
Technisches Produktionsmanagement

Modulhandbuch

Master of Science (M. Sc.)

MPO 2014 (für Studierende ab WS 2014/15) und
MPO 2016 (für Studierende ab WS 2016/17)

23.07.2025

Inhaltsverzeichnis

Pflichtmodule 1. Semester	5
Betriebswirtschaftliche Grundlagen des Produktionsmanagements.....	5
Fabrikbetriebsorganisation.....	7
IT-Systeme.....	10
Werkzeugmaschinen / Fertigungssysteme und Montagetechnik.....	12
Pflichtmodule 2. Semester	14
Forschungsprojekt.....	14
Projekt- / Prozessmanagement.....	16
Supply Chain Management und Lean Manufacturing.....	18
Wahlpflichtmodule	20
Produktionstechnik	20
Ausgewählte Gebiete der Verpackungstechnik.....	20
Six Sigma Black Belt (English).....	22
Management of Global Production Networks-Simulation TOPSIM Logistics (English)...	25
Produktionsplanung und -steuerung in der produktionstechnischen Praxis.....	27
Produktionstechnologie.....	29
Service / Instandhaltung	31
Ausgewählte Gebiete der Verpackungstechnik.....	31
Instandhaltungsplanung und -steuerung.....	33
Six Sigma Black Belt (English).....	35
Produktionsplanung und -steuerung in der produktionstechnischen Praxis.....	38
Technisches Servicemanagement.....	40
Wahlmodule	42
Moderne Personalführung in der Produktion.....	42
Nachhaltige Produktion im Spannungsfeld sozial-gesellschaftlicher Verantwortung und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit (Level B).....	44
Unternehmensführung und Personal.....	46
Masterarbeit	49

Kolloquium.....	49
Masterarbeit.....	51

Curriculare Übersicht

Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
1		Betriebswirtschaftliche Grundlagen des Produktionsmanagements	Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Unternehmensziele und -organisation, Ökonomische Entscheidungsfindung, Materialwirtschaft, Losgrößenplanung, Produktionsplanung, Investitionsentscheidungen, Finanzierungsinstrumente, Kostenrechnung, Controlling, Strategisches Management	6	4
1		Fabrikbetriebsorganisation	Fabrikbetrieb, Organisation, Arbeitsvorbereitung, Arbeitsplanung, Arbeitsorganisation, Digitalisierung, Nachhaltigkeit	6	4
1		IT-Systeme	Cloud-Computing, Server, Verfügbarkeit, Industrie 4.0, Digitale Fabrik, CAD/CAM/CAE-Systeme, Virtual Reality	6	4
1		Werkzeugmaschinen / Fertigungssysteme und Montagetechnik	Prinzipien der Werkzeugmaschinen hinsichtlich Konstruktion, Vergleichbarkeit und Einsatzmöglichkeiten, Grundlagen unterschiedlicher Füge- und Montagetechniken, deren Optimierung und Fehleranalyse	6	4
1	Wahlpflichtmodul 1	Wahlpflichtmodul 1	Wahlpflichtmodul 1	6	
				30	16
Semester	Modul	Veranstaltungstitel	Modulinhalte	Credits	SWS
2		Forschungsprojekt	Eigenständiges Bearbeiten aktueller Forschungsthemen in verschiedenen Bereichen der Technik aus Industrie oder Forschungseinrichtungen	6	1
2		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
2	SCMLM	Supply Chain Management und Lean Manufacturing	Grundlagen des Supply Chain Management und Lean Manufacturing als wesentliche Erfolgsfaktoren moderner Produktionsgestaltung und -führung	6	4
2	Wahlpflichtmodul 2	Wahlpflichtmodul 2	Wahlpflichtmodul 2	6	
2	Wahlpflichtmodul 3	Wahlpflichtmodul 3	Wahlpflichtmodul 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

Betriebswirtschaftliche Grundlagen des Produktionsmanagements

Modulname		Betriebswirtschaftliche Grundlagen des Produktionsmanagements			
Modulname englisch		economic basics of production 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	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 Klausur (100%, 90 min)						
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung						
9	Verwendung des Moduls in: <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> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul						
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	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.						

Fabrikbetriebsorganisation

Modulname		Fabrikbetriebsorganisation			
Modulname englisch		production company organization			
Modulverantwortliche/r		hrw\friedrich.morlock			
Dozent/in		Prof. Dr. Friedrich Morlock			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	1. 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 <p>Die Studierenden</p> <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 Organisation ermitteln und beschreiben. • kennen verschiedene Formen der Aufbau- und Ablauforganisation und können deren Eignung für Organisationen und Prozesse beurteilen. • kennen prinzipielle Schwachstellen von Prozessen und Organisationsformen und sind in der Lage Schwachstellen zu entdecken, ihre Auswirkung abzuschätzen, Maßnahmen zu deren Verbesserung zu entwickeln und damit die Effizienz von Organisationen zu optimieren. • kennen die Grundzüge der Fabrikplanung und können systematisch eine Standortauswahl mit geeigneten Kriterien treffen. • kennen die Aufgaben bzw. Teilbereiche der Arbeitsvorbereitung und können Fertigungsstücklisten, Arbeitspläne und Entlohnungsformen auf Fallbeispiele in der Produktion anwenden. • kennen Elemente der Arbeitsorganisation und können Fertigungsarten, Fertigungslayout und Grundzüge der Arbeitsplatzgestaltung anwenden. • kennen unterstützende Teilaufgaben des Fabrikbetriebs wie Digitalisierung/Produktions-IT, Instandhaltung und Managementsysteme/Qualitätsmanagement und können deren Einsatzmöglichkeiten im Kontext der Fabrikorganisation beurteilen. • kennen Gestaltungsfelder für einen nachhaltigen Fabrikbetrieb und wenden diese auf die Fabrikorganisation an. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzliche Ziele und Aufgaben der Fabrikbetriebsorganisation • Aufbau- und Ablauforganisation • Prozessorientierte versus strukturorientierte Organisation • Prinzipielle Schwachstellen von Prozessen • Grundzüge der Fabrikplanung und Standortauswahl • Einordnung des Fabrikbetriebs in Unternehmensprozesse wie Auftragsabwicklung, Produktentstehungsprozess und Produktionsplanung/-steuerung • Arbeitsvorbereitung <ul style="list-style-type: none"> ◦ Arbeitsplanung (Arbeitsplan, Zeitwirtschaft, Entlohnung, etc.) ◦ Arbeitsorganisation (Fertigungsarten, Arbeitsgestaltung, etc.) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützende Teilaufgaben des Fabrikbetriebs <ul style="list-style-type: none"> ◦ Digitalisierung/Produktions-IT ◦ Instandhaltung ◦ Managementsysteme/Qualitätsmanagement • Gestaltungsfelder zum nachhaltigen Fabrikbetrieb 								
4	Lehrformen Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Gruppenarbeit, moderierte Diskussion, Projektarbeit								
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine								
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine								
7	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Mündliche Prüfung (30 min.) (70%)</td> <td style="width: 50%;">Prüfungssprache: Deutsch</td> </tr> <tr> <td>Vortrag (15 min.) (30%)</td> <td>Prüfungssprache: Deutsch</td> </tr> </table>	Mündliche Prüfung (30 min.) (70%)	Prüfungssprache: Deutsch	Vortrag (15 min.) (30%)	Prüfungssprache: Deutsch				
Mündliche Prüfung (30 min.) (70%)	Prüfungssprache: Deutsch								
Vortrag (15 min.) (30%)	Prüfungssprache: Deutsch								
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung, Bewertung der Projektarbeit mit mind. 4.0								
9	Verwendung des Moduls in: <table style="width: 100%; border: none; 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_ÄO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	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 Bauernhansl, T. (2020): Fabrikbetriebslehre 1. Berlin: Springer. Bullinger, H.-J.; Spath, D.; Warnecke, H.-J.; Westkämper, E. (2009): Handbuch Unternehmensorganisation. Berlin: Springer. Dombrowski, U.; Krenkel, P. (2021): Ganzheitliches Produktionsmanagement. Berlin: Springer. Grundig, C.-G. (2021): Fabrikplanung. München: Hanser. Morlock, F.; Weihrauch, M.; Henningsen, N. (2022): Praxisorientierter Wertstromansatz zur Schnittstellenverbesserung in indirekten Bereichen. In: Dombrowski, U., Karl, A. (Hrsg.): Ganzheitlicher Produktentstehungsprozess für die Zulieferindustrie. Springer, 2022, S. 321-332. Schuh, G.; Stich V. (2012): Produktionsplanung und –steuerung 1. 4. Auflage. Berlin: Springer. Schuh, G.; Stich V. (2012b): Produktionsplanung und –steuerung 2. 4. Auflage. Berlin: Springer.								

Westkämper, E. (2006): Einführung in die Organisation der Produktion. Berlin: Springer.

Weitere Literaturempfehlungen werden zu Semesterbeginn bekannt gegeben

IT-Systeme

Modulname		IT-Systeme			
Modulname englisch		IT systems			
Modulverantwortliche/r		hrw\joachim.friedhoff			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Joachim Friedhoff			
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 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-Programmierstellung für eine Fräsbearbeitung und praktische Erprobung am Bearbeitungszentrum im Versuchsfeld 				

	<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 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"> <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_ÄO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	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>								

Werkzeugmaschinen / Fertigungssysteme und Montagetechnik

Modulname		Werkzeugmaschinen / Fertigungssysteme und Montagetechnik			
Modulname englisch		machine tools, production systems and assembly technique			
Modulverantwortliche/r		hrw\schneider.marcus			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Markus Schneider			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	1. 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	<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 Prinzipien und Hilfsmittel der Werkzeugmaschinenkonstruktion und können Berechnungen und Auslegungen von Werkzeugmaschinen vornehmen. • erwerben die Kenntnisse, um Werkzeugmaschinen und Fertigungssysteme hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Kriterien 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 Gegenmaßnahmen ergreifen. • erlernen Grundbegriffe der Planung und des Einsatzes von Werkzeugen zur Auslegung von Fertigungs- und Montagesystemen. • 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 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse ausgewählter Konstruktionen von Werkzeugmaschinen • 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 • Montagegerechte Konstruktion • Auslegung und Betrieb von Fertigungs- und Montagesystemen 						
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%; 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> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul
Studiengang	Status						
Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul						
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	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 M. Weck: Werkzeugmaschinen Band 1-4, Springer-Verlag R. Neugebauer: Werkzeugmaschinen: Aufbau, Funktion und Anwendung von spanenden und abtragenden Werkzeugmaschinen, Springer-Verlag A. Hirsch: Werkzeugmaschinen: Grundlagen, Auslegung, Ausführungsbeispiele, Springer-Verlag O. Zirn: Modellbildung und Simulation hochdynamischer Fertigungssysteme H.-J. Gevatter, U. Grünhaupt: Handbuch der Mess- und Automatisierungstechnik in der Produktion B. Lotter, H.-P. Wiendahl: Montage in der industriellen Produktion, Springer-Verlag						

Pflichtmodule 2. Semester

Forschungsprojekt

Modulname		Forschungsprojekt			
Modulname englisch		research project			
Modulverantwortliche/r		hrw\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	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0"> <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_ÄO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	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	Sonstige Informationen / Literatur								

Projekt- / Prozessmanagement

Modulname		Projekt- / Prozessmanagement			
Modulname englisch		process-/project management			
Modulverantwortliche/r		hrw\inga.pollmeier			
Dozent/in		Prof. Dr. rer. oec. Inga Pollmeier			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	2. 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 Portfolio-Prüfung (100%)				

8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung								
9	Verwendung des Moduls in: <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_ÄO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Pflichtmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	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		hrw\richard.graessler			
Dozent/in		Prof. Dr.-Ing. Richard Gräßler			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
SCMLM	180 h	6	2. 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	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse und Kompetenzen in ausgewählten Bereichen der Supply Chain Managements und des Lean Manufacturing (schlanke Produktion, Lean Production).</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <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	<p>Inhalte</p> <p>Supply Chain Management</p> <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) <p>Lean Manufacturing</p> <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 Pflichtmodul Fabrikbetriebsorganisation										
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%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Studiengang</th> <th style="text-align: left;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nachhaltige Gesundheitstechnologien_MPO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <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_ÄO2025</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Nachhaltige Gesundheitstechnologien_MPO2025	Wahlmodul	Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Pflichtmodul
Studiengang	Status										
Nachhaltige Gesundheitstechnologien_MPO2025	Wahlmodul										
Produktionsmanagement_MPO2014	Pflichtmodul										
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Pflichtmodul										
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	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.										

Wahlpflichtmodule

Produktionstechnik

Ausgewählte Gebiete der Verpackungstechnik

Modulname		Ausgewählte Gebiete der Verpackungstechnik			
Modulname englisch		Packaging Technology			
Modulverantwortliche/r		hrw\donga.markus			
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	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 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				

	<p>Belastungen und Prüfung der Verpackungen.</p> <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>Anwendungskennntnisse 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_ÄO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Wahlmodul
Studiengang	Status						
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul						
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	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>						

Six Sigma Black Belt (English)

Module Title		Lean Six Sigma Black Belt			
Module Title in English		Six Sigma Black Belt			
Module Leader		hrw\murat.mola			
Teaching Staff		Prof. Dr.-Ing. Murat Mola			
Courselanguage/		English			
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration
	180 h	6	as of 1st semester	Every Summer semester	1 semester
1	Type of Course	Scheduled Learning	Independent Study		Approx. Number of Participants
	Lecture including 5 h/week Exercise:	5 h/week (= 75 h)	Total: 105 h		Lecture including max. 150 Exercise bzw. 120
2	Learning Outcomes / Competences				
	<p>Students will know the required Six Sigma Black Belt method techniques for quality and process improvement. They are able to analyze, improve and monitor process flows using higher statistical methods. The module objectives are based on financially important parameters of companies and customer needs.</p> <p>By systematically working through the Define, Measure, Analyze, Improve, and Control phases of the Six Sigma DMAIC cycle, students will be able to optimize processes and customer needs. They will understand advanced statistical techniques for quality data analysis and, by applying these techniques, will be able to identify required quality metrics and initiate quality improvement in the value chain.</p>				
3	Contents				
	<p>INTRODUCTION/BASICS: Six Sigma from a historical and statistical perspective, graduation system. DMAIC cycle, Six Sigma from a project perspective.</p> <p>DEFINE: Project start letter, -plan, -report, SIPOC, stakeholder analysis, KANO, VOC-CTQ, Cost of Poor Quality, operational definition, affinity diagram, gate review define.</p> <p>MEASURE: Hypergeometric, Binomial, Poisson, Normal, Standard Normal distributed process data. Probability plot. Arithmetic mean, median, modal, geometric mean, variance, standard deviation, range, kurtosis, excess, distributional behavior of means and dispersions, t-distribution, chi-squared distribution, F-distribution. Central limit theorem of statistics.</p> <p>Testing for distribution type, handling non-normally distributed process data, fitting distribution shape, transformation of measured values. Introduction to important simulation models.</p> <p>Data structure of Minitab . Navigating the Minitab environment using the Project Manager. Create graphs and charts in Minitab. Automate Minitab using an Exec file. Change data types in Minitab and create new variables. Restructure data in Minitab for further analysis. Import data from other software programs into Minitab. Box-Whisker plot, time series plot, Flowchart. Definition of the random scatter plot. Random scatter range for discrete features. Random scattering range for continuous characteristics. Random scattering range of the arithmetic mean. Random scatter range of the median. Random dispersion range (DR) versus confidence interval (CI). Confidence interval for the mean (σ known). Confidence interval for the mean (σ not known). Measured variable matrix. Data collection with the data collection plan.</p>				

	<p>MSA: Measurement system analysis for discrete data. Measurement system analysis for continuous data.</p> <p>Process performance analysis: DPMO analysis Process performance analysis. Sigma-level determination for attributive process data: DPMO analysis. Sigma-level determination for continuous process data: z-transform introduction to data mining / big data statistical parametric mapping gate review measure.</p> <p>ANALYZE: ANOVA. Multi-vari analysis. Process Flow Analysis. ISHIKAWA analysis. 20/80 rule / Pareto analysis. FMEA methodology. Brainstorming. Ishikawa analysis. Value stream mapping. Process plans. Hypothesis testing: t-test / test for normal distribution. Simple correlation. Multiple regression. Discriminatory power in hypothesis testing. Sample size calculation for hypothesis testing. Two-sample t-test. Statistical design of experiments. Analyzing a full factorial experimental design. Calculating and visualizing main effects and interactions. Review of model assumptions. Full factorial DOE. With/without blocking. Central point and block strategies in experiments. Partial factorial (fractional DOE). Response surface method. Response area experimental designs. Taguchi method. Mixing experimental designs. Sequential experimental designs. Reliability analysis. Lifetime analysis. Gate Review Analyze.</p> <p>IMPROVE: Value stream design. Nominal group technique. Knockout analysis. List reduction. Multiple DOE target size optimization. DOE tolerance design. Setup time optimization (SMED). eKanban & Heijunka. Operational management in an operational environment (Six Sigma Transfer Factory). Shopfloor management, mixed model line design and facilitation training (Six Sigma Transfer Factory). Lean controlling. Implementation Plan. Gate Review Improve.</p> <p>CONTROL: Creation of control charts continuous / attributive data. Process capability analysis for continuous/attributive data. Process management with control charts. POKA YOKE. 5A/6S. TPM- store floor management. Creation of work instructions. Process management and response plans. Net benefit analysis. Potential assessment. Gate review control.</p>
4	<p>Teaching Methods</p> <p>faculty lecture with integrated group work, hybrid e-learning, seminar-based teaching</p>
5	<p>Content-Related Module Prerequisites</p> <p>keine</p>
6	<p>Formal Module Prerequisites</p> <p>keine</p>
7	<p>Type of Exams</p> <p>written exam (90 min.) (100%) Examlanguage: English</p>
8	<p>Prerequisite for the Granting of Credits</p> <p>passed module examination</p>
9	<p>This Module Appears in:</p>

	Course of Studies	Status
	Produktionsmanagement_MPO2014	Elected Specialization
	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Elected Specialization
	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Elective Module
10	Weighting of Grade in Relationship to Final Grade	
	Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Additional Information / Literature	
	the module lessons are in English. Any form of the Assignment is in English as well.	

Management of Global Production Networks-Simulation TOPSIM Logistics (English)

Module Title		Management globaler Produktionsnetzwerke-Planspiel TOPSIM Logistics			
Module Title in English		Management of Global Production Networks-Simulation TOPSIM Logistics			
Module Leader		hrw\sonja.schade			
Teaching Staff		Prof. Dr. Sonja Schade			
Courselanguage/		English			
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration
MgPN-TSL	180 h	6	2nd semester	Every Summer semester	1 semester
1	Type of Course	Scheduled Learning	Independent Study		Approx. Number of Participants
	Practical Course: 4 h/week	4 h/week (= 60 h)	Total: 120 h		Practical Course max. 15
2	<p>Learning Outcomes / Competences</p> <p>Learning Outcomes/ Competences</p> <p>In a Simulation Game, the students assume responsibility for the production and logistic processes of a virtual company. After successful completion of the module they are capable to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. deal indepently with problems in the area of production and logistic management under realistic conditions (time pressure, uncertainty and changing economic conditions), 2. elaborate, assess and present action alternatives based on corporate and environmental analyzes, taking into account the independencies between the functional areas of an international company, 3. select the methods customary in production, logistics and general business administration and to use them on a case-by-case basis, 4. recognize interactions between internal and external influences and take them into account in the planning and decision-making process, 5. formulate strategic objectives as well as consider and correct these as part of repeated operational decisions, <p>The special focus on production and logistics management is expressed in</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. organize in a team considering project management and log in planning and decision results concerning the Supply Chain Management of the virtual company, 7. professionally present and defend project results against the competing teams. 				
3	<p>Contents</p> <p>Analysis of the operational planning processes in Procurement, Production and Distribution:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raw material procurement (supplier, quantities, Just-in-Time, warehousing, incoming goods control) • Transport (warehouse, wholesaler, end customer) • Process management (wholesale, end customer differentiation) • Forwarder vs. Transport companies (comparison of offers) <p>Development of strategic goals for planning the Procurement, Production and Distribution</p>				

	<p>of the virtual company and specification of the entrepreneurial decisions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establishment of regional warehouses (construction, purchase, cooperation) • Strategic alliance (cooperation with suppliers of commodities) • Logistics service provider (short-term or long-term commitment) <p>Analysis of the consequences of decisions concerning the management accounting and financial reports.</p>								
4	<p>Teaching Methods</p> <p>Seminaristic instruction, simulation game, project work, group work and moderated discussions</p>								
5	<p>Content-Related Module Prerequisites</p> <p>Modul Fabrikbetriebsorganisation</p>								
6	<p>Formal Module Prerequisites</p> <p>keine</p>								
7	<p>Type of Exams</p> <p>term paper for each group (25 pages) (70%) Examlanguage: English presentation in groups (60 min.) (30%) Examlanguage: English</p>								
8	<p>Prerequisite for the Granting of Credits</p> <p>Successful passing module examination as well as passing performance in the form of a successful participation in the simulation game (certificate).</p>								
9	<p>This Module Appears in:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Course of Studies</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produktionsmanagement_MPO2014</td> <td>Elected Specialization</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Elected Specialization</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025</td> <td>Elective Module</td> </tr> </tbody> </table>	Course of Studies	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Elected Specialization	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Elected Specialization	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Elective Module
Course of Studies	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Elected Specialization								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Elected Specialization								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Elective Module								
10	<p>Weighting of Grade in Relationship to Final Grade</p> <p>Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits</p>								
11	<p>Additional Information / Literature</p> <p>Literature:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coyle, J.; Langley, C.; Novack, R.; Gibson, B.: Supply Chain Management: A Logistics Perspective, 16th edition, 2016 • Mangan, J.; Lalwani, C.: Global Logistics and Supply Chain Management; Wiley, 4th edition, 2021 <p>Further compulsory reading and further reading will be announced in each semester.</p>								

Produktionsplanung und -steuerung in der produktionstechnischen Praxis

Modulname		Produktionsplanung und -steuerung in der produktionstechnischen Praxis			
Modulname englisch		production planning and control in applied production technique			
Modulverantwortliche/r		hrw\friedrich.morlock			
Dozent/in		Prof. Dr. Friedrich Morlock			
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"> • können PPS-Konzepte in die Fabrikbetriebsorganisation eines Unternehmens einordnen • kennen die Sichten des Aachener PPS-Modells • wissen welche Elemente ein PPS-Konzept beinhaltet • analysieren Chancen und Risiken der Digitalisierung für die PPS • analysieren Chancen und Risiken der Nachhaltigkeit für die PPS • entwickeln ein PPS-Konzept 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) in die Fabrikbetriebsorganisation • Ziele der PPS • Sichten des Aachener PPS-Modells <ul style="list-style-type: none"> ◦ PPS-Aufgaben ◦ PPS-Funktionen ◦ PPS-Prozesse ◦ PPS-Prozessarchitektur • Einfluss der Digitalisierung/Industrie 4.0 auf die PPS • Einfluss der Nachhaltigkeit auf die PPS <p>Ausarbeitung eines PPS-Konzeptes für ein selbst ausgewähltes Produkt.</p>				
4	Lehrformen Vorlesung, Impulsvortrag, Fachvortrag + begleitetes PPS-Projekt				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Vortrag (100%) Prüfungssprache: Deutsch				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits				

	Bestehen der Modulprüfungen								
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>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_ÄO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	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>Schuh, G.; Stich V. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung 1. 4. Auflage, Springer, 2012. Schuh, G.; Stich V. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung 2. 4. Auflage, Springer, 2012.</p> <p>Weitere Literatur wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben.</p>								

Produktionstechnologie

Modulname		Produktionstechnologie			
Modulname englisch		production technology			
Modulverantwortliche/r		hrw\schneider.markus			
Dozent/in		Lehrbeauftragter			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	ab dem 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	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	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>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_ÄO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Wahlmodul								
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits								
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: 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								

Service / Instandhaltung

Ausgewählte Gebiete der Verpackungstechnik

Modulname		Ausgewählte Gebiete der Verpackungstechnik			
Modulname englisch		Packaging Technology			
Modulverantwortliche/r		hrw\donga.markus			
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	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 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>Anwendungskennntnisse 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: right;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td style="text-align: right;">Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025</td> <td style="text-align: right;">Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Wahlmodul
Studiengang	Status						
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul						
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	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>						

Instandhaltungsplanung und -steuerung

Modulname		Instandhaltungsplanung und -steuerung			
Modulname englisch		Maintenance Engineering			
Modulverantwortliche/r		hrw\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 <p>Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage...</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Differenzierung, Merkmale und Potenziale der verschiedenen Instandhaltungsstrategien zu erläutern und in der Praxis anzuwenden • zu beurteilen, welche spezifische Instandhaltungsstrategie die bessere ist und welche Instandhaltungsmaßnahmen abzuleiten sind • Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Instandhaltbarkeit, Sicherheit und Lebenszykluskosten als Planungsgrundlage in der Instandhaltung zu implementieren • organisatorische, technische und betriebswirtschaftliche Aspekte 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 zu bewerten • 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 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Instandhaltungsstrategien • Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Abnutzungsvorrat • Schadensprozesse • Zustandsüberwachung von Anlagen • Diagnosewerkzeuge • Fehlerfrüherkennung • Instandhaltungsplanungs und steuerung • Instandhaltungscontrolling • LCC, Lean Management, TPM und Six Sigma • Instandhaltungskennzahlen • Digitalisierung in der Instandhaltung 				
4	Lehrformen <p>Vorlesung mit Übungen, moderierte Diskussion, Laborversuche, Bearbeitung von Fallbeispielen,</p>				

	Gruppenarbeit, Online-Sprechstunde								
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine								
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine								
7	Prüfungsformen Wird von der Dozentin zu Beginn des Semesters festgelegt, i. d. R. Schriftliche Ausarbeitung (Laborberichterstattung und Seminararbeit inkl. Präsentation) Prüfungssprache: Deutsch								
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits Bestandene Modulprüfung								
9	Verwendung des Moduls in: <table border="0"> <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_ÄO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Wahlmodul								
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits								
11	Sonstige Informationen / Literatur Basisliteratur: Diese Basisliteratur wird in der Veranstaltung durch die aktuelle Liste ergänzt. (jeweils die aktuelle Auflage) <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, Stefan/ Hock, Barbara: Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit technischer Systeme, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden 2014 • Pawellek, Günther: Integrierte Instandhaltung und Ersatzteillogistik, Springer Verlag, Berlin Heidelberg 2013 • Reichel, Jens / Müller, Gerhard / Haeffs, Jean: Betriebliche Instandhaltung, Springer Vieweg Verlag, Wiesbaden 2018 • Schenk, Michael: Instandhaltung technischer Systeme, Springer Verlag, Berlin Heidelberg 2010 								

Six Sigma Black Belt (English)

Module Title		Lean Six Sigma Black Belt			
Module Title in English		Six Sigma Black Belt			
Module Leader		hrw\murat.mola			
Teaching Staff		Prof. Dr.-Ing. Murat Mola			
Courselanguage/		English			
Code	Workload	Credits	Semester	Semester Offered	Duration
	180 h	6	as of 1st semester	Every Summer semester	1 semester
1	Type of Course	Scheduled Learning	Independent Study		Approx. Number of Participants
	Lecture including 5 h/week Exercise:	5 h/week (= 75 h)	Total: 105 h		Lecture including max. 150 Exercise bzw. 120
2	Learning Outcomes / Competences				
	<p>Students will know the required Six Sigma Black Belt method techniques for quality and process improvement. They are able to analyze, improve and monitor process flows using higher statistical methods. The module objectives are based on financially important parameters of companies and customer needs.</p> <p>By systematically working through the Define, Measure, Analyze, Improve, and Control phases of the Six Sigma DMAIC cycle, students will be able to optimize processes and customer needs. They will understand advanced statistical techniques for quality data analysis and, by applying these techniques, will be able to identify required quality metrics and initiate quality improvement in the value chain.</p>				
3	Contents				
	<p>INTRODUCTION/BASICS: Six Sigma from a historical and statistical perspective, graduation system. DMAIC cycle, Six Sigma from a project perspective.</p> <p>DEFINE: Project start letter, -plan, -report, SIPOC, stakeholder analysis, KANO, VOC-CTQ, Cost of Poor Quality, operational definition, affinity diagram, gate review define.</p> <p>MEASURE: Hypergeometric, Binomial, Poisson, Normal, Standard Normal distributed process data. Probability plot. Arithmetic mean, median, modal, geometric mean, variance, standard deviation, range, kurtosis, excess, distributional behavior of means and dispersions, t-distribution, chi-squared distribution, F-distribution. Central limit theorem of statistics.</p> <p>Testing for distribution type, handling non-normally distributed process data, fitting distribution shape, transformation of measured values. Introduction to important simulation models.</p> <p>Data structure of Minitab . Navigating the Minitab environment using the Project Manager. Create graphs and charts in Minitab. Automate Minitab using an Exec file. Change data types in Minitab and create new variables. Restructure data in Minitab for further analysis. Import data from other software programs into Minitab. Box-Whisker plot, time series plot, Flowchart. Definition of the random scatter plot. Random scatter range for discrete features. Random scattering range for continuous characteristics. Random scattering range of the arithmetic mean. Random scatter range of the median. Random dispersion range (DR) versus confidence interval (CI). Confidence interval for the mean (σ known). Confidence interval for the mean (σ not known). Measured variable matrix. Data collection with the data collection plan.</p>				

	<p>MSA: Measurement system analysis for discrete data. Measurement system analysis for continuous data.</p> <p>Process performance analysis: DPMO analysis Process performance analysis. Sigma-level determination for attributive process data: DPMO analysis. Sigma-level determination for continuous process data: z-transform introduction to data mining / big data statistical parametric mapping gate review measure.</p> <p>ANALYZE: ANOVA. Multi-vari analysis. Process Flow Analysis. ISHIKAWA analysis. 20/80 rule / Pareto analysis. FMEA methodology. Brainstorming. Ishikawa analysis. Value stream mapping. Process plans. Hypothesis testing: t-test / test for normal distribution. Simple correlation. Multiple regression. Discriminatory power in hypothesis testing. Sample size calculation for hypothesis testing. Two-sample t-test. Statistical design of experiments. Analyzing a full factorial experimental design. Calculating and visualizing main effects and interactions. Review of model assumptions. Full factorial DOE. With/without blocking. Central point and block strategies in experiments. Partial factorial (fractional DOE). Response surface method. Response area experimental designs. Taguchi method. Mixing experimental designs. Sequential experimental designs. Reliability analysis. Lifetime analysis. Gate Review Analyze.</p> <p>IMPROVE: Value stream design. Nominal group technique. Knockout analysis. List reduction. Multiple DOE target size optimization. DOE tolerance design. Setup time optimization (SMED). eKanban & Heijunka. Operational management in an operational environment (Six Sigma Transfer Factory). Shopfloor management, mixed model line design and facilitation training (Six Sigma Transfer Factory). Lean controlling. Implementation Plan. Gate Review Improve.</p> <p>CONTROL: Creation of control charts continuous / attributive data. Process capability analysis for continuous/attributive data. Process management with control charts. POKA YOKE. 5A/6S. TPM- store floor management. Creation of work instructions. Process management and response plans. Net benefit analysis. Potential assessment. Gate review control.</p>
4	<p>Teaching Methods</p> <p>faculty lecture with integrated group work, hybrid e-learning, seminar-based teaching</p>
5	<p>Content-Related Module Prerequisites</p> <p>none</p>
6	<p>Formal Module Prerequisites</p> <p>none</p>
7	<p>Type of Exams</p> <p>written exam (90 min.) (100%) Exam language: English</p>
8	<p>Prerequisite for the Granting of Credits</p> <p>passed module examination</p>
9	<p>This Module Appears in:</p>

	Course of Studies	Status
10	Weighting of Grade in Relationship to Final Grade	
11	Additional Information / Literature	

Produktionsmanagement_MPO2014

Elected Specialization

Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016

Elected Specialization

Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025

Elective Module

weighting equals the proportion of module credits in relationship to the total number of grade-relevant credits

the module lessons are in English. Any form of the Assignment is in English as well.

Produktionsplanung und -steuerung in der produktionstechnischen Praxis

Modulname		Produktionsplanung und -steuerung in der produktionstechnischen Praxis			
Modulname englisch		production planning and control in applied production technique			
Modulverantwortliche/r		hrw\friedrich.morlock			
Dozent/in		Prof. Dr. Friedrich Morlock			
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 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"> • können PPS-Konzepte in die Fabrikbetriebsorganisation eines Unternehmens einordnen • kennen die Sichten des Aachener PPS-Modells • wissen welche Elemente ein PPS-Konzept beinhaltet • analysieren Chancen und Risiken der Digitalisierung für die PPS • analysieren Chancen und Risiken der Nachhaltigkeit für die PPS • entwickeln ein PPS-Konzept 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) in die Fabrikbetriebsorganisation • Ziele der PPS • Sichten des Aachener PPS-Modells <ul style="list-style-type: none"> ◦ PPS-Aufgaben ◦ PPS-Funktionen ◦ PPS-Prozesse ◦ PPS-Prozessarchitektur • Einfluss der Digitalisierung/Industrie 4.0 auf die PPS • Einfluss der Nachhaltigkeit auf die PPS <p>Ausarbeitung eines PPS-Konzeptes für ein selbst ausgewähltes Produkt.</p>				
4	Lehrformen Vorlesung, Impulsvortrag, Fachvortrag + begleitetes PPS-Projekt				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine				
7	Prüfungsformen Vortrag (100%) Prüfungssprache: Deutsch				
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits				

	Bestehen der Modulprüfungen								
9	<p>Verwendung des Moduls in:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Studiengang</th> <th>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_ÄO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	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>Schuh, G.; Stich V. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung 1. 4. Auflage, Springer, 2012. Schuh, G.; Stich V. (Hrsg.): Produktionsplanung und -steuerung 2. 4. Auflage, Springer, 2012.</p> <p>Weitere Literatur wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben.</p>								

Technisches Servicemanagement

Modulname		Technisches Servicemanagement			
Modulname englisch		Technical Service Management			
Modulverantwortliche/r		hrw\christian.cornelisse			
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 <p>Mit dem erfolgreichen Absolvieren des Moduls sind Studierende in der Lage...</p> <p>...die Relevanz technischer Dienstleistungen für Produkthersteller in Abhängigkeit von Unternehmens- und Umfeldbedingungen und somit die Herausforderungen des technischen Servicemanagements aus unterschiedlichen Perspektiven zu analysieren;</p> <p>...ausgewählte Themen aus dem technischen Servicemanagement in hoher Detailtiefe anzuwenden (z.B. zur Analyse von Kundenanforderungen und zur Entscheidungsfindung);</p> <p>...einzelne Service-Engineering-Aufgaben, insbesondere im Rahmen einer Business-Plan-Erstellung, für ein technisches Umfeld selbständig (in Gruppenarbeit) zu planen und durchzuführen;</p> <p>...die entsprechenden Ergebnisse auf dem aktuellen Stand der Forschung in Form einer Präsentation vorzustellen und das Ergebnis mit Fachvertretern und Laien zu diskutieren;</p> <p>...Methoden für die Realisierung von technischen Service-Dienstleistungen anzuwenden</p>				
3	Inhalte <p>Wesentliche Inhalte des Moduls:</p> <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 <p>Dozentenvortrag, moderierte Diskussion, aktuelle Fallanalyse, Gruppenarbeiten</p>				
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen <p>keine</p>				
6	formale Teilnahmevoraussetzungen <p>keine</p>				

7	<p>Prüfungsformen</p> <p>Seminararbeit (15 Seiten) (100%) 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" 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>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Wahlpflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Wahlmodul
Studiengang	Status								
Produktionsmanagement_MPO2014	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlpflichtmodul								
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	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>								

Wahlmodule

Moderne Personalführung in der Produktion

Modulname		Moderne Personalführung in der Produktion			
Modulname englisch		Modern personnel management in production			
Modulverantwortliche/r		hrw\inga.pollmeier			
Dozent/in		Kai Dörner, Dipl.-Ing. (FH)			
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	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 <p>Hauptziel: Die Studierenden lernen die grundlegenden Elemente zeitgemäßer Personalführung im Produktionsumfeld kennen. Sie erlernen sowohl methodische Kenntnisse als auch zwischenmenschliche Zusammenhänge, um Personal erfolgreich durch ein volatiles Produktionsumfeld im Kontext von Automatisierung, Digitalisierung, Fachkräftemangel und wirtschaftlichen Instabilitäten zu führen.</p> <p>Die Studierenden...</p> <p>entdecken die Grundzüge moderner und respektvoller Personalführung in der Produktion</p> <ul style="list-style-type: none"> entwickeln ein Verständnis für die Gesamtwirkung von Motivation, Kultur, Werten und persönlicher Beziehung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit im Team können die selbstreflektierende Haltung einer Führungskraft im Produktionsumfeld erläutern und den Zusammenhang zwischen guter Führung, Gesundheit und erfolgreicher Arbeit anhand von Beispielen erläutern kennen die Grundlagen verschiedener Führungsstile und können diese situativ bewerten und unterscheiden bewerten anhand von Beispielen, wie sie durch Befähigung der Produktionsteams Rahmenbedingungen für selbstständiges Arbeitens erzeugen können können den Einfluss derzeitiger Mega-Trends, wie Digitalisierung, Automatisierung und Fachkräftemangel für das Produktionspersonal bewerten und Lösungsansätze erarbeiten verstehen die neue Rolle der Führungskraft als Manager, Vorgesetzter, Coach und Facilitator im Produktionsumfeld und können die einzelnen Rollen differenzieren können die Relevanz der Personalplanung und der Bedarfsbestimmung evaluieren und verstehen die Wichtigkeit der Verantwortungsverteilung und -übernahme 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Organisatorischer Aufbau von Produktionsbetrieben Aktuelle Herausforderungen von Produktionsbetrieben und deren Führungskräften Die Führungskraft als Vorbild, Coach und Facilitator Führen mit Zielvereinbarungen Mega-Trends: Chancen und Risiken für das Produktionspersonal 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Lean Leadership: Aufbau einer selbstlernenden betrieblichen Organisation • Führung anhand von Reifegradmodellen • Kontextkompetenz als Fähigkeit moderner Führungskräfte • Grundlagen des Change Managements • Möglichkeiten der Personalentwicklung im produzierenden Umfeld 						
4	Lehrformen Vorlesung mit begleitenden Übungen in Form von moderierten Gruppenarbeiten						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen keine						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Schriftliche Klausurarbeit (60 min.) (60%) Prüfungssprache: Deutsch Vortrag (20 min.) (40%) Prüfungssprache: Deutsch						
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>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Wahlmodul
Studiengang	Status						
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlmodul						
Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Wahlmodul						
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits						
11	Sonstige Informationen / Literatur Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • JACHTCHENKO, Wladislaw, 2020. Die 5 Rollen einer Führungskraft. Überarbeitete und aktualisierte erste Auflage. Hückelhoven: Remote Verlag. ISBN 3-948642-11-7 • BERTAGNOLLI, Frank, 2018. Lean Management: Einführung und Vertiefung in die japanische Management-Philosophie. Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-13123-4 • SCHOLZ, Holger und Roswitha VESPER, 2022. Facilitation: dialog- und handlungsorientierte Organisationsentwicklung : durch einen Kontext des Gelingens und die Kraft kollektiver Intelligenz zu mehr Innovation und besserer Führung. 1. Korrigierter Nachdruck. München: Verlag Franz Vahlen. ISBN 978-3-8006-6493-1 • LIKER, Jeffrey K., 2022. Der Toyota Weg: die 14 Managementprinzipien des weltweit erfolgreichsten Autokonzerns. Originalausgabe, 1. Auflage. München: FBV. ISBN 3-95972-473-X • OESTEREICH, Bernd und Claudia SCHRÖDER, 2019. Agile Organisationsentwicklung: Handbuch zum Aufbau anpassungsfähiger Organisationen. München: Verlag Franz Vahlen. ISBN 978-3-8006-6077-3 						

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

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

	Studiengang	Status
	Nachhaltige Gesundheitstechnologien_MPO2025	Wahlmodul
	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlmodul
	Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025	Wahlmodul
10	Stellenwert der Note für die Endnote Die Gewichtung ergibt sich aus dem Anteil der Credits des Moduls an der Gesamtzahl der notenrelevanten Credits	
11	Sonstige Informationen / Literatur Literaturempfehlungen werden zu Semesterbeginn bekannt gegeben	

Unternehmensführung und Personal

Modulname		Unternehmensführung und Personal			
Modulname englisch		Business Management and Human Resources			
Modulverantwortliche/r		hrw/felix.meckmann			
Dozent/in		Prof. Dr.techn. Felix Meckmann (Teilmodul Unternehmensführung), Lehrbeauftragte/er (Teilmodul Personal)			
Veranstaltungssprache/n		Deutsch			
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
MUP	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 Vor-/Nachbereitung: 30 h Prüfungsvorbereitung: 90 h	Vorlesung mit integrierter Übung: max. 150 bzw. 120	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • kennen die theoretischen und anwendungsbezogenen Fragestellungen und Konzepte des Gründungsmanagements und des Entrepreneurships • sind in der Lage, eigene Geschäftsideen zu entwickeln und die Erfolgswahrscheinlichkeit der eigenen Gründungsideen einzuschätzen • können die Einsatzmöglichkeiten und -grenzen des Personals im Unternehmen unter Berücksichtigung des Arbeitsrechts einschätzen • die grundlegenden Werkzeugen des Personalmanagements benennen und anwenden • können einen Businessplan für eine Geschäftsidee erstellen • können ihre Geschäftsidee Dritten gegenüber zielgruppengerecht präsentieren und ihre Idee verteidigen 				
3	Inhalte				
	Teilmodul Unternehmensführung <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundlagen • Erkennen von Geschäftsmöglichkeiten und entwickeln von Geschäftsideen • Wettbewerbsanalyse • Entwicklung von Geschäftsmodellen • Aufbau und Inhalt von Businessplänen • Gründungsteamzusammensetzung • Gründungsfinanzierung • Unternehmensbesteuerung • Schutz des geistigen Eigentums 				
	Teilmodul Personal <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Grundlagen • Organe und Rechte betrieblicher Mitbestimmung • Personalplanung und –beschaffung • Personalfreisetzung und –auswahl • Personalbeurteilung und –entwicklung 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Bausteine der Personalführung • Anreiz- und Vergütungssysteme 						
4	Lehrformen Vorlesungen mit begleitenden Übungen, Fallbeispielen und Praxisvorträgen zu Anwendungsbeispielen (Best Practise)						
5	inhaltliche Teilnahmevoraussetzungen Grundkenntnisse der (Bau)-Betriebslehre und der (Bau)-Betriebswirtschaft aus dem Bachelorstudium z.B. den Modulen „Unternehmenssteuerung und Controlling“, „Investition und Finanzierung“ sowie „Baubetrieb/ Recht“ und „Bauwirtschaft/ Kalkulation“ u.a..						
6	formale Teilnahmevoraussetzungen keine						
7	Prüfungsformen Erstellung eines Businessplans für eine selbst entwickelte Geschäftsidee (schriftlicher Teil/ 50 %) mit einem Pflichtteil Personal, Präsentation der Geschäftsidee mit anschließender mündlicher Prüfung (mind. 30 Minuten/ 50 %)						
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>Bauingenieurwesen_MPO 2017</td> <td>Pflichtmodul</td> </tr> <tr> <td>Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016</td> <td>Wahlmodul</td> </tr> </tbody> </table>	Studiengang	Status	Bauingenieurwesen_MPO 2017	Pflichtmodul	Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	Wahlmodul
Studiengang	Status						
Bauingenieurwesen_MPO 2017	Pflichtmodul						
Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016	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 <u>Unternehmensführung (Entrepreneurship)</u> Sanft, Erhardt: Leitfaden für Existenzgründer . Wie man sich als Ingenieur selbständig macht. Springer Vieweg. Berlin. ETH Zürich I Knecht Holding I KTI I McKinsey & Company: Planen, gründen, wachsen . Mit dem professionellen Businessplan zum Erfolg. Redline Verlag. München Fueglistaller, Urs. Müller, Christoph. Müller, Susan. Volery, Thierry: Entrepreneurship, Modelle – Umsetzung – Perspektiven . Mit Fallbeispielen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Springer Gabler. Wiesbaden Pott, Oliver. Pott, André: Entrepreneurship . Unternehmensgründung, Businessplan und Finanzierung, Rechtsformen und gewerblicher Rechtsschutz. Springer Gabler. Wiesbaden Nagl, Anna: Der Businessplan . Geschäftspläne professionell erstellen. Mit Checklisten und Fallbeispielen. Springer Gabler. Wiesbaden						

Falting, Günter: **Kopf schlägt Kapital. Die ganz andere Art, ein Unternehmen zu gründen. Von der Lust, ein Entrepreneur zu sein.** Hanser Verlag. München

Osterwalder, Alexander. Pigneur, Yves. Wegberg, J.T.A.: **Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer.** Campus Verlag. Frankfurt

Kim, W. Chan. Mauborgne, Renée: **Der Blaue Ozean als Strategie: Wie man neue Märkte schafft, wo es keine Konkurrenz gibt.** Hanser Verlag. München

Personal

Beck-Texte: **Arbeitsgesetze.** dtv Verlagsgesellschaft. Werl. 2017

Hennig, Alexander; Vranckx, Christian: **Arbeitsrecht für Wirtschaftswissenschaftler.** Verlag utb. Werl

Giesen, Tom: **Wirtschaftsrecht: Arbeitsrecht.** Kiehl Verlag. Herne

Küfner-Schmitt, Irmgard: **Arbeitsrecht: Prüfungswissen, Multiple-Choice-Tests, Klausurfälle.** Verlag Haufe Lexware. Freiburg

Maier, Arne: **Gleichbehandlung Antidiskriminierung in Betrieben. Arbeitsrechtlicher Leitfaden zum Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetz (AGG).** Otto Elsner Verlagsgesellschaft. Dieburg

Berthel, Jürgen / Becker, Fred: **Personal-Management: Grundzüge für Konzeptionen betrieblicher Personalarbeit.** Schäffer Poeschel Verlag. Wiesbaden

Bartscher, Thomas; Nissen, Regina: **Personalmanagement: Grundlagen, Handlungsfelder. Praxis.** Verlag Pearson Studium

Masterarbeit

Kolloquium

Modulname		Kolloquium			
Modulname englisch		Colloquium			
Modulverantwortliche/r		hrw\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.) (100%) Prüfungssprache: Deutsch				
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_ÄO2025	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		hrw\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 Maschinenbau 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				
	Alle Modulprüfungen der ersten drei Fachsemesters gemäß Prüfungsordnung.				
7	Prüfungsformen				
	Abschlussarbeit (75 Seiten) (100%)		Prüfungssprache: Deutsch		
8	Voraussetzung für die Vergabe von Credits				
	Bestandene Masterarbeit				
9	Verwendung des Moduls in:				

	Studiengang	Status
10	Stellenwert der Note für die Endnote	
11	Sonstige Informationen / Literatur	

Produktionsmanagement_MPO2014

Masterarbeit

Technisches Produktionsmanagement_MPO2014 MPO 2016

Masterarbeit

Technisches Produktionsmanagement_MPO2020_ÄO2025

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