
TH Köln

Fakultät für Fahrzeugsysteme und Produktion

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

Stand: 02.03.2020

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	Fehler! Textmarke nicht definiert.
	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
	Industrieerfahrung	41
	Informationstechnologie	42
	Interdisziplinäre Projektwoche	43
	Konstruktionslehre I	45
	Konstruktionslehre II	46
	Kosten- und Investitionsrechnung	47
	Logistik-IT und ERP-Systeme	49
	Mathematik I	50
	Mathematik II	51
	Mathematik III	52
	Moderation und Verhandlungsführung	53
	Optimierung und mathematische Modellbildung	54
	Physik I	55
	Physik II	56
	Präsentation und Rhetorik	57
	Produktionslogistik	58
	Produktionsplanung und -steuerung	58
	Projekt I (Interdisziplinäres Projekt)	60
	Projekt II (Individuelles Projekt)	61
	Projektmanagement I	62
	Projektmanagement II	62
	Qualitätsmanagement	65
	Statistik	67
	Steuerungstechnik	68

Technische Mechanik I	69
Technische Mechanik II	70
Umformtechnik.....	71
Unternehmensführung.....	72
Werkstoffkunde I	74
Werkstoffkunde II	75
Wirtschaftsrecht	76

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							
Kolloquium							12
							2

* Module mit projektbasierter Lehre (insgesamt > 30Credit 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	
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, etc. 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 Vergleiches, 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						
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						
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	• Theoretische Grundlagen der 3D-CAD-Modellierung, der 3D-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 • 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 3D-CAD-Modellstruktur und leiten eine entsprechende CAD-Methodik ab. • entwerfen im Team eine Lösung für eine konstruktive Fragestellung und konzipieren die entsprechende 3D-CAD-Konstruktion.					
Lehrmethoden	Vorlesung, Übung, Projektarbeit, Projektpräsentation					
Prüfungsform	CAD-Projektergebnisse (50%), Präsentation inkl. Befragung und Diskussion (50%) Zwischentest und erfolgreiche Teilnahme am Projekt als Prüfungszulassung					
Voraussetzungen	Bestandene Prüfung Konstruktionslehre I (verpflichtend)					
Literaturempfehlung	Weiterführende 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>108 h</i>	<i>16 h</i>	<i>32 h</i>	<i>60 h</i>	
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>					
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>12 h</i>				
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>				

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	Die Lehrinhalte dieses Moduls orientieren sich an der REFA-Grundausbildung UNI 2.0. Diese umfasst insbesondere folgende Themen: Analyse und Gestaltung von Prozessen, insbes. • Das REFA-Arbeitssystem • Arbeitsdatenmanagement • Ablaufstrukturen und Prozessdarstellung • Aufgabe und Ablauf – Gliederung und Gestaltung • Ablauf- und Zeitdaten Ermittlung und Anwendung von Prozessdaten, insbes. • REFA-Zeitstudie inkl. Leistungsgradbeurteilung • Ermittlung von Planzeitbausteinen • Multimomentaufnahme • Verteilzeitermittlung • Vergleichen und Schätzen
Praktikum	Praktisches Methodentraining in der Lean Factory • Prozessbeschreibung • Zeitstudie in der Praxis, Multimomentaufnahme • Kostenkalkulation • Erste Optimierungsansätze • Präsentation der Ergebnisse
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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. können moderne Arbeitsorganisationsformen unter Berücksichtigung deren Auswirkungen auf die Mitarbeiter sowie relevanter Gebiete des Arbeitsrechts bestimmen.
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Lernen in Kleingruppen (Übungen/Praktikum), Fachgespräch (Vertiefung der Stoffgebiete)
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten)
Voraussetzungen	Teilnahme an allen Lehreinheiten; erfolgreicher Abschluss des REFA-Grundscheins inkl. praktischem Methodentraining; erfolgreich abgeschlossene Modulprüfung im Fach Grundlagen der Produktionsplanung oder Produktionslogistik
Literaturempfehlung	• REFA-Dokumentation zum REFA-Grundschein • Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.
Workload (h)	V Ü P

<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	<i>64 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>	<i>16h</i>
<i>Studentische Vor-/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)	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	• 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, Energie-effizienz.				
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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	Klausur (120 Minuten). Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und aktive Teilnahme an den Übungen sind Klausurvoraussetzungen.				
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus den Vorlesungen Grundlagen Steuerungstechnik und Informationstechnologie. Beständenes Modul Steuerungstechnik.				
Literaturempfehlung	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 • 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.																					
Literaturempfehlung	Je nach Projektthema.																					
Workload (h)	<table><tr><td></td><td>V</td><td>Ü</td><td>P</td><td>Projekt</td></tr><tr><td>Bearbeitung und Dokumentation</td><td></td><td></td><td></td><td>360 h</td></tr><tr><td>Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums:</td><td></td><td></td><td></td><td>60 h</td></tr><tr><td>Summe:</td><td></td><td></td><td></td><td>420 h</td></tr></table>			V	Ü	P	Projekt	Bearbeitung und Dokumentation				360 h	Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums:				60 h	Summe:				420 h
	V	Ü	P	Projekt																		
Bearbeitung und Dokumentation				360 h																		
Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums:				60 h																		
Summe:				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	• 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 Learning Outcome)
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss des Moduls • alle gängigen Grundbegriffe der Beschaffungslogistik benennen, mit Praxis-beispielen beschreiben, definieren und erklären. • Schwächen in Beschaffungslogistiksystemen identifizieren und Verbesserungskonzepte entwerfen, erarbeiten und umsetzen, insbesondere entsprechende Lean-Konzepte und Just-In-Time- und Just-In-Sequence-Systeme. • beschaffungslogistische Problemstellungen analysieren und dabei entsprechende Gestaltungsoptionen für praktische Lösungen konzipieren und evaluieren. • optimale Informations- und Materialflusssysteme für die internationale Beschaffungslogistik konzipieren, bewerten, begründen und evaluieren. • Beschaffungslogistiksysteme – auch unter sozialen, interkulturellen und ethischen Aspekten – kritisch vergleichen. • bestehende Controlling-Systeme für die Beschaffungslogistik beurteilen und die Effizienz durch Controlling der Beschaffungsprozesse bewerten.
Lehrmethoden	• Interaktive Vorlesungen • Übungen, in denen beschaffungslogistische Fragestellungen durch Studierende in Einzel- oder Gruppenarbeit erarbeitet, beantwortet und inklusive Praxisbeispielen präsentiert werden. In den Übungen präsentieren die Studierenden Antworten zu den Proeklausurfragen.
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten, 100%). In der Klausur ist die Benutzung eines nicht-programmierbaren Taschenrechners zugelassen.
Voraussetzungen	Lehrveranstaltung ‚Grundlagen Logistik‘ (empfohlen)
Literaturempfehlung	Folienskript, Übungsaufgaben. • 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	• 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	—
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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. • können ausgewählte Lean-Methoden aus den Bereichen Produktion, Administration und Entwicklung selbstständig auswählen und gestalten.
Lehrmethoden	Vorlesung, Übung, freiwillige Praktika
Prüfungsform	Die Note des Moduls setzt sich aus 5 gleichgewichteten Testaten mit u.a. Antwortwahlverfahren zusammen
Voraussetzungen	—
Literaturempfehlung	In der Vorlesung ausgeteiltes Folienskript. • 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. Die in der Veranstaltung bekanntgegebenen weiteren Literaturempfehlungen.

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>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	• 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	Die Studierenden können • 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, indem sie • die dafür relevanten Fachbegriffe, Methoden und Instrumente wiedergeben und aufgabenadäquat und lösungsorientiert anwenden können, um damit später • 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, 100%), 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	• Steven, Marion: Produktionscontrolling. Stuttgart: Kohlhammer 2016. • Coenberg, Adolf Georg/Fischer, Thomas M./Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. überarb. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel 2016. • Friedl, Gunther/Hofmann, Christian/Pedell, Burkhard: Kostenrechnung, 3. Aufl., München: Vahlen, 2017. • Troßmann, Ernst/Baumeister, Alexander: Internes Rechnungswesen: Kostenrechnung als Standardinstrument im Controlling. München: Vahlen 2015. • Corsten, Hans/Friedl, Birgit: Einführung in das Produktionscontrolling, München: Vahlen 1999. • Gottmann, Juliane: Produktionscontrolling: Wertströme und Kosten optimieren,

	Wiesbaden: Springer Gabler 2016. • 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. 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>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	Bachelor Produktion und Logistik, 5. Semester – Wahlpflichtmodul Logistik
Dozent/in	Prof. Dr. rer. pol. Stephan Freichel
Verantwortlich	Prof. Dr. rer. pol. Stephan Freichel
Lehrinhalte	• 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 • Logistkdienstleister und Paketdienste in der Distributionslogistik • Organisation und Management der Distributionslogistik
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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 Ersatzteillistik 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	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. Präsenzlehre, Reverse Classroom Veranstaltungen, seminaristischer Unterricht im Rahmen von Case Study Präsentationen der Studierenden, ggf. Gastvorträge/ Exkursionen
Prüfungsform	15-20-seitiges, individuell und handschriftlich verfasstes Lehr-/Lernportfolio als Klausurvoraussetzung (wird benotet mit bestanden/ nicht bestanden) Klausur 60 Minuten (100%)
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus der Vorlesung Grundlagen Logistik.

Literaturempfehlung	• Pfohl, H.-Chr.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 9. 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, 3. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2018. • Selzer, G.: Distributionslogistik. Die Steuerung von weltweit vernetzten Warenströmen, Shaker Verlag, Herzogenrath, 2010. • Pfohl, H.-Chr.: Logistikmanagement. Konzepte und Funktionen, 3. Aufl., Springer Verlag, Berlin u. a., 2016. • Tripp, Chr.: Distributions- und Handelslogistik. Netzwerke und Strategien der Omnichannel-Distribution im Handel, Gabler Verlag, Wiesbaden, 2019																														
Workload (h)	<table><tr><td></td><td></td><td>V</td><td>Ü</td><td>P</td><td>Projekt</td></tr><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></td><td></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></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	Die Lehrinhalte vermitteln neben den Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und Präsentierens Aspekte für ein gesellschaftliches Engagement und enthalten folgende Themen: • 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	Die Studierenden • 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 entsorgungs-logistische Transportprozesse berechnen und bewerten.			
Lehrmethoden	Vorlesung, Übung, Referate, Exkursionen.			
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten) und Referat.			
Voraussetzungen	—			
Literaturempfehlung	Skript und die darin enthaltenen Literaturangaben. • 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)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P 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>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	• 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 außerbetriebliche Systeme zur Entsorgung, kommunale Systeme zur Entsorgung, Life- Cycle-Analysis, Stoffstrommanagement, nachhaltige Produktion			
Praktikum	—			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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	—			
Literaturempfehlung	Skript und die darin enthaltenen Literaturangaben.			
Workload (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	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. Dazu gehören: • 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	Die Studierenden können • 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	—
Literaturempfehlung	• 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 Veranstaltungen Studentische Vor- und Nacharbeit:

	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	
	<i>Summe:</i>	<i>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	• Planungsobjekt Fabrik • Planungsphasen • Planungsaktivitäten • Produktionsprogramm • Investitionen • Standortplanung • Generalbebauungsplan • Betriebsdaten • Flächenplanung • Planungsmodelle • Rechnerunterstützte Fabrikplanung				
Praktikum	—				
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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.				
Literaturempfehlung	• Wiendahl/Reichardt/Nyhuis: Handbuch Fabrikplanung, 2009. Pawellek: Ganzheitliche Fabrikplanung, 2008. • Wirth/Schenk: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb, 2004. Schmigalla: Fabrikplanung. Begriffe und Zusammenhänge, 1995.				
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>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>24 h</i>			
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>			

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 und Videos mit organisatorischen und technischen Inhalten zu Fragestellungen aus Produktion und Logistik; Beantworten von Fragen zu Textinhalten, Definitionen und Diskussionen; spezielle Übungen zu häufig als problematisch empfundenen Grammatikfeldern; interkulturelle Kommunikation; Kurz-vorträge (Sprachniveau B1+ nach Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen GER)
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • besitzen grundlegende Kenntnisse über produktionstechnische und logistische Strukturen und Abläufe und sind in der Lage, englische Texte mit entsprechendem organisatorischen und technischem Inhalt mündlich und schriftlich zu entwerfen (produktiv) und zu verstehen (rezeptiv). • können logistische und technische Inhalte in englischer Sprache analysieren und darüber unter Abwägung der Vor- und Nachteile diskutieren. • verfügen über einen erweiterten Wortschatz für logistische und technische Sachverhalte. • sind in der Lage, Fragen in englischer Sprache zu stellen und logistische und technische Sachverhalte zu erklären und zu interpretieren. • können eigenständig kurze Vorträge zu technischen, logistischen oder wirtschaftlichen Themen vorbereiten, vortragen und diesbezügliche Fragen beantworten. • können Veränderungen und Trends anhand verschiedener Diagrammtypen detailliert beschreiben und interpretieren. • können sich in Alltagssituationen in Büros oder Firmen proaktiv auf Englisch verständigen, mit Team Kolleg*innen Absprachen treffen und interkulturell sensibel mit Kolleg*innen und Geschäftspartner*innen kommunizieren.
Lehrmethoden	Praktische Übungen/interaktives Seminar in Kleingruppen (Anwesenheitspflicht) in verschiedenen Sozialformen.
Prüfungsform	Mündliche Leistung und Präsentation 50%; Klausur (90 Minuten) 50%. Zum Bestehen des Kurses muss sowohl die Präsentation als auch die Klausur mit mind. 50% bestanden werden. Die Präsentation ist Vorleistung zur Klausurteilnahme. Prüfungen werden erst gewertet, wenn die Anwesenheitspflicht erfüllt ist.
Voraussetzungen	Grundkenntnisse der englischen Sprache entsprechend einer Fachhochschulqualifikation. (Niveau B 1 nach GER).
Literaturempfehlung	www.macmillandictionary.com; oald8.com; weitere Literaturhinweise in der Veranstaltung

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>48 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>48 h</i>			<i>48 h</i>
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>24 h</i>			<i>24 h</i>
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>			<i>120 h</i>

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				
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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. • 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). Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum ist Voraussetzung zur Klausurteilnahme.			
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus den Modulen Mathematik, Statistik, Konstruktionslehre I und Fertigungsmittel.			
Literaturempfehlung	• Pfeifer, Tilo; Schmitt, Robert (2010): Fertigungsmesstechnik. 3. Aufl. München: Oldenbourg. • Keferstein, Claus P.; Marxer, Michael (2015): Fertigungsmesstechnik. 8. Aufl. Wiesbaden: Springer Vieweg. • DIN 1319, Blatt 1-3: Grundlagen der Messtechnik. (akt. Ausgabe), Beuth Verlag, Berlin • Linß, Gerhard (2011): Qualitätsmanagement für Ingenieure. 3. Aufl. München: Fachbuchverl. Leipzig im Carl-Hanser-Verlag Weiterführende Literatur wird stoffbezogen in den Veranstaltungen bekannt gegeben.			
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
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	80 h	48 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	Stephanie Strathewerd				
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 Werkzeug-maschinen mit einem Fokus auf die umformende und trennende Bearbeitung sowie den industriellen Einsatz von Robotern betrachtet.				
Praktikum	-				
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden - 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 Anforder-ungen für eine gegebene Fertigungsaufgabe eine geeignete Auswahl von Fertigungsmitteln vorzunehmen und anwendungsbezogen auszulegen, - haben Kenntnisse in der Programmierung von Werkzeug-maschinen 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				
Literaturempfehlung	- 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)		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 u.a. durch für den Einsatz von 3D-Planungssoftware.			
Praktikum	-			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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 3D-Planungssoftwaremodule auslegen, analysieren und optimieren			
Lehrmethoden	Präsenzlehre, Arbeiten in Kleingruppen, Praxisorientiertes Arbeiten			
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten). Die erfolgreiche Bearbeitung der Praxisübungen ist Prüfungsvoraussetzung.			
Voraussetzungen	Kenntnisse aus den Modulen Fertigungsverfahren, Fertigungsmittel, Steuerungstechnik, Informationstechnologie			
Literaturempfehlung	• 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. Weiterführende Literatur wird themenbezogen in den Veranstaltungen bekannt gegeben.			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P 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>80 h</i>		
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>20 h</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>		

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 Herstellung und Bearbeitung von Bauteilen aus metallischen Werkstoffen, Kunststoffen, Keramiken und Gläser: Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten.			
Praktikum	—			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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 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	• 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)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P 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</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>		

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	• 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	Die Studierenden • 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, 100%).
Voraussetzungen	—
Literaturempfehlung	• Coenenberg, Adolf Gerhard/Fischer, Thomas M./Günther, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 9. überarb. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2016. • Deimel, Klaus/Iseman, 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. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

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 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	• 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, Logistikdienstleistungen, 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	Die Studierenden können • 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	Interaktive Vorlesungen (Wissensvermittlung mit Unterstützung von Präsentationsgrafiken und Anschriften), wobei das Verständnis bei den Studierenden durch zu beantwortende Fragen sichergestellt wird. Übungen, in denen ausgewählte Vorlesungsinhalte vertieft werden sowie Praxisbeispiele/Fallstudien zu aktuellen Themen selbstständig in Gruppen erarbeitet, präsentiert und im Plenum diskutiert werden. Gegebenenfalls Betriebsbesichtigungen und/oder Gastvorträge.
Prüfungsform	15-20-seitiges, individuell und handschriftlich verfasstes Lehr-/Lernportfolio als Klausurvoraussetzung (wird benotet mit bestanden/ nicht bestanden) Klausur 60 Minuten (100%)
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.

Literaturempfehlung	Textbuch / Leitfaden der Veranstaltung und Prüfung: • Pfohl, H.-Chr.: Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 9. Auflage, Springer Verlag, Berlin u.a., 2018. Ergänzend: • Schulte, Chr.: Logistik. Wege zur Optimierung der Supply Chain, 6. 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)		<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>64 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h</i>	<i>16 h</i>	
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>52 h</i>				
<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>				

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	• 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	• 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	Die Studierenden • können die grundlegenden Ziele der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) sowie die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Auftragsabwicklung in Produktionsunternehmen 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.			
Literaturempfehlung	• 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. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	<i>80 h</i>	<i>48 h</i>	<i>16 h 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	• 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	Die Studierenden • 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	• 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			
Literaturempfehlung	ILIAS, Skript, weiterfuehrnde Literatur wird in der Veranstaltung bekannt und herausgegeben, Bundesministerium fuer Arbeit und Soziales: Arbeit 4.0“			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	<i>78 h</i>	<i>48</i>	<i>30</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>24 h</i>		
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>18 h</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>		

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	• Unternehmensführung • Leitbild • Personalmanagement • Materialmanagement/Logistik • Finanzmanagement • Fertigungsmanagement • Beschaffungsmanagement • Qualitätsmanagement • Vertriebsmanagement • Umweltmanagement • Wissenschaftliches Arbeiten • Fallstudienbearbeitung			
Praktikum	—			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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	—			
Literaturempfehlung	• Nolden, R.-G./Körner, P./Bizer, E.: Industriebetriebslehre. Management betrieblicher Prozesse, 14. Aufl., Bildungsvlg Eins, 2012. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P 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>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>24 h</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>		

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	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 wichtig, die Grundlagen der Informationstechnologie, insbesondere das algorithmische Denken, zu beherrschen. Taxostufe Wissen: Datentypen, Variablen, Syntax Programmiersprache C++ (ohne OOP und andere höhere Konzepte); Basisfunktionen Arduino-Controller, AD-Wandler, PWM Taxostufe Verstehen: Verwendung von Ein- und Ausgängen mit Sensoren und Aktoren Taxostufe Anwenden: Komplexe Datentypen, Operatoren, Sequenzen, Schleifen, Verzweigungen, Funktionen modellieren und erstellen (in einer Programmiersprache)			
Praktikum	—			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden können informationstechnische Aufgabenstellungen beschreiben und unter Zuhilfenahme von Dokumentationswerkzeugen eigene informationstechnische Abläufe formulieren sowie mit Hilfe eines Mikrocontrollers umsetzen, durch freie Anwendung der folgenden Lernschritte: 1. Die Studierenden können Werkzeuge zur Konzepterstellung zielgerichtet zur Bewältigung einfacher informationstechnischer Aufgabenstellungen einsetzen (z. B. Lastenheft, Pflichtenheft, Modellierung). 2. Die Studierenden können aus dokumentierten Anforderungen algorithmische Lösungen formulieren. 3. Die Studierenden sind in der Lage eine Programmiersprache zur Umsetzung ihrer selbst entworfenen algorithmischen Lösungen anzuwenden. 4. Die Studierenden haben erste Erfahrungen gesammelt, Fehler einzugrenzen.			
Lehrmethoden	Präsenzlehre, Übungen und individuelles Projekt.			
Prüfungsform	Projekt: Eine erfolgreiche Teilnahme am Projekt ist Voraussetzung für die Klausurteilnahme. Klausur (90 Minuten). Im Klausurteil "Programmiertechnik" müssen zum Bestehen mindestens 50 % der Punkte erreicht werden.			
Voraussetzungen	Wissen aus der Mittelstufe Physik, Intrinsische Motivation			
Literaturempfehlung	• Helmut Erlenkötter: Programmieren von Anfang an • Erik Bartmann: Die elektronische Welt mit Arduino entdecken • Maik Schmidt: Arduino - Ein schneller Einstieg in die Microcontroller Entwicklung			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	<i>64 h</i>	<i>32 h</i>	<i>16 h 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	• 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	Die Studierenden • 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, Industrievorträge
Prüfungsform	Anwesenheitspflichtige Auftakt- und Abschlussveranstaltung, Reflexionsgespräch, Projektdokumentation (Projektantrag), Präsentation
Voraussetzungen	Erstsemesterprojektwoche (1082), Grundlegende Kenntnisse aus der Vorlesung Projektmanagement I (2520)

Literaturempfehlung	• Kummer, S./ Jammerneegg, 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 für den systematischen Projekterfolg. 3. Auflage, Springer Vieweg, 2015 • 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 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:</i> 30 h			

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 Produktion zu ermöglichen. Die Grundlagen des übergreifenden technischen Produktlebenszyklusses werden vermittelt und dienen als Basis für andere Themen.				
Praktikum	—				
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • können Entstehung technischer Produkte analysieren und erläutern. • können eine technische Zeichnung erstellen, interpretieren und analysieren. • erkennen Anforderungen, 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	Vorlesung, Übung, CAD-Praktikum, Projekt, Online-Lehreinheiten				
Prüfungsform	Klausur (120 Minuten, 100%). Erfolgreiche Teilnahme am CAD-Praktikum als Prüfungszulassung.				
Voraussetzungen	—				
Literaturempfehlung	Folienskript, Übungsaufgaben. • Labisch, S./Weber, C.: Technisches Zeichnen, Vieweg. • Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Cornelsen.				
Workload (h)		V	Ü	P	Projekt
Veranstaltungen (5 SWS)	80 h	48 h	20 h	12 h	
Studentische Vor- und Nacharbeit:	50 h	25 h	25 h		
Prüfungsvorbereitung:	50 h				
Summe:	180 h				

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: • 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	—			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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	Projektbericht (50%), Präsentation inkl. Befragung und Diskussion (50%) Erfolgreiche Teilnahme am Projekt als Prüfungszulassung.			
Voraussetzungen	Bestandene Prüfung Konstruktionslehre I (verpflichtend).			
Literaturempfehlung	Weiterführende Literatur wird je nach dem Projektthema bekannt gegeben			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i> <i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>60 h</i>	<i>16 h</i>	<i>16 h</i> <i>28 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>40 h</i>		
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>20 h</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>		

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	• 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	Die Studierenden können • die Prozesskostenrechnung zur Verbesserung des Gemeinkosten-managements 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, 100%).
Voraussetzungen	Kenntnisse aus dem Modul „Grundlagen Kosten- und Investitionsrechnung“
Literaturempfehlung	• 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. • Friedl, Gunther/Hofmann, Christian/Pedell, Burkhard: Kostenrechnung, 3. Aufl., München: Vahlen, 2017. • 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/Meinzer, Christoph R.: Investitionsrechnung verstehen: Grundlagen und praktische Anwendung mit Online-Training, 14.aktualisierte und erweiterte Aufl., Herne: NWB Verlag, 2019. 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	- 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	- Verschiedene Tutorien/Seminare (z. B. HTML, SQL, BPMN) - Praktische Übungen an modernen Logistik-IT-Systemen (ERP, WMS, TMS, SCM)				
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden - 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	Das Modul wird anhand von zwei Teilleistungen bewertet: - Dokumentation der Lernfortschritte in Form eines Übungsportfolios (50%) - Ausarbeitung und Präsentation eines Anwendungsorientierten Gruppenprojektes, inkl. Befragung (50%)				
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse der Vorlesung Informationstechnologie.				
Literaturempfehlung	Ein Vorlesungsskript wird sukzessive nach den einzelnen Veranstaltungen zur Verfügung gestellt. - 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)		V	Ü	P	Projekt
	Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	16 h	16 h
	Studentische Vor- und Nacharbeit:	96 h		48 h	48 h
	Prüfungsvorbereitung:	20 h			
	Summe:	180 h			

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	• 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	Die Studierenden • 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	—			
Literaturempfehlung	• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure, Vieweg Verlag. Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser Verlag. • Nollau, V.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Teubner Verlag. Meyberg, K./Vachenauer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Springer.			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P 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>90 h</i>	<i>40 h</i>	<i>50 h</i>
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>10 h</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>		

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	• 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 • 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.			
Literaturempfehlung	• Papula, L.: Mathematik für Ingenieure, Vieweg Verlag. Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser Verlag. • Meyberg, K./Vachnauer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Springer.			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	<i>80 h</i>	<i>48 h</i>	<i>16 h 16 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>80 h</i>	<i>48 h</i>	<i>16 h 16 h</i>
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>20 h</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>		

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	• Mehrfachintegrale ohne Substitution • Gewöhnliche Differentialgleichungen • Zeitinvariante Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung • DGL-Systeme • Integraltransformation nach Fourier • Integraltransformation nach Laplace																																			
Praktikum	—																																			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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.																																			
Literaturempfehlung	• Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser Verlag. Meyberg, K./Vachenauer, P.: Höhere Mathematik 1 und 2, Springer. • L. Papula: Mathematik für Ingenieure, Bd.2 , Vieweg. • Th. Rießinger: Mathematik für Ingenieure, Springer.																																			
Workload (h)	<table><tr><td></td><td></td><td>V</td><td>Ü</td><td>P</td><td>Projekt</td></tr><tr><td>Veranstaltungen (3 SWS)</td><td>64 h</td><td>64 h</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td><td>26 h</td><td>26 h</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Prüfungsvorbereitung:</td><td>30 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></table>								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				
		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	Die Studierenden • 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	—																												
Literaturempfehlung	• 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> <tr> <th></th><th>V</th><th>Ü</th><th>P</th><th>Projekt</th></tr> <tr> <td>Veranstaltungen (2 SWS)</td><td>32 h</td><td>32 h</td><td></td><td>32 h</td></tr> <tr> <td>Studentische Vor- und Nacharbeit:</td><td>38 h</td><td></td><td></td><td>38 h</td></tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung:</td><td>20 h</td><td></td><td></td><td>20 h</td></tr> <tr> <td>Summe:</td><td>90 h</td><td></td><td></td><td>90 h</td></tr> </table>					V	Ü	P	Projekt	Veranstaltungen (2 SWS)	32 h	32 h		32 h	Studentische Vor- und Nacharbeit:	38 h			38 h	Prüfungsvorbereitung:	20 h			20 h	Summe:	90 h			90 h
	V	Ü	P	Projekt																									
Veranstaltungen (2 SWS)	32 h	32 h		32 h																									
Studentische Vor- und Nacharbeit:	38 h			38 h																									
Prüfungsvorbereitung:	20 h			20 h																									
Summe:	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	• Wiederholung mathematisches Basiswissen (insb. Basistransformationen in linearen Räumen, Vektoranalysis) • Einbettung der Optimierungsproblematik in die Entscheidungslehre • Formulierung und Lösung von Extremwertaufgaben mit und ohne Nebenbedingungen, Nichtlineare Ausgleichsrechnung • Konvexe Polyeder und Simplex-Algorithmus, Lineare Optimierung • Ausgewählte, für Produktion und Logistik relevante kombinatorische Optimierungsmodelle • Einsatz der Programmierungsumgebung R			
Praktikum	—			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • besitzen vertiefte Kenntnisse über die mathematische Modellierung von (multikriteriellen) Optimierungsproblemen und über die zugehörigen Lösungsmethoden. • können spezialisierte Fragestellungen aus dem Bereich der Optimierung (auch im Team) lösen und darüber referieren.			
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Lernen in Kleingruppen (Übungen), Erfolgreiche Teilnahme am Projekt ist Voraussetzung für die Klausurteilnahme.			
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten, Gewichtung: 75 % der Note). Präsentation in den Übungen (Gewichtung: 25 % der Note).			
Voraussetzungen	Kenntnis der Inhalte der Module Mathematik I, II und Statistik wird vorausgesetzt.			
Literaturempfehlung	• Papadimitriou, C.H., Steiglitz, K.: Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity, Dover Books on Computer Science, 2000 • Sachs, M: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Fachbuchv. Leipzig, 2013 • Nickel, S., Stein, o., Waldmann, K-H.: Operations Research, Springer, 2014 • Zimmermann, Hans-Jürgen: Operations Research, Vieweg-Verlag, 2007			
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>36 h</i>	<i>24 h</i>	<i>26 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	• 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, Energie-erhaltungssatz, Leistung und Wirkungsgrad) • Stoßprozesse (Impuls, Kraftstoß, Impulserhaltungssatz, Stoßgesetze) • Dynamik der starren Körper (Drehmoment, Trägheitsmoment, Steinerscher Satz, Drehimpuls, Drehimpulserhaltungssatz)			
Praktikum	—			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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	—			
Literaturempfehlung	• 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)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P 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)	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	• 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	Die Studierenden • 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.			
Literaturempfehlung	• 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 Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben			
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>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>16 h</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>		

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 • 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	• 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)	<table> <tr> <th></th><th><i>V</i></th><th><i>Ü</i></th><th><i>P</i></th><th><i>Projekt</i></th></tr> <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>38 h</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> </table>					<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>	<i>Veranstaltungen (2 SWS)</i>	32 h	32 h		32 h	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	38 h			38 h	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h			20 h	<i>Summe:</i>	90 h			90 h
	<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>																									
<i>Veranstaltungen (2 SWS)</i>	32 h	32 h		32 h																									
<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	38 h			38 h																									
<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	20 h			20 h																									
<i>Summe:</i>	90 h			90 h																									

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	• 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	Die Studierenden • können technische Informations- und Materialflusssysteme in der Produktion analysieren, auslegen und optimieren. • verfügen über fundierte Kenntnisse zur Optimierung von Lager- und Transport-Handlingssystemen. • können mittels IT-gestützte Materialfluss-Simulation Optimierungsmaßnahmen ableiten und verifizieren.
Lehrmethoden	Vorlesung, Planspiele, Arbeiten in Gruppen (Praktikum), studentische Präsentationen.
Prüfungsform	Die Note des Moduls setzt sich zu je 50 % aus den folgenden Teilen zusammen, die jeweils bestanden werden müssen: • Testate und Dokumentation der Lernfortschritte in Form eines Lernportfolios • Ausarbeitung und Präsentation von Gruppenarbeiten inkl. Befragung
Voraussetzungen	—
Literaturempfehlung	In der Vorlesung ausgeteiltes Folienskript. • 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)		<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>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)	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	• 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 • 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				
Literaturempfehlung	• 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)		V	Ü	P	Projekt
	Veranstaltungen (5 SWS)	80 h	48 h	32 h	
	Studentische Vor- und Nacharbeit:	64 h			
	Prüfungsvorbereitung:	36 h			
	Summe:	180 h			

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 • 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. • 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)	V Ü P Projekt 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 • 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. • 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)	V Ü P Projekt Veranstaltungen (5 SWS) Studentische Vor- und Nacharbeit: Prüfungsvorbereitung: Summe: 210 h

Modulname (PNR)	Projektmanagement I (2520)
Credits	4
Empfohlene Einordnung	Bachelor Produktion und Logistik, 3. Semester – Pflichtmodul
Dozent/in	Dr. Alexandra Schreiner
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Rainer Pusch

Lehrinhalte	• Grundlegende Konzepte, Modelle und Techniken des Projektmanagements • Projektaufbau- und Ablauforganisation (Dynamik und Struktur eines Projektes) • Agile, hybride und klassische Vorgehensmodelle • Soziodynamik und Führung in Projektteams • Erfolgsfaktoren und Risikomanagement im Projekt • Technikethische Problemstellung im Ingenieurwesen
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • kennen und verstehen die wesentlichen Strukturmerkmale, Ziele, Aktivitäten und Funktionen des Projektmanagements. • wenden bewusst relevante Konzepte, Modelle und Techniken des Projektmanagements zur Planung, Durchführung, Steuerung, Kontrolle, und Abnahme von Projekten zur Bearbeitung einer realen, globalen Problemstellung an.
Lehrmethoden	Projektunterricht mit fachlichen Inputs, Übungsaufgaben, Fallbeispielen, Simulationen, individuellen Fachgesprächen und eigenständiger Projektarbeit.
Prüfungsform	60 % mündliche Prüfungsleistung (Präsentation, individuell) + 40 % schriftliche Prüfungsleistung (Projektskizze, kollektiv) Alle Teilprüfungsleistungen müssen individuell bestanden sein.
Voraussetzungen	Erstsemesterprojektwoche (empfohlen)
Literaturempfehlung	• Kuster, J.; Bachmann, C. Huber, E.; Hubmann, M.; Lippmann, R.; Schneider, E.; Schneider, P.; Witschi, U.; Wüst, R. (2019): Handbuch Projektmanagement: Agil – Klassisch – Hybrid. Wiesbaden: Springer Gabler, 4. Auflage. • Timinger, H. (2017): Modernes Projektmanagement. Weinheim: Wiley-VCH. • Stöhler, C. (2016): Projektmanagement im Studium: Vom Projektauftrag bis zur Abschlusspräsentation. Wiesbaden: Springer Gabler, 2. Auflage. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Workload (h)		<i>V/Ü</i>	<i>P</i>	<i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	<i>60 h</i>	<i>32 h</i>	<i>28 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>33 h</i>	<i>32 h</i>	
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>27 h</i>		<i>27 h</i>
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>		

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	• Vertiefung der Grundlagen des Projektmanagements • Gestaltung von Forschungsprojekten • Ausarbeitung eines Projekttagebuchs • Anwendung von Kreativitätstechniken • Personalführung und Konfliktmanagement • Projektbearbeitung im Team • Projektpräsentation
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • können erfolgreich Projektideen für Forschungsvorhaben entwickeln, priorisieren und auswählen. Sie sind in der Lage • 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	Projekttagebuch und Präsentationen
Voraussetzungen	Erfolgreiche Teilnahme am Modul Projektmanagement I.
Literaturempfehlung	• 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	• Definitionen und Grundbegriffe des Qualitätsmanagements • Forderungen der Qualitätsmanagementnormen • Anwendung des sog. PDCA (Plan-Do-Check-Act)-Zyklus auf den Ebenen - o Unternehmen allgemein - o Unternehmensprozesse (z.B. Produktentwicklung, Beschaffung) - o Produkte • Methoden zur Unterstützung des PDCA-Zyklus • Qualitätsvorausplanung
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden 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. • Fehlerursachen ermitteln, beseitigen und vermeiden, in dem sie die für den systematisch Anwendungszweck passenden Methoden zur Datenerfassung, Datenanalyse und Ursachenermittlung auswählen und anwenden können, um später reaktiv und präventiv Qualitätsprobleme zu lösen.
Lehrmethoden	Präsenzlehre: seminaristischer Unterricht (Vorlesung, Übungen, Seminar mit selbstständiger Präsentation), Lernen in Kleingruppen, Unternehmensexkursion, Gastreferenten.
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten). In der Übung können Bonus-Punkte zur Verbesserung der Klausurnote erarbeitet werden.
Voraussetzungen	Grundlegende Kenntnisse aus den Vorlesungen Mathematik (Statistik/Wahrscheinlichkeitsrechnung), Konstruktionslehre und Fertigungs-verfahren.

Literaturempfehlung	• Linß: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Carl Hanser Verlag, 2011 • DIN Taschenbuch 226: Qualitätsmanagement – QM-Systeme und –Verfahren, Beuth Verlag, 10. Auflage, 2019 • Theden/Colsmann; Qualitätstechniken – Werkzeuge zur Problemlösung und ständigen Verbesserung, 5. Auflage, Carl Hanser Verlag, 2013 • VDA/AIAG: FMEA-Handbuch, 1. Ausgabe 2019				
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>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 einschließlich elementarer Wahrscheinlichkeitstheorie: • Beobachtungen, Datentypen, Klassierung von Daten • Histogramme, empirische Verteilungsfunktion • Messreihen, Lage- und Streuungsparameter, Korrelation • Diverse Wahrscheinlichkeitsbegriffe • Diskrete und stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen • Punkt- und Intervall-Schätzungen, Prüfverfahren • Einsatz der Programmierungsumgebung R			
Praktikum				
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • besitzen die für ihre weitere Ausbildung und zukünftige Tätigkeit benötigten Grundkenntnisse in Wahrscheinlichkeitsrechnung und deskriptiver Statistik • können selbstständig mathematische Methoden aus der deskriptiven und schließenden Statistik erarbeiten und nutzen • können spezialisierte Fragestellungen mittels statistischer Datenanalyse bearbeiten • finden einen Zugang zu Methoden der schließenden Statistik in Fächern wie Fertigungsmesstechnik oder Qualitätsmanagement			
Lehrmethoden	Präsenzlehre (Vorlesung), Lernen in Kleingruppen (Übungen)			
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten).			
Voraussetzungen	Erfolgreich abgeschlossene Modulprüfung im Fach Mathematik I (verpflichtend). Darüber hinaus werden Kenntnisse des Faches Mathematik 2 sowie elementares Schulwissen zum Thema Stochastik vorausgesetzt.			
Literaturempfehlung	• Sachs, M.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für Ingenieurstudenten an Fachhochschulen, Fachbuchverlag Leipzig, 2013 • Kastner, M.: Statistik, Kiehl Verlag, 2016 • Krengel, U.: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, Vieweg, 2007 • Lehn, J., Wegmann, H.: Einführung in die Statistik, 3. Auflage, Stuttgart/Leipzig, Teubner-Verlag, 2000. • Bronstein, I. N., Semendjajew, K. A.: Taschenbuch der Mathematik, Frankfurt a. M., Verlag Harri Deutsch, 2016			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (4 SWS)</i>	64 h	32 h	16 h 16 h
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	40 h	20 h	10 h 10 h
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	16 h		
	<i>Summe:</i>	120 h		

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	• 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	Die Studierenden • 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			
Literaturempfehlung	• 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. Weiterführende Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P 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>80 h</i>	<i>48 h</i>	<i>32 h</i>
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>20 h</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>		

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	Die Studierenden • 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	• Präsenzlehre (Vorlesung), • Lernen in Kleingruppen oder individuell (Rechenübungen) • Tutorien • Beratungsgespräch (individuell)			
Prüfungsform	Klausur (90 Minuten)			
Voraussetzungen	• Mathematikkenntnisse gemäß Fachhochschulreife • Dreidimensionales Vorstellungsvermögen			
Literaturempfehlung	• 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)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (5 SWS)</i>	80 h	48 h	32 h
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	32 h		
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	68 h		
	<i>Summe:</i>	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	• Schnittprinzip, Spannungen, Verformungen, Elastizitätsgesetz(Hooke) • Normalkraft-, Schub- und Torsionsbeanspruchung • Balkenbiegung, Knickung • Formänderungen, Differentialgleichung der Biegelinie • Zulässige Beanspruchungen und Sicherheit			
Praktikum	—			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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).			
Literaturempfehlung	• 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)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	48 h	32 h	16 h
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	48 h		
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	24 h		
	<i>Summe:</i>	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	- Grenzformänderungsanalyse am Praxisbauteil - Simulation von Umformprozessen mit der FEM			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden - 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.			
Literaturempfehlung	- 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)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i> <i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (6 SWS)</i>	<i>96 h</i>	<i>48 h</i>	<i>32 h</i> <i>16 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>60 h</i>		
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>24 h</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>180 h</i>		

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	• Grundlagen der Unternehmensführung (Begriff und Gegenstand der Unternehmensführung, Theorien der Unternehmensführung, Bezugs-gruppen von Unternehmen, Unternehmensverfassung und Corporate Governance, Unternehmensethik) • Strategische Planung und Kontrolle (Grundlagen der Unternehmens-strategie, strategische Analyse, Strategiebestimmung, Strategieimplementation 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, Führungs-theorien, Führungsstilkonzepte und Führungstechniken, Grundaspekte des Personalmanagements) • Grundaspekte des strategischen Controllings (Begriff, Einordnung, Ziel-setzung und Aufgaben des strategischen Controllings und zugehörige Techniken im Überblick)
Praktikum	—
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden können • 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, um damit später • 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, 100 %), 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 Kleingruppen-arbeiten (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 „Industrie-betriebswirtschaftslehre“.

Literaturempfehlung	• 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. Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.				
Workload (h)		V	Ü	P	Projekt
Veranstaltungen (4 SWS)	64 h	32 h	32 h		
Studentische Vor- und Nacharbeit:	32 h	16	16		
Prüfungsvorbereitung:	24 h				
Summe:	120 h				

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	Die Studierenden • 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	—				
Literaturempfehlung	• 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>	45 h	21 h	12 h	12 h
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	45 h	21 h	12 h	12 h
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	30 h			
	<i>Summe:</i>	120 h			

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	Die Studierenden • 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	• Umfangreiche Literaturempfehlungen in der ersten Vorlesung			
Workload (h)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P</i> <i>Projekt</i>
	<i>Veranstaltungen (3 SWS)</i>	<i>40 h</i>	<i>15 h</i>	<i>5 h</i> <i>20 h</i>
	<i>Studentische Vor- und Nacharbeit:</i>	<i>50 h</i>	<i>10 h</i>	<i>10 h</i> <i>30 h</i>
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>30 h</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>		

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	• Grundlagen des bürgerlichen Rechts • Gewährleistungsrecht • Grundlagen des Handelsrechts • Grundlagen des Gesellschaftsrechts (Rechtsformen der Unternehmen) • Grundlagen des Arbeitsrechts • Grundlagen des Produkthaftungsrechts			
Praktikum	—			
Learning Outcome, Kompetenzen	Die Studierenden • 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	—			
Literaturempfehlung	• 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)		<i>V</i>	<i>Ü</i>	<i>P 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>32 h</i>	<i>16 h</i>	<i>16 h</i>
	<i>Prüfungsvorbereitung:</i>	<i>40 h</i>		
	<i>Summe:</i>	<i>120 h</i>		