



HOCHSCHULE RUHR WEST
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Technisches Produktionsmanagement

Modulhandbuch

Master of Science (M.Sc.)

MPO 2020 (für Studierende ab SS 2020)

01.07.2020

Inhaltsverzeichnis

Pflichtmodule 1. Semester	4
Betriebswirtschaftslehre für Produktionsmanager.....	4
Projekt- / Prozessmanagement.....	6
Supply Chain Management und Lean Manufacturing.....	8
Werkzeugmaschinen und Fertigungssysteme.....	10
Pflichtmodule 2. Semester	12
Fabrikbetriebsorganisation.....	12
Forschungsprojekt.....	14
IT-Systeme.....	16
Wahlmodule	18
Ausgewählte Gebiete der Verpackungstechnik.....	18
CFD - Computational Fluid Dynamics (English).....	20
Instandhaltungsplanung und -steuerung (BWL/Orga).....	22
Lean Six Sigma Black Belt.....	25
Management globaler Produktionsnetzwerke-Planspiel TOPSIM Logistics (BWL/Orga).....	28
Produktionsoptimierung von Produktionsprozessen.....	30
Produktionsplanung und -steuerung in der produktionstechnischen Praxis (Technik).....	31
Produktionstechnologie (Technik).....	34
Technisches Servicemanagement (BWL/Orga).....	36
Tribologie (Technik).....	38
Virtuelle Produktentwicklung (Technik).....	40
Wissenschaftliche Simulation.....	42
Masterarbeit	44
Kolloquium.....	44
Masterarbeit.....	46

Curriculare Übersicht

Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
1		Betriebswirtschaftslehre für Produktionsmanager	Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Unternehmensziele und -organisation, Ökonomische Entscheidungsfindung, Materialwirtschaft, Losgrößenplanung, Produktionsplanung, Investitionsentscheidungen, Finanzierungsinstrumente, Kostenrechnung, Controlling, Strategisches Management	6	4
1		Projekt- / Prozessmanagement	Elemente des Projekt- und Prozessmanagements, Faktoren für Erfolg und Misserfolg im Projektmanagement, phasenspezifische Aufgaben und Instrumente im Projektmanagement, Organisation von Personalressourcen	6	4
1	SCMLM	Supply Chain Management und Lean Manufacturing	Grundlagen des Supply Chain Management und Lean Manufacturing als wesentliche Erfolgsfaktoren moderner Produktionsgestaltung und -führung	6	4
1		Werkzeugmaschinen und Fertigungssysteme	Prinzipien der Werkzeugmaschinen hinsichtlich Konstruktion, Vergleichbarkeit und Einsatzmöglichkeiten, Grundlagen unterschiedlicher Füge- und Montagetechniken, deren Optimierung und Fehleranalyse	6	4
1	Wahlmodul 1	Wahlmodul 1	Wahlmodul 1	6	
				30	16
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
2		Fabrikbetriebsorganisation	Aufgaben, Prozesse und Organisation innerhalb des Betriebes, Auftragsabwicklung, Planungs- und Steuerungsgrößen, Automatisierung, Kostenaspekte, Materialwirtschaft, Schwachstellen, Problemlösungen	6	4
2		Forschungsprojekt	Eigenständiges Bearbeiten aktueller Forschungsthemen in verschiedenen Bereichen der Technik aus Industrie oder Forschungseinrichtungen	6	1
2		IT-Systeme	Cloud-Computing, Server, Verfügbarkeit, Industrie 4.0, Digitale Fabrik, CAD/CAM/CAE-Systeme, Virtual Reality	6	4
2	Wahlmodul 2	Wahlmodul 2	Wahlmodul 2	6	
2	Wahlmodul 3	Wahlmodul 3	Wahlmodul 3	6	
				30	9
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
3		Kolloquium	ca. 30-minütige Präsentation und Diskussion der Masterarbeit	2	
3		Masterarbeit	21 wöchige wissenschaftliche, eigenständige Bearbeitung einer komplexen Problemstellung in Form einer Masterarbeit	28	
				30	
Summe Gesamtstudium				90	25

Pflichtmodule 1. Semester

Betriebswirtschaftslehre für Produktionsmanager

Modulname		Betriebswirtschaftslehre für Produktionsmanager				
Modulname englisch		Business Administration for Production Manager				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. oec. Inga Pollmeier				
Dozent/in		Prof. Dr. rer. oec. Inga Pollmeier				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 h	6	1. Semester	jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • die unternehmerischen Entscheidungsprozesse in den wichtigsten betrieblichen Funktionsbereichen nachzuvollziehen und Interdependenzen zu erkennen, • die Grundlagen der ökonomischen Entscheidungsfindung nachzuvollziehen, • anhand der gelernten Fachtermini zu den betriebswirtschaftlichen Grundlagen in der Unternehmenspraxis kompetent mit kaufmännischen Entscheidungsträgern zu kommunizieren, • situationsspezifisch geeignete Methoden und Verfahren auszuwählen und diese im Kontext des Produktionsmanagements anzuwenden, • kontextbezogene Fallbeispiele aus verschiedenen Perspektiven zu analysieren und kritisch zu beurteilen, • ihre Analysen und Beurteilungen überzeugend zu präsentieren. 					
3	Inhalte Die Veranstaltung beinhaltet verschiedene Themen aus dem betriebswirtschaftlichen Produktionsmanagement: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen unternehmerischen Handelns • Investitions- und Finanzierungsentscheidungen • Materialwirtschaft und Losgrößenplanung • Produktionsplanung • Kostenrechnung Die betriebswirtschaftlichen Inhalte und Methoden zu den verschiedenen Themen werden anhand praktischer Beispiele veranschaulicht und anhand von Übungsaufgaben vertieft.					
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeit, Fallstudien					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine					

6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul
Studiengang	Status				
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul				
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits				
11	Sonstige Informationen / Literatur				

Projekt- / Prozessmanagement

Modulname		Projekt- / Prozessmanagement			
Modulname englisch		process-/project management			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. oec. Inga Pollmeier			
Dozent/in		Prof. Dr. rer. oec. Inga Pollmeier			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen den Prozess, die einzelnen Prozessschritte und die Ziele des Projekt- und Prozessmanagements • verstehen die Unterschiede und Gemeinsamkeiten des Projekt- und Prozessmanagements • können kritische Erfolgsfaktoren für ein erfolgreiches Projekt- und Prozessmanagement identifizieren und beurteilen • können Methoden zur Analyse, Planung und Steuerung von Projekten anwenden und beurteilen • können Methoden zur Modellierung und Optimierung von Prozessen anwenden und beurteilen • sind in der Lage, Fallbeispiele aus unterschiedlichen Perspektiven zu diskutieren und ihre Analysen und Beurteilungen überzeugend zu präsentieren und zu verteidigen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundlagen des Projekt- und Prozessmanagements • Elemente des Projektmanagements: Projektinitiierung, Projektplanung, Projektcontrolling, Projektabschluss • Elemente des Prozessmanagements: Prozessanalyse, Prozessmodellierung, Prozessoptimierung, Prozesssteuerung 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen, seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeit, moderierte Diskussion, Fallstudien				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen				

	Schriftliche Ausarbeitung (20 Seiten) (50%) Prüfungssprache: Deutsch Vortrag (30 min.) (50%) Prüfungssprache: Deutsch								
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung								
9	Verwendung des Moduls in: <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul								
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits								
11	Sonstige Informationen / Literatur Literaturempfehlungen werden zu Semesterbeginn bekannt gegeben								

Supply Chain Management und Lean Manufacturing

Modulname		Supply Chain Management und Lean Manufacturing				
Modulname englisch		Supply Chain Management and Lean Manufacturing				
Modulverantwortliche/r		Richard Gräßler				
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Richard Gräßler				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
SCMLM	180 h	6	1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium		geplante Gruppengröße	
	Vorlesung mit integrierter Übung: 4 SWS	4 SWS (= 60 h)	Gesamt: 120 h		Vorlesung mit integrierter Übung	max. 150 bzw. 120
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen in ausgewählten Bereichen der Supply Chain Managements und des Lean Manufacturing (schlanke Produktion, Lean Production). Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • Design, Planning, Execution & Control von Supply Chains auf betriebliche Anwendungsfälle zu übertragen, • wesentliche Strategien und Methoden für Beschaffung, Bevorratung und Distribution gegenüberzustellen und fallbezogen geeignete Vorgehensweisen auszuwählen, • die Prinzipien, Methoden und Werkzeuge des Lean Manufacturing auf beliebige Anwendungsfälle zu übertragen, • die Organisation und Führung des Unternehmens an Lean Kultur, Lean Führung, kontinuierlichem Verbesserungsprozess durch Kaizen zu selektieren und zu implementieren, • eigenständig Problemstellungen in Beispielfällen aus den Bereichen des Supply Chain Management und des Lean Manufacturing zu analysieren, sowie Lösungen zu suchen und zu realisieren, • eine problem- bzw. anwendungsbezogene geeignete Auswahl an Methoden und Werkzeugen zu selektieren und zu implementieren. 					
3	Inhalte Supply Chain Management <ul style="list-style-type: none"> • Definition, Nutzen und Effekte des Supply Chain Managements, Bullwhip-Effekt • Design, Planning, Execution & Control im Supply Chain Management, • Supply Chain Operations Reference-Modell (SCOR) Lean Manufacturing <ul style="list-style-type: none"> • Verschwendung & (Toyota) Produktionssystem, Lean Kultur & Kaizen • 5S & Visual Management, Lean Leadership & Shop Floor Management • Methodenbaukästen Wertstromdesign, Produktionsglättung, Jidoka (Qualität produzieren) und Just in Time 					

4	Lehrformen Vorlesung mit integrierten Übungen: Dozentenvortrag, Übungsaufgaben, moderierte Diskussion, Fallstudien								
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine								
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine								
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch								
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung								
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul								
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits								
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Pflichtlektüre und weiterführende Literatur werden in jedem Semester bekannt gegeben.								

Werkzeugmaschinen und Fertigungssysteme

Modulname		Werkzeugmaschinen und Fertigungssysteme			
Modulname englisch		Machine Tools			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Markus Schneider			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Thomas Weiler			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	1. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Hauptziel: Die Studierenden können Lösungsstrategien auf dem Gebiet der Werkzeugmaschinen, Fertigungssysteme und Montagetechnik entwickeln sowie umsetzen.</p> <p>Teilziele:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die Komponenten, die Konstruktion und die Prinzipien von Werkzeugmaschinen, deren Peripherie und den zugehörigen Werkzeuge • erwerben die Kenntnisse, um Werkzeugmaschinen und Fertigungssysteme hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Kriterien auch unter Berücksichtigung der Energieeffizienz und dem Umgang mit den Ressourcen zu vergleichen. • werden in die Lage versetzt, Werkzeugmaschinen anhand von Bearbeitungsaufgaben auszuwählen und ablauforientiert zu strukturieren. • können Bearbeitungsfehler auf Grund von statischen, thermischen und dynamischen Zusammenhängen identifizieren und Vorschläge für Gegenmaßnahmen unterbreiten. • kennen unterschiedliche Füge- und Montageprinzipien und deren Einsatzschwerpunkte. • sind in der Lage vorhandene Konstruktionen in Bezug auf Montagefreundlichkeit zu beurteilen und zu optimieren. • erkennen und nutzen fachübergreifende Zusammenhänge im Hinblick auf die Wertschöpfungsprozesse in komplexen Produktionsanlagen. 				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung von Werkzeugmaschinen nach Haupttechnologie, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie sowie Ökologie • Werkzeuge und Aufnahmen, Kraft- und Leistungsberechnung • Gestelle, Antriebe, Steuerungen und Programmierung • Prozessüberwachung und -regelung • Systemtechnik für das Spannen und Wechseln von Werkzeugen und Werkstücken • Standardisierung, mechanische Schnittstellen, Baukastensysteme, instandhaltungsgerechte und geräuscharme Maschinenkonstruktion • Analyse ausgewählter Konstruktionen von Werkzeugmaschinen 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinen zur Komplettbearbeitung, Bearbeitungszentren, Kombinationsbearbeitungsmaschinen • Betrachtung der Fertigung hinsichtlich Fertigungsarten, -abläufen, -prinzipien und -strukturen • Überblick über Montageverfahren und Montagemechanismen sowie deren Anwendungsschwerpunkte in Bezug auf Abmessungen, Gewicht, Werkstoff, Genauigkeit, Stückzahlen und Kosten • Beurteilen von Montageverfahren nach ergonomischen, technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten • Automatisierbarkeit von Montagevorgängen / Robotereinsatz in der Montage 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (70%) Prüfungssprache: Deutsch Vortrag (30%) Prüfungssprache: Deutsch				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Studiengang</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Status</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td style="text-align: center;">Pflichtmodul</td> </tr> </table>	Studiengang	Status	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul
Studiengang	Status				
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul				
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits				
11	Sonstige Informationen / Literatur 1. Weck: Werkzeugmaschinen Band 1-4, Springer-Verlag 2. Neugebauer: Werkzeugmaschinen: Aufbau, Funktion und Anwendung von spanenden und abtragenden Werkzeugmaschinen, Springer-Verlag 3. Hirsch: Werkzeugmaschinen: Grundlagen, Auslegung, Ausführungsbeispiele, Springer-Verlag 4. Zirn: Modellbildung und Simulation hochdynamischer Fertigungssysteme H.-J. Gevatter, U. Grünhaupt: Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion 1. Lotter, H.-P. Wiendahl: Montage in der industriellen Produktion, Springer-Verlag				

Pflichtmodule 2. Semester

Fabrikbetriebsorganisation

Modulname		Fabrikbetriebsorganisation			
Modulname englisch		production company organization			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Uwe Lesch			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Uwe Lesch			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen Unternehmen und deren Prozessketten als System, kennen die in einem Produktionsunternehmen notwendigen Prozessschritte, und können die Prozesse in einer vorhandenen Organisation ermitteln und beschreiben. (A3,K2,E2,R2) • kennen verschiedene Formen der Aufbau und Ablauforganisation und können deren Eignung für Organisationen und Prozesse beurteilen (A3,K2,E5,R2) • kennen prinzipielle Schwachstellen von Prozessen und Organisationsformen (A1,K2,E2,R2) • sind in der Lage Schwachstellen zu entdecken, ihre Auswirkung abzuschätzen, Maßnahmen zu deren Verbesserung zu entwickeln und damit die Effizienz von Organisationen zu optimieren (A4,K3,E5,R3) • sind in der Lage sinnvolle Organisationsformen für unterschiedliche Prozessketten nach Kosten und Durchlaufzeitgesichtspunkten auszuarbeiten (A3,K3,E5,R4) • kennen die Potentiale die in Standardisierung und Modularisierung stecken und können diese Verfahren auf Fallbeispiele anwenden (A4,K3,E6,R4) • kennen die verschiedenen Entlohnungsformen in der Produktion und könne diese für unterschiedliche Organisationen vergleichen (A2,K2,E4,R3) • können mit Hilfe der Konzepte des Lean Manufacturing optimierte Abläufe ausarbeiten (A3,K2,E6,R4) • kennen die Kriterien und die Systematik der Standortauswahl und können alternative 3 Inhalte Standorte vergleichen und bewerten (A3,K3,E5,R3) 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzliche Ziele und Aufgaben der Fabrikbetriebsorganisation • Aufgaben und Prozessschritte innerhalb eines Fabrikbetriebes für unterschiedliche Branchen und Auftragsarten 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Ablauforganisation • Prinzipielle Schwachstellen von Prozessen • Prozessorientierte versus strukturorientierte Organisation • Produktionsvorbereitung (Konstruktion, AV, Zeitwirtschaft, Entlohnung) • Möglichkeiten zur Kostenreduktion durch Standardisierung, Modularisierung etc. • Bedeutung von Durchgängigkeit und Datenkonsistent in produzierenden Unternehmen • Unterschiedliche Möglichkeiten der Fertigungs und Montageorganisation • QS und Instandhaltungsstrategien • Ausgewählte Aspekte des Lean Manufacturing • Vorgehen bei der Standortauswahl 								
4	Lehrformen Vorlesung, Übung mit Fallbeispielen, Referate								
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine								
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine								
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausur (90 min., 75%), Referat (45min) in Gruppen zu Themen der FBO (25%)								
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung, Bewertung des Referats mit mind. 4.0								
9	Verwendung des Moduls in: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul								
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits								
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Bullinger, Spath, Warnecke, Westkämper; Handbuch Unternehmensorganisation; Springer Verlag Westkämper; Einführung in die Organisation der Produktion; Springer Verlag G. Schuh; Produktkomplexität managen, 2. Auflage; Hanser Verlag G. Spur; Th. Stöferle, Handbuch der Fertigungstechnik, Band 6 Fabrikbetrieb, Carl Hanser Verlag U. Thönemann, Operations Management, Pearson Studium 2010								

Forschungsprojekt

Modulname		Forschungsprojekt			
Modulname englisch		research project			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. oec. Inga Pollmeier			
Dozent/in		Professorinnen und Professoren des Studiengangs Technisches Produktionsmanagement			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	2. Semester	jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Projekt: 1 SWS	Kontaktzeit 1 SWS (= 15 h)	Selbststudium Gesamt: 165 h	geplante Gruppengröße Projekt 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind im Stande unter Berücksichtigung des Projektmanagements eigenständig ein Projekt mit Hilfe von wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. • sind in der Lage eine technische Dokumentation in Form eines Abschlussberichtes zu erstellen und die Resultate mit aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen zu vergleichen und einzuordnen. • sind fähig ihre Ergebnisse vor einem Fachpublikum zu präsentieren und zu verteidigen. • entwickeln durch aktives Feedback zu den Präsentationen der Kommilitoninnen und Kommilitonen wichtige kommunikative Kompetenzen, die eine Grundlage für spätere Führungsaufgaben sind. 				
3	Inhalte Eigenständiges Bearbeiten aktueller Forschungsthemen in verschiedenen Bereichen der Technik aus Industrie oder Forschungseinrichtungen. Einsatz strukturierter Methoden (z.B. DMAIC) zur Bearbeitung der Projekte.				
4	Lehrformen Seminar mit begleitenden Projektaufgaben				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Ausarbeitung (30 Seiten) (70%) Prüfungssprache: Deutsch Vortrag (20 min.) (30%) Prüfungssprache: Deutsch				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in:				

	<table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul								
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits								
11	Sonstige Informationen / Literatur								

IT-Systeme

Modulname		IT-Systeme			
Modulname englisch		IT systems			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Joachim Friedhoff			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Joachim Friedhoff			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • haben grundlegendes Wissen über produktions- und produktionsmanagementrelevante IT-Systeme, • erhalten Informationen, um IT-Projekte in leitender Funktion begleiten, Lösungsvorschläge für IT-Systeme zu entwickeln und den Zusammenhang/die Auswirkungen auf die Produktion beurteilen • können bauteilbezogen Schwachstellen in der IT-gestützten Prozesskette identifizieren, Alternativen entwickeln, bewerten und situationsbezogen auswählen • können gesellschaftliche Auswirkungen aktueller Trends im Bereich der Informationstechnik einschätzen und diese auf das Produktionsmanagement übertragen • kennen den unternehmens- und standortübergreifenden Zusammenhang der IT-Systeme und können das Unternehmen aus IT-Sicht als Gesamtsystem darstellen • sind in der Lage die Durchgängigkeit der IT-Systemkette im Hinblick auf die Ressourcenschonung zu organisieren 				
3	Inhalte Cloud <ul style="list-style-type: none"> • Definitionen und Schlüsselbegriffe des Cloud-Computing • Anwendungen • Architekturen • Verteilte Systeme • Verschlüsselung von Daten in Datenbanksystemen • Rechtliche Grundlagen CAD/CAM-Systeme <ul style="list-style-type: none"> • CAx-Bausteine im Informationsfluss eines Unternehmens • Datenmodelle für die Digitale Fabrik • CAD-Systeme (Modelle, Freiformflächen, Rechnerinterne Darstellung, Datenaustausch) • CAD-CAM-bzw CAD-CAE-Kopplung (u.a. Simulationen der Werkstückbearbeitung), inkl. Virtual Reality • CNC-Programmerstellung für eine Fräsbearbeitung und praktische Erprobung am 				

	<p align="center">Bearbeitungszentrum im Versuchsfeld</p> <p>IT-Systeme im Management</p> <ul style="list-style-type: none"> • Führungsaufgaben bei der Einführung der Digitalen Fabrik • Organisationsstrukturen im Unternehmen. Anforderungen und Lösungsalternativen • Organisationsformen für Produktentstehungsprozesse • Durchgängigkeit der IT-Systemkette vor dem Hintergrund der Ressourcenschonung (papierlose Fabrik) 								
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit begleitendem Praktikum, teilweise abgabepflichtige Testate</p>								
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>								
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>								
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Klausurarbeit (60 min.) (50%) Prüfungssprache: Deutsch Praktikumsbericht (50%) Prüfungssprache: Deutsch</p> <p>Der bestandene Praktikumsbericht ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur.</p>								
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Klausur und bestandener Praktikumsbericht.</p>								
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Pflichtmodul								
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>								
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literatur: Pflichtlektüre wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>								

Wahlmodule

Ausgewählte Gebiete der Verpackungstechnik

Modulname		Ausgewählte Gebiete der Verpackungstechnik			
Modulname englisch		Packaging Technology			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Dr. rer. pol. Markus Donga			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Dr. rer. pol. Markus Donga			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	ab dem 1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung mit integrierter Übung:	Kontaktzeit 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung mit integrierter Übung max. 150 bzw. 120
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung der Verpackung innerhalb der Logistik und die Funktionen der Verpackung allgemein einzuordnen. • die wesentlichen Anforderungen an die Verpackung in Abhängigkeit von den Eigenschaften des Verpackungs-/Füllgutes und den Belastungen in der Distribution abzuleiten. Dabei berücksichtigen Sie sowohl gesetzliche Rahmenbedingungen als auch Möglichkeiten der Verwertung. • die übergreifende Bedeutung der Verpackung, beginnend beim Entwicklungsprozess eines zu verpackenden Produktes über die Produktions- bis hin zur Distributions- und Entsorgungslogistik, zu erkennen. • die Bedeutung von Ladeeinheitensicherung und Ladungssicherung einzuschätzen. • eine anforderungsgerechte Verpackung zu entwickeln und dabei computergestützte Technologien zielführend zur Unterstützung des Entwicklungsprozesses anzuwenden. • den Arbeitsprozess sowie die Ergebnisse für Fach- und Nichtfachleute verständlich zu dokumentieren. 				
3	Inhalte Nach einer kurzen Einführung in die Bedeutung der Verpackung allgemein und die Klärung von allgemeinen Begriffen, Funktionen, Definitionen und Rahmenbedingungen, wird der Inhalt des Moduls auf den Bereich der Transportverpackungen fokussiert. Ausgewählte Packstoffe, Packmittel und Packhilfsmittel sowie zugehörige Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren. Anforderungen der Logistikpartner an die Transportverpackung. Wechselwirkungen zwischen Empfindlichkeiten eines Produktes, Belastungsgrößen eines Distributionsprofils und Schutzfunktionen einer Verpackung. Typische Belastungen innerhalb der Logistikkette sowie Möglichkeiten der Simulation dieser Belastungen und Prüfung der Verpackungen.				

	<p>Beanspruchungsgerechte Verpackung - stoßdämpfende Verpackung, temporärer Korrosionsschutz, Verpackungen aus Holz für Schwergüter, Verpackungen aus Wellpappe.</p> <p>Verfahren des Bildens und Sicherns von Ladeeinheiten.</p> <p>Grundlagen der Ladungssicherung auf LKW und im Container.</p> <p>Es wird eine anforderungsgerechte Verpackung für ein ausgewähltes Produkt unter logistischen Aspekten entwickelt.</p>						
4	<p>Lehrformen</p> <p>Seminaristischer Unterricht mit begleitenden Übungen, ansonsten projektorientiertes Lernen.</p> <p>Im Bereich des projektorientierten Lernens wird weitestgehend selbstständig unter Anleitung des Lehrenden in Einzelarbeit oder Klein-Teams an der Aufgabenstellung aus dem Bereich der Verpackungsentwicklung gearbeitet.</p>						
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Anwendungskennnisse in SolidWorks.und/oder anderen CAD-Systemen.</p>						
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>						
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Ausarbeitung (20 Seiten) (100%) Prüfungssprache: Deutsch</p> <p>(Modellierung und Bemusterung einer Verpackung per CAD unter Verwendung der am Institut vorhanden Fertigungs- und Prüfverfahren. Schriftliche Ausarbeitung zur technischen Auslegung und Bemusterung der Verpackung.)</p>						
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>bestandene Ausarbeitung</p>						
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul
Studiengang	Status						
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul						
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul						
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>						
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p>						

CFD - Computational Fluid Dynamics (English)

Module Title		CFD – Computational Fluid Dynamics – Simulation – Fluidynamik (English)				
Module Title in English		CFD - Computational Fluid Dynamics				
Module Leader		Prof. Dr. Dinan Wang				
Teaching Staff		Prof. Dr. Dinan Wang				
Courselanguage/		English				
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration	
M0400130	180 h	6	as of 1st semester	Every Winter semester	1 semester	
1	Type of Course		Scheduled Learning	Independent Study	Approx. Number of Participants	
	Lecture:	2 h/week	4 h/week (= 60 h)	Total: 120 h	Lecture	max. 150
	Practical Course:	2 h/week			Practical Course	max. 120
					max. 15	
2	Learning Outcomes / Competences					
	<p>- The students are able to simulate the medium complicated 2D/3D CFD problems with software ANSYS Fluent and carry out the CFD simulation chain procedure.</p> <p>- The students are able to evaluate the error sources of the CFD simulation results.</p> <p>- The students are able to assess the sensitivity of the influencing factors of their simulation results.</p> <p>- The students are able to present their project results in a form of a conference presentation.</p> <p>- The students work on the project in a team to improve their communication skills. But the individual work is allowed under certain circumstances.</p>					
3	Contents					
	<p>Introduction to the CFD simulation: an interdisciplinary subject from physics, mathematics, and computer science.</p> <p>- The theories behind the CFD simulation include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • the general governing partial differential equations for momentum (Navier-Stokes equations) and energy; • the introduction to the Finite Volume method; • the iterative methods for solving linear equation systems; • the involved numerical methods for solving the momentum equations in ANSYS FLUENT. <p>- The tutorial of the Software ANSYS FLUENT will be given in the form of learning videos from the MOOC course.</p> <p>- The lecture is project based and the topics of the project has diversified application background, such as bio-medical flow simulations, EV battery cooling, wind turbine blade FSI simulaitions, microfluidic mixing, etc. The projects are updated each semester to keep up to the state of the art in the relevant research field.</p>					

4	Teaching Methods Project based teaching and coaching, partially in seminar form.										
5	Content-Related Module Prerequisites It would be recommended that the students have fundamental knowledge of fluid dynamics and heat transfer.										
6	Formal Module Prerequisites It would be recommended that the students have passed the Master Math exam.										
7	Type of Exams seminar paper (6 pages) (20%) Examlanguages: German, English presentation (20 min.) (80%) Examlanguages: German, English										
8	Prerequisite for the Granting of Credits Each exam form mentioned in 7 should reach 4.0 mark.										
9	This Module Appears in: <table border="0"> <thead> <tr> <th>Course of Studies</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Systemtechnik_MPO 2012_2013_2015</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Systemtechnik_MPO 2017</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Elective Module</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Elective Module</td> </tr> </tbody> </table>	Course of Studies	Status	Systemtechnik_MPO 2012_2013_2015	Elective Module	Systemtechnik_MPO 2017	Elective Module	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Elective Module	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Elective Module
Course of Studies	Status										
Systemtechnik_MPO 2012_2013_2015	Elective Module										
Systemtechnik_MPO 2017	Elective Module										
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Elective Module										
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Elective Module										
10	Weighting of Grade in Relationship to Final Grade Weighting equals the proportion of module credits in relationship to the total number of grade-relevant credits										
11	Additional Information / Literature Computaonal Methods for Fluid Dynamics (in English & german) Joel H. Ferziger, Milovan Peric Numerische Strömungsberechnung. Lecheler, Stefan CFD-Modellierung. Schwarze, Rüdiger										

Instandhaltungsplanung und -steuerung (BWL/Orga)

Modulname		Instandhaltungsplanung und -steuerung (BWL/Orga)			
Modulname englisch		Maintenance Engineering			
Modulverantwortliche/r		Karla Ohler-Martins			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Karla Ohler-Martins			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	ab dem 1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS Seminar: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30 Seminar 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage... <ul style="list-style-type: none"> • ...die Kernelemente zur kontinuierlichen, lernorientierten Instandhaltung herauszuarbeiten • ...die Begrifflichkeiten zur Differenzierung der verschiedenen Instandhaltungsstrategien zu erläutern und in der Praxis anzuwenden • ...zu beurteilen, welche spezifische Instandhaltungsstrategie die bessere ist und welche Instandhaltungsmaßnahmen abzuleiten sind • ...einzuschätzen, welche wesentlichen Maßnahmen und Handlungen im anlagenwirtschaftlichen Zyklus ressourcenrelevante Wirkungen haben und in welchem Ausmaß diese in Erscheinung treten • ...Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit, Sicherheit und Lebenszykluskosten als Planungsgrundlage in der Instandhaltung zu implementieren • ...zu analysieren, welche Systeme der Instandhaltungsplanung und -steuerung für die jeweilige Anwendung optimal sind • ...organisatorische, technische und betriebswirtschaftliche Aspekte der Materialwirtschaft in der Instandhaltung in den betrieblichen Ablauf einzubringen • ...das operative und das strategische Instandhaltungscontrolling voneinander abzugrenzen und im Zusammenhang mit deren Kennzahlen den Zustand und die Entwicklung der Instandhaltungsorganisation und deren Abläufe technisch und betriebswirtschaftlich zu bewerten • ...wichtige Instrumente des operativen Instandhaltungscontrollings zu erläutern und in realen Fällen anzuwenden und zu analysieren • ...die verschiedenen Messtechniken der Zustandserfassung von Anlagen zu kategorisieren • ...die Messtechnik zur Maschinendiagnose in der Praxis anzuwenden, technisch und betriebswirtschaftlich zu vergleichen, und die Ergebnisse aus dem Laborversuch anhand von wissenschaftlichen Kriterien zu analysieren und zu beurteilen • ...Berichte nach wissenschaftlichen Kriterien und Vorgaben zu erstellen und gezielte Instandhaltungskonzepte vorzuschlagen • ...Forschungsvorhaben zur industriellen Instandhaltung zu entwerfen • ...die Nutzung der Digitalisierung in der Instandhaltung zu beurteilen und Anwendungsbeispiele zu erläutern • ... die Arten der Verschwendung sowohl in der IH als auch in den betrieblichen Prozessen aufzuspüren, zu beurteilen und gezielte Verbesserungsmaßnahmen 				

	mitzugestalten								
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • zustandsbezogene Instandhaltung • vorrauschauende Instandhaltung • Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Abnutzungsvorrat • Schadensprozesse • Zustandsüberwachung von Anlagen • Diagnosewerkzeuge • Fehlerfrüherkennung • Instandhaltungsplanungs- und -steuerungssysteme • Instandhaltungscontrolling • LCC, Lean Management, TPM und Six Sigma • Materialwirtschaft • OEE Management • Instandhaltungskennzahlen • Digitalisierung in der Instandhaltung 								
4	Lehrformen Vorlesung mit Übungen, moderierte Diskussion, Laborversuche, Bearbeitung von Fallbeispielen, Gruppenarbeit, Online-Sprechstunde								
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine								
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine								
7	Prüfungsformen Wird vom Dozenten zu Beginn des Semesters festgelegt, i. d. R. Klausur (90 Minuten) 60% Schriftliche Ausarbeitung des Seminarthemas (20 Seiten) und Präsentation der Seminararbeit durch die Studierenden (20 Minuten) 20% Schriftliche Ausarbeitung des Laborversuches (20 Seiten) und Präsentation der Laborberichtserstattung durch die Studierenden (20 Minuten) 20%								
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung								
9	Verwendung des Moduls in: <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul								
10	Stellenwert der Note für die Endnote								

	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Bei einer Vertiefung im Bereich Service / Instandhaltung muss zumindest eine der beiden Veranstaltungen Technisches Servicemanagement oder Instandhaltungsplanung und -steuerung gewählt werden.</p> <p>Basisliteratur: Diese Basisliteratur wird in der Veranstaltung durch die aktuelle Liste ergänzt.</p> <p>(jeweils die aktuelle Auflage)</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN Normen, u.a. 13306, 31501, 15341, 16646, 1534, 3979 • VDI Richtlinien, u.a. 4001, 4004, 2884-99, 3423, 3832, 3834-1, 3841 • ISO Normen, u.a. 14.001, OHSAS 18.001, 50.001, 55.000-55.002, 60.300 • Eberlin/ Hock: Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit technischer Systeme, Springer Verlag, 2014 • Reichel/ Müller/ Haeffs [Hrsg.]: Betriebliche Instandhaltung, Springer Verlage, 2018 • Schenk: Instandhaltung technischer Systeme, Springer-Verlag, 2010 • Pawellek: Integrierte Instandhaltung und Ersatzteillogistik, Springer Verlag, 2013

Lean Six Sigma Black Belt

Modulname		Lean Six Sigma Black Belt			
Modulname englisch		Six Sigma Black Belt			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Murat Mola			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Murat Mola			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	ab dem 1. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	Vorlesung mit integrierter Übung: 5 SWS	5 SWS (= 75 h)	Gesamt: 105 h	Vorlesung mit integrierter Übung	max. 150 bzw. 120
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden kennen die erforderlichen Six Sigma Black Belt Methodentechniken zur Qualitäts- und Prozessverbesserung. Sie sind in der Lage, mit Hilfe höherer statistischer Methoden, Prozessabläufe zu analysieren, zu verbessern und zu überwachen. Die Modulziele orientieren sich an finanzwirtschaftlich wichtige Kenngrößen von Unternehmen und Kundenbedürfnissen. Durch ein systematisches abarbeiten der Phasen Define, Measure, Analyze, Improve und Control im Six Sigma DMAIC Zyklus sind die Studenten in der Lage, Prozesse und Kundenbedürfnisse zu optimieren. Sie verstehen die fortgeschrittenen statistischen Verfahren zur Qualitätsdatenanalyse und können durch Anwendung dieser Verfahren die erforderlichen Qualitätskenngrößen ermitteln und eine Qualitätsverbesserung in der Wertschöpfungskette einleiten.				
3	Inhalte				
	EINFÜHRUNG/GRUNDLAGEN: Six Sigma aus historischer und statistischer Sicht, Graduierungssystem. DMAIC-Zyklus, Six Sigma aus Projektsicht.				
	DEFINE: Projektstartbrief, -plan, -report, SIPOC, Stakeholder-Analyse, KANO, VOC-CTQ, Cost of Poor Quality, CTS, Operationale Definition, Affinitätsdiagramm, Gate Review Define.				
	MEASURE: Hypergeometrisch-, Binomial-, Poisson-, Normal-, Standardnormalverteilte Prozessdaten. Wahrscheinlichkeitsnetz. Arithmetischer Mittelwert, Median, Modalwert, Geometrische Mittel, Varianz, Standardabweichung, Range, Kurtosis, Wölbung, Excess, Verteilungsverhalten von Mittelwerten und Streuungen, t-Verteilung, Chi-quadrat-Verteilung, F-Verteilung. Zentraler Grenzwertsatz der Statistik. Prüfen auf Verteilungstyp, Umgang mit nichtnormalverteilten Prozessdaten, Anpassung der Verteilungsform, Transformation von Messwerten. Einführung in wichtige Simulationsmodelle (Minitab, igrifix, DICTRA, THEMOCALC). Datenstruktur von Minitab. Mithilfe des Projektmanagers in der Minitab Umgebung navigieren. Grafiken und Diagramme in Minitab erstellen. Minitab automatisieren mithilfe einer Exec-Datei. Datentypen in Minitab ändern und neue Variablen erzeugen. Daten in Minitab umstrukturieren für weitere Analysen. Daten von anderen Softwareprogrammen nach Minitab importieren. Box-Whisker-Plot Zeitreihendiagramm (Verlaufdiagramm). Flussdiagramm. Definition des Zufallsstrebereiches. Zufallsstrebereich für diskrete Merkmale. Zufallsstrebereich für kontinuierliche Merkmale. Zufallsstrebereich des arithmetischen Mittelwertes. Zufallsstrebereich des Median. Zufallsstrebereich (ZB) versus Vertrauensbereich (VB). Vertrauensbereich für den Mittelwert (σ bekannt). Vertrauensbereich für den Mittelwert (σ				

	<p>nicht bekannt). Messgrößenmatrix. Datenerfassung mit dem Datensammlungsplan. Messsystem-Analyse für diskrete Daten. Messsystem-Analyse für stetige Daten. Prozess-Performance-Analyse: DPMO-Analyse Prozess-Performance-Analyse. Sigma-Level Bestimmung bei attributiven Prozessdaten: DPMO-Analyse. Sigma-Level Bestimmung bei stetigen Prozessdaten: z-Transformation Einführung in Datamining / Big Data Statistical Parametric Mapping Gate Review Measure.</p> <p>ANALYZE: ANOVA. Multi-Vari-Analyse. Prozessfluss-Analyse. ISHIKAWA-Analyse. 20/80-Regel / Pareto-Analyse. FMEA-Methodik. Brainstorming. Ishikawa-Analyse. Wertstromanalyse. Prozesspläne. Hypothesentest: t-Test / Test auf Normalverteilung. Einfache Korrelation. Multiple Regression. Trennschärfebetraachtung im Hypothesentest. Stichprobenumfang berechnen für Hypothesentests. Zwei-Stichproben-t-Test. Statistische Versuchsplanung. Analysieren eines vollfaktoriellen Versuchsplans. Berechnung und Visualisierung der Haupteffekte und Wechselwirkungen. Überprüfung der Modellvoraussetzungen. Vollfaktorielle DOE. Mit/ ohne Blocking. Zentralpunkt- und Blockstrategien in Versuchen. Teilfaktorielle (Fraktionelles DOE). Antwortflächenmethode. Wirkungsflächenversuchspläne. Taguchi-Methode. Mischungsversuchspläne. Sequenzielle Versuchspläne. Zuverlässigkeitsanalyse. Lebensdaueranalyse. Gate Review Analyze.</p> <p>IMPROVE: Wertstromdesign. Nominalgruppentechnik. K.O.-Analyse. Listenreduzierung. Multiple DOE-Zielgrößenoptimierung. DOE-Toleranzdesign. Rüstzeitoptimierung (SMED). eKanban & Heijunka. Operatives Führen im betrieblichem Umfeld (Six Sigma Transfer Factory). Shopfloor-Management, Mixed-Model-Liniendesign und Moderationstraining (Six Sigma Transfer Factory). Lean Controlling. Implementierungsplan. Gate Review Improve.</p> <p>CONTROL: Erstellen von Prüfkarten stetige / attributive Daten. Prozessfähigkeitsanalyse bei stetigen/ attributiven Daten. Prozessmanagement mit Prüfkarten. POKA YOKE. 5A/6S. TPM- Shopflormanagement. Erstellung von Arbeitsanweisungen. Prozessmanagement und Reaktionspläne. Net-Benefit-Analyse. Potentialabschätzung. Gate Review Control.</p>
4	<p>Lehrformen Vorlesung mit integrierter Übung, seminaristischer Unterricht, blendend e-Learning Komponente.</p>
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine</p>
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen keine</p>
7	<p>Prüfungsformen Klausur 100% (90 Minuten)</p>
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung</p>
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p>

	Studiengang	Status
	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul
	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul
	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	
	Skript, Übungsaufgaben im Rahmen der Veranstaltung	

Management globaler Produktionsnetzwerke-Planspiel TOPSIM Logistics (BWL/Orga)

Modulname		Management globaler Produktionsnetzwerke-Planspiel TOPSIM Logistics (BWL/Orga)			
Modulname englisch		Management of Global Production Networks-Simulation TOPSIM Logistics (BWL/Orga)			
Modulverantwortliche/r		Richard Gräßler			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Richard Gräßler			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MgPN-TSL	180 h	6	2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Praktikum: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind befähigt, <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge von Produktions- und Logistiknetzwerken im globalen Umfeld darzustellen, • Fragestellungen aus dem Bereich des Produktions- und Logistikmanagements selbständig unter realitätsnahen Bedingungen (Zeitdruck, Unsicherheit und wechselnden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen) zu bearbeiten, • aufgrund von Unternehmens- und Umweltanalysen Handlungsalternativen unter Berücksichtigung der Interdependenzen zwischen den Funktions- und Gestaltungsbereichen eines international agierenden Unternehmens herauszuarbeiten, zu beurteilen und zu präsentieren, • die in Produktion, Logistik und allgemeiner Betriebswirtschaft üblichen Methoden und Arbeitstechniken gezielt auszuwählen und fallbezogen einzusetzen, • strategische Ziele zu formulieren und diese im Rahmen wiederholter operativer Entscheidungen zu berücksichtigen bzw. zu korrigieren, • Wechselwirkungen zwischen unternehmensinternen und unternehmensexternen Einflüssen zu erkennen und im Planungs- und Entscheidungsprozess zu berücksichtigen, • sich in einem Team unter Berücksichtigung des Projektmanagements zu organisieren sowie Planungs- und Entscheidungsergebnisse zu protokollieren, • fachgerecht Projektergebnisse gegenüber anderen Teammitgliedern und Außenstehenden zu präsentieren und zu verteidigen. 				
3	Inhalte Operative Planungen, Entscheidungen & Kontrolle in Beschaffung, Produktion und Distribution: <ul style="list-style-type: none"> • Rohstoffbeschaffung (Lieferant, Menge, JIT Just-in-Time, Lager, Eingangskontrolle) • Transport (Lager, Großhändler, Endkunden) • Personalentscheidungen (Einstellungen, Entlassungen, Training) • Preise (Großkunden-, Endkundendifferenzierung) • Spediteur vs. Transportunternehmen (Angebotsvergleich) • Vertrieb (Preis, Kundenservice) 				

	<p>Strategische Planungen, Entscheidungen & Kontrolle in Beschaffung, Produktion und Distribution:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzliche Ausrichtung (MoB Make or buy, eCommerce, interne Prozessoptimierungen, Lieferanten, Bestellmengen) • Einrichtung von Regionallagern (Aufbau, Kauf, Kooperation) • Strategische Allianz (Kooperation mit Lieferanten von Handelswaren) • Logistik-Dienstleister (kurzfristige oder langfristige Bindung) <p>Finanz- und Rechnungswesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kostenträgerrechnung • stufenweise Deckungsbeitragsrechnung • Finanzplanung • Bilanz- und Erfolgsrechnung • Cashflow 								
4	<p>Lehrformen</p> <p>Seminaristischer Unterricht, Planspiel mit Anwesenheitspflicht, Projektarbeiten, Gruppenarbeiten</p>								
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>								
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>								
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Ausarbeitung (25 Seiten) (70%) Prüfungssprache: Deutsch Vortrag (60 min.) (30%) Prüfungssprache: Deutsch</p>								
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung siehe Prüfungsformen <u>sowie bestandene Studienleistung</u> in Form einer erfolgreiche Teilnahme am Planspiel (Testat) und einer bestandenen mündlichen Prüfung.</p>								
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">Studiengang</td> <td style="width: 40%;">Status</td> </tr> <tr> <td>Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul								
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>								
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Literatur: Pflichtlektüre wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>								

Produktionsoptimierung von Produktionsprozessen

Modulname		Produktionsoptimierung von Produktionsprozessen				
Modulname englisch		Optimization of manufacturing				
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. oec. Inga Pollmeier				
Dozent/in		Prof. Dr. Inga Pollmeier				
Veranstaltungssprache/n		Deutsch				
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
PRODOPT	180 h	6	ab dem 1. Semester	jährlich zum Sommersemester		1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h Selbststudium: 120 h		geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen t. b. d.					
3	Inhalte t. b. d.					
4	Lehrformen t. b. d.					
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen t. b. d.					
6	formale Teilnahmevoraussetzungen t. b. d.					
7	Prüfungsformen Schriftliche Ausarbeitung (25 Seiten) (100%) Prüfungssprache: Deutsch					
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits t. b. d.					
9	Verwendung des Moduls in: Studiengang Status Technisches Produktionsmanagement_MPO2020 Wahlmodul					
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits					
11	Sonstige Informationen / Literatur t. b. d.					

Produktionsplanung und -steuerung in der produktionstechnischen Praxis (Technik)

Modulname		Produktionsplanung und -steuerung in der produktionstechnischen Praxis (Technik)			
Modulname englisch		production planning and control in applied production technique			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Uwe Lesch			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Uwe Lesch			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	ab dem 2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Seminar: 4 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Seminar 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studieren <ul style="list-style-type: none"> • kennen Aufgaben, Aufbau, Struktur und Bedeutung von PPS/ERP Systemen und verstehen deren Bedeutung als integriertes System für Produktionsunternehmen (A2,K2,E2,R2) • verstehen die Schritte der hierarchisch sequentiellen PPS in der Einzel- und Kleinserienfertigung, der belastungsorientierten Auftragsfreigabe und Besonderheiten der PPS in der variantenreichen Großserienfertigung (A2, K2, E2, R2) • sie wissen, welche Stärken und Schwächen diese Verfahren haben, können sie auf Fallbeispiele anwenden und für Praxisfälle die geeignete Verfahren auswählen (A3, K2, E3,R2) • kennen die Bedeutung von Beständen für Produktionsunternehmen können sie analysieren und Verfahren zu deren Optimierung anwenden (A3,K3,E5,R4) • können für komplexe Produktionssystemen Optimierungsstrategien für konkurrierende Zielgrößen entwickeln (A3, k§, E6, R3) • erfassen den Einfluss von Industrie 4.0 auf aktuelle und zukünftige PPS-Konzepte(A3, K3, E4, R3) • sind in der Lage für ein Produkt die notwendigen PPSDaten und Funktionalitäten zu ermitteln und auszuarbeiten (A4, K3, E4, R3) • können aus den Daten und Funktionalitäten ein PPS-Konzept für einfaches Produkt unter Berücksichtigung von Industrie 4.0 Ansätzen entwickeln und präsentieren (A4, K3, E6, R4) 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über Aufgaben, Ziele und Schritte der PPS • Aufbau, Struktur und Daten von PPS / ERP Systemen • Vorstellung unterschiedlicher PPSKonzepte <ul style="list-style-type: none"> ◦ Hierarchischsequentielles PPSKonzept ◦ MRP II _Konzept und ERP ◦ Belastungsorientierte Auftragsfreigabe ◦ PPS in der variantenreichen Serienfertigung am Beispiel der Automobilindustrie ◦ MES-Systeme • Bedeutung von Beständen und deren Optimierung 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten zur Optimierung konkurrierender PPS-Ziele • Einfluss von Industrie 4.0 auf PPS • Ausarbeitung eines PPS-Konzeptes für ein selbst ausgewähltes Produkt unter Industrie 4.0 Aspekten 								
4	Lehrformen Impulsvortrag; Fachvortrag + begleitetes PPS-Projekt								
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine								
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine								
7	Prüfungsformen Fachvortrag (30 min.) (30%) Prüfungssprache: Deutsch Schriftliche Ausarbeitung (30 Seiten) zu einem eigenständig entwickelten PPS-Konzept und Präsentations des Kopnzeptes (60 min.) (70%) Prüfungssprache: Deutsch								
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Fachvortrag mit Mindestens 4.0; Bewertung des erstellten PPS Konzeptes mit mindestens 4,0								
9	Verwendung des Moduls in: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Studiengang</td> <td style="width: 40%;">Status</td> </tr> <tr> <td>Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul								
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits								
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • G. Spur, V. Stich; Produktionsplanung und _steuerung 1, 4. Auflage, Springer Verlag 2012 • Lödding, Hermann: Verfahren der Fertigungssteuerung, Springer-Verlag 2016 • F. Wienecke, Produktionsmanagement, 3. Auflage, Verlag Europa Lehrmittel Verlag, HaanGruiten 2009 • Kurbel, Karl: Produktionsplanung und steuerung im Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management. 6. Auflage. Oldenbourg : München/Wien 2005. • Zäpfel, Günther: Grundzüge des Produktions- und Logistikmanagement. 2. Auflage. Oldenbourg :München/Wien 2001. • M.Stevens, Hanbuch Produktion, Kohlhammer Verlag, Stuttgart 2007 								

- **M. Stevens, S. Behrens, Übungsbuch zur Produktionswirtschaft, Vahlen Verlag, München 2001**
- **Ulrich Thonemann, Operations Management, Pearson Studium 2010, ISBN 9783827373168**
- **D. Schmidt, Produktionsorganisation, , Verlag Europa Lehrmittel, HaanGruiten 2011**
- **Lödding, Hermann: Verfahren der Fertigungssteuerung, Springer-Verlag 2016**
- **Horst Glaser, Werner Geiger, Volker Rohde: PPS Produktionsplanung und -steuerung; Gabler Verlag, 1992, Online ISBN 978-3-322-86753-7**

Produktionstechnologie (Technik)

Modulname		Produktionstechnologie (Technik)			
Modulname englisch		production technology			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Markus Schneider			
Dozent/in		Lehrbeauftragter			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	ab dem 1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <u>Hauptziel:</u> Die Studierenden können die Produktionstechnologien in Prozessketten und Verfahrenskombinationen im Hinblick auf die Produktion von komplexen Produkten optimieren. Teilziele: Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erlangen Kenntnisse von modernen, innovativen Fertigungstechnologien und können diese auf produktionstechnische Aufgabenstellungen sicher anwenden. • können wichtige Elemente von produktionstechnischen Prozessketten benennen und deren Stellung in der Prozesskette, ihre Wirkung und Wechselwirkung beschreiben. • besitzen die Problemlösefähigkeit zur zielorientierten Bearbeitung von produktionstechnischen Fragestellungen bei der Auswahl von modernen, innovativen Produktionsprozessen für die Herstellung von Bauteilen. • sind in der Lage die Wirtschaftlichkeit und Produktqualität von erzeugten Gütern zu bewerten sowie bezüglich der Nachhaltigkeit zu beurteilen. • präsentieren und verteidigen ein Fachthema vor Laien und einem Fachpublikum • können gegebenes Feedback einschätzen und für ihre Weiterentwicklung nutzen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunkte bilden moderne und innovative Urformverfahren, Umformverfahren, trennende Verfahren, Beschichtungsverfahren • Urformen: u.a. pulvermetallurgische Verfahren • Umformen: wirkmedienbasierte Umformung, wirkenergiegestützte Umformung, Hochgeschwindigkeitsumformung • Trennen: umweltgerechte Prozessführung in der Zerspanung, spezielle Verfahren, Hartbearbeitung, High Performance Cutting (HPC), Kühlschmierstoffeinsatz, Wasserstrahlschneiden • Fügen: Hochgeschwindigkeitsschweißen, Nieten, Clinchen, Klebetechnologie • Einsatz moderner Simulationsmethoden in Fertigung und Produktion • Technische und wirtschaftliche Betrachtung und Bewertung von Fertigungsprozessen, -anlagen, -peripherie (z.B. Werkzeuge, Kühlschmierstoffversorgungseinheiten,...) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Prozessauslegung und Optimierung hinsichtlich Kosten, Zeiten und Wirtschaftlichkeit der Produktion • Anlagenplanung und fertigungsspezifische Anlagengestaltung sowie -auslegung 								
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen								
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine								
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine								
7	Prüfungsformen Klausur (70%), Fachvortrag (30%)								
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung								
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 60%;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul								
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits								
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Gebhardt, A.: Generative Fertigungsverfahren, Hanser Verlag Gevatter, H.-J. / Grünhaupt, U.; Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktionstechnik; Springer Verlag Somborn, R.; Produktionstechnologie; Vincentz-Verlag Uhlmann, E. / Krause, F.-L.; Innovative Produktionstechnik; Fachbuchverlag, Leipzig Weinert, K.: Trockenbearbeitung und Minimalmengenkühlschmierung, Springer Verlag								

Technisches Servicemanagement (BWL/Orga)

Modulname		Technisches Servicemanagement (BWL/Orga)			
Modulname englisch		Technical Service Management			
Modulverantwortliche/r		Christian Cornelissen			
Dozent/in		Christian Cornelissen			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	ab dem 2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sind Studierende in der Lage... ...die Relevanz technischer Dienstleistungen für Produkthersteller in Abhängigkeit von Unternehmens- und Umfeldbedingungen und somit die Herausforderungen des technischen Servicemanagements aus unterschiedlichen Perspektiven zu analysieren; ...ausgewählte Themen aus dem technischen Servicemanagement in hoher Detailtiefe anzuwenden (z.B. zur Analyse von Kundenanforderungen und zur Entscheidungsfindung); ...einzelne Service-Engineering-Aufgaben, insbesondere im Rahmen einer Business-Plan-Erstellung, für ein technisches Umfeld selbständig (in Gruppenarbeit) zu planen und durchzuführen; ...die entsprechenden Ergebnisse auf dem aktuellen Stand der Forschung in Form einer Präsentation vorzustellen und das Ergebnis mit Fachvertretern und Laien zu diskutieren; ...Methoden für die Realisierung von technischen Service-Dienstleistungen anzuwenden				
3	Inhalte Wesentliche Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Lebenszyklusmanagement und Dienstleistungen (Besonderheiten von Dienstleistungen: Bedeutung von Service und die Abgrenzung von Dienstleistungen zu herkömmlichen Produkten) • Service Engineering (u.a. Ressourcenmanagement in der Dienstleistungserbringung) • Service Operation: Kostenplanung und -controlling • Service-Beispiele (Engineering, Testing) 				
4	Lehrformen Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, aktuelle Fallanalyse, Gruppenarbeiten				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				

7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Mündliche Prüfung (20 min.) (70%) Prüfungssprache: Deutsch Vortrag (20 min.) (30%) Prüfungssprache: Deutsch</p>								
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>								
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0" data-bbox="268 495 1302 725"> <thead> <tr> <th data-bbox="268 495 1053 533">Studiengang</th> <th data-bbox="1053 495 1302 533">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="268 555 1053 593">Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td data-bbox="1053 555 1302 593">Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 616 1053 654">Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td data-bbox="1053 616 1302 654">Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td data-bbox="268 676 1053 714">Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td data-bbox="1053 676 1302 714">Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul								
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>								
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Bei einer Vertiefung im Bereich Service / Instandhaltung muss zumindest eine der beiden Veranstaltungen Technisches Servicemanagement oder Instandhaltungsplanung und -steuerung gewählt werden.</p> <p>Literatur:</p> <p>Lay, G., Nippa, M. (2005): Management produktbegleitender Dienstleistungen, Physica Verlag</p> <p>Osterwalder, A. et al. (2010): Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer, Campus-Verlag</p> <p>Pepels, W. (2012): Servicemanagement, Oldenbourg-Verlag, 2. Auflage</p> <p>Schneider, K., Bullinger, H.-J., Scheer, A.-W. (2006): Service Engineering, Springer Verlag</p> <p>Seiter, M. (2013): Industrielle Dienstleistungen: Wie produzierende Unternehmen ihr Dienstleistungsgeschäft aufbauen und steuern, Springer Verlag</p> <p>Stich, V., Gudergan, G. (2015): Nachhaltige Effizienzsteigerung im Service, Beuth Verlag</p>								

Tribologie (Technik)

Modulname		Tribologie (Technik)			
Modulname englisch		Tribology			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Winfried Frenschek			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Winfried Frenschek			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
TRIBO	180 h	6	ab dem 1. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Im Rahmen des Moduls werden die Grundlagen zum Verschleiß, Reibung und Schmierung von sich bewegenden Maschinenelemente vermittelt.</p> <p>Die Studierenden lernen die grundlegenden Begriffe, Definitionen und Beschreibungen der Tribologie. Sie lernen Methoden zur Reibungs- und Verschleißminderung an Maschinenelementen kennen, die zu einer Verbesserung der Zuverlässigkeit sowie zur Reduzierung der Verluste an Maschinenelementen führen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Technische Oberflächen, Reibung, Reibungsarten, Reibungszustände an ausgewählten Maschinenelementen, Verschleiß, Verschleißarten, Schmierstoffe, Tribowerkstoffe, Grundlagen von Beschichtungssystemen, Tribologische Systeme (Gleitlager, Wälzlager, Zahnräder & Dichtungen) Verschleiß- und Schadensanalyse</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung mit begleitenden Übungen</p>				
5	<p>inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
6	<p>formale Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Schriftliche Klausurarbeit (90 min.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch</p>				
8	<p>Voraussetzung für die Vergabe von Credits</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>				
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p>				

	Studiengang	Status
	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul
	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul
	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	
	Vorlesungsfolien (Skript) und Übungsaufgaben	
	H. Czichos, K.-H. Habig; Tribologie-Handbuch; Vieweg+Teubner; Wiesbaden	

Virtuelle Produktentwicklung (Technik)

Modulname		Virtuelle Produktentwicklung (Technik)			
Modulname englisch		virtual production engineering			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.-Ing. Joachim Friedhoff			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Joachim Friedhoff			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	ab dem 2. Semester	jährlich zum Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Praktikum max. 15	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind im Stande die Prozesse und Konzepte der virtuellen Produktentwicklung zu beschreiben und miteinander zu vergleichen. • können unterschiedliche Modellierungstechniken mittels prozessspezifischer CAE-Ketten anwenden und konstruieren. • sind in der Lage, Produkte im Vorfeld ihrer Realisierung datentechnisch zu planen, zu entwickeln (CAD) und zu überprüfen (FEM). • können kinematische Analysen durchführen und die Ergebnisse interpretieren. • beherrschen numerische Verfahren zur Bauteilberechnung und -optimierung (z. B. die Finite Elemente Methode), können diese gegenüberstellen und das geeignetste Verfahren identifizieren. • verstehen die Grundlagen und Anwendungen der Virtual und Augmented Reality im Bereich der Produktentwicklung und können sie hinterfragen und beurteilen. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen virtueller Produktentwicklung • Grundlagen zum rechnergestützten Konstruieren (Flächen- Volumenmodellierung) • Datenformate und Datenaustausch (Standardschnittstellen, Kopplungsansätze) • Simulationen in einer CAD – Umgebung • Weiterverarbeitung von CAD-Daten (Rapid Prototyping, Virtual und Augmented Reality, finite Elemente Methode) • Einführung in die numerischen Methoden der Produktentwicklung (Matrizenrechnung, Methode der finiten Elemente) • Einführung in die Skriptsprache APDL des FE-Systems ANSYS • Praktische FE-Analysen mit ANSYS • Einführung in die Virtual Reality-Technologie (immersive Umgebungen, Interaktive Visualisierung von 3D-Produktmodellen, spezifische Software) 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitendem Praktikum, teilweise abgabepflichtige Testate				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen				

	keine								
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine								
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit								
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung								
9	Verwendung des Moduls in: <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul								
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits								
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: Sandor Vajna, Christian Weber, Helmut Bley, Klaus Zeman: CAx für Ingenieure Kief, Hans, B.: CNC-Handbuch Weitere Pflichtlektüre wird in jedem Semester bekannt gegeben								

Wissenschaftliche Simulation

Modulname		Wissenschaftliche Simulation			
Modulname englisch		Scientific Simulation			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr.rer.nat. Miriam Primbs			
Dozent/in		Prof. Dr. rer. nat. Miriam Primbs			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M0400030	180 h	6	ab dem 1. Semester	jährlich zum Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS	Kontaktzeit 4 SWS (= 60 h)	Selbststudium Gesamt: 120 h	geplante Gruppengröße Vorlesung max. 150 bzw. 120 Übung max. 30	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> • kennen die mathematischen Hintergründe moderner Simulationswerkzeuge. • wenden Programme als Simulationswerkzeuge praktisch an. • entwickeln auf Basis der mathematischen Hintergründe moderner Simulationswerkzeuge, insb. der Finite Elemente Methode (FEM), Modelle für technische Systeme. • implementieren numerische Werkzeuge zur Analyse technischer Systeme. • überprüfen die Ergebnisse numerischer Werkzeuge auf Plausibilität. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Finite Elemente und Analyse – Verfahren zur numerischen Lösung physikalisch technischer Modelle (FEM) • Mehrkörpersimulation (MKS) • Methoden wissenschaftlichen Rechnens (Computational Methods) • Methoden wissenschaftlicher Visualisierung (Scientific Visualization) • Lineare Löser 				
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Kenntnis der Inhalte der Module "Mathe" und "Mechanik" des Studiengangs Systemtechnik. Entsprechende Unterlagen können bei den jeweiligen DozentInnen erfragt werden.				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Schriftliche Ausarbeitung (100%) Prüfungssprache: Deutsch (Programmierung, Theorie, Programmbeschreibung)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits				

	<ul style="list-style-type: none"> • bestandene Projektarbeit (100 %) 												
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Systemtechnik_MPO 2012_2013_2015</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Systemtechnik_MPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul	Systemtechnik_MPO 2012_2013_2015	Pflichtmodul	Systemtechnik_MPO 2017	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul
Studiengang	Status												
Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul												
Systemtechnik_MPO 2012_2013_2015	Pflichtmodul												
Systemtechnik_MPO 2017	Pflichtmodul												
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul												
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Wahlmodul												
10	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>												
11	<p>Sonstige Informationen / Literatur</p> <p>Das Modul Wissenschaftliche Simulation ist in dem Studiengang Technisches Produktionsmanagement in den Wahlpflichtkatalogen „Produktionstechnik“ und „Service /Instandhaltung“ in dem Themenfeld „Technik“ wählbar.</p>												

Masterarbeit

Kolloquium

Modulname		Kolloquium			
Modulname englisch		Colloquium			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. oec. Inga Pollmeier			
Dozent/in		Professorinnen und Professoren des Studiengangs Technisches Produktionsmanagement			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	60 h	2	3. Semester	jedes Semester	Kolloquium: 30 Min
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium		geplante Gruppengröße
			Gesamt: 60 h		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, die Methodik und die Ergebnisse ihrer Masterarbeit (Thesis) anschaulich zu präsentieren und die Arbeit in einer wissenschaftlichen Diskussion zu vertreten.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Methodik, Konzepten und Ergebnissen der Masterarbeit • Führen eines wissenschaftlichen Streitgesprächs • Dokumentation des Anwendungsbezugs der Masterarbeit 				
4	Lehrformen Dozentenbetreuung auf Anfrage				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen Alle erforderlichen Modulprüfungen gemäß Prüfungsordnung bestanden und die Masterarbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet				
7	Prüfungsformen Vortrag mit mündlicher Prüfung (45 min.) Prüfungssprache: Deutsch (100%)				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung				
9	Verwendung des Moduls in:				

	Studiengang	Status
	Produktionsmanagement_MPO2014	Masterarbeit
	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Masterarbeit
	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Masterarbeit
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	

Masterarbeit

Modulname		Masterarbeit			
Modulname englisch		Master's Thesis			
Modulverantwortliche/r		Prof. Dr. rer. oec. Inga Pollmeier			
Dozent/in		Professorinnen und Professoren des Studiengangs Technisches Produktionsmanagement			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	840 h	28	3. Semester	jedes Semester	1/2 Semester
1	Lehrveranstaltung	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
			Gesamt: 840 h		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig eine konkrete ingenieurwissenschaftliche und/oder betriebswirtschaftliche Fragestellung/ Problemstellung mit den Methoden der Wissenschaft umfassend und in einer vorgegebenen Zeit zu bearbeiten und in einer geschlossenen schriftlichen Arbeit zu dokumentieren.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Ingenieurwissenschaftliche Tätigkeit in den Bereichen der Maschinenbaus und der Betriebswirtschaftslehre • Inhalte werden von jeweiligen Projektanbieter vorgegeben 				
4	Lehrformen Eigenständige Bearbeitung der Aufgabenstellung mit minimaler Anleitung durch die Lehrenden				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen Zur Masterarbeit kann zugelassen werden, wer mindestens 48 Credits erworben und gegebenenfalls den Nachweis gemäß der Prüfungsordnung, § 3 Abs. 2 Satz 2, erbracht hat.				
7	Prüfungsformen Abschlussarbeit (75 Seiten) (100%) Prüfungssprache: Deutsch				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Masterarbeit				
9	Verwendung des Moduls in:				

	Studiengang	Status
	Produktionsmanagement_MPO2014	Masterarbeit
	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Masterarbeit
	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020	Masterarbeit
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur	