

Modulname (PNR)	Controlling (1124)
Credits	6
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 3. Semester – Pflichtmodul
Dozent/in	Prof. Dr. rer. oec. Markus Pütz
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. oec. Markus Pütz
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Konzeptionelle Grundlagen des Produktionscontrollings (Grundverständnis, Begriffe, Ebenen, Ziele und Aufgaben, Organisation) • Grundlagen der Kostenrechnung und des Kostenmanagements für das Produktionscontrolling • Planung und Planungsinstrumente (quantitative Planungsverfahren, qualitative Planungsverfahren, Simulation) • Koordination und Koordinationsinstrumente (Verrechnungspreise, Budgetierung, Anreizsysteme) • Kontrolle und Kontrollinstrumente (Benchmarking, Abweichungsanalysen) • Informationsversorgung und Informationsinstrumente (Kennzahlen und Kennzahlen-Systeme, Berichtswesen) • Produktionscontrolling im Kontext von Supply Chain Management und Industrie 4.0
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • das konzeptionelle Verständnis des Produktionscontrollings wiedergeben, • typische Unterstützungsaufgabenstellung des Produktionscontrollings im Bereich des Kostenmanagements erfolgreich bearbeiten, • typische Unterstützungsaufgaben des Produktionscontrollings für das Management auf den Gebieten der produktionsbezogenen Planung, Kontrolle, Koordination und Informationsversorgung erfolgreich bearbeiten, • typische Unterstützungsaufgaben des Produktionscontrollings in den Bereichen Supply Chain Management und Industrie 4.0 beschreiben, <p>indem sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • die dafür relevanten Fachbegriffe, Methoden und Instrumente wiedergeben und aufgabenadäquat und lösungsorientiert anwenden können, <p>um damit später</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Aufgaben und Projekte des Produktionscontrollings in der Unternehmenspraxis erfolgreich erfüllen zu können.
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), seminaristischer Unterricht mit Lernen in Kleingruppen bei Übungen und Fallstudien, Fachgespräche (individuell).
Prüfungsform	Klausur (120 Minuten), wobei im Umfang von 30 Punkten eine Auswahl aus zwei alternativen Wahlmöglichkeiten mit aktuellen Bezügen zur Lehrveranstaltung gegeben wird.
Voraussetzungen	Kenntnisse aus dem Modul „Grundlagen Kosten- und Investitionsrechnung“.
Literaturempfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Steven, Marion: Produktionscontrolling. Stuttgart: Kohlhammer 2016. • Coenberg, Adolf Georg/Fischer, Thomas M./Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 8 Aufl. Stuttgart: Schäffer Poeschel 2012. • Corsten, Hans/Friedl, Birgit: Einführung in das Produktionscontrolling, München: Vahlen 1999. • Gottmann, Juliane: Produktionscontrolling: Wertströme und Kosten optimieren, Wiesbaden: Springer Gabler 2016.

	<ul style="list-style-type: none"> • Hoitsch, Hans-Jörg: Produktionswirtschaft: Grundlagen einer industriellen Betriebswirtschaftslehre, 2. Aufl., München: Vahlen 1993 • Horváth, Péter/Gleich, Ronald/ Seiter, Mischa.: Controlling, 13. Aufl., München: Vahlen 2015. • Kaplan, Robert S./Norton, David P.: Balanced Scorecard. Strategien erfolgreich umsetzen, Stuttgart: Schäffer Poeschel 1997. • Küpper, Hans-Ulrich; Friedl, Gunther; Hofmann, Christian; Hofmann, Yvette; Pedell, Burkhard: Controlling: Konzeption, Aufgaben, Instrumente. 6. Aufl., Stuttgart: Schäffer Poeschel 2013. • Reichmann, Thomas/Kißler, Martin/Baumöl, Ulrike .: Controlling mit Kennzahlen: Die systemgestützte Controlling-Konzeption, 9. Auflage, München: Vahlen 2017. • Weber, Jürgen/Wallenburg, Carl Marcus: Logistik- und Supply Chain Controlling. 6. Aufl., Stuttgart: Schäffer Poeschel 2010. • Werner, Hartmut: Kompaktedition: Supply Chain Controlling: Grundlagen, Performance-Messung und Handlungsempfehlungen. Wiesbaden: Springer Gabler 2014. • Wildemann, Horst: Produktionscontrolling, 4. Aufl., München: TCW 2002. • Zäpfel, Günter/Piekarz, Bartosz: Supply Chain Controlling: Interaktive und dynamische Regelung der Material- und Warenflüsse. Wien: Ueberreuter 1996. <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
--	---

Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>
<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	<i>80 h</i>	<i>48 h</i>	<i>32 h</i>		
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>60 h</i>				
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>40 h</i>				
<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>				

Modulname (PNR)	Distributionslogistik (3310)
Credits	6
Empfohlene Einordnung	B Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Wahlpflichtmodul Logistik
Dozent/in	Prof. Dr. rer. pol. Stephan Freichel
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Stephan Freichel
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe, Entwicklung und Ziele der Distributionslogistik • Einordnung der Distributionslogistik in die „Supply Chain“ • Bedeutung, Trends und Strategien der Distributionslogistik • Besonderheiten der internationalen Distributionslogistik • Einordnung der Distribution in die Konzepte von Marketing und Vertrieb • Bedeutung der Distributionslogistik für produzierende Unternehmen und Handelsunternehmen im B2B und B2C • Besonderheiten der Distribution von Ersatzteilen • Analyse und Gestaltung von Distributionskanälen und -netzwerken • Funktionen der Distributionslogistik (Auftragsabwicklung und Supply Chain Event Management, Bestandsmanagement und Category Management, Distributionszentren und Logistikimmobilien, Verpackungsgestaltung, Versand, Transportmanagement und internationaler Containerverkehr, Logistikdienstleister und Paketdienste in der Distributionslogistik) • Organisation und Management der Distributionslogistik
Praktikum	Case Studies u. a. zu den Themen Technikeinsatz in der Distributionslogistik, Distributionslogistik im B2C- und B2B-Handel, branchenbezogene Distributionslogistik (Pharma, Neufahrzeuge, Konsumgüter...), Implikationen von Industrie 4.0/Digitaler Vernetzung, Luftfracht und Welthandel, Stellenprofile für Distributionslogistiker.
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können gängige Begriffe der Distributionslogistik definieren und Logistikketten beschreiben, analysieren, beurteilen und Gestaltungsempfehlungen entwickeln. • kennen die strategische Bedeutung und aktuelle Trends der Distributionslogistik. • können die Distributionslogistik in die Konzepte von Marketing und Vertrieb systematisch einordnen. • sind in der Lage die Besonderheiten der Distributionslogistik für produzierende Unternehmen als auch für Handelsunternehmen sowie der Ersatzteillogistik herauszuarbeiten. • sind in der Lage vertikale und horizontale Dimensionen von Distributionskanälen und -netzwerken zu beschreiben, zu analysieren und auf praktische Beispiele anzuwenden. • können die Funktionen der Logistik eigenständig im Rahmen von Präsentationen auf die Distributionslogistik anwenden. • können spezifische Aspekte der Organisation und des Managements der Distributionslogistik diskutieren.
Lehrmethoden	Präsenzlehre, Reserve Classroom, ggf. Gastvorträge/ Exkursionen und seminaristischer Unterricht im Rahmen von Case Study Präsentationen der Studierenden.
Prüfungsform	Klausur (60 Minuten).
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus der Vorlesung Grundlagen Logistik.

Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Pfohl, H.-Chr.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 9. neu bearb. und aktual. Auflage, Springer Verlag, Berlin u.a. 2018. • Helmold, M.: Distributionslogistik. Kundenzufriedenheit und Ausschöpfung von Wettbewerbsvorteilen durch die stetige und nachhaltige Optimierung der Distributionslogistik, Shaker Verlag, Herzogenrath, 2010. • Koether, R.: Distributionslogistik. Effiziente Absicherung der Lieferfähigkeit, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2012. • Selzer, G.: Distributionslogistik. Die Steuerung von weltweit vernetzten Warenströmen, Shaker Verlag, Herzogenrath, 2010. • Pfohl, H.-Chr.: Logistikmanagement. Konzepte und Funktionen 3. neu bearb. und aktual. Aufl., Springer Verlag, Berlin u. a., 2016.
-----------------------------	--

Workload (h)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">V</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Ü</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">P</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (4 SWS)</td> <td style="text-align: right;">64 h</td> <td style="text-align: center;">32 h</td> <td style="text-align: center;">32 h</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td style="text-align: right;">76 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td style="text-align: right;">40 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td style="text-align: right;">180 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	32 h			Studentische Vor- und Nacharbeit:	76 h					Prüfungsvorbereitung:	40 h					Summe:	180 h				
		V	Ü	P	Projekt																										
Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	32 h																												
Studentische Vor- und Nacharbeit:	76 h																														
Prüfungsvorbereitung:	40 h																														
Summe:	180 h																														

Modulname (PNR)	Entsorgungslogistik	(4090)																														
Credits	6																															
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlpflichtmodul Logistik																															
Dozent/in	Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Hesse																															
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Hesse																															
Lehrinhalte	<p>Die Lehrinhalte vermitteln neben den Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und Präsentierens Aspekte für ein gesellschaftliches Engagement und enthalten folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die entsorgungslogistischen Prozesse • Abfallrechtliche Grundlagen der EU und Deutschlands bis hin zu den einzelnen Kommunen inkl. Abfallvermeidungsstrategien • Abfallarten und -aufkommen • Entsorgungslogistische Prozesse (Sammlung, Transport, Umschlag, Behandlung) • Recyclingverfahren ausgewählter Wertstoffe • Abfallwirtschaftskonzepte (u. a. innerbetriebliches Entsorgungskonzept) 																															
Praktikum	—																															
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die abfallrechtlichen Grundlagen auf den verschiedenen Ebenen (EU und national) in den Kontext der Entsorgung herstellen. • können verschiedene logistische Prozesse in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Abfallarten und Behandlungsprozessen bzw. -anlagen einordnen. • können die Effizienz hinsichtlich Effizienz und Kosten für entsorgungslogistische Transportprozesse berechnen und bewerten. 																															
Lehrmethoden	Vorlesung, Übung, Referate, Exkursionen.																															
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten) und Referat.																															
Voraussetzungen	—																															
Literatur-empfehlung	<p>Skript und die darin enthaltenen Literaturangaben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilitewski, B./Härdtle, G.: Abfallwirtschaft. Handbuch für Praxis und Lehre, 4. Auflage, Wiesbaden, Springer Vieweg Verlag, 2013. • Lemann, M./Neumann, W.: Abfalltechnik, 2. Auflage, Bern, Internationaler Verlag der Wissenschaften, 2012. • Martens, H.: Recyclingtechnik. Fachbuch für Lehre und Praxis, Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 2011. • Piehl, T./Süselbeck, G.: Abfall-Entsorgungs-Trainer. Grundlagen für die Schulung, 10. Auflage, Hamburg, Storck Verlag, 2013. 																															
Workload (h)	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">V</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Ü</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">P</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Veranstaltungen (4 SWS)</i></td> <td style="text-align: center;"><i>64h</i></td> <td style="text-align: center;"><i>32 h</i></td> <td style="text-align: center;"><i>32 h</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i></td> <td style="text-align: center;"><i>76 h</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><i>76 h</i></td> </tr> <tr> <td><i>Prüfungsvorbereitung:</i></td> <td style="text-align: center;"><i>40 h</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td style="text-align: center;"><i>180 h</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				V	Ü	P	Projekt	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>64h</i>	<i>32 h</i>	<i>32 h</i>			<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>76 h</i>				<i>76 h</i>	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>40 h</i>					<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>				
		V	Ü	P	Projekt																											
<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>64h</i>	<i>32 h</i>	<i>32 h</i>																													
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>76 h</i>				<i>76 h</i>																											
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>40 h</i>																															
<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>																															

Modulname (PNR)	Entsorgungstechnik	(4092)																														
Credits	4																															
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Wahlmodul																															
Dozent/in	Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Hesse																															
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Hesse																															
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Umweltschutztechnik • Leitbilder und Strategien, Nachhaltigkeit, Ökologische und technische Grundlagen • Nationale und internationale Umweltprobleme • Abfall, Abwasser, Trinkwasser, Artensterben, Boden und Altlasten, Luftbelastung, Lärm, Klima und Energie • Systemische Lösungsansätze • Recyclingtechniken und -verfahren, Rohstoffverwertungsstrategien, Prozesse der Entsorgung und Kreislaufwirtschaft, Gefahrstoffe in Unternehmen, inner- und außer- betriebliche Systeme zur Entsorgung, kommunale Systeme zur Entsorgung, Life- Cycle-Analysis, Stoffstrommanagement, nachhaltige Produktion 																															
Praktikum	—																															
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können ökologische Systeme mit ökonomischen Systemen in Beziehung setzen. • können die wesentlichen Grundlagen der Entsorgungstechnik, Abfallvermeidung und Recycling-Konzepte, Closed-Loop-Ansätze in der Entsorgung (Altproduktrückführung und Verwertung) erläutern. • können in Stoffkreisläufen denken und ganzheitliche, systemische Lösungsansätze zur nachhaltigen Entwicklung im globalen Kontext gegenüberstellen. • überblicken die Recyclingtechniken und -verfahren und begreifen die umwelt- und wettbewerbsrelevanten Zusammenhänge. 																															
Lehrmethoden	Vorlesung, Übung, Referate, Exkursionen.																															
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten).																															
Voraussetzungen	—																															
Literatur-empfehlung	Skript und die darin enthaltenen Literaturangaben.																															
Workload (h)	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (4 SWS)</td> <td>64 h</td> <td>32 h</td> <td>32 h</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td>32 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td>24 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>120 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	32 h			Studentische Vor- und Nacharbeit:	32 h					Prüfungsvorbereitung:	24 h					Summe:	120 h				
		V	Ü	P	Projekt																											
Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	32 h																													
Studentische Vor- und Nacharbeit:	32 h																															
Prüfungsvorbereitung:	24 h																															
Summe:	120 h																															

Modulname (PNR)	Erstsemesterprojektwoche (1082)
Credits	1
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 1. Semester – Pflichtmodul
Dozent/in	Dozierenden des Instituts für Produktion
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Hesse
Lehrinhalte	<p>Entwicklung und Umsetzung eines Produktkonzeptes für die Verpackung eines frei wählbaren Packgutes unter Berücksichtigung definierter Qualitätskriterien, die die Verpackung in einem industriellen Kontext erfüllen soll.</p> <p>Dazu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung einer vordefinierten Problemstellung aus der Industrie, • Festlegung der Fachrollen im Team, • Durchlaufen des Ideenfindungsprozesses und Entwicklung einer Produkt-idee, • Definition der Anforderungen aus den Produkteigenschaften, • Erstellung eines Kriterienkatalogs, • Entwicklung zweier Verpackungsentwürfe, • Herstellung eines Prototypens, • Ermittlung von Prüfverfahren und Test des entwickelten Prototyps, • Beschreibung des Produktionsprozesses und Festlegung der Fertigungs-maschinen, • Präsentation des Produktkonzeptes und des fertiggestellten Prototyps, • Reflexion des Projektverlaufs und des Teamprozesses.
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden des Projektmanagements anwenden, • Eigenständig Projektarbeit im Team durchführen, • Eigene Arbeitsergebnisse in professioneller Form dokumentieren und präsentieren.
Lehrmethoden	Projektbasiertes Lernen in Gruppenarbeit, Lehrgespräche (durchgängige Supervision durch Dozierende und Begleitung durch Tutor*innen), Plenumsdiskussion, Industrievorträge
Prüfungsform	Anwesenheitspflicht während der Projektwoche, Projektdokumentation (vollständig ausgefülltes Portfolio und fertiggestellter Prototyp), Präsentation
Voraussetzungen	—
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Kummer, S./ Jammerneegg, W./Grün, O.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. 3. Auflage, Pearson Studium, 2013 • Jakoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure: Ein praxisnahes Lehrbuch für den systematischen Projekterfolg. 3. Auflage, Springer Vieweg, 2015 • Bea, F. X./Scheurer, S./ Hesselmann, S.: Projektmanagement. 2. Auflage, UTB, 2011 • Seifert, J. W.: Visualisieren – Präsentieren – Moderieren. 34. Auflage, Gabal, 2014 • Ravens, T.: Wissenschaftlich mit PowerPoint arbeiten, Pearson Studium, 2004 • Klenke, K.: Studieren kann man Lernen. Mit wenig Mühe zu mehr Erfolg. Springer Gabler, 2013

	Weitere spezifische Literaturhinweise werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.
--	--

Workload (h)	V Ü P Projekt
	<i>Veranstaltungen</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>
	<i>Summe: 30 h</i>

Modulname (PNR)	Fabrikplanung	(2530)																									
Credits	4																										
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlmodul																										
Dozent/in	Prof. Dr. rer. pol. Therese Mahr-Lethen																										
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Therese Mahr-Lethen																										
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsobjekt Fabrik • Planungsphasen • Planungsaktivitäten • Produktionsprogramm • Investitionen • Standortplanung • Generalbebauungsplan • Betriebsdaten • Flächenplanung • Planungsmodelle • Rechnerunterstützte Fabrikplanung 																										
Praktikum	—																										
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können das erworbene Wissen zur Neuplanung einer Fabrik anwenden. • können vorhandene Ansätze analysieren und einordnen. • sind in der Lage mit computerunterstützten Modellen Fabrikanlagen zu planen. 																										
Lehrmethoden	Vorlesung, Übungen.																										
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten).																										
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus der Vorlesung Industriebetriebswirtschaftslehre.																										
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Wiendahl/Reichardt/Nyhuis: Handbuch Fabrikplanung, 2009. Pawellek: Ganzheitliche Fabrikplanung, 2008. • Wirth/Schenk: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb, 2004. Schmigalla: Fabrikplanung. Begriffe und Zusammenhänge, 1995. 																										
Workload (h)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">V</th> <th style="text-align: center;">Ü</th> <th style="text-align: center;">P</th> <th style="text-align: center;">Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (4 SWS)</td> <td style="text-align: center;">64 h</td> <td style="text-align: center;">32 h</td> <td style="text-align: center;">32 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td style="text-align: center;">32 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td style="text-align: center;">24 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td style="text-align: center;">120 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	32 h		Studentische Vor- und Nacharbeit:	32 h				Prüfungsvorbereitung:	24 h				Summe:	120 h			
	V	Ü	P	Projekt																							
Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	32 h																								
Studentische Vor- und Nacharbeit:	32 h																										
Prüfungsvorbereitung:	24 h																										
Summe:	120 h																										

Modulname (PNR)	Fachsprache Englisch (1340)
Credits	4
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 1. oder 2. Semester – Pflichtmodul
Dozent/in	Anke Vollmer, M. A.
Verantwortlich	Anke Vollmer, M. A.
Lehrinhalte	Lesen und Besprechen von Texten mit organisatorischen und technischen Inhalten zu Fragestellungen Produktion und Logistik betreffend, Beantworten von Fragen zu Textinhalten, Definitionen, Diskussionen, spezielle Übungen zu häufig auftretenden Grammatikfehlern, Kurzvorträge. (Sprachniveau B1+ nach Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen GER)
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen grundlegende Kenntnisse über logistische Strukturen und Abläufe und sind in der Lage, englische Texte mit entsprechendem organisatorischem und technischem Inhalt mündlich und schriftlich zu verstehen und zu entwerfen. • können logistische und technische Inhalte in englischer Sprache analysieren und darüber unter Abwägung der Vor- und Nachteile diskutieren. • sind in der Lage Fragen in englischer Sprache zu stellen und logistische und technische Sachverhalte zu interpretieren. • verfügen über einen erweiterten Wortschatz für logistische und technische Inhalte. • können eigenständig kurze Texte zu logistischen und technischen Themen in englischer Sprache verfassen, vortragen und spontane Fragen dazu beantworten. • können einer Diskussion über logistische und technische Fragestellungen folgen und sich aktiv daran beteiligen.
Lehrmethoden	Praktische Übungen/interaktives Seminar in Kleingruppen (Anwesenheitspflicht). Unterrichtssprache ist Englisch.
Prüfungsform	Mündliche Leistung und Präsentation 50 %; Klausur (90 Minuten) 50 %. Zum Bestehen des Kurses muss sowohl die Präsentation als auch die schriftliche Prüfung mit jeweils 50 % bestanden werden. Die Prüfungen können erst abgelegt werden, wenn die Anwesenheitspflicht erfüllt ist.
Voraussetzungen	Grundkenntnisse der englischen Sprache entsprechend einer Fachhochschulqualifikation. (Niveau B 1 nach GER).
Literatur-empfehlung	Deutsch-Englisches Wörterbuch, z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Benz, W./Benz, C./Wessels, D.: Wörterbuch Logistik Deutsch-Englisch, neueste Auflage, Berlin. • Scott-Sabic, V.: Logistik-Wörterbuch. Deutsch-Englisch. Englisch-Deutsch, neueste Auflage, Berlin. Auch als E-Book verfügbar. • www.macmillandictionary.com • oald8.com

Workload (h)		V	Ü	P	Projekt
Veranstaltungen (3 SWS)	48 h	16 h	32 h		48 h
Studentische Vor- und Nacharbeit:	48 h				48 h
Prüfungsvorbereitung:	24 h				24 h
Summe:	120 h				120 h

Modulname (PNR)	Fertigungsmesstechnik	(1212)																									
Credits	6																										
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Wahlpflichtmodul Produktionstechnik																										
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Rainer Pusch																										
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Rainer Pusch																										
Lehrinhalte	Die Inhalte des Faches Fertigungsmesstechnik umfassen die Grundlagen und Anwendungen der modernen Fertigungsmesstechnik. Hierzu gehören neben den Messprinzipien und dem Aufbau messtechnischer Einrichtungen auch die Integration in Produktionsstrukturen sowie die Auswertung und Analyse der gemessenen Daten. Den Studierenden ist es durch die Veranstaltungen möglich, geeignete Messverfahren für eine vorgegebene Aufgabe auszuwählen, einzurichten und zu beurteilen.																										
Praktikum	Planung, Durchführung und Auswertung von Messungen geometrischer Größen (Maß, Form, Lage, Oberflächenrauheit) mit einfachen und komplexen Messmitteln. Dokumentation der Ergebnisse.																										
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können messtechnische Grundlagen und Begriffe definieren. • können die wesentlichen Messprinzipien, -methoden und -verfahren bestimmen. • können Einflussgrößen und Messunsicherheiten von Messprozessen analysieren und interpretieren. • können wichtige Systemkomponenten in Messsystemen bestimmen. • besitzen Kenntnisse über das Messen von Maß, Form, Lage und Oberflächenrauheit. • besitzen Kenntnisse über das Messen von Kräften und Geschwindigkeiten. • besitzen Kenntnisse über die Temperatur-, Druck- und Durchflussmessung. • sind in der Lage, aus dem Messprozess gewonnene Daten auszuwerten, zu analysieren und den Messprozess zu beurteilen. • können die Möglichkeiten sowie industrielle Praxis der Integration der Messtechnik in die Fertigung beurteilen. 																										
Lehrmethoden	Präsenzlehre, seminaristischer Unterricht, Praktikum in Kleingruppen.																										
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten).																										
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus den Modulen Mathematik (Statistik/Wahrscheinlichkeitsrechnung), Konstruktionslehre, Fertigungsverfahren.																										
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Pfeifer, Thilo: Fertigungsmesstechnik, 2. Auflage, Oldenbourg Verlag, 2001. Pfeifer, Thilo: Grundlagen der Messtechnik, 5. Auflage, Oldenbourg Verlag, 1997. • Linß, Gerhard: Qualitätsmanagement für Ingenieure, x. Auflage, Carl Hanser Verlag, 2011 <p>Weiterführende Literatur wird stoffbezogen in den Veranstaltungen bekannt gegeben.</p>																										
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Veranstaltungen (5 SWS)</i></td> <td>80 h</td> <td>48 h</td> <td>16 h</td> <td>16 h</td> </tr> <tr> <td><i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i></td> <td>80 h</td> <td>48 h</td> <td>16 h</td> <td>16 h</td> </tr> <tr> <td><i>Prüfungsvorbereitung:</i></td> <td>20 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td>180 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü	P	Projekt	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	80 h	48 h	16 h	16 h	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	80 h	48 h	16 h	16 h	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h				<i>Summe:</i>	180 h			
	V	Ü	P	Projekt																							
<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	80 h	48 h	16 h	16 h																							
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	80 h	48 h	16 h	16 h																							
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h																										
<i>Summe:</i>	180 h																										

Modulname (PNR)	Fertigungsmittel	(1330)																									
Credits	6																										
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester - Pflichtmodul																										
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Ralf Breede																										
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ralf Breede																										
Lehrinhalte	Die Inhalte des Moduls umfassen die Vermittlung von Kenntnissen zu wesentlichen, industriell eingesetzten Fertigungsmitteln. Hierzu werden auf der Basis grundlegender Fertigungsprozesse die Bauarten und Gestaltungsmerkmale, Bauelemente und Kenngrößen für Werkzeugmaschinen mit einem Fokus auf die umformende und trennende Bearbeitung sowie den industriellen Einsatz von Robotern betrachtet.																										
Praktikum	-																										
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben fundierte Kenntnisse über die Bauarten und Komponenten von Werkzeugmaschinen und Robotern für die industrielle Produktion, und deren Leistungsmerkmale, Einsatzgebiete und Steuerungsparameter, • sind in der Lage, unter Berücksichtigung der technischen Anforderungen für eine gegebene Fertigungsaufgabe eine geeignete Auswahl von Fertigungsmitteln vorzunehmen und anwendungsbezogen auszulegen, • haben Kenntnisse in der Programmierung von Werkzeugmaschinen und können Lösungen für die Auslegung und Programmierung von industriellen Roboteranwendungen ableiten, analysieren und bewerten. 																										
Lehrmethoden	Präsenzlehre, Arbeiten in Kleingruppen, Praxisorientiertes Arbeiten																										
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten). Die erfolgreiche Bearbeitung der Praxisübungen ist Prüfungsvoraussetzung.																										
Voraussetzungen	Kenntnisse aus den Fächern Werkstoffkunde, Technische Mechanik, Konstruktionslehre, Fertigungsverfahren, Steuerungstechnik																										
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Weck, M.; Brecher, Ch.: Werkzeugmaschinen – Maschinenarten und Anwendungsbereiche. Reihe Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme Bd. 1, Springer-Verlag • Weck, M.; Brecher, Ch.: Werkzeugmaschinen – Konstruktion und Berechnung. Reihe Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme Bd. 2, Springer-Verlag • Hesse, S.; Seitz, G.: Robotik. Vieweg-Verlag • Weber, W.: Industrieroboter. Hanser-Verlag Weiterführende Literatur wird themenbezogen in den Veranstaltungen bekannt gegeben.																										
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (5 SWS)</td> <td>80 h</td> <td>48 h</td> <td>32 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td>80 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td>20 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>180 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (5 SWS)	80 h	48 h	32 h		Studentische Vor- und Nacharbeit:	80 h				Prüfungsvorbereitung:	20 h				Summe:	180 h			
	V	Ü	P	Projekt																							
Veranstaltungen (5 SWS)	80 h	48 h	32 h																								
Studentische Vor- und Nacharbeit:	80 h																										
Prüfungsvorbereitung:	20 h																										
Summe:	180 h																										

Modulname (PNR)	Fertigungssysteme (1222)
Credits	6
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlpflichtmodul Produktionstechnik
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Ralf Breede
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Ralf Breede

Lehrinhalte	Die Inhalte des Moduls umfassen die Vermittlung von Kenntnissen zu den industriell gängigen Fertigungssystemen in automatisierten Produktionsumgebungen. Hierzu gehören die Einsatzgebiete, die systemspezifischen Merkmale, die materialflusstechnische Verkettung und die Möglichkeiten der Prozessüberwachung sowie die Auslegung, Simulation, Optimierung und der Betrieb der verschiedenen Systemarten.
Praktikum	Praxisorientiertes Arbeiten in Kleingruppen mit industriellen Maschinen und 3D-Produktionsplanungs-/Simulationssoftware zu o.a. Inhalten
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können die unterschiedlichen Arten von Fertigungssystemen sowie deren spezifische Merkmale und Einsatzgebiete darstellen, bewerten und für eine Produktionsaufgabe auslegen und optimieren, • haben Kenntnisse über die Möglichkeiten zur Überwachung und Steuerung automatisierter Bearbeitungsprozesse und können auf dieser Basis Überwachungskonzepte bewerten und auslegen, • können Produktionsumfänge verschiedener Ebenen von Fertigungssystemen mit Hilfe industrieller Planungssoftwaremodule auslegen, analysieren und optimieren
Lehrmethoden	Präsenzlehre, Arbeiten in Kleingruppen, Praktikum in Kleingruppen
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten). Die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum ist Prüfungsvoraussetzung.
Voraussetzungen	Kenntnisse aus den Modulen Fertigungsverfahren, Fertigungsmittel, Steuerungstechnik, Informationstechnologie
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Weck, M./Brecher, Ch.: Werkzeugmaschinen – Mechatronische Systeme, Vorschubantriebe, Prozeßdiagnose. Reihe Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme, Bd. 3, Springer-Verlag. • Weck, M./Brecher, Ch.: Werkzeugmaschinen – Automatisierung von Maschinen und Anlagen. Reihe Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme, Bd. 4, Springer-Verlag. • Kief, H. B./Roschiwal, H. A.: NC/CNC Handbuch 2007/2008. Hanser-Verlag. <p>Weiterführende Literatur wird themenbezogen in den Veranstaltungen bekannt gegeben.</p>

Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	80 h	48 h	16 h	16 h
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	80 h			
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h			
	<i>Summe:</i>	180 h			

Modulname (PNR)	Fertigungsverfahren	(1080)																									
Credits	4																										
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 3. Semester – Pflichtmodul																										
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hartl																										
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hartl																										
Lehrinhalte	Anwendungsrelevante Grundlagen industriell eingesetzter Fertigungsverfahren zur Teileherstellung und -bearbeitung von Bauteilen aus metallischen Werkstoffen, Kunststoffen, Keramiken und Gläser: Umformverfahren, Trennende Verfahren, Beschichtungsverfahren.																										
Praktikum	—																										
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können die Grundlagen der Fertigungsverfahren in Beziehung setzen. • sind in der Lage, unter Berücksichtigung der jeweiligen technischen Verfahrensmöglichkeiten sowie der zu erreichenden Ziele hinsichtlich Produktkosten, Fertigungszeiten und Produktqualität, eine geeignete Verfahrensauswahl und -auslegung für eine gegebene Fertigungsaufgabe vorzunehmen. 																										
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Lernen in Kleingruppen (Berechnungsübungen).																										
Prüfungsform	Klausur (120 Minuten).																										
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus den Modulen Werkstoffkunde, Technische Mechanik, Physik, Mathematik.																										
Literaturempfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Fritz, A. H. u. a.: Fertigungstechnik, Berlin u. a., Springer Verlag, 2015. • Westkämper, E./Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik, Stuttgart u. a., Teubner Verlag, 2010. Weiterführende Literatur wird stoffbezogen in den Veranstaltungen bekannt gegeben.																										
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Veranstaltungen (3 SWS)</i></td> <td>48 h</td> <td>32 h</td> <td>16 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i></td> <td>48 h</td> <td>32 h</td> <td>16 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Prüfungsvorbereitung:</i></td> <td>24</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td>120 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü	P	Projekt	<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	48 h	32 h	16 h		<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	48 h	32 h	16 h		<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	24				<i>Summe:</i>	120 h			
	V	Ü	P	Projekt																							
<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	48 h	32 h	16 h																								
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	48 h	32 h	16 h																								
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	24																										
<i>Summe:</i>	120 h																										

Modulname (PNR)	Grundlagen Kosten- und Investitionsrechnung (1310)
Credits	4
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 1. oder 2. Semester – Pflichtmodul
Dozent/in	Prof. Dr. rer. oec. Markus Pütz
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. oec. Markus Pütz
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Kostenrechnung • Kostenartenrechnung • Kostenstellenrechnung • Kostenträgerstückrechnung • Kostenträgerzeitrechnung • Klassische Kostenrechnungssysteme und Deckungsbeitragsrechnung • Grundformen der Unternehmensfinanzierung und statische Verfahren der Investitionsrechnung (Kosten-, Gewinn-, Rentabilitätsvergleichs- und Amortisationsrechnung)
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, die wesentlichen Begriffe der Kosten- und Leistungsrechnung sowie der Investitionsrechnung zu definieren und aufgabenadäquat anzuwenden, • können den Aufbau von Kostenrechnungssystemen und -verfahren im Rahmen der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung darstellen und die betreffenden Verfahren lösungsorientiert anwenden, • können Angebots- bzw. Verkaufspreise kalkulieren, • können die wesentlichen klassischen Kostenrechnungssysteme darstellen und können auf Basis der Deckungsbeitragsrechnung Break-even-Berechnungen durchführen sowie das optimale Produktionsprogramm bestimmen, • können die wesentlichen Formen der Unternehmensfinanzierung darstellen und die statischen Methoden der Investitionsrechnung zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Investitionsvorhaben anwenden.
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), seminaristischer Unterricht mit Lernen in Kleingruppen bei Übungen, Fachgespräche (individuell).
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten).
Voraussetzungen	—
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Coenenberg, Adolf Gerhard/Fischer, Thomas M./Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. überarb. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2016. • Deimel, Klaus/Isemann, Rainer/Müller, Stefan: Kosten- und Erlösrechnung, 1. Aufl. Nachdruck, Pearson Studium, 2006. • Friedl, Gunther/Hofmann, Christian/Pedell, Burkhard: Kostenrechnung, 3. Aufl., München: Vahlen, 2017. • Däumler, Klaus-Dieter/Grabe, Jürgen: Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung: Aufgaben und Lösungen, Checklisten, Tabellen für die finanzmathematischen Faktoren, 13. vollst. überarbeitete Aufl., Herne: NWB Verlag, 2014. <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>

Workload (h)		V	Ü	P	Projekt
	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>64 h</i>	<i>32 h</i>	<i>32 h</i>	
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>	<i>16 h</i>	
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>24 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>			

Modulname (PNR)	Grundlagen Logistik (1122)
Credits	6
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 2. Semester – Pflichtmodul
Dozent/in	Prof. Dr. rer. pol. Stephan Freichel
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Stephan Freichel
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe, Charakterisierung und Bedeutung der Logistikkonzeption • Funktionsbezogene Logistiksysteme (Auftragsabwicklung, Transport, Lagerhaus, Verpackung/Ladeeinheitenbildung, Lagerhaltung/Bestandsmanagement) • Phasenbezogene Logistiksysteme (Distributions-, Produktions-, Beschaffungs-, Entsorgungs-, Ersatzteillogistik) • Institutionelle Aspekte von Logistiksystemen (Intra- und interorganisatorische Gestaltung der Logistik bzw. Supply Chain-Netzwerken, Logistkdienstleistungen, Institutionen des Güterverkehrs) • Gesamtwirtschaftliche und internationale Aspekte von Logistiksystemen • Aktuelle und spezielle Aspekte des Logistik-Managements (Branchen-Logistik sowie Logistik-Strategie, -Planung und -Controlling)
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Begriffe, Ziele, Charakteristika und Bedeutung der Logistik erläutern. • Funktionen, Phasen und Institutionen von Logistiksystemen erklären und Wirkungsmechanismen verstehen. • geeignete Instrumente zur Analyse, Planung und Gestaltung von Logistiksystemen auswählen und anwenden. • Gesamtwirtschaftliche, internationale Aspekte sowie aktuelle und spezielle Aspekte der Logistik bzw. des Supply Chain Managements in Grundzügen erläutern, analysieren und Stellung dazu nehmen (bspw. zu Themen wie Globalisierung, Nachhaltigkeit, Outsourcing, Lean Logistics). • selbstständig logistische Problemstellungen anhand von Fallbeispielen beschreiben, prüfen, vergleichen, beurteilen sowie Ansätze für Lösungen bzw. Maßnahmen zur Optimierung und Umsetzung entwickeln.
Lehrmethoden	<p>Interaktive Vorlesungen (Wissensvermittlung mit Unterstützung von Präsentationsgrafiken und Anschriften), wobei das Verständnis bei den Studierenden durch zu beantwortende Fragen sichergestellt wird.</p> <p>Übungen, in denen ausgewählte Vorlesungsinhalte vertieft werden sowie Praxisbeispiele/Fallstudien zu aktuellen Themen selbstständig in Gruppen erarbeitet, präsentiert und im Plenum diskutiert werden.</p> <p>Gegebenenfalls Betriebsbesichtigungen und/oder Gastvorträge.</p>
Prüfungsform	<ul style="list-style-type: none"> • 15-20-seitiges, individuell und handschriftlich verfasstes Lehr-Lernkompodium als Teilnahmevoraussetzung für die Klausur. • Klausur (60 Minuten).
Voraussetzungen	Für die aktive Teilnahme an der Lehrveranstaltung sind Vorkenntnisse gemäß dem empfohlenen Studienverlauf sowie Interesse an logistischen Fragestellungen hilfreich. Regelmäßige Vor- und Nachbereitung anhand des Textbuches sowie eigener Mitschriften.

Literatur-empfehlung	<p>Textbuch / Leitfaden der Veranstaltung und Prüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pfohl, H.-Chr.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen. 9. neu bearb. und aktual. Auflage, Springer Verlag, Berlin u.a., 2018. <p>Ergänzend:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schulte, Chr.: Logistik. Wege zur Optimierung der Supply Chain. 6., überarbeitete und erweiterte Auflage, Vahlen Verlag, München, 2013. • Large, R.: Logistikfunktionen. Betriebswirtschaftliche Logistik, Band 1, Oldenbourg Verlag, Stuttgart, 2012. • Gleissner, H. / Femerling, C.: Logistik. Grundlagen, Übungen, Fallbeispiele, 2. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2012. • Eßig, M. / Hofmann, E. / Stölzle, W.: Supply Chain Management, Vahlen Verlag, München, 2013. • Freichel, S: Organisation von Logistikservice-Netzwerken. Berlin 1993.
-----------------------------	--

Workload (h)	<table> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (4 SWS)</td> <td>64 h</td> <td>32 h</td> <td>16 h</td> <td>16 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td>64 h</td> <td>32 h</td> <td>16 h</td> <td>16 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td>52 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>180 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	16 h	16 h		Studentische Vor- und Nacharbeit:	64 h	32 h	16 h	16 h		Prüfungsvorbereitung:	52 h					Summe:	180 h				
		V	Ü	P	Projekt																										
Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	16 h	16 h																											
Studentische Vor- und Nacharbeit:	64 h	32 h	16 h	16 h																											
Prüfungsvorbereitung:	52 h																														
Summe:	180 h																														

Modulname (PNR)	Grundlagen Produktionsplanung und -steuerung (2030)				
Credits	6				
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 3. Semester – Pflichtmodul				
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Helmut Abels				
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Helmut Abels				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Herausforderungen und Ziele der PPS • Kernaufgaben der PPS im Überblick • Einzelaufgaben der Datenverwaltung in der PPS • Einzelaufgaben der Produktionsprogrammplanung, Produktionsbedarfsplanung sowie Eigenfertigungsplanung und -steuerung 				
Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Navigation eines PPS-Systems • Verwalten Materialstamm und Stückliste • Verwalten Arbeitsplan • Planen von Produktions- und Beschaffungsmengen • Bearbeiten eines Kundenauftrages • Bearbeiten eines Fertigungsauftrages 				
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die grundlegenden Ziele der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) sowie die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Auftragsabwicklung in Produktions- unternehmen umsetzen. • erkennen die Kernaufgaben der PPS und können die hierbei zum Einsatz kommenden Methoden anwenden. • besitzen erste Erfahrungen im Umgang mit den grundlegenden Funktionen eines PPS-Systems eines namhaften PPS-Anbieters. 				
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Lernen in Kleingruppen (Übungen), selbstständige Praktikumsarbeiten in Kleingruppen mit Erarbeitung eines Prüfungsberichts, Fachgespräch (individuell), Blended Learning.				
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten). Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum ist Prüfungsvoraussetzung.				
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus der Vorlesung Mathematik und Industriebetriebswirtschaftslehre.				
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Wiendahl: Betriebsorganisation für Ingenieure, 2015. • Schuh, G./Stich, V.: Produktionsplanung und -steuerung 1. Grundlagen der PPS, Auflage, 2016. • REFA (Hrsg.): Methodenlehre der Betriebsorganisation. Planung und Steuerung Teil 1-3. Günther/Tempelmeier: Produktion und Logistik, 2016. <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>				
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	<i>80 h</i>	<i>48 h</i>	<i>16 h</i>	<i>16 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>64 h</i>			
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>36 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>			

Modulname (PNR)	Human Resources (Personalmanagement)	(3026)																														
Credits	4																															
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlmodul																															
Dozent/in	Prof. Dr. rer. pol. Therese Mahr-Lethen																															
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Therese Mahr-Lethen																															
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Personalmanagements (Pms) • Personalaktivierung,-beschaffung,-entwicklung und -förderung • Entlohnungsmodelle und -systeme • Führungsstrategien,-prinzipien und -systeme • Motivationsmodelle; Qualifikationsprofile • Arbeit 4.0 • Leitfaden 																															
Praktikum																																
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erkennen den Stellenwert des Pms fuer die Automobil-Maschinenbau- und Zuliefererindustrie (Praxisbeispiele und Praktikervorträge). • können die gelernten und trainierten Elemente-Bestandteile des Pms modifiziert auf spezielle Fragestellungen hin anwenden. • wenden die klassischen Module des Pms auf die Übertragung von Arbeit 4.0 hin an. • fertigen in Gruppenarbeitsteams eine Präsentation an und stellen dieselbe im Rahmen der Übung vor. 																															
Lehrmethoden	<ul style="list-style-type: none"> • Praesenzlehre: Vorlesung, Übung, Teamarbeit, Präsentation(en) • Theorie: Lernen in Kleingruppen („Flüsterkonferenzen“) • Praxisanwendung(en) 																															
Prüfungsform	Präsentation der Seminararbeit, Klausur (60 Minuten)																															
Voraussetzungen	Erforderlich sind grundlegende Kenntnisse aus Industriebetriebslehre, Informationstechnologie und Unternehmensführung																															
Literatur-empfehlung	ILIAS, Skript, weiterfuehrunde Literatur wird in der Veranstaltung bekannt und herausgegeben, Bundesministerium fuer Arbeit und Soziales: Arbeit 4.0“																															
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (3 SWS)</td> <td>78 h</td> <td>48</td> <td>30</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td>24 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td>18 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>120 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (3 SWS)	78 h	48	30			Studentische Vor- und Nacharbeit:	24 h					Prüfungsvorbereitung:	18 h					Summe:	120 h				
		V	Ü	P	Projekt																											
Veranstaltungen (3 SWS)	78 h	48	30																													
Studentische Vor- und Nacharbeit:	24 h																															
Prüfungsvorbereitung:	18 h																															
Summe:	120 h																															

Modulname (PNR)	Industriebetriebswirtschaftslehre	(2010)																														
Credits	4																															
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 1. Semester – Pflichtmodul																															
Dozent/in	Prof. Dr. rer. pol. Therese Mahr-Lethen, Dipl.-Ing. Jürgen Hagedorn																															
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Therese Mahr-Lethen																															
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensführung • Leitbild • Personalmanagement • Materialmanagement/Logistik • Finanzmanagement • Fertigungsmanagement • Beschaffungsmanagement • Qualitätsmanagement • Vertriebsmanagement • Umweltmanagement • Wissenschaftliches Arbeiten • Fallstudienbearbeitung 																															
Praktikum	—																															
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können Industriebetriebe analysieren und beurteilen. • können in Teams zusammenarbeiten. • können Ihre Fach-, Methoden- und Sozialkompetenzen erhöhen. 																															
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Fallstudienbearbeitung, Gruppenarbeit.																															
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten, Gewichtung: 50 % der Note). Fallstudienbearbeitung in Gruppen (Gewichtung: 50 % der Note).																															
Voraussetzungen	—																															
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Nolden, R.-G./Körner, P./Bizer, E.: Industriebetriebslehre. Management betrieblicher Prozesse, 14. Aufl., Bildungsvlag Eins, 2012. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.																															
Workload (h)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">V</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Ü</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">P</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Veranstaltungen (3 SWS)</i></td> <td style="text-align: right;"><i>48 h</i></td> <td style="text-align: center;"><i>32 h</i></td> <td style="text-align: center;"><i>16 h</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i></td> <td style="text-align: right;"><i>48 h</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Prüfungsvorbereitung:</i></td> <td style="text-align: right;"><i>24 h</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td style="text-align: right;"><i>120 h</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				V	Ü	P	Projekt	<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	<i>48 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>			<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>48 h</i>					<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>24 h</i>					<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>				
		V	Ü	P	Projekt																											
<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	<i>48 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>																													
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>48 h</i>																															
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>24 h</i>																															
<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>																															

Modulname (PNR)	Industrieerfahrung (0942)
Credits	28
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 4. Semester – Pflichtmodul
Dozent/in	Betreuung durch alle Dozierenden des Instituts für Produktion
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Rainer Lenz
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Ingenieurwissenschaftliche und kaufmännisch-organisatorische Tätigkeiten • Inhalte werden vom jeweiligen Arbeitgeber vorgegeben
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können sich im angestrebten Berufsfeld der Produktionstechnik oder Logistik orientieren. • haben Einblicke in zukünftige Berufsfelder. • werden ihr Studium zielgerichtet fortsetzen. • können das im Studium erlernte Fachwissen auf eine konkrete Aufgabenstellung problemorientiert anwenden und Lösungen herbeiführen. • sind in der Lage im Team praktische, ingenieurnahe Themen zu klassifizieren und kritisch zu bewerten. • sind in der Lage, ihre Erfahrungen und Ergebnisse angemessen und nachvollziehbar zu dokumentieren und begründen.
Lehrmethoden	Praktikum in einem Unternehmen.
Prüfungsform	20-seitiger Praxissemesterbericht, moderierter Workshop vor dem Praxissemester.
Voraussetzungen	Gemäß Prüfungsordnung Bachelor Produktion und Logistik
Literatur-empfehlung	Themenabhängig.
Workload (h)	<p style="text-align: right;">V Ü P Projekt</p> <p>Arbeitsstunden Vollzeit: 22 KW</p>

Modulname (PNR)	Informationstechnologie (2510)
Credits	6
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 1. Semester – Pflichtmodul
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Tom Tiltmann/ Dipl.-Ing. Christoph Pack
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Tom Tiltmann
Lehrinhalte	<p>Informationstechnik ist in allen Geschäftsprozessen der Produktion umfassend enthalten und deren Umfang und Einfluss auf die Produktion nimmt weiterhin deutlich zu. Für die angehenden Wirtschaftsingenieure ist es deshalb enorm wichtig, die Grundlagen der Informationstechnologie zu beherrschen.</p> <p>Dazu gehört ein Grundwissen im Bereich der IT (Recheneinheit, Sensoren, Aktoren, Bedienschnittstellen) und die Fähigkeit diese Technologie auf praxisnahe, industrielle Fragestellungen anzuwenden. Insbesondere ist die Konzeptebene als Drehscheibe für die Lösungsentwicklung im heterogenen Team von Bedeutung. Als unvermeidbarer Nebeneffekt des eigenen Handelns ist der Umgang mit Fehlern und Testverfahren zu erlernen und deren Bedeutung zu erkennen.</p>
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden können informationstechnische Aufgabenstellungen analysieren und unter Zuhilfenahme von Dokumentationswerkzeugen eigene informationstechnische Lösungskonzepte entwerfen sowie mit Hilfe eines Mikrocontrollers umsetzen, durch freie Anwendung der folgenden Lernschritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können Werkzeuge zur Konzepterstellung und Kommunikation zielgerichtet zur Bewältigung einfacher informationstechnischer Aufgabenstellungen einsetzen (z. B. Lastenheft, Pflichtenheft, Modellierung). • Die Studierenden können aus dokumentierten Anforderungen algorithmische Lösungen formulieren. • Die Studierenden sind in der Lage eine Programmiersprache zur Umsetzung ihrer selbst entworfenen algorithmischen Lösungen anzuwenden. • Die Studierenden können einige Fehlersuchstrategien und Testverfahren anwenden.
Lehrmethoden	Präsenzlehre, Übungen und individuelles Projekt.
Prüfungsform	<p>Projekt: Eine erfolgreiche Teilnahme am Projekt ist Voraussetzung für die Klausurteilnahme.</p> <p>Klausur (90 Minuten). Im Klausurteil "Programmiertechnik" müssen zum Bestehen mindestens 50 % der Punkte erreicht werden.</p>
Voraussetzungen	—
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Helmut Erlenkötter: Programmieren von Anfang an • Erik Bartmann: Die elektronische Welt mit Arduino entdecken • Maik Schmidt: Arduino - Ein schneller Einstieg in die Microcontroller Entwicklung • Simon Monk: Programming Arduino Getting Started with Sketches • Jede C/C++ Standardliteratur... <p>weiterführend:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simon Monk: Programming Arduino Next Steps: Going Further with Sketches. • Günter Spanner: Arduino - Schaltungsprojekte für Profis. • Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik • Stefan Zörner: Software-Architekturen dokumentieren und kommunizieren

	<ul style="list-style-type: none"> Chris Rupp: Requirements-Engineering und –Management
--	--

Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>
<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	<i>64 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>	<i>16 h</i>	
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>116 h</i>				
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>					
<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>				

Modulname (PNR)	Interdisziplinäre Projektwoche (2582)
Credits	1
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Pflichtmodul
Dozent/in	Lehrende der beteiligten Fakultäten der Technischen Hochschule Köln
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Hesse
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstständige Entwicklung eines Projektkonzeptes in einem interdisziplinär besetzten Team • Bearbeitung einer vordefinierten Problemstellung • Durchlaufen des Ideenfindungsprozesses, • überfachliche Konsensbildung, • Entwicklung einer Produktidee, • Erstellung eines Projektantrages • Präsentation des Projektkonzeptes, • Reflexion des Projektverlaufs und des Teamprozesses • Die Problemstellung wird von den beteiligten Lehrenden fakultätsübergreifend gemeinsam formuliert. Diese orientiert sich am Thema des aktuellen Wissenschaftsjahres. Das Modul kann auch auf Englisch durchgeführt werden.
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, Ihre eigenständig organisierte, interdisziplinäre Zusammenarbeit zu reflektieren, indem sie • Anforderungen und Grundregeln für eine erfolgreiche interdisziplinäre Zusammenarbeit bestimmen, • die im Arbeitsprozess auftretenden Anforderungen und Herausforderungen in täglichen Gesprächen mit der/dem Tutor*in vorbereitend auf den Projektabschluss reflektieren, • ihren Gruppenarbeits- und Lernprozess abschließend auf Basis einer selbstgewählten Darstellungsform anhand vorgegebener Leitfragen darstellen und diskutieren. • Die interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Projektwoche ermöglicht den Studierenden in zukünftigen beruflichen Kontexten in heterogenen Teams zu agieren und Entscheidungen zu treffen, ihr Verständnis für die Fachsprachen, Methoden und Denkweisen anderer Disziplinen zu nutzen und über die Grenzen der eigenen Disziplin hinaus konstruktiv zu kommunizieren sowie gemeinsam zu arbeiten.
Lehrmethoden	Projektbasiertes Lernen in Gruppenarbeit, Lehrgespräche (durchgängige Supervision durch Dozierende und Begleitung durch Tutor*innen), Plenumsdiskussion, Industrevorträge
Prüfungsform	Anwesenheitspflichtige Auftakt- und Abschlussveranstaltung, Reflexionsgespräch, Projektdokumentation (Projektantrag), Präsentation
Voraussetzungen	Erstsemesterprojektwoche (1082), Grundlegende Kenntnisse aus der Vorlesung Projektmanagement I (2520)
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Kummer, S./ Jammernegg, W./Grün, O.: Grundzüge der Beschaffung, Produktion und Logistik. 3. Auflage, Pearson Studium, 2013 • Werner, H.: Supply Chain Management: Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling. 5. Auflage, Springer Gabler, 2013 • Jakoby, W.: Projektmanagement für Ingenieure: Ein praxisnahes Lehrbuch

	<p>für den systematischen Projekterfolg. 3. Auflage, Springer Vieweg, 2015</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerzner, H.: Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 11. Auflage, John Wiley & Sons, 2013 • Blanchard, K./Randolph, A./Grazier, P.: Go Team!: Teamarbeit auf höchstem Niveau. Gabal, 2010 <p>Weitere spezifische Literaturhinweise werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
--	--

Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen</i>				
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>				
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>				
	<i>Summe:</i>				<i>30 h</i>

Modulname (PNR)	Konstruktionslehre I				(1050)
Credits	6				
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 1. Semester – Pflichtmodul				
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Alexander Stekolschik				
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Alexander Stekolschik				
Lehrinhalte	Die Studierenden erwerben die für ihre weitere Ausbildung und zukünftige Tätigkeit als Ingenieurinnen und Ingenieure benötigten Grundkenntnisse der Konstruktionslehre, der Normung, des technischen Zeichnens (manuell und CAD) und der Toleranzlehre. Besonderes Augenmerk wird auf die Vermittlung der funktionsorientierten Konstruktionslehre gelegt, um die Analyse von komplexeren Aufgaben in der Projektierung zu ermöglichen. Die Grundlagen des übergreifenden technischen Produktlebenszyklusses (a.A. Produktplanung, Entwicklung, Produktion und Service) werden vermittelt und dienen als Basis für andere Themen.				
Praktikum	CAD-Praktikum (3D-Modellierung, Baugruppenkonstruktion und Zeichnungsableitung) mit dem 3D-CAD-System NX				
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können Entstehung technischer Produkte analysieren und entsprechende Prozesse erläutern • können eine technische Zeichnung erstellen, interpretieren, erläutern und analysieren. • erkennen Anforderungen an Maschinen und Anlagen, bestimmen technische Funktionen und setzen die Funktionen in Beziehung. • kennen Grundfunktionen eines CAD-Systems und können einfache Baugruppen dreidimensional modellieren. • können Ungenauigkeiten (Toleranzen) einer Konstruktion analysieren, beurteilen und fertigungsgerecht berechnen. 				
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung und Übung in einer Einheit), selbstständiges CAD-Praktikum, Projekt, Online-Lehreinheiten				
Prüfungsform	Klausur (120 Minuten). Erfolgreiche Teilnahme am CAD-Praktikum als Prüfungszulassung.				
Voraussetzungen	—				
Literatur-empfehlung	Folienskript, Übungsaufgaben. <ul style="list-style-type: none"> • Labisch, S./Weber, C.: Technisches Zeichnen, Vieweg. • Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Cornelsen. • Fischer, U., Tabellenbuch Metall, Europa Lehrmittel. Weiterführende Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
Workload (h)			<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i> <i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	<i>80 h</i>	<i>48 h</i>	<i>20 h</i>	<i>12 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>50 h</i>	<i>25 h</i>	<i>25 h</i>	
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>50 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>			

Modulname (PNR)	Konstruktionslehre II	(1226)																									
Credits	4																										
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlmodul																										
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Alexander Stekolschik																										
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Alexander Stekolschik																										
Lehrinhalte	Funktions- und projektorientierte Konstruktionslehre: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Konstruktionsmethodik • Kostenerkennung und –optimierung in der Konstruktion • Konstruktion mit konstruktiven Systembaukästen • Qualitätssicherung in der Konstruktion • Leichtbau und Bionik Methoden zur Durchführung von Konstruktionsprojekten, wissenschaftliche Recherche																										
Praktikum	Durchführung eines Gruppenprojektes																										
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen Grundlagen der Konstruktionsmethodik, können Produktanforderungen identifizieren und analysieren, Produktfunktionen bestimmen und bewerten. • können Produktkosten schätzen, ermitteln und optimieren. • sind in der Lage Konstruktionen selbstständig zu planen, durchzuführen, zu optimieren und zu bewerten. • sind in der Lage mit konstruktiven Baukästen und entsprechenden Konfigurationssystemen zu arbeiten und zu konstruieren. 																										
Lehrmethoden	Projekt-Unterricht, Gruppenarbeit.																										
Prüfungsform	Projektpräsentation mit mündlicher Prüfung 20 – 30 Minuten. Erfolgreiche Teilnahme am Projekt als Prüfungszulassung.																										
Voraussetzungen	Bestandene Prüfung Konstruktionslehre I.																										
Literatur-empfehlung	Folienskript, Übungsaufgaben <ul style="list-style-type: none"> • Roloff/Matek: Maschinenelemente, aktuelle Auflage, Braunschweig, Vieweg Verlag. Weiterführende Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.																										
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Veranstaltungen (4 SWS)</i></td> <td>60 h</td> <td>16 h</td> <td>16 h</td> <td>28 h</td> </tr> <tr> <td><i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i></td> <td>40 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Prüfungsvorbereitung:</i></td> <td>20 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td>120 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü	P	Projekt	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	60 h	16 h	16 h	28 h	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	40 h				<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h				<i>Summe:</i>	120 h			
	V	Ü	P	Projekt																							
<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	60 h	16 h	16 h	28 h																							
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	40 h																										
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h																										
<i>Summe:</i>	120 h																										

Modulname (PNR)	Kosten- und Investitionsrechnung (3036)
Credits	4
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Wahlmodul
Dozent/in	Prof. Dr. rer. oec. Markus Pütz
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. oec. Markus Pütz
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Neuere Kostenrechnungssysteme (Prozesskostenrechnung, Target Costing, Life Cycle Costing, Kostenwirkungsgradrechnung) • Dynamische Verfahren der Investitionsrechnung (Kapitalwertmethode, (modifizierte) Interne Zinsfußmethode, Annuitätenmethode, Payback-Methode/ Amortisationsdauer) • Investitionsrechenverfahren unter Unsicherheit (Sensitivitätsanalyse, Risikoanalyse)
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Prozesskostenrechnung zur Verbesserung des Gemeinkostenmanagements anwenden und beurteilen, • das Target Costing zur effektiven Gestaltung der Zielkosten von Produkten und Produktkomponenten anwenden und beurteilen, • wesentliche Bestandteile des Life Cycle Costing aus Produzenten- und Kundensicht anwendungsorientiert darstellen und beurteilen, • die Kostenwirkungsgradrechnung zur Beurteilung der Effizienz im Leistungsbereich von Unternehmen aufgabenadäquat anwenden, • die grundlegenden dynamischen Verfahren der Investitionsrechnung zur zieladäquanten Beurteilung von Investitionsvorhaben anwenden und Wirkungen typischer Unsicherheitsaspekte bei Investitionsvorhaben auf Basis der Sensitivitäts- sowie der Risikoanalyse beurteilen.
Lehrmethoden	Seminaristischer Unterricht (Vorlesung, Übungen, Seminar mit selbstständiger Präsentation), Lernen in Kleingruppen.
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten).
Voraussetzungen	Kenntnisse aus dem Modul „Grundlagen Kosten- und Investitionsrechnung“
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Busse von Colbe, Walter/Laßmann, Gert/Witte, Frank: Investitionstheorie und Investitionsrechnung. 4. Aufl., Berlin – Heidelberg: Springer-Gabler 2015. • Coenenberg, Adolf Gerhard/Fischer, Thomas M./Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. überarb. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2016. • Letmathe, Peter: Flexible Standardisierung: Ein dezentrales Produktionsmanagement-Konzept für kleine und mittlere Unternehmen. Wiesbaden: DUV 2002. • Schweitzer, Marcel/Küpper, Hans-Ulrich/Friedl, Gunther/Hofmann, Christian/Pedell, Burkhard: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, 11. überarb. und erweiterte Aufl., München: Vahlen, 2016. • Heesen, Bernd: Investitionsrechnung für Praktiker: Fallorientierte Darstellung der Verfahren und Berechnungen, 3. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler, 2016. • Däumler, Klaus-Dieter/Grabe, Jürgen: Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung: Aufgaben und Lösungen, Checklisten, Tabellen für die finanzmathematischen Faktoren, 13. vollst. überarb. Aufl., Herne: NWB Verlag, 2014.

		Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	<i>48 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>	
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>48 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>	
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>24 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>			

Modulname (PNR)	Logistik-IT und ERP-Systeme				(3210)
Credits	6				
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlpflichtmodul Logistik				
Dozent/in	Prof. Dr. rer. nat. Franz Josef Weiper				
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Franz Josef Weiper				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen IT (Entwicklung, Datenhaltung, Datenaustausch, Architektur, Portale). • Anforderungen an die IT durch unterschiedliche Aufgaben aus verschiedenen Logistik-Bereichen (verteilt, vernetzt, mobil, transparent, integriert ...). • Grundlagen von Logistik-IT-Systemen (ERP, WMS, TMS, SCM) sowie ausgewählte Logistik-IT-Prozesse (wie etwa Tourenplanung, Optimierungsprobleme, Kennzahlensysteme). 				
Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Tutorien/Seminare (z. B. HTML, SQL, BPMN) • Praktische Übungen an modernen Logistik-IT-Systemen (ERP, WMS, TMS, SCM) 				
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die grundlegenden Anforderungen und Abläufe der modernen Logistik-IT- Systeme (Lager, Produktion, Beschaffung, Verteilung, Transport ...). • können die Grundbegriffe von Logistik-IT-Systemen (ERP, WMS, TMS, SCM) einordnen und erklären sowie ausgewählte Prozesse praktisch anwenden (wie z. B. Stammdaten, CRM, Auftragsmanagement, Beschaffung, Produktion, Lagerhaltung). • analysieren und gestalten Logistik-IT-Prozesse. 				
Lehrmethoden	Präsenzlehre und seminaristischer Unterricht sowie praktische Übungen.				
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten).				
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse der Vorlesung Informationstechnologie.				
Literatur-empfehlung	<p>Vorlesungsskript.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abts D./Mülder, W.: Grundkurs Wirtschaftsinformatik. Eine kompakte und praxisorientierte Einführung, 8. Auflage, Springer Vieweg, 2013. • Ten Hompel, M.: IT in der Logistik 2013/2014. Marktübersicht & Funktionsumfang, Fraunhofer Verlag, 2013. • Weilkiens, T. u. a.: Basiswissen Geschäftsprozessmanagement, 2. Auflage, dpunkt.verlag, 2015. • Hausladen, I.: IT-gestützte Logistik. Systeme - Prozesse - Anwendungen, 2. Auflage, Gabler Verlag, 2014. 				
Workload (h)			<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i> <i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>64 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>	<i>16 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>76 h</i>			<i>16 h</i>
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>40 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>			

Modulname (PNR)	Marketing (1126)
Credits	4
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlmodul
Dozent/in	N.N.
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Hesse
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Marketings/Vertriebs • Marketingorganisation • Methoden der Ermittlung der Daten im Marketing • Strategisches Marketing • Marktsegmentierung • Operatives Marketing • Konsumgütermarketing • Industriegütermarketing • Produkt-/Preis-/Distributions- und Kommunikationspolitik • Besonderheiten von digitalen Produkten • Standardisierungsmodelle bei Systemgütern • Customer Relationship Management (CRM) • Logistikmarketing • Fallstudie zum Marketing/Vertrieb (Grundlagen)
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Grundlagen des Marketings und Vertriebs. • besitzen vertiefte Kenntnisse bzgl. der Planung im Marketing. • sind in der Lage die wichtigsten Instrumente des Marketings/Vertriebs anzuwenden. • können zwischen Konsumgüter- und Industriegütermarketing unterscheiden. • können die Besonderheiten des Logistikmarketings herausstellen.
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Lernen in Kleingruppen (Übungen), Fachgespräch (individuell).
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten).
Voraussetzungen	—
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Backhaus, K.: Industriegütermarketing, 6. überarb. Aufl., München 2003. • Jung, H.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 9. Auflage, München/Wien 2004. • Kotler, P.: Marketing-Management, Analyse, Planung, Umsetzung und Steuerung, 8. Auflage, Stuttgart 1995. • Kotler, P./Bliemel, F.: Marketing-Management, 10. Auflage, Stuttgart 2001. Meffert, H./Bruhn, M.: Dienstleistungsmarketing, 4. Auflage, Wiesbaden 2003. • Schmieder, M./Blum, C.: Marktsegmentierung im Industriegütermarketing, Aachen 2007. • Dietz, W.: Automobilmarketing, Landsberg/Lech 2006. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Workload (h)		V	Ü	P	Projekt
	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>64 h</i>	<i>32 h</i>	<i>32 h</i>	
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>40 h</i>	<i>20 h</i>	<i>20 h</i>	
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>16 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>			

Modulname (PNR)	Mathematik I	(1010)																									
Credits	6																										
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 1. Semester – Pflichtmodul																										
Dozent/in	Fabian Richter, M. Sc.																										
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Margot Ruschitzka																										
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Aussagenlogik, Zahlensysteme, elementares Rechnen, Kombinatorik • Geometrische Vektorrechnung, Lineare Gleichungssysteme • Konvergenz und Stetigkeit, elementare Funktionen • Differenzierbarkeit • Integrale und Integrationstechniken • Anwendungen der Differential- und Integralrechnung 																										
Praktikum	—																										
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • besitzen die für ihre weitere Ausbildung und zukünftige Tätigkeit als Ingenieurinnen und Ingenieure benötigten Grundkenntnisse in Mathematik. • beherrschen – auch aus dem Zusammenhang mit anderen Lehrveranstaltungen – traditionelle Inhalte der Wirtschafts- und Ingenieur-Mathematik. • können selbstständig mathematische Methoden aus der Literatur erarbeiten und benutzen. • erkennen Mathematik als Grundlage für das rationale, naturwissenschaftliche und technische Denken mittels abstrakter Begriffsbildung und logischer Folgerungen. 																										
Lehrmethoden	Präsenzlehre, Lernen in Kleingruppen.																										
Prüfungsform	Klausur (60 Minuten).																										
Voraussetzungen	—																										
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Papula, L.: Mathematik für Ingenieure, Vieweg Verlag. Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser Verlag. • Nollau, V.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Teubner Verlag. Meyberg, K./Vachenaer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Springer. 																										
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Veranstaltungen (5 SWS)</i></td> <td>80 h</td> <td>48 h</td> <td>32 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i></td> <td>90 h</td> <td>40 h</td> <td>50 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Prüfungsvorbereitung:</i></td> <td>10 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td>180 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü	P	Projekt	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	80 h	48 h	32 h		<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	90 h	40 h	50 h		<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	10 h				<i>Summe:</i>	180 h			
	V	Ü	P	Projekt																							
<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	80 h	48 h	32 h																								
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	90 h	40 h	50 h																								
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	10 h																										
<i>Summe:</i>	180 h																										

Modulname (PNR)	Mathematik II	(1020)																									
Credits	6																										
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 2. Semester – Pflichtmodul																										
Dozent/in	Fabian Richter, M. Sc.																										
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Margot Ruschitzka																										
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Unendliche Reihen, Konvergenz und Divergenz • Potenzreihen • Taylorreihen, Maclaurinsche Reihen • Fourierreihen • Komplexe Zahlen, Darstellung von Schwingungen, Frequenzgang • Lineare Algebra, Determinanten, Cramersche Regel, Entwicklungssatz nach Laplace, lineare Gleichungssysteme, Eigenwertprobleme 																										
Praktikum	Syntax und Befehlsumfang Computeralgebraprogramm (MAPLE). Einfache Programmieraufgaben (Prozeduren, Schleifen und Verzweigungen) im Computeralgebraprogramm.																										
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen die für ihre weitere Ausbildung und zukünftige Tätigkeit als Ingenieurinnen und Ingenieure benötigten Grundkenntnisse in Mathematik. • beherrschen – auch aus dem Zusammenhang mit anderen Lehrveranstaltungen – traditionelle Inhalte der Wirtschafts- und Ingenieur-Mathematik. • können selbstständig mathematische Methoden aus der Literatur erarbeiten und benutzen. • erkennen Mathematik als Grundlage für das rationale, naturwissenschaftliche und technische Denken mittels abstrakter Begriffsbildung und logischer Folgerungen. 																										
Lehrmethoden	Präsenzlehre, Lernen in Kleingruppen, Individuelle selbstständige Projektarbeit, Fachgespräch zum Praktikum.																										
Prüfungsform	Klausur (60 Minuten). Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum als Klausurzulassung.																										
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnis der Vorlesung Mathematik I.																										
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Papula, L.: Mathematik für Ingenieure, Vieweg Verlag. Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser Verlag. • Meyberg, K./Vachenauer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Springer. 																										
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Veranstaltungen (5 SWS)</i></td> <td>80 h</td> <td>48 h</td> <td>16 h</td> <td>16 h</td> </tr> <tr> <td><i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i></td> <td>80 h</td> <td>48 h</td> <td>16 h</td> <td>16 h</td> </tr> <tr> <td><i>Prüfungsvorbereitung:</i></td> <td>20 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td>180 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü	P	Projekt	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	80 h	48 h	16 h	16 h	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	80 h	48 h	16 h	16 h	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h				<i>Summe:</i>	180 h			
	V	Ü	P	Projekt																							
<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	80 h	48 h	16 h	16 h																							
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	80 h	48 h	16 h	16 h																							
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h																										
<i>Summe:</i>	180 h																										

Modulname (PNR)	Mathematik III	(1214)		
Credits	4			
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Wahlmodul			
Dozent/in	Prof. Dr. rer. nat. Margot Ruschitzka			
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Margot Ruschitzka			
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrfachintegrale ohne Substitution • Gewöhnliche Differentialgleichungen • Zeitinvariante Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung • DGL-Systeme • Integraltransformation nach Fourier • Integraltransformation nach Laplace 			
Praktikum	—			
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die in den Ingenieurwissenschaften im Allgemeinen eingesetzten grundlegenden mathematischen Methoden und Verfahren wiedergeben und anwenden, • sind in der Lage, mit Beispielen den Anwendungsbezug der vorgestellten Methoden und Verfahren zu erkennen, • können selbstständig mathematische Methoden aus der Literatur erarbeiten, • können mathematische Modelle mit Hilfe der höheren Mathematik formulieren. 			
Lehrmethoden	Präsenzlehre (eingebettete Übungen), Lernen in Kleingruppen.			
Prüfungsform	Klausur (60 Minuten).			
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse der Vorlesungen Mathematik I und II.			
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser Verlag. Meyberg, K./Vachenaer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Springer. • L. Papula: Mathematik für Ingenieure, Bd.2, Vieweg. • Th. Rießinger: Mathematik für Ingenieure, Springer. 			
Workload (h)		V Ü P Projekt		
	Veranstaltungen (3 SWS)	64 h	64 h	
	Studentische Vor- und Nacharbeit:	26 h	26 h	
	Prüfungsvorbereitung:	30 h		
	Summe:	120 h		

Modulname (PNR)	Moderation und Verhandlungsführung	(2620)																									
Credits	3																										
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 7. Semester – Wahlpflichtmodul Soft Skills																										
Dozent/in	N. N.																										
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Hasan Smajic																										
Lehrinhalte	Grundlagen der allgemeinen Kommunikationspsychologie, Harvard-Konzept der Verhandlungsführung, faire und unfaire Verhandlungsmittel, Argumentationsstrukturen (Fünfsatz Strukturmodell u.a.), methodische Vorbereitung und Gesprächsführung.																										
Praktikum	—																										
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Grundlagen der allgemeinen Kommunikationspsychologie. • kennen überzeugende Argumentationsstrukturen und können diese anwenden. • kennen wesentliche Grundsätze für Verhandlungen und können diese berücksichtigen. • können Verhandlungen methodisch vorbereiten. • kennen Phasen einer Verhandlung und können Möglichkeiten der Gesprächssteuerung bewerten und auswählen. • können überzeugend argumentieren und verhandeln. 																										
Lehrmethoden	Seminar mit Übungen und Rollenspielen Input, Einzel- und Gruppenarbeit Reflexion und Feedback																										
Prüfungsform	40 % Mündliche Mitarbeit unter Berücksichtigung der durchgeführten Rollenspiele. 60 % Hausarbeit (oder Test).																										
Voraussetzungen	—																										
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Fisher, R./Ury, W./Patton, B.: Das Harvard-Konzept, Campus Verlag 2009. • Birkenbihl, V.: Rhetorik. Redetraining für jeden Anlass. Besser reden, verhandeln, diskutieren, Ariston, 2010. • Schulz von Thun, F.: Miteinander Reden, Rowohlt, 2010. • Watzlawik, P./Beavin, J./Jackson, D.: Menschliche Kommunikation, Verlag Hans Huber, 2011. 																										
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Veranstaltungen (2 SWS)</i></td> <td>32 h</td> <td>32 h</td> <td></td> <td>32 h</td> </tr> <tr> <td><i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>38 h</td> </tr> <tr> <td><i>Prüfungsvorbereitung:</i></td> <td>20 h</td> <td></td> <td></td> <td>20 h</td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td>90 h</td> <td></td> <td></td> <td>90 h</td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü	P	Projekt	<i>Veranstaltungen (2 SWS)</i>	32 h	32 h		32 h	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>				38 h	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h			20 h	<i>Summe:</i>	90 h			90 h
	V	Ü	P	Projekt																							
<i>Veranstaltungen (2 SWS)</i>	32 h	32 h		32 h																							
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>				38 h																							
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h			20 h																							
<i>Summe:</i>	90 h			90 h																							

Modulname (PNR)	Optimierung und mathematische Modellbildung (3014)				
Credits	4				
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlmodul				
Dozent/in	Prof. Dr. rer. nat. habil. Rainer Lenz				
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Rainer Lenz				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung Lineare Algebra • Extremwertaufgaben mit/ohne Nebenbedingungen • Nichtlineare Ausgleichsrechnung • Gradienten- und Newtonverfahren • Konvexe Polyeder und Simplex-Algorithmus, Lineare Optimierung • Grundbegriffe Data Envelopment Analysis • Diskrete, kombinatorische und stochastische Optimierung • Benutzung eines Computer-Programms 				
Praktikum	—				
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen vertiefte Kenntnisse der numerischen Mathematik und spezieller Methoden der angewandten Mathematik, speziell Operations Research. • können spezialisierte Fragestellungen lösen und darüber referieren. 				
Lehrmethoden	Präsenzlehre (seminaristischer Unterricht), Lernen in Kleingruppen (Übungen).				
Prüfungsform	Klausur (120 Minuten, Gewichtung: 70 % der Note). Vortrag und Fachgespräch in den Übungen (Gewichtung: 30 % der Note).				
Voraussetzungen	Kenntnis der Inhalte der Module Mathematik I, II und III hilfreich.				
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Nollau, V.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Teubner Verlag. • Nollau, V. u. a.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, • Teubner. Sachs, M: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Fachbuchv. Leipzig. Stingl, P: Operations Research. Lineareoptimierung, Fachbuchv. Leipzig. • Zimmermann, Hans-Jürgen: Operations Research, Vieweg-Verlag. • Meyberg, K./Vachenauer, P.: Höhere Mathematik I und II, Springer-Verlag. Bronstein-Semendjajew: Taschenbuch der Mathematik, Verlag Harri Deutsch. 				
Workload (h)			<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i> <i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	<i>48 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>	
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>52 h</i>	<i>32 h</i>	<i>20 h</i>	
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>20 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>			

Modulname (PNR)	Physik I	(1030)																										
Credits	4																											
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 2. Semester – Pflichtmodul																											
Dozent/in	Dr. Mohamed Ait Tahar																											
Verantwortlich	Dr. Mohamed Ait Tahar																											
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Größen und Einheiten • Vektorrechnung • Kinematik der geradlinigen Bewegung (Anwendungsbeispiele: freier Fall, senkrechter Wurf) • Ungestörte Überlagerung von Bewegungen (das Superpositionsprinzip, der waagerechte, schiefe Wurf) • Kinematik der Kreisbewegung • Dynamik der geradlinigen Bewegung (Newtonsche Axiome, Mechanische Kräfte, Trägheitskräfte, D'Alembertsche Prinzip) • Arbeit, Energie und Leistung (mechanische Arbeitsformen, Energieerhaltungssatz, Leistung und Wirkungsgrad) • Stoßprozesse (Impuls, Kraftstoß, Impulserhaltungssatz, Stoßgesetze) • Dynamik der starren Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment, Steinerscher Satz, Drehimpuls, Drehimpulserhaltungssatz) 																											
Praktikum	—																											
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen vertiefte physikalische Kenntnisse. • können die naturwissenschaftliche Methodik sowie die wichtigsten physikalischen Grundlagen der Technik anwenden. • sind damit in der Lage, ihre theoretischen Kenntnisse durch Lösen von Übungsaufgaben auf praktische Probleme anzuwenden. 																											
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung, Seminaristischer Unterricht), Vorführung von Demo-Experimenten, Vorbereitung der Übungen als Hausaufgaben.																											
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten). Teilnahmeschein für schriftliche Vorbereitung und aktive Teilnahme an den Übungen als Klausurzulassung.																											
Voraussetzungen	—																											
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Kruisz, C./Hitzenberger, R.: Physik verstehen, UTB • Nanzi, G.: Vorkurs Physik für Ingenieure, UTB • Dobrinski, P./Krakau, G./Vogel, A.: Physik für Ingenieure, Teubner Verlag. • Tipler, Paul A.: Physik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. • Lindner, H.: Physik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig. Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben. 																											
Workload (h)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (3 SWS)</td> <td>48 h</td> <td>32 h</td> <td>16 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td>48 h</td> <td>32 h</td> <td>16 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td>24 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>120 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (3 SWS)	48 h	32 h	16 h		Studentische Vor- und Nacharbeit:	48 h	32 h	16 h		Prüfungsvorbereitung:	24 h				Summe:	120 h			
	V	Ü	P	Projekt																								
Veranstaltungen (3 SWS)	48 h	32 h	16 h																									
Studentische Vor- und Nacharbeit:	48 h	32 h	16 h																									
Prüfungsvorbereitung:	24 h																											
Summe:	120 h																											

Modulname (PNR)	Physik II	(1216)																									
Credits	4																										
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Wahlmodul																										
Dozent/in	Dr. Mohamed Ait Tahar																										
Verantwortlich	Dr. Mohamed Ait Tahar																										
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Fehlerrechnung • Anwendung auf den Versuch „mathematisches Pendel“ • Gravitation • Ruhende Flüssigkeiten und Gase • Strömende Flüssigkeiten und Gase • Ausgewählte Kapitel aus der Thermodynamik 																										
Praktikum	Vier Versuche aus den Bereichen Mechanik und Thermodynamik mit Ergebnispräsentation.																										
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • besitzen vertiefte physikalische Kenntnisse. • können die naturwissenschaftliche Methodik sowie die wichtigsten physikalischen Grundlagen der Technik anwenden. • sind damit in der Lage, ihre theoretischen Kenntnisse durch Lösen von Übungsaufgaben auf praktische Probleme anzuwenden. • beherrschen die Grundlagen des physikalischen Messens und sind in der Lage im physikalischen Labor Experimente durchzuführen, zu dokumentieren und auszuwerten. • im Rahmen eines projektorientierten Praktikums sind die Studierenden auch in der Lage, die Ergebnisse der Projektversuche schriftlich zu dokumentieren und in einem Vortrag zu präsentieren. 																										
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung, Seminaristischer Unterricht), Vorführung von Demo-Experimenten, Vorbereitung der Übungen als Hausaufgaben, Durchführung von eigenen Experimenten, Projektorientiertes Praktikum.																										
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten). Bestehen des physikalischen Praktikums als Klausurzulassung.																										
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus der Vorlesung Mechanik.																										
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Dobrinski, P./Krakau, G./Vogel, A.: Physik für Ingenieure, Teubner Verlag. • Tipler, Paul A.: Physik, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg. • Lindner, H.: Physik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig. • Freund, J.: Spezielle Relativitätstheorie für Studienanfänger, UTB • Walser, H.: Statistik für Naturwissenschaftler, UTB <p>Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben</p>																										
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (4 SWS)</td> <td>64 h</td> <td>32 h</td> <td>16 h</td> <td>16 h</td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td>40 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td>16 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>120 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	16 h	16 h	Studentische Vor- und Nacharbeit:	40 h				Prüfungsvorbereitung:	16 h				Summe:	120 h			
	V	Ü	P	Projekt																							
Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	16 h	16 h																							
Studentische Vor- und Nacharbeit:	40 h																										
Prüfungsvorbereitung:	16 h																										
Summe:	120 h																										

Modulname (PNR)	Präsentation und Rhetorik				(2610)
Credits	3				
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 7. Semester – Wahlpflichtmodul Soft Skills				
Dozent/in	N. N.				
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Hasan Smajic				
Lehrinhalte	Präsentationsaufbau, Regeln der Darstellung, typische Fehler, klassischer Redenaufbau für eine freie Rede, rhetorische Stilelemente, Stimme, Gestik, Mimik, diverse Präsentationen mit Videodokumentation und Feedback, diverse freie Vorträge, Hausarbeit, Abschlussvortrag.				
Praktikum	—				
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können eine Präsentation aufbauen. • beherrschen viele Möglichkeiten ein Thema attraktiv zu gestalten. • können zu einem Thema frei reden. • sind in der Lage mit Störern umzugehen. • sind fit in der Benutzung der rhetorischen Stilelemente. • beherrschen die Methoden der rhetorischen Überzeugung und Begeisterung in unterschiedlichen Situationen und zu beliebigen Sachzusammenhängen. 				
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung) und seminaristischer Unterricht. Übung von 5-Minuten Vorträgen zu vorgegebenen Themen mit Videofeedback und anschließender Gruppendiskussion. Selbstständige Hausarbeit (Präsentation aus dem Ingenieurbereich).				
Prüfungsform	Benoteter Vortrag der Hausarbeit (Abschlusspräsentation 10 – 15 Minuten in der Gruppe).				
Voraussetzungen	—				
Literaturempfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Ruhleder, R. H.: Rhetorik und Dialektik, VNR-Verlag Deutsche Wirtschaft, 2005. • Braun, R.: Die Macht der Rhetorik, Ueberreuter Wirtschaftsverlag, 2002. • Hierhold, E.: Sicher präsentieren - wirksamer vortragen, Piper Taschenbuch, 2002. • Seifert, J. W.: Visualisieren, Präsentieren, Moderieren, Gabal, 2011. 				
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (2 SWS)</i>	<i>32 h</i>	<i>32 h</i>		<i>32 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>38 h</i>			<i>38 h</i>
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>20 h</i>			<i>20 h</i>
	<i>Summe:</i>	<i>90 h</i>			<i>90 h</i>

Modulname (PNR)	Produktionslogistik	(3320)																															
Credits	6																																
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Wahlpflichtmodul Logistik																																
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Christoph S. Zoller																																
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Christoph S. Zoller																																
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundelemente von Informations- und Materialflusssystemen • technische Materialflussmodelle • Lean Management Methoden innerhalb der Produktionslogistik • Vorgehensweisen zur Planung, Steuerung und Kontrolle der innerbetrieblichen Transport-, Umschlags- und Lagerprozesse • Aufbau, Bewertung und Optimierung von Simulationsmodelle zur Abbildung von logistischen Abläufen innerhalb der Produktion, mittels ereignisorientierter Standardsimulationssoftware 																																
Praktikum	Das Praktikum umfasst verschiedene Planspiele—																																
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können technische Informations- und Materialflusssysteme in der Produktion analysieren, auslegen und optimieren. • verfügen über fundierte Kenntnisse zur Optimierung von Lager- und Transport- Handlingsystemen. • können mittels IT-gestützte Materialfluss-Simulation Optimierungsmaßnahmen ableiten und verifizieren. 																																
Lehrmethoden	Vorlesung, Planspiele, Arbeiten in Gruppen (Praktikum), studentische Präsentationen.																																
Prüfungsform	<p>Die Note des Moduls setzt sich zu je 50 % aus den folgenden Teilen zusammen, die jeweils bestanden werden müssen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testate und Dokumentation der Lernfortschritte in Form eines Lernportfolios • Ausarbeitung und Präsentation von Gruppenarbeiten inkl. Befragung 																																
Voraussetzungen	—																																
Literatur-empfehlung	<p>In der Vorlesung ausgeteiltes Folienskript.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Günthner, W. A./Boppert, J.: Lean Logistics, Berlin/Heidelberg, Springer-Verlag, 2013. Eley, M.: Simulation in der Logistik, Berlin/Heidelberg, Springer-Verlag, 2012. • Günthner, W. A./et.al.: Schlanke Logistikprozesse, Berlin/Heidelberg, Springer-Verlag, 2013. • Erlach, K.: Wertstromdesign. Der Weg zur schlanken Fabrik, Berlin/Heidelberg, Springer- Verlag, 2010. • Arnold, D./Furmans K.: Materialfluss in Logistiksystemen, 6. Auflage, Berlin/Heidelberg, Springer-Verlag, 2009. 																																
Workload (h)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (4 SWS)</td> <td>64 h</td> <td>32 h</td> <td>32 h</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td>76 h</td> <td>36 h</td> <td>40 h</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td>40 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>180 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	32 h			Studentische Vor- und Nacharbeit:	76 h	36 h	40 h			Prüfungsvorbereitung:	40 h					Summe:	180 h				
		V	Ü	P	Projekt																												
Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	32 h																														
Studentische Vor- und Nacharbeit:	76 h	36 h	40 h																														
Prüfungsvorbereitung:	40 h																																
Summe:	180 h																																

Modulname (PNR)	Produktionsplanung und -steuerung (1232)			
Credits	6			
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlpflichtmodul Produktionstechnik			
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Helmut Abels			
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Helmut Abels			
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Produktionbedarfsplanung (Zeitwirtschaft) • Eigenfertigungsplanung und –steuerung • Alternative Strategien zur Fertigungssteuerung (Kanban, BOA, FZ, Produktionsnivellierung, etc.) • Gestaltungsfelder im PPS-Umfeld (Prozess-Kaizen, Einführung Lean Management, Produktionssysteme, etc.) • Optimierungspotenziale der PPS erkennen (Lean Production & Kaizen, Wertstromdesign, optionales Planspiel) • Neue Aufgaben und Methoden der PPS in Produktionsnetzwerken (CSUP, CPFR, VMI, etc.) 			
Praktikum	—			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erkennen die Optimierungspotenziale in der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) sowie im PPS-Umfeld. • verstehen die Querschnittsaufgaben der PPS und können ausgewählte, hierbei zum Einsatz kommende Methoden anwenden. • können grundlegende Aufgaben und Methoden der PPS in Produktionsnetzwerken formulieren. 			
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Lernen in Kleingruppen (Übungen, Planspiel), Fachgespräch (individuell), Blended Learning.			
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten).			
Voraussetzungen	Erfolgreich abgeschlossene Modulprüfung im Fach Grundlagen der Produktionsplanung			
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Wiendahl: Betriebsorganisation für Ingenieure, 2015. • Schuh, G./Stich, V.: Produktionsplanung und -steuerung 1. Grundlagen der PPS, 4. Auflage, 2016. • Günther/Tempelmeier: Produktion und Logistik, 2016. • Womack/Jones: Lean Thinking. Ballast abwerfen, Unternehmensgewinne steigern, 2004. Rother/Shook: Sehen lernen, 2004. 			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i> <i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	<i>80 h</i>	<i>48 h</i>	<i>32 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>64 h</i>		
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>36 h</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>		

Modulname (PNR)	Projekt I (Interdisziplinäres Projekt)	(0941)
Credits	4	
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 7. Semester – Pflichtmodul	
Dozent/in	Alle Dozierenden des Instituts für Produktion	
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Hasan Smajic	
Lehrinhalte	Auswahl, Bearbeitung, Dokumentation und Präsentation eines Projekts im industriellen Kontext.	
Praktikum	—	
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können das im Studium erworbene Wissen problemorientiert anwenden. • finden bei neuen Fragestellungen adäquate Lösungen und können diese entsprechend beurteilen. • können im Team mit selbstständiger Aufgabenverteilung, Zeitmanagement und eigenen Kommunikationsstrukturen arbeiten. • können zielgerecht und kostenbewusst handeln. • steigern ihre Verantwortungsbereitschaft. 	
Lehrmethoden	Supervision der Arbeiten durch zwei betreuende Dozierende.	
Prüfungsform	Projektdokumentation und Präsentation.	
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus der Vorlesung Projektmanagement.	
Literaturempfehlung	Je nach Projektthema. <ul style="list-style-type: none"> • Schelle, H.: Projekte zum Erfolg führen. Projektmanagement systematisch und kompakt, Deutscher Taschenbuchverlag, 2010. • Patzak, G./Rattay, G.: Projektmanagement. Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, Linde Verlag, 2008. • Litke, H. - D.: Projektmanagement - Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, Carl Hanser Verlag, 2007. • A Guide to Project Management Body of Knowledge, 3. Ausgabe, Project Management Institute, 2005. • Fiedler, R.: Controlling von Projekten. Projektplanung, Projektsteuerung und Projektkontrolle, 2. Aufl., Braunschweig/Wiesbaden 2003. • Preißner: Projekte budgetieren und planen, Berlin/Heidelberg 2003. 	
Workload (h)	<div style="text-align: right;">V Ü P Projekt</div> Veranstaltungen (5 SWS) Studentische Vor- und Nacharbeit: Prüfungsvorbereitung: Summe: 120 h	

Modulname (PNR)	Projekt II (Individuelles Projekt) (0943)
Credits	7
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 7. Semester – Pflichtmodul
Dozent/in	Alle Dozierenden des Instituts für Produktion
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Hasan Smajic
Lehrinhalte	Auswahl, Bearbeitung, Dokumentation und Präsentation eines Projekts im industriellen Kontext.
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können das im Studium erworbene Wissen problemorientiert anwenden. • finden bei neuen Fragestellungen adäquate Lösungen und können diese entsprechend beurteilen. • können im Team mit selbstständiger Aufgabenverteilung, Zeitmanagement und eigenen Kommunikationsstrukturen arbeiten. • können zielgerecht und kostenbewusst handeln. • sind bereit Verantwortung zu übernehmen.
Lehrmethoden	Supervision der Arbeiten durch zwei betreuende Dozierende.
Prüfungsform	Projektdokumentation und Präsentation.
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus der Vorlesung Projektmanagement.
Literaturempfehlung	Je nach Projektthema. <ul style="list-style-type: none"> • Schelle, H.: Projekte zum Erfolg führen. Projektmanagement systematisch und kompakt, Deutscher Taschenbuchverlag, 2010. • Patzak, G./Rattay, G.: Projektmanagement. Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios und projektorientierten Unternehmen, Linde Verlag, 2008. • Litke, H. - D.: Projektmanagement - Methoden, Techniken, Verhaltensweisen, Carl Hanser Verlag, 2007. • A Guide to Project Management Body of Knowledge, 3. Ausgabe, Project Management Institute, 2005. • Fiedler, R.: Controlling von Projekten. Projektplanung, Projektsteuerung und Projektkontrolle, 2. Aufl., Braunschweig/Wiesbaden 2003. • Preißner: Projekte budgetieren und planen, Berlin/Heidelberg 2003.
Workload (h)	<p style="text-align: right;">V Ü P Projekt</p> <p>Veranstaltungen (5 SWS)</p> <p>Studentische Vor- und Nacharbeit:</p> <p>Prüfungsvorbereitung:</p> <p>Summe: 210 h</p>

Modulname (PNR)	Projektmanagement I				(2520)
Credits	4				
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 2./3. Semester – Pflichtmodul				
Dozent/in	Dr. Alexandra Schreiner				
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Rainer Pusch				
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte, Modelle und Techniken des Projektmanagements • Projektinitiierung (Projektauftrag und Projektziele) • Projektorganisation • Projektplanung (Struktur, Ablauf, Ressourcen) • Projektkontrolle und –steuerung • Projektabnahme und -abschluss • Risikomanagement in Projekten • Projektkommunikation und - dokumentation • Gruppendynamik und Funktionsrollen im Projektteam • Multiprojektmanagement • Agiles und hybrides Projektmanagement 				
Praktikum	—				
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen und verstehen die wesentlichen Strukturmerkmale, Ziele, Aktivitäten und Funktionen des Projektmanagements. • wenden relevante Konzepte, Modelle und Techniken des Projektmanagements zur Planung, Durchführung, Steuerung, Kontrolle, und Abnahme von Projekten an. 				
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Lernen in Kleingruppen (Übungen), Fachgespräch (individuell).				
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten).				
Voraussetzungen	Keine				
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Felkai, R.; Beiderwieden, A. (2015): Projektmanagement für technische Projekte: Ein Leitfaden für Studium und Beruf. Wiesbaden: Springer Vieweg, 3. Auflage. • Jakoby, W. (2015): Intensivtraining Projektmanagement: Ein praxisnahes Übungsbuch für den gezielten Kompetenzaufbau. Wiesbaden: Springer Vieweg. • Jakoby, W. (2015): Projektmanagement für Ingenieure: Ein praxisnahes Lehrbuch für den systematischen Projekterfolg. Wiesbaden: Springer Vieweg, 3. Auflage. • Meyer, H.; Reher, H.-J. (2016): Projektmanagement: Von der Definition über die Projektplanung zum erfolgreichen Abschluss. Wiesbaden: Springer Gabler. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
Workload (h)			V	Ü	P Projekt
	Veranstaltungen (4 SWS)	52 h	26 h	26 h	
	Studentische Vor- und Nacharbeit:	44 h	22 h	22 h	
	Prüfungsvorbereitung:	24 h			
	Summe:	120 h			

Modulname (PNR)	Projektmanagement II (3028)
Credits	4
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlmodul
Dozent/in	Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Hesse/Prof. Dr.-Ing. Rainer Pusch/N.N.
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. Kathrin Hesse/Prof. Dr.-Ing. Rainer Pusch
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Grundlagen des Projektmanagements • Gestaltung von Forschungsprojekten • Ausarbeitung eines Projektstagebuchs • Anwendung von Kreativitätstechniken • Personalführung und Konfliktmanagement • Projektbearbeitung im Team • Projektpräsentation
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können erfolgreich Projektideen für Forschungsvorhaben entwickeln, priorisieren und auswählen. <p>Sie sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Methoden und Werkzeuge des Projektmanagements in einem Forschungsprojekt anzuwenden. • Steuerungsmöglichkeiten und Checklisten für verschiedene Projektphasen zu entwickeln und gezielt einzusetzen. • Rollen in Teams zu bilden und zu übernehmen. • die Moderation von Teamsitzungen durchzuführen. • Projektergebnisse zu dokumentieren und zu präsentieren in Form von Berichten sowie Postern, Präsentationen und Webkonferenzen.
Lehrmethoden	Präsenzlehre: seminaristischer Unterricht (Vorlesung, Übungen, Seminar mit selbstständiger Präsentation), Lernen in Kleingruppen mit Durchführung einer selbst gewählten Fallstudie.
Prüfungsform	Projektstagebuch und Präsentationen
Voraussetzungen	Erfolgreiche Teilnahme am Modul Projektmanagement I.
Literaturempfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Bauer, W.; Bleck-Neuhaus, J.; Dombois, R.; Wehrmann, I.S.; Forschungsprojekte entwickeln: Von der Idee bis zur Publikation. 2. Ausgabe, Nomos, Taschenbuch, März 2018. • Olfert, K.: Kompakt-Training Projektmanagement, 10. Auflage, Herne, 2016. • DIN 69901 Projektmanagement, Teil 1 bis 5, 2009, Berlin • Kerzner, H.: Projekt Management, 2. Auflage, Heidelberg, 2008. • Jacoby, W.: Projektmanagement f. Ingenieure, 3. Auflage, Wiesbaden, 2015 • Jacoby, W.: Intensivtraining Projektmanagement, Wiesbaden, 2015 • Michels, B.: Projektmanagement Handbuch, Selbstverlag, 2015

Workload (h)		V	Ü	P	Projekt
	Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	32 h	
	Studentische Vor- und Nacharbeit:	32 h	16 h	16 h	
	Prüfungsvorbereitung:	24 h			
	Summe:	120 h			

Modulname (PNR)	Qualitätsmanagement (2060)
Credits	4
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Pflichtmodul
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Rainer Pusch
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Rainer Pusch
Lehrinhalte	Die Studierenden erhalten die Grundkenntnisse der klassischen Qualitätslehre und des Qualitätsmanagements, flankierend Basiskonzepte aus den Fachdisziplinen technische Statistik, methodisches Arbeiten, Qualität und Wirtschaftlichkeit. Des Weiteren werden Grundlagen des Produktentstehungsprozesses und die hierbei eingesetzten Qualitätsmanagement-Methoden im Rahmen der Phasen Serienvorbereitung, Produktion/Qualitätsprüfung und Feldeinsatz vermittelt.
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Normforderungen an ein Qualitätsmanagementsystem in einem vertrauten Arbeitsfeld umsetzen, in dem sie auf Basis der definierten Begriffe und Grundsätze des Qualitätsmanagements die Anforderungen ermitteln, Ziele formulieren und Prozesse beschreiben können, um später an der Entwicklung von QM-Systemen mitarbeiten zu können. • können systematisch Fehlerursachen ermitteln, beseitigen und vermeiden, in dem sie die für den Anwendungszweck passenden Methoden zur Datenerfassung, Datenanalyse und Ursachenermittlung auswählen und anwenden können, um später reaktiv und präventiv Qualitätsprobleme zu lösen. • können die grundlegenden Begriffe der Qualitätslehre definieren. • können grundlegende Methoden aus den Teildisziplinen Statistik, methodisches Arbeiten, Qualität und Wirtschaftlichkeit anwenden. • können die Rolle des Qualitätsmanagements in der Entwicklung und Produktion beurteilen. • sind in der Lage, wesentliche Einflussgrößen und Risiken hinsichtlich des Qualitätsniveaus einer Fertigung zu analysieren. • beherrschen die wesentlichen Qualitätsmethoden und -techniken, wie bspw. FMEA, Poka Yoke, SPC, Prüfplanung. • können die o. g. Qualitätsmethoden und -techniken in den relevanten Phasen des Produktentstehungsprozesses anwenden. • sind in der Lage Qualitätsdaten aus der Fertigung auszuwerten, zu analysieren und Maßnahmen zur Fertigungsprozessoptimierung abzuleiten. • können Grundlagen des Aufbaus eines Qualitätsmanagementsystems erklären. • können die industrielle Anwendung der Qualitätsmethoden und -techniken im Produktentstehungsprozess einordnen.
Lehrmethoden	Präsenzlehre: seminaristischer Unterricht (Vorlesung, Übungen, Seminar mit selbstständiger Präsentation), Lernen in Kleingruppen, Unternehmensexkursion, Gastreferenten.
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten)
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus den Vorlesungen Mathematik (Statistik/Wahrscheinlichkeitsrechnung), Konstruktionslehre und Fertigungsverfahren.

Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Linß: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Carl Hanser Verlag, 2011 • DIN Taschenbuch 226: Qualitätsmanagement – QM-Systeme und – Verfahren, Beuth Verlag, 9. Auflage, 2016 • Kamiske/Brauer: Qualitätsmanagement von A – Z, Carl Hanser Verlag, 2011. • Pfeifer: Qualitätsmanagement - Strategien, Methoden, Techniken, 3. Auflage, Hanser Verlag, Ausgabe 2001. • Theden/Colsmann; Qualitätstechniken – Werkzeuge zur Problemlösung und ständigen Verbesserung, 5. Auflage, Carl Hanser Verlag, 2013 • Werdich: FMEA - Einführung und Moderation: Durch systematische Entwicklung zur übersichtlichen Risikominimierung, Springer Verlag, 2012 VDA: Qualitätsmanagement in der Automobilindustrie, Band 3: Zuverlässigkeitssicherung bei Automobilherstellern und Lieferanten, 3. Auflage, VDA Eigenverlag, Ausgabe 2000.
-----------------------------	---

Workload (h)	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;"><i>V</i></th> <th style="width: 10%; text-align: center;"><i>Ü</i></th> <th style="width: 10%; text-align: center;"><i>P</i></th> <th style="width: 10%; text-align: center;"><i>Projekt</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Veranstaltungen (4 SWS)</i></td> <td style="text-align: right;"><i>64 h</i></td> <td style="text-align: center;"><i>32 h</i></td> <td style="text-align: center;"><i>32 h</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i></td> <td style="text-align: right;"><i>40 h</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Prüfungsvorbereitung:</i></td> <td style="text-align: right;"><i>16 h</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td style="text-align: right;"><i>120 h</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>64 h</i>	<i>32 h</i>	<i>32 h</i>			<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>40 h</i>					<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>16 h</i>					<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>				
		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>																										
<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>64 h</i>	<i>32 h</i>	<i>32 h</i>																												
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>40 h</i>																														
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>16 h</i>																														
<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>																														

Modulname (PNR)	Statistik	(1320)			
Credits	4				
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 3. Semester – Pflichtmodul				
Dozent/in	Prof. Dr. rer. nat. habil. Rainer Lenz				
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. nat. habil. Rainer Lenz				
Lehrinhalte	Statistische Methodenlehre einschl. elementarer Wahrscheinlichkeitstheorie <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtung, Daten, Datentypen, Klassierung von Daten • Histogramme, empirische Verteilungsfunktion • Messreihen, Lage- und Streuungsparameter, Korrelation • (Laplace'sche) Wahrscheinlichkeitsräume • Diskrete und stetige Wahrscheinlichkeits-Verteilungen und –Dichten • Punkt- und Intervall-Schätzungen, Prüfverfahren 				
Praktikum	Benutzung eines Standard-Programmsystems, beispielsweise SPSS				
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • besitzen die für ihre weitere Ausbildung und zukünftige Tätigkeit als Ingenieurinnen und Ingenieure benötigten Grundkenntnisse in Statistik. • beherrschen – auch aus dem Zusammenhang mit anderen Lehrveranstaltungen – traditionelle Inhalte der Wirtschafts- und Ingenieur-Mathematik. • können selbstständig mathematische Methoden aus der Literatur erarbeiten und benutzen. • finden einen Zugang zu den Methoden der schließenden Statistik in den Fächern Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement. 				
Lehrmethoden	Präsenzlehre (seminaristischer Unterricht), Lernen in Kleingruppen (Übungen).				
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten).				
Voraussetzungen	Kenntnisse der Inhalte der Module Mathematik I, II und III sind hilfreich.				
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure III, 5. Auflage, Braunschweig, Vieweg+Teubner, 2008. • Sachs, Michael: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für Ingenieurstudenten an Fachhochschulen, Fachbuchverlag Leipzig. • Lehn, Jürgen/Wegmann, Helmut: Einführung in die Statistik, 3. Auflage, Stuttgart/Leipzig, Teubner-Verlag, 2000. • Stöcker, H.: Taschenbuch Mathematischer Formeln und Moderner Verfahren, Frankfurt a. M., Verlag Harri Deutsch, 1995. • Bronstein, I. N./Semendjajew, K. A.: Taschenbuch der Mathematik, Frankfurt a. M., Verlag Harri Deutsch, 1989. 				
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>64 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>	<i>16 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>40 h</i>	<i>20 h</i>	<i>10 h</i>	<i>10 h</i>
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>16 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>			

Modulname (PNR)	Steuerungstechnik	(1060)																										
Credits	6																											
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 2. Semester – Pflichtmodul																											
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Hasan Smajic																											
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Hasan Smajic																											
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerungsarten und deren Einteilung • Vergleich von Steuerung und Regelung • Mechanische Steuerungen • Fluidische Steuerungen • Elektrische Kontaktsteuerungen • Speicherprogrammierbare Steuerungen (Funktionsprinzip und Hardwareaufbau, Programmierung nach IEC61131-3) • Industrielle Kommunikation (Grundlagen der Feldbusse) • Numerische und Robotersteuerungen • Beispiele realisierter Steuerungsanwendungen 																											
Praktikum	SPS-Programmierung, Erstellung von Pneumatikplänen																											
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können Stromlauf-, Pneumatik- und Funktionsplan erstellen und lesen. • können die Eigenschaften und Einsatzgebiete von speicherprogrammierbaren Steuerungen erläutern. • sind in der Lage steuerungstechnische Fragen fachkundig zu besprechen. • können die Aufgaben von Steuerungen eindeutig beschreiben. • können Funktionsbausteine (AND, OR, SR, TP, TON, Move, etc.) zur Lösung der Steuerungsaufgaben richtig verwenden. • können steuerungstechnische Mittel, um Rationalisierungs-Potenziale industrieller Produktionseinrichtungen zu nutzen, einordnen. 																											
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung und Übungen), selbstständiges Arbeiten in Kleingruppen, Fachgespräch (individuell), Blended-Learning.																											
Prüfungsform	Klausur (120 Minuten). Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und aktive Teilnahme an den Übungen sind Klausurvoraussetzungen.																											
Voraussetzungen	Mathematik I																											
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Pritschow, G.: Einführung in die Steuerungstechnik, Hanser Verlag, 2005. • Schmid, D. u. a.: Steuern und Regeln für Maschinenbau und Mechatronik, aktuelle Auflage, Haan-Gruiten, Europa-Lehrmittel. <p>Weiterführende Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>																											
Workload (h)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Veranstaltungen (5 SWS)</i></td> <td>80 h</td> <td>48 h</td> <td>32 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i></td> <td>80 h</td> <td>48 h</td> <td>32 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Prüfungsvorbereitung:</i></td> <td>20 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td>180 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				V	Ü	P	Projekt	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	80 h	48 h	32 h		<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	80 h	48 h	32 h		<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h				<i>Summe:</i>	180 h			
	V	Ü	P	Projekt																								
<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	80 h	48 h	32 h																									
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	80 h	48 h	32 h																									
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h																											
<i>Summe:</i>	180 h																											

Modulname (PNR)	Technische Mechanik I	(1040)																															
Credits	6																																
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 1. Semester – Pflichtmodul																																
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Jochen Blaurock																																
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Jochen Blaurock																																
Lehrinhalte	Definition der Mechanik und Statik, Definition von Kraft und Moment, Eigenschaften von Vektoren, Zentrales Kräftesystem, Allgemeines Kräftesystem, Schwerpunkt, Auflagerreaktionen, Fachwerke, Schnittgrößen, Haftung und Reibung.																																
Praktikum	-																																
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage die Eigenschaften von Vektoren zu benennen und können Vektoren zerlegen und zusammenfassen, • sind in der Lage, die Gleichgewichtsbedingungen auf modellierte Systeme anzuwenden, • können Schwerpunkte von Körpern berechnen, • können Auflager zuordnen und sind in der Lage Auflagerreaktionen zu modellieren sowie mit den Gleichgewichtsbedingungen berechnen, • sind in der Lage zu analysieren, wann sie ein System allein mit den Gleichgewichtsbedingungen nicht berechnen können, • können Schnittkräfte und Stabkräfte berechnen, • sind in der Lage, Körper freizuschneiden, bzw. können Freikörperbilder zeichnen, • können den Unterschied zwischen Reibungs- und Haftkräften erklären und können diese berechnen. 																																
Lehrmethoden	<ul style="list-style-type: none"> • Präsenzlehre (Vorlesung), • Lernen in Kleingruppen oder individuell (Rechenübungen) • Tutorien • Beratungsgespräch (individuell) 																																
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten)																																
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematikkenntnisse gemäß Fachhochschulreife • Dreidimensionales Vorstellungsvermögen 																																
Literaturempfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Gross, Hauger, Schnell: Technische Mechanik, Statik, Springer-Verlag • Schnell, Gross: Formel und Aufgabensammlung zur Technischen Mechanik, Statik, Wissenschaftsverlag • Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik - Statik, Teubner Verlag • Wriggers et al.: Technische Mechanik kompakt, Teubner Verlag • Hibbeler: Technische Mechanik 1 Statik, Pearson Verlag 																																
Workload (h)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (5 SWS)</td> <td>80 h</td> <td>48 h</td> <td>32 h</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td>32 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td>68 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>180 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (5 SWS)	80 h	48 h	32 h			Studentische Vor- und Nacharbeit:	32 h					Prüfungsvorbereitung:	68 h					Summe:	180 h				
		V	Ü	P	Projekt																												
Veranstaltungen (5 SWS)	80 h	48 h	32 h																														
Studentische Vor- und Nacharbeit:	32 h																																
Prüfungsvorbereitung:	68 h																																
Summe:	180 h																																

Modulname (PNR)	Technische Mechanik II	(1224)																										
Credits	4																											
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlmodul																											
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Jochen Blaurock																											
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Jochen Blaurock																											
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittprinzip, Spannungen, Verformungen, Elastizitätsgesetz (Hooke) • Normalkraft-, Schub- und Torsionsbeanspruchung • Balkenbiegung, Knickung • Formänderungen, Differentialgleichung der Biegelinie • Zulässige Beanspruchungen und Sicherheit 																											
Praktikum	—																											
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • besitzen ein grundlegendes Verständnis von Kräften und Momenten in statisch bestimmten Systemen sowie einfachen statisch unbestimmten Konstruktionen. • sind in der Lage, Verformungen einfacher Systeme zu berechnen und können geeignete Berechnungsverfahren anwenden. • können beanspruchungsgerechte Festigkeitsnachweise für Konstruktionen führen. 																											
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Einzelübungen, Übungen in Kleingruppen.																											
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten).																											
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus der Vorlesung Technische Mechanik I (Statik).																											
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Holzmann, G./Meyer, H./Schumpich, G.: Technische Mechanik III. Festigkeitslehre, 11. Auflage, Springer Vieweg Verlag, 2014. • Böge, A.: Technische Mechanik, Vieweg. • Gross, D./Hauger, W./Schnell, W.: Technische Mechanik 2. Elastostatik, Springer. • Hagedorn, P./Wallaschek, J.: Technische Mechanik, Festigkeitslehre, Band 2, 5. Auflage, Verlag Europa Lehrmittel, 2015. • Hibbeler, R.C.: Technische Mechanik 2. Festigkeitslehre, 8. Auflage, Pearson Verlag, 2013. 																											
Workload (h)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (3 SWS)</td> <td>48 h</td> <td>32 h</td> <td>16 h</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td>48 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td>24 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>120 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (3 SWS)	48 h	32 h	16 h		Studentische Vor- und Nacharbeit:	48 h				Prüfungsvorbereitung:	24 h				Summe:	120 h			
	V	Ü	P	Projekt																								
Veranstaltungen (3 SWS)	48 h	32 h	16 h																									
Studentische Vor- und Nacharbeit:	48 h																											
Prüfungsvorbereitung:	24 h																											
Summe:	120 h																											

Modulname (PNR)	Umformtechnik	(1230)																									
Credits	6																										
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlpflichtmodul Produktionstechnik																										
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hartl																										
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Christoph Hartl																										
Lehrinhalte	Anwendungsrelevante Grundlagen zur Umformtechnik für metallische Werkstoffe: Verfahrensübersicht und -merkmale, Prozess-, Werkzeug- und Maschinengestaltung.																										
Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • Grenzformänderungsanalyse am Praxisbauteil • Simulation von Tiefziehprozessen mit der FEM 																										
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen die Grundlagen der Umformtechnik. • sind in der Lage, unter Berücksichtigung der jeweiligen technischen Verfahrensmöglichkeiten sowie der zu erreichenden Ziele hinsichtlich Produktionskosten, Fertigungszeiten und Produktqualität, eine geeignete Verfahrensauswahl und -auslegung für eine gegebene Fertigungsaufgabe vorzunehmen. • sind in der Lage bei vordefinierten Rahmenbedingungen eine Prozesskette zur Bauteilherstellung zu konzipieren. 																										
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Lernen in Kleingruppen (Berechnungsübungen).																										
Prüfungsform	Klausur (120 Minuten).																										
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus den Vorlesungen Werkstoffkunde, Technische Mechanik, Physik, Mathematik und Fertigungsverfahren.																										
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Fritz, A. H.; Schulze, G.: Fertigungstechnik, Berlin u. a., Springer Verlag, 2015. • Doege, E.; Behrens, B.-A.: Handbuch Umformtechnik, Berlin u.a., Springer Verlag, VDI, 2010. • Lange, K.: Umformtechnik, Band 1: Grundlagen, Berlin u. a., Springer Verlag, 1984. • Lange, K.: Umformtechnik, Band 2: Massivumformen, Berlin u. a., Springer Verlag, 1988. • Lange, K.: Umformtechnik, Band 3: Blechbearbeitung, Berlin u. a., Springer Verlag, 1990. 																										
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (6 SWS)</td> <td>96 h</td> <td>48 h</td> <td>32 h</td> <td>16 h</td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td>60 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td>24 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>180 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (6 SWS)	96 h	48 h	32 h	16 h	Studentische Vor- und Nacharbeit:	60 h				Prüfungsvorbereitung:	24 h				Summe:	180 h			
	V	Ü	P	Projekt																							
Veranstaltungen (6 SWS)	96 h	48 h	32 h	16 h																							
Studentische Vor- und Nacharbeit:	60 h																										
Prüfungsvorbereitung:	24 h																										
Summe:	180 h																										

Modulname (PNR)	Unternehmensführung (2040)
Credits	4
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 6. Semester – Wahlmodul
Dozent/in	Prof. Dr. rer. oec. Markus Pütz
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. oec. Markus Pütz
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Unternehmensführung (Begriff und Gegenstand der Unternehmensführung, Theorien der Unternehmensführung, Bezugsgruppen von Unternehmen, Unternehmensverfassung und Corporate Governance, Unternehmensethik) • Strategische Planung und Kontrolle (Grundlagen der Unternehmensstrategie, strategische Analyse, Strategiebestimmung, Strategieimplementierung und strategische Kontrolle) • Organisation, Organisationsgestaltung und Organisationsdynamik (Begriff und Dimensionen der Organisation, organisatorische Differenzierung, organisatorische Integration, Einflussgrößen der Organisationsgestaltung, Unternehmenskultur, Organisationsentwicklung) • Personal und Führung (Verhalten von Individuen und Gruppen, Führungstheorien, Führungsstilkonzepte und Führungstechniken, Grundaspekte des Personalmanagements) • Grundaspekte des strategischen Controllings (Begriff, Einordnung, Zielsetzung und Aufgaben des strategischen Controllings und zugehörige Techniken im Überblick)
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die relevanten Bezugsgruppen von Unternehmen ermitteln und ihre Bedeutung für die Unternehmensführung eines Referenzunternehmens analysieren, • strategische Umwelt- und Unternehmensanalysen zum Zweck der Strategiebestimmung und -gestaltung durchführen, • Grundformen von Organisationen und Unternehmenskulturen analysieren, • elementare Führungstechniken und Aufgaben des Personalmanagements bei typischen Anwendungsbeispielen analysieren, • wesentliche Bestandteile des strategischen Controllings überblickartig im Kontext ausgewählter Beispiele der Unternehmensführung analysieren, <p>um damit später</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Aufgaben und Projekte der Unternehmensführung in der Unternehmenspraxis unternehmenszieladäquat analysieren und erfolgreich erfüllen zu können oder zumindest die betreffende Erfüllung effektiv unterstützen können.
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), seminaristischer Unterricht mit Lernen in Kleingruppen bei Übungen und Fallstudien, Fachgespräche (individuell). Die Kleingruppen werden nach Ankündigung in der Auftaktveranstaltung in den ersten beiden Übungen im Losverfahren gebildet.
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten), wobei im Umfang von 30 Punkten eine Auswahl aus zwei alternativen Wahlmöglichkeiten mit aktuellen Bezügen zur Lehrveranstaltung gegeben wird. Eine erfolgreiche Beteiligung der Studierenden an Kleingruppenarbeiten (Präsentation, Protokollierung und/oder Diskussionsbeiträge) in den Übungen fließt mit einem Anteil von max. 10 % der Gesamtpunktzahl der Klausur als Bonuspunkte in das Gesamtergebnis der Klausur ein.
Voraussetzungen	Kenntnisse aus den Modulen „Betriebsorganisation“, „Controlling“ und „Industriebetriebswirtschaftslehre“.

Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Bergmann, Rainer/Bungert, Michael: Strategische Unternehmensführung: Perspektiven, Konzepte, Strategien, 2. Aufl., Berlin – Heidelberg: Springer Gabler 2012. • Hungenberg, Harald: Strategisches Management in Unternehmen: Ziele – Prozesse – Verfahren, 8. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler 2014. • Hungenberg, Harald/Wulf, Torsten: Einführung für Bachelorstudierende, 5. Aufl., Berlin – Heidelberg: Springer Gabler 2015. • Macharzina, Klaus/Wolf, Joachim: Unternehmensführung: Das internationale Managementwissen Konzepte – Methoden – Praxis, 10. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler 2018. • Schreyögg, Georg/Steinmann, Horst: Management. Grundlagen der Unternehmensführung Konzepte – Funktionen – Fallstudien, 7. Auflage, Wiesbaden: Springer Gabler 2013. • Stähle, Wolfgang H.: Management, 8. Aufl., München: Vahlen 1999. <p>Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
-----------------------------	--

Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>64 h</i>	<i>32 h</i>	<i>32 h</i>	
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>32 h</i>	<i>16</i>	<i>16</i>	
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>24 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>			

Modulname (PNR)	Werkstoffkunde I (1210)				
Credits	4				
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 2. Semester – Pflichtmodul				
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Peter Krug				
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Peter Krug				
Lehrinhalte	Grundlagen der Chemie, chemische Grundbegriffe, Oxidation, Reduktion, Säuren, Basen, Salze, elektrochemische Vorgänge, metallkundliche Grundlagen, Aufbau metallischer Werkstoffe, plastische Verformung, thermische aktivierte Vorgänge, Zustandsschaubilder, Fe-C-Diagramm, Wärmebehandlung, Werkstoffprüfung.				
Praktikum	—				
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können einfache Atommodelle erläutern. • können chemische Begriffe anwenden. • können chemische Reaktionsgleichungen lesen und aufstellen. • verstehen die grundlegenden elektrochemischen Mechanismen. • können den Aufbau von Metallen beschreiben. • können die wesentlichen Mechanismen und Eigenschaften von Metallen mit Hilfe ihres inneren Aufbaus erläutern. • können Zustandsschaubilder interpretieren. • können das Fe-C-Diagramm interpretieren und die jeweils auftretenden Gefüge erkennen. • verstehen die wichtigen Wärmebehandlungsverfahren. • können wichtige Werkstoffprüfverfahren anwenden. 				
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Übungen zur selbstständigen Anwendung des Vorlesungsstoffes, Experimentelle Praktika, Individuelle Fachgespräche.				
Prüfungsform	Aktive Teilnahme am Praktikum mit Testat. Klausur (90 Minuten).				
Voraussetzungen	—				
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Bargel, H./Schulze, G.: Werkstoffkunde • Läßle: „Wärmebehandlung des Stahls“, Europa-Lehrmittel • Ashby / Jones: „Werkstoffe 1+2“, Spektrum Akademischer Verlag 				
Workload (h)			<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i> <i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	<i>45 h</i>	<i>21 h</i>	<i>12 h</i>	<i>12 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>45 h</i>	<i>21h</i>	<i>12 h</i>	<i>12 h</i>
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>30 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>			

Modulname (PNR)	Werkstoffkunde II	(3020)																									
Credits	4																										
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Wahlmodul																										
Dozent/in	Prof. Dr.-Ing. Peter Krug																										
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Peter Krug																										
Lehrinhalte	Werkstoffnomenklatur/Werkstoffnummern, Eigenschaften und Anwendung von Stählen, Gusseisen, NE-Metallen, Polymeren, Korrosion und Korrosionsschutz, Werkstoffprüfung.																										
Praktikum	—																										
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, die Informationen, die in Werkstoffnamen verschlüsselt sind, zu lesen und die einschlägigen Normen anzuwenden. • können das Verhalten und die Eigenschaften von Werkstoffen mit Hilfe des Aufbaus der Werkstoffe erklären. • verstehen die chemischen Grundlagen der Korrosion. • können, insbesondere bei Stählen, die verschiedenen Korrosionsreaktionen und -mechanismen unterscheiden. • können wirksame Methoden zum Korrosionsschutz bewerten und auswählen. • können wichtige Untersuchungsverfahren von Werkstoffen anwenden. 																										
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Übungen zur selbstständigen Anwendung des Vorlesungsstoffes, Experimentelle Praktika, Individuelle Fachgespräche.																										
Prüfungsform	50% Klausur, 25% Referate, 25% Versuchsprotokolle																										
Voraussetzungen	Bestadene Klausur Werkstoffkunde I.																										
Literaturempfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Umfangreiche Literaturempfehlungen in der ersten Vorlesung 																										
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Veranstaltungen (3 SWS)</i></td> <td>40 h</td> <td>15 h</td> <td>5 h</td> <td>20 h</td> </tr> <tr> <td><i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i></td> <td>50 h</td> <td>10 h</td> <td>10 h</td> <td>30 h</td> </tr> <tr> <td><i>Prüfungsvorbereitung:</i></td> <td>30 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>Summe:</i></td> <td>120 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		V	Ü	P	Projekt	<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	40 h	15 h	5 h	20 h	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	50 h	10 h	10 h	30 h	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	30 h				<i>Summe:</i>	120 h			
	V	Ü	P	Projekt																							
<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	40 h	15 h	5 h	20 h																							
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	50 h	10 h	10 h	30 h																							
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	30 h																										
<i>Summe:</i>	120 h																										

Modulname (PNR)	Wirtschaftsrecht	(2080)																														
Credits	4																															
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Wahlmodul																															
Dozent/in	Jur. Manfred Beden																															
Verantwortlich	Jur. Manfred Beden																															
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des bürgerlichen Rechts • Gewährleistungsrecht • Grundlagen des Handelsrechts • Grundlagen des Gesellschaftsrechts (Rechtsformen der Unternehmen) • Grundlagen des Arbeitsrechts • Grundlagen des Produkthaftungsrechts 																															
Praktikum	—																															
Learning Outcome, Kompetenzen	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • können die Grundlagen des Wirtschaftsrechts erklären, wobei das bürgerliche Recht das Produkthaftungsrecht sowie das Handelsrecht im Blickpunkt stehen. • können die Grundlagen des Arbeitsrechts auf die Führung von Mitarbeitern übertragen. • sind sich ihrer rechtlichen Verantwortung bewusst, die sich aus den wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen, die ein Unternehmen betreffen, ergibt. • können die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen, die ein Unternehmen betreffen, einordnen und sind in der Lage zu beurteilen, wann ein Rechtsanwalt oder die Rechtsabteilung einzuschalten ist. 																															
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Lernen in Kleingruppen (Übungen), Fachgespräch (individuell).																															
Prüfungsform	Klausur (60 Minuten)																															
Voraussetzungen	—																															
Literatur-empfehlung	<ul style="list-style-type: none"> • Jaschinski, C. U.: Wirtschaftsrecht, 5. Auflage, Hannover 2009. • Klunzinger, E.: Grundzüge des Gesellschaftsrechts, 10. Auflage, München 2004. • Steckler, B.: Wirtschaftsrecht, 6. überarb. und akt. Auflage, Ludwigshafen 2003. • Wörlen, R.: Schuldrecht Allgemeiner Teil, 5. Auflage, Köln 2002. 																															
Workload (h)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>V</th> <th>Ü</th> <th>P</th> <th>Projekt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Veranstaltungen (3 SWS)</td> <td>48 h</td> <td>32 h</td> <td>16 h</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td> <td>32 h</td> <td>16 h</td> <td>16 h</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td> <td>40 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Summe:</td> <td>120 h</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (3 SWS)	48 h	32 h	16 h			Studentische Vor- und Nacharbeit:	32 h	16 h	16 h			Prüfungsvorbereitung:	40 h					Summe:	120 h				
		V	Ü	P	Projekt																											
Veranstaltungen (3 SWS)	48 h	32 h	16 h																													
Studentische Vor- und Nacharbeit:	32 h	16 h	16 h																													
Prüfungsvorbereitung:	40 h																															
Summe:	120 h																															