



OSTBAYERISCHE
TECHNISCHE HOCHSCHULE
REGENSBURG

Modulhandbuch

für den
Masterstudiengang

Industrial Engineering
(M.Eng.)

SPO-Version ab: Wintersemester 2013

Wintersemester 2017/2018

erstellt am 12.10.2017

von Daniela Siebert

Fakultät Maschinenbau

Hinweise:

1. Die Angaben zum Arbeitsaufwand in der Form von ECTS-Credits in einem Modul in diesem Studiengang beruhen auf folgender Basis:

1 ECTS-Credit entspricht in der Summe aus Präsenz und Selbststudium einer durchschnittlichen Arbeitsbelastung von 30 Stunden (45 Minuten Lehrveranstaltung werden als 1 Zeitstunde gerechnet).

2. Erläuterungen zum Aufbau des Modulhandbuchs

Die Module sind nach Studienabschnitten unterteilt und innerhalb eines Abschnitts alphabetisch sortiert. Jedem Modul sind eine oder mehrere Veranstaltungen zugeordnet. Die Beschreibung der Veranstaltungen folgt jeweils im Anschluss an das Modul. Durch Klicken auf das Modul oder die Veranstaltung im Inhaltsverzeichnis gelangt man direkt auf die jeweilige Beschreibung im Modulhandbuch.

3. Standard-Hilfsmittel (SHM)

Folgende Hilfsmittel sind bei allen Prüfungen zugelassen:

- Unbeschriebenes Schreibpapier (Name, Matrikelnummer und Modulbezeichnung dürfen vorab schon notiert werden)
- Schreibstifte aller Art (ausgenommen rote Stifte)
- Zirkel, Lineale aller Art, Radiergummi, Bleistiftspitzer, Tintenentferner
- Zugelassener Taschenrechner der Fakultät Maschinenbau (siehe Merkblatt „Zugelassene Hilfsmittel“ auf der Fakultätshomepage), zu erwerben über die Fachschaft.

Ausnahmen von dieser Regel werden in der Spalte „Zugelassene Hilfsmittel“ explizit angegeben.

Modulliste

Gestaltung von Produktionssystemen.....	4
Gesaltung von Produktionssystemen.....	5
Informationssysteme.....	7
Informationssysteme.....	8
Masterarbeit mit Präsentation.....	10
Masterarbeit.....	11
Präsentation der Masterarbeit.....	12
Optimierung.....	13
Optimierung.....	14
Personalführung.....	16
Personalführung.....	17
Projektarbeit.....	19
Projektarbeit.....	20
Seminar Industrial Engineering.....	22
Seminar Industrial Engineering.....	23
Simulationstechnik.....	25
Simulationstechnik.....	26
Wahlpflichtmodul Auswahl für WM 1, WM 2, WM 3 und WM 4.....	28
Antriebstechnik.....	30
Computerunterstützte Fertigung.....	32
Laser Materials Processing.....	34
Materialflusssimulation.....	36
Materialfluss- und Fabrikplanung.....	38
Mehrgrößenregelsysteme.....	40
Neue Werkstoffe und Fertigungsverfahren.....	42
Rechnerunterstützte Produktentwicklung.....	44
Supply Chain Management.....	46
Vertiefung Qualitätsmanagement.....	48
Wahlpflichtmodul Auswahl für WM 1 und 2.....	50
Wissenschaftliches Arbeiten in Projekten.....	51
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik.....	53
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik.....	54

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Gestaltung von Produktionssystemen (Design of Production Systems)		GPS
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Björn Lorenz	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.		Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Gestaltung von Produktionssystemen	4 SWS	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Gestaltung von Produktionssystemen (Design of Production Systems)		GPS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Björn Lorenz	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Björn Lorenz	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftl. Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2)

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Zielsetzungen beim Einsatz von komplexen Produktionssystemen • Analyse der Produktionsaufgabe, Strukturen und Abläufe, Kriterien zur Strukturbestimmung, Strukturierung von Produktionssystemen • Realisierungsformen und Merkmale komplexer Verkettungs-, Fertigungs-, Zuführ- und Montagesysteme • Einfluss von Werkstückeigenschaften, Fügeprozessen und manuellen Arbeitsinhalten auf den Montageprozess • Grundlagen des Produktionssystemmanagements • Einführung in die Konzepte und Methoden des Toyota-Produktionssystem (LCIA, Poka-Yoke, Autonomation, Andon, one piece ow, SMED, Warenhausprinzip...) • Methoden zur Vermeidung von Verschwendung (Muda) und zur Realisierung synchroner Produktionssysteme
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über Problemstellungen und Ziele bei der Planung von Gestaltung und Betrieb von Produktionssystemen • Fähigkeit zur Erfassung und Strukturierung von Fragestellungen, die bei der Gestaltung und dem Betrieb von komplexen Produktionssystemen auftreten • Fähigkeit zur Gestaltung von hoch effizienten Produktionssystemen von der ersten Idee bis zur Realisierung • Fähigkeit zur Bewertung der Einsatzmöglichkeiten und Grenzen dieser Modelle

- Fähigkeit zur Visualisierung von laufenden Produktionsprozessen
- Kompetenz für die Entwicklung von Prozessen, für die der Kunde bereit ist zu bezahlen

Angebote Lehrunterlagen

Skript

Lehrmedien

Tafel, Rechner/Beamer, Produktionsplanspiel

Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Informationssysteme (Information Systems)		IS
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Andreas Ellermeier	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.		Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Informationssysteme	4 SWS	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Informationssysteme (Information Systems)		IS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Andreas Ellermeier	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Frank Herrmann Christian Scholz (LB) Prof. Dr. Alexander Söder	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2)

Inhalte
Zu kommerziell verfügbaren ERP- und PPS- (Leit-)Systemen in der Logistik: <ul style="list-style-type: none"> • Kernprozesse durch solche Systeme • Architektur solcher Systeme • IT-gestütztes Bestandsmanagement • Planungsregelkreis in PPS Systemen: Funktionen und Parameter - Wirkung und Einstellhinweise • Verfügbarkeitsprüfung • Advanced Planning and Scheduling Systeme: Verfahren und Architektur (aktuell eingesetzte Systeme)
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse der Architektur und Fertigkeit bezüglich zentraler Funktionen und Parameter, einschließlich ihrer Wirkung, moderner kommerziell verfügbarer ERP- und PPS- (Leit-)Systemen in der Logistik
Angebotene Lehrunterlagen
keine

Lehrmedien
Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Software: SAP R/3, insbesondere APO, und ILOG (System zur Lösung linearer Optimierungsprobleme); evtl. die Simulationssoftware ePlant
Literatur
Herrmann, Frank: Logik der Produktionslogistik. Oldenbourg, Regensburg, 2009 Zeitschriften wie PPS-Management, ERP-Management, Industrie Management und Wirtschaftsinformatik Zeitschriften wie Journal of Intelligent Manufacturing, International Journal of Flexible Manufacturing Systems, Annals of Operations Research

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Masterarbeit mit Präsentation (Master Thesis with Presentation)		MAP
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulf Kurella	Maschinenbau	

Zuordnung zu weiteren Studiengängen
Maschinenbau

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3.		Pflicht	30

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Masterarbeit		28
2.	Präsentation der Masterarbeit		2

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Masterarbeit (Master Thesis)		MA
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulf Kurella	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
N.N.	in jedem Semester	
Lehrform		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3.		deutsch	28

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
-	-

Studien- und Prüfungsleistung
Masterarbeit Notengewicht 3/4
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Selbständige ingenieurmäßige Bearbeitung von technischen Fragestellungen, auch unter Einbeziehung anderer Disziplinen • Aufbereitung und kritische Bewertung der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form • Dokumentation der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit, innovative Methoden bei der anwendungsorientierten Lösung von technischen Problemstellungen einzusetzen • Fähigkeit, theoretisch und experimentell gewonnene Ergebnisse kritisch zu bewerten und daraus Schlüsse zu ziehen • Fertigkeit zur Dokumentation einer Untersuchung in Form einer wissenschaftlich fundierten Abhandlung
Angebotene Lehrunterlagen
k.A.
Lehrmedien
k.A.
Literatur

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Präsentation der Masterarbeit (Presentation of the Master Thesis)		MP
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ulf Kurella	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
N.N.	in jedem Semester	
Lehrform		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
3.		deutsch	2

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
-	-

Studien- und Prüfungsleistung
Sonstiger LN Präsentation Notengewicht 1/4
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Anleitung zum wissenschaftlichen Arbeiten • Durchführung von Literatur-Recherchen • Verfassen wissenschaftlicher Texten • Vortragstechnik
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit • Fähigkeit wissenschaftliche Erkenntnisse in Wort und Schrift darzustellen
Angebotene Lehrunterlagen
aktuelle Fachpublikationen
Lehrmedien
Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer
Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Optimierung (Optimization Methods)		OPT
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Thomas Schlegl	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2		Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
Differenzial- und Matrizenrechnung, Grundlagen der Programmierung, numerische Lösungsverfahren, Regelungstechnik

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Optimierung	4 SWS	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Optimierung (Optimization Methods)		OPT
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Thomas Schlegl	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Clemens Pohlt Prof. Dr. Thomas Schlegl	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftliche Prüfung, 90 Minuten
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2) ohne eigenes Schreibpapier, 1 beliebig bedrucktes oder beschriebenes DIN-A4-Blatt

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Optimierung, Begriffsdefinition, Klassifikation von Problemstellungen • Problemstellung der statischen Optimierung • Methode der kleinsten Quadrate • Minimierung unter Gleichungs- und Ungleichungsnebenbedingungen • Lineare Programmierung und weitere Lösungsverfahren • Stochastische Optimierung • Kalman-Bucy-Filter
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis objektiv optimaler Entscheidungsfindung unter Restriktionen • Kenntnis der Struktur und des praktischen Einsatzes von Optimierungsmethoden • Fertigkeit zur Lösung statischer Optimierungsprobleme • Fertigkeit zur Auslegung und Anwendung eines Kalman-Bucy-Filters • Fertigkeit zur Anwendung von Optimierungsmethoden in der Planung und Steuerung von Produktionsprozessen
Angebotene Lehrunterlagen
Skriptum

Lehrmedien
Rechner/Beamer, Tafel, Overheadprojektor, Videos
Literatur
Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung
Die Veranstaltung gliedert sich in 3 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung.

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Personalführung (Human Resources Management and Leadership)		PF
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Hartmut Rumpf	Betriebswirtschaftslehre	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.		Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
Siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Personalführung	4 SWS	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Personalführung (Human Resources Management and Leadership)		PF
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Hartmut Rumpf	Betriebswirtschaftslehre	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Hartmut Rumpf	in jedem Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftl. Prüfung, 120 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2)

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Personalmanagements, insbesondere in den Bereichen Personalbeschaffung, Entgelt, Personalfreisetzung • Überblick zu personalpolitischen Aufgaben wie Personalplanung, Personalentwicklung, Personalbetreuung, Personalverwaltung und Mitbestimmung • Psychologische und rechtliche Grundlagen der Mitarbeiterführung, insbesondere Motivation, Zufriedenheit, Gruppenprozesse, Menschenbilder, Machtgrundlagen • Aufgaben, Formen und Instrumente der Mitarbeiterführung, insbesondere Führungsstile, Managementkonzeptionen und Führungsmodelle
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für Fragestellungen des Personalmanagements, um als Führungskräfte Fehler in Personalmanagement und in der Mitarbeiterführung zu vermeiden • Fähigkeit zu erkennen, wann bei auftretenden Problemen Spezialisten einzuschalten sind
Angebotene Lehrunterlagen
Arbeitsblätter, Lehrbuch
Lehrmedien
Tafel, Overheadprojektor, Moderationstechnik

Literatur

Rumpf, Hartmut, Personalführung,
v. Rosenstiel, Lutz/ Regnet, Erika/ Domsch, Michael, Führung von Mitarbeitern,
Scholz, Christian, Personalmanagement,
jeweils in aktueller Auflage.

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Projektarbeit (Student Project)		PAR
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Björn Lorenz	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.		Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Projektarbeit	4 SWS	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Projektarbeit (Student Project)		PAR
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Björn Lorenz	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Stefan Hierl Prof. Dr. Björn Lorenz Prof. Dr. Thomas Schlegl	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Seminar, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Sonstiger LN Projektarbeit und mündl. Leistungsnachweis
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Strukturplänen zur Projektorganisation, Projektabwicklung für ein komplexes Projekt aus produktionslogistischen oder automatisierungstechnischen Fachgebieten • Teilnahme/Moderation an den Projektbesprechungen, Erstellung von Projektbericht, Fortschrittsberichten • Fallbeispielorientierte Problemstrukturierung und Zielanalyse • Durchführung der Recherche der Literatur und des Standes der Technik, Auswahl und Zusammenstellung des Projektmaterials • Datenerhebung und -darstellung, Schwachstellenanalyse • Zielorientierte Problembearbeitung und -lösung im Team unter Berücksichtigung von methodischen, systemtechnischen und wertanalytischen Vorgehensweisen. • Anfertigen einer wissenschaftlichen Arbeit • Syst. Darstellung, Interpretation und Dokumentation der Ergebnisse

Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none">• Kompetenz zur Lösung einer konkreten komplexen Aufgabenstellung aus produktionslogistischen, produktionstechnischen oder automatisierungstechnischen Fachgebieten• Kompetenz zur Strukturierung von komplexen Aufgabenstellungen• Fertigkeit der praktischen Anwendung des im Studium erworbenen interdisziplinären Fach- und Methodenwissens unter Anleitung• Kompetenz zur Planung und Anwendung methodischer Vorgehensweisen bei der Durchführung von Projektaktivitäten• Kompetenz zur teamorientierten Bearbeitung eines Projektes und zum selbstständigen Erkennen von Aufgaben innerhalb einer Gruppe• Fertigkeit zur strukturierten Präsentation eines komplexen Projekts und Fertigkeit zur fachlich fundierten Verteidigung von Projektergebnissen
Angebotene Lehrunterlagen
Projektspezifische Arbeitsunterlagen und Fachliteratur, spezielle Anwendungssoftware
Lehrmedien
Overheadprojektor, Rechner/Beamer
Literatur
Technische Herstellerinformationen; Jacob, Rüdiger: Wissenschaftliches Arbeiten. Opladen 1997; Will, Hermann: Vortrag und Präsentation. Mini-Handbuch, Weinheim, Basel 1994.

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Seminar Industrial Engineering (Seminar Industrial Engineering)		SIE
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Wolfgang Bock	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.		Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Seminar Industrial Engineering	4 SWS	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Seminar Industrial Engineering (Seminar Industrial Engineering)		SIE
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Wolfgang Bock	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Otto Appel Prof. Dr. Wolfgang Bock Prof. Dr. Andreas Ellermeier Prof. Dr. Björn Lorenz	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminar		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur, 45 Min. Seminarvortrag - Ausarbeit, Präsentation und Diskussion Präsenz - Teilnahmenachweis
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2)

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Spezielle Themen aus dem Bereich Produktionstechnik, Sensorik, Aktorik, Automatisierung, funktionale Sicherheit • Aktuelle Themen aus Produktions-, Fertigungs- und Steuerungstechnik
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Aneignung von Vertiefungswissen zu speziellen Fragestellungen aus dem Bereich Produktions- und Automatisierungstechnik • Fähigkeit zur Selektion, Abstraktion und Zusammenfassung von Informationen zu einem technischen Thema • Fähigkeit zur visuellen Aufbereitung von Informationen • Fähigkeit zur mündlichen Präsentation und Verteidigung von Wissen • Fähigkeit zur Bewertung und zur Stellungnahme zu Vortragsinhalten

Angebotene Lehrunterlagen
Lehrveranstaltungsskripten zu Pflicht- und ausgewählten Wahlpflichtmodulen Themenspezifische Artikel aus Büchern, Zeitschriften und Onlineartikel
Lehrmedien
Präsentationsmedien
Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Simulationstechnik (Simulation Techniques)		SIM
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.		Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Simulationstechnik	4 SWS	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung	
Simulationstechnik		SIM	
Verantwortliche/r		Fakultät	
Prof. Dr. Ralph Schneider		Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende		Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Ralph Schneider		jedes 2.Semester	
Lehrform			
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum			

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Mündl. Prüfung, 20 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
keine

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Vorgehensweise bei der Simulation dynamischer Systeme • Mathematische Modellierung und Modellanalyse von elektrischen, mechanischen und thermodynamischen Systemen • Numerische Grundlagen • Numerische Integration gewöhnlicher Differenzialgleichungen • Algebraische Gleichungssysteme • Partielle Differenzialgleichungen • Ereignisdiskrete Systeme • Abbildung von mathematischen Modellen in Simulationsmodelle • Planung und Durchführung von Simulationsexperimenten
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Fertigkeit zur Anwendung von Methoden zur Beschreibung, Untersuchung und Optimierung dynamischer Systeme • Kenntnis des Aufbaus und Ablaufs von Simulationsprogrammen • Fertigkeit zur Anwendung von MATLAB/Simulink zur Simulation dynamischer Systeme • Fertigkeit zur computergerechten Formulierung von Simulationsproblemen • Kenntnisse in numerischen Verfahren zur Lösung von gewöhnlichen Differenzialgleichungen, algebraischen Gleichungssystemen, partiellen Differentialgleichungen • Fertigkeiten in der Beschreibung und Analyse von ereignisdiskreten Systemen

Angebotene Lehrunterlagen
Skript, Übungen https://elearning.uni-regensburg.de/course/category.php?id=1144
Lehrmedien
Rechner/Beamer
Literatur
Literaturliste siehe Skript

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Wahlpflichtmodul Auswahl für WM 1, WM 2, WM 3 und WM 4		WM 1, WM2, WM3, WM4
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
N.N.	Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1. o. 2.		Wahlpflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
<ul style="list-style-type: none"> • für MRS: Kenntnisse der Regelungstechnik • für ATK: Grundlagen Elektrotechnik, FEM, Regelungstechnik mit Kenntnissen MATLAB • für CAM: Grundlagen der NC- Programmierung • für LMP: keine • für MFP: Kenntnisse der Materialflusstechnik • für MFS: keine • für NWF: Kenntnisse der Schweißtechnik • für RPE: Kenntnisse in der Maschinenbaukonstruktion, dem Methodischen Konstruieren, CAD-Grund- und -Anwendungskenntnisse • für SCM: Grundkenntnisse der Logistik • für VQM: Kenntnisse in Qualitätsmanagement

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Antriebstechnik	4 SWS	5
2.	Computerunterstützte Fertigung	4 SWS	5
3.	Laser Materials Processing	4 SWS	5
4.	Materialflusssimulation	4 SWS	5
5.	Materialfluss- und Fabrikplanung	4 SWS	5
6.	Mehrgrößenregelsysteme	4 SWS	5
7.	Neue Werkstoffe und Fertigungsverfahren	4 SWS	5
8.	Rechnerunterstützte Produktentwicklung	4 SWS	5
9.	Supply Chain Management	4 SWS	5
10.	Vertiefung Qualitätsmanagement	4 SWS	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Antriebstechnik (Drive Technology)		ATK
Verantwortliche/r		Fakultät
Prof. Dr. Michael Saller		Maschinenbau
Lehrende/Dozierende		Angebotsfrequenz
Prof. Dr. Peter Gschwendner Prof. Dr. Michael Saller Prof. Dr. Thomas Schlegl		in jedem Semester
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1. o. 2.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur, 120 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2), alle schriftlichen Unterlagen

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Mechanische, hydraulische und elektrische Antriebe • Aktorik, Steuerelemente, Systemauswahl und Systemauslegung, Modellierung Antriebsstrang, Reglerentwurf von Antriebssystemen • Aufbau von Antrieben für sicherheitsrelevante Systeme • Auslegung elektrischer Antriebsmaschinen
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Kenntnisse verfügbarer Antriebe • Systematische Lösungsfindung in der Antriebstechnik • Fähigkeit zur Analyse der Systemeigenschaften von Antriebssystemen • Fähigkeit zur Dimensionierung von Antriebskomponenten • Kompetenz bezüglich des Aufbaus von Steuerungen für Antriebe von Systemen mit höheren Sicherheitsanforderungen • Fähigkeit zur Auslegung von elektrischen Maschinen • Fähigkeit zur Simulation von Antriebssystemen und deren Regelung

Angebotene Lehrunterlagen
Diplomarbeiten, Skripten Prof. Dr.-Ing. Gschwendner, Prof. Dr.-Ing. Briem, Prof. Dr.-Ing. Schlegl, Prof. Dr.-Ing. Saller Skript der BUM für Elektrische Antriebe von Prof. Dr.-Ing. Gerling, Normen IEC61508, Software: FEMAG, Software MATLAB
Lehrmedien
Tafel, Overheadprojektor, Exponate, Vorführungen, Rechner/Beamer
Literatur

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Computerunterstützte Fertigung (Computer-Aided Manufacturing)		CAM
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Andreas Ellermeier	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Andreas Ellermeier	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1. o. 2.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2) ohne eigenes Schreibpapier, 1 handschriftlich, einseitig beschriebenes DIN-A4-Blatt

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Fertigungsrelevante Datenströme im Unternehmen • Module der digitalen Prozesskette • Computergestützte NC-Programmierung (CAM) • Simulationstechniken für NC-Programme • Rechnerunterstützte Qualitätssicherung • Rechnerunterstütztes Werkzeugmanagement • Übung: Erstellen von NC-Programmen mittels CAM • Übung: Aufbau einer Maschinenraumsimulation • Übung: Werkzeugdaten und Werkzeugmanagement
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Vorteile der Nutzung von 3D Modellen in der Fertigungsprozesskette erkennen • Vorteile und Problemfelder der rechnergestützten Programmierung erkennen • Fähigkeit zur NC-gerechten Gestaltung von 3D Modellen • Fähigkeit zum Aufbau von digitalen Prozessketten für die Fertigung • Fähigkeit zur Anwendung moderner 3D CAM Systeme • Überblick über das Zusammenspiel aller relevanten Daten und Softwares • Beherrschung der systemtechnischen Fachbegriffe und Denkweise

Angebotene Lehrunterlagen
Literatur, Software, Tutorials, Übungen
Lehrmedien
Rechner/Beamer, Videos, Rechnerarbeitsplatz für jeden Teilnehmer, Vorführungen
Literatur

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung	
Laser Materials Processing		LMP	
Verantwortliche/r		Fakultät	
Prof. Dr. Stefan Hierl		Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende		Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Stefan Hierl		nur im Wintersemester	
Lehrform			
Seminaristischer Unterricht, Übungen			

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
2 oder 3	4 SWS	englisch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60	90

Studien- und Prüfungsleistung
schriftliche Prüfung, 90 Minuten
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2)

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Basics: propagation of laser radiation, laser sources, beam guiding and shaping, interaction of laser radiation with matter • Laser applications in mechanical engineering, precision engineering, electronics industry and medical technology: - Laser cutting - Laser drilling, marking, structuring - Laser welding of metal and plastics - Additive manufacturing - Medical applications of lasers • Laser safety
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Understanding of the basic principle of lasers and the characteristics of laser radiation • Knowledge of relevant laser sources, understand the functionality and applications • Ability to apply the principles for guiding and shaping of laser radiation and knowledge of important beam guiding and shaping components • Understanding the interaction of laser radiation with matter • Knowledge of the main applications of lasers • Ability to make an initial assessment of the use and limitations of lasers • Knowledge of relevant laser safety regulations

Angebotene Lehrunterlagen
Technical books, lecture slides, standards, scientific articles, company documents
Lehrmedien
Computer/beamer, videos, blackboard
Literatur
The relevant literature is listed on the lecture slides

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Materialflusssimulation (Material Flow Simulation)		MFS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Björn Lorenz	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Maximilian Munniger (LB) Prof. Dr. Matthias Wenk	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1. o. 2.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2)

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Systemtechnische Grundprinzipien der Modellierung • Analyse und Synthese komplizierter (steuerungstechnischer) Gesamtsysteme • Modellierung und Simulation technologischer Systeme, spez. Materialfluss- und Produktionssysteme • Modellierung auf Basis der Graphentheorie, Beschreibung von Algorithmen • Dynamische Simulation zur Untersuchung diskreter Materialfluss- und Produktionsprozesse • Einsatz unterschiedlicher Simulationssoftware für unterschiedliche Anwendungsfälle • Simulation von komplexen Materialfluss-Systemen - durchgängige Fallstudien • Datenaufnahme und -aufbereitung, Modellbildung, Experimente, statistische Auswertung • Bewertung von Alternativszenarien • Fundierte Dokumentation als unternehmerische Entscheidungshilfe
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Kompetenz zur Systemanalyse bei komplexen Systemen • Fertigkeit zur eigenständigen Definition/Erhebung erforderlicher Analysedaten • Kompetenz zur Strukturierung/Aufbau hierarchischer, die Realität mit hinreichender Genauigkeit nachbildender Modelle mit Hilfe eines professionellen rechnergestützten Software- Werkzeugs zur Ablaufsimulation

- Fertigkeit zur notwendigen / hinreichenden Abstraktion vor dem Hintergrund der Modellbildung
- Fertigkeit zur Entwicklung und Bewertung von Alternativkonzepten
- Fertigkeit zur selbstständigen Definition eines zielorientierten Regimes für Simulationsexperimenten
- Fertigkeit zur selbstständigen Durchführung von zielorientierten Simulationsexperimenten
- Kompetenz zur Entwicklung einer interdisziplinären Gesamtlösung für eine vorgegebene Problemstellung des Materialflusses mit Hilfe der Ablaufsimulation unter Berücksichtigung technischer, planerischer, wirtschaftlicher Aspekte

Angebote Lehrunterlagen

Skript; Reference Manuel ePlant, Fa. UGS

Lehrmedien

Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer

Literatur

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Materialfluss- und Fabrikplanung (Material Flow and Factory Planning)		MFP
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Björn Lorenz	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
N.N.	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1. o. 2.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2), nicht programmierbarer Taschenrechner

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Planungstechnische Grundlagen (Planungsfelder, Systemtechniken) • Planungssystematik, Planungsgrundsätze, Planungsablauf • Planungsphasen, -inhalte, Planungsinstrumente, -methoden und -hilfsmittel • Bewertungsverfahren (stat./dyn. Investitionsrechnung, Nutzwertanalyse) • Ausschreibung und Realisierung (Inhalte der Ausschreibung, Leistungsnachweis, technische Verfügbarkeit, Abnahme) • Ausgewählte Fallbeispiele: Betriebsstättenplanung, Lager- und Kommissionierplanung, Endverpackungslinie mit Palettierung • Spezielle Prinzipien der Strukturplanung (Segmentierung, Fraktale Fabrik) • Wertstromanalyse, wertstromorientierte Systemplanung und -gestaltung • Grundelemente der Materialflusssysteme, Abbildung von Materialflusssystemen, Wartesystemmodelle • Materialflussanalyse, Projektierung von Transport-, Förder- und Materialflusssystemen
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der maßgeblichen Systemtechniken bei der Materialfluss- und Fabrikplanung • Kenntnis der Planungsinhalte der verschiedenen Planungsebenen und Planungsphasen der Fabrikplanung • Fertigkeit zur selbständigen methodischen Entwicklung eines Bebauungsplanes, Gesamtbetriebsschemas

- Kompetenz zur selbständigen methodischen Erstellung einer Groblayoutplanung für einen Betrieb bzw. Betriebsbereich
- Kompetenz zur Abbildung von Materialflusssystemen
- Fertigkeit zur Durchführung einer dynamischen Investitionsrechnung (Kapitalwertmethode, Amortisationsmethode)
- Kenntnisse über die Inhalte der Ausschreibung und Realisierung sowie über die Erstellung von Ausschreibungsunterlagen
- Kompetenz zur methodischen Bewertung von Planungsvarianten
- Fertigkeit zur Berechnung von Wartesystemmodellen
- Kompetenz zur Projektierung von Transport-, Förder- und Materialflusssystemen

Angebotene Lehrunterlagen

keine

Lehrmedien

Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer

Literatur

Kettner, H.; Schmidt, J.; Greim, H. R.: Leitfaden der systematischen Fabrikplanung. München, Wien: Hanser, 1984;
Aggteleky, B.: Fabrikplanung: Werksentwicklung und Betriebsrationalisierung, Band 1-3, Hanser.
Jünemann, R.: Materialfluss und Logistik: Systemtechnische Grundlagen mit Praxisbeispielen. Berlin u.a.: Springer, 1989;
Dangelmaier, W.: Fertigungsplanung. Düsseldorf: VDI-Verlag, 1999; Gudehus, T.: Logistik: Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Berlin u.a.: Springer, 1999.

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Mehrgrößenregelsysteme (Multivariable Control Systems)		MRS
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Thomas Schlegl	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Thomas Schlegl Prof. Dr. Ralph Schneider	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Mündl. Prüfung, 20 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
keine

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Modellierung von dynamischen Mehrgrößensystemen • Eigenschaften von dynamischen Mehrgrößensystemen • Entwurf und Parametrierung von Mehrgrößenregelungen • Entwurf und Parametrierung von modellbasierten Regelungen • Abtastregelungen
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis des Aufbaus einfacher und komplexer Regelungssysteme • Fertigkeit zur Beschreibung und Analyse von dynamischen Mehrgrößensystemen • Fertigkeit zur Implementierung von Abtastregelungen • Fertigkeit zur Analyse und Synthese von Mehrgrößenregelungen • Fähigkeit zu Regelung einfacher verteilt parametrischer Systeme • Die Studierenden entwickeln ein Feingefühl für die Wahrnehmung von Gruppenprozessen • Die Studierenden ermuntern sich wechselseitig bei der Aufgabenbewältigung und schätzen so den Sozialbezug einer Arbeitsgruppe
Angebotene Lehrunterlagen
https://elearning.uni-regensburg.de/course/category.php?id=1144

Lehrmedien
Rechner/Beamer, Tafel
Literatur
Lunze, J. (2013): Regelungstechnik 1, Springer, Berlin Lunze, J. (2013): Regelungstechnik 2, Springer, Berlin

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Neue Werkstoffe und Fertigungsverfahren (Advanced Materials and Manufacturing Processes)		NWF
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Wolfram Wörner	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Wolfram Wörner	nur im Sommersemester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1. o. 2.	4 SWS	englisch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2), alle schriftlichen Unterlagen

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Zielgerichtetes Optimieren von Werkstoffen; z.B für Leichtbau, Hochtemperatureinsatz, Korrosionsanwendungen, effizientere Fertigung • Fertigungsverfahren für Werkstoffe mit optimierten Eigenschaften mit Schwerpunkt Schweiß- und Fügetechnik
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Mechanismen zur Optimierung von Werkstoffeigenschaften • Fähigkeit die Wechselwirkung zwischen Werkstoffeigenschaften und Fertigungsparametern auf Optimierungsprozesse anzuwenden • Kenntnisse der fügerelevanten Werkstoffeigenschaften • Fähigkeit zur Optimierung von Verbindungen im Einuss von Konstruktion, Fertigungsprozess, Werkstoff und Betriebsbedingungen
Angebotene Lehrunterlagen
Fachaufsätze, Fachbücher Literaturliste, Normen, Skript, Software, Übungen
Lehrmedien
Rechner/Beamer, Tafel, Videos

Literatur

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Rechnerunterstützte Produktentwicklung (CAx - Computer Aided Product Development)		RPE
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Werner Britten	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Werner Britten Prof. Dr. Ulf Kurella	in jedem Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1. o. 2.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2)

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> Ideen-Findung mit TRIZ, Computer Aided Invention - CAI Software GOLDFIRE INNOVATOR Topologie-Optimierungsverfahren - Software CATOPO Wettbewerbsanalyse - Aufnahme von Produktdaten und Abschätzung der Fertigungskosten an einem praktischen Beispiel Geometrische Abweichungsanalyse - Computer Aided Tolerancing (Software VisVSA) Entwicklungs- und Produktportfoliomanagement (Betriebswirtschaftliche Dimension der Entwicklung) Unterstützung der Methodischen Konstruktion, Software PROSECCO Produktdatenmanagement, Datenbankkonzepte Produktkonfiguration Variantenkonstruktion - Kopplung von ComputerAlgebraSystem MATHCAD und CAD-System Pro/ENGINEER
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> Vertiefte Kenntnisse der rechnergestützten Konzept-, Entwurfs und Optimierungsmethoden Kenntnisse der Unternehmensstrukturen im Produktentwicklungsumfeld (Marketing, Vertrieb, Konstruktion, Test)

- Fähigkeit zur Beurteilung des Einsatzes einer Topologie-Optimierungs- sowie Toleranzsoftware
- Fertigkeit zur Organisation und Durchführung von Wettbewerbsuntersuchungen
- Fähigkeit zur Beurteilung des computergestützten Innovationsprozesses
- Fertigkeit, Variantenkonstruktionen mit Pro/ENGINEER zu erstellen

Angebotene Lehrunterlagen

Skript, Forschungsberichte, Software-Handbücher
Literaturliste, Seminarschriften, Internetlinks

Lehrmedien

Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Internet

Literatur

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Supply Chain Management		SCM
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Alexander Söder	Informatik und Mathematik	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Frank Herrmann Prof. Dr. Alexander Söder	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1. o. 2.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2), Skript

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Supply Chain Planungsmodelle • Datenanalyse, Prognose • Mehrstufiges Bestandsmanagement • Kennzahlen zur Bewertung und Verbesserung der Supply Chain Prozesse • Strategisches und Operatives SCM • Logistische Partnerschaft • Supply Chains und Logistiknetzwerke • Umsetzung in IT-Systemen
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
Kompetenz zur Verbesserung des Supply Chain Management durch <ul style="list-style-type: none"> • quantitative Methoden • Prozess- und Produktdesign • IT-Systeme
Angebotene Lehrunterlagen
keine
Lehrmedien
Overheadprojektor, Rechner/Beamer

Literatur

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Vertiefung Qualitätsmanagement (Process Management and Design of Experiments)		VQM
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Claudia Hirschmann	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Claudia Hirschmann Prof. Dr. Manfred Hopfenmüller	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1. o. 2.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Klausur, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2), Formelsammlung, statistische Tabellen

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Prozessmanagement in Verbindung mit dem Total Quality Management -Ansatz des EFQM-Modells (European Foundation of Quality Management) • Beurteilung der Prozessreife, Selbstbewertung eines Betriebes z. B. an Hand des EFQM-Modells • Statistische Versuchsmethodik: Schwerpunkt Design of Experiments (DOE) mit Ausblick auf andere Methoden • Prozessmanagement und Bewertung in Verbindung mit EFQM • Prozessmanagement und Bewertung in Verbindung mit CMMI und weiteren gängigen Referenz- und Reifegradmodellen • Operatives und strategisches Prozessmanagement, KPI's, Prozessorganisationen, Audits • Prozessmodellierung mittels SIPOC, Flussdiagramm, u.ä.
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit das Qualitätsmanagementsystem eines Betriebes in Richtung Total Quality Management mit Hilfe von Prozessmanagement zu entwickeln • Fähigkeit zur Planung, Durchführung und Auswertung von systematischen Versuchsplänen zur Optimierung von Prozessen und Produkten • Fähigkeit, Prozessmanagement nach ISO 9001, EFQM und CMMI und weiteren gängigen Referenz- und Reifegradmodellen aufzusetzen

- Fähigkeit, die Prozesslandschaft von Unternehmen hinsichtlich ISO 9001, EFQM, CMMI zu analysieren, zu bewerten und zu verbessern
- Fertigkeit, ausgewählte Werkzeuge im operativen und strategischen Prozessmanagement anzuwenden, wie z. B. Techniken zur Prozessmodellierung, KPI Erstellung und Bewertung, Prozessorganisation, Audits, Prozessmodellierung mittels SIPOC, Flussdiagramm, u.ä.

Angebotene Lehrunterlagen

Skript

Lehrmedien

Rechner/Beamer, professionelle Software, Tafel, Overheadprojektor

Literatur

Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

Das Modul wird in Blockform oder wöchentlich oder gemischt (teils in Blockform, teils wöchentlich) angeboten. Teile des Moduls können durchaus interaktiv gestaltet sein.

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Wahlpflichtmodul Auswahl für WM 1 und 2		WM 1, WM 2
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Björn Lorenz	Maschinenbau	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1. o. 2.		Wahlpflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
keine

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Wissenschaftliches Arbeiten in Projekten	4 SWS	5

Hinweise zur Belegungspflicht oder zu Optionen
Das Modul dient der Erweiterung der Projektarbeit auf 2 Semester. Die geplante und vorbereitete wissenschaftliche Arbeit wird im Modul Projektarbeit im 2. Semester fortgeführt.

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Wissenschaftliches Arbeiten in Projekten (Scientific Methodes Applied to Projects)		WAP
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Björn Lorenz	Maschinenbau	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Mark Becke Dr. Karin Herzog Andreas Hüttner Prof. Dr. Björn Lorenz Prof. Dr. Thomas Schlegl	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1. o. 2.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
STA Recherchebericht (Notengew.1/2) und Präsentation (Notengew.1/2)
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
alle

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Selbständiges wissenschaftliches Arbeiten • Planung von Projektabläufen: Terminplanung, Kosten- und Ressourcenplan, Kommunikationsplan • Risikomanagement • Situations- und Kontextanalyse • Regeln zur Dokumentation und Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten • Anwendung methodischer Entwicklungsverfahren • Bemessung von Projektstand und -fortschritt • Erstellen von Fortschrittsberichten und Präsentieren der Ergebnisse • Das Modul dient der Erweiterung der Projektarbeit auf 2 Semester. Die geplante und vorbereitete wissenschaftliche Arbeit wird im Modul Projektarbeit im 2. Semester fortgeführt

Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none">• Gewinnung von Erfahrung zur wissenschaftlichen Arbeit in Entwicklungsprojekten• Fertigkeit zur Recherche des Standes der Technik aus Literaturquellen• Fertigkeit zur wissenschaftlichen Dokumentation von Recherche- und Arbeitsergebnissen• Fertigkeit zur Moderation von Projektbesprechungen• Fertigkeit zur Erkennung und teamorientierten Bearbeitung anspruchsvoller Aufgabenpakete aus dem Projekt• Fertigkeit zur strukturierten Präsentation des Projektstandes und von Arbeitsergebnissen
Angebotene Lehrunterlagen
keine
Lehrmedien
Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer
Literatur

Modulbezeichnung (ggf. englische Bezeichnung)		Modul-KzBez. oder Nr.
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik (Probability, Statistics and Stochastic Processes)		WST
Modulverantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Manfred Hopfenmüller	Allgemeinwissenschaften und Mikrosystemtechnik	

Studiensemester gemäß Studienplan	Studienabschnitt	Modultyp	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.		Pflicht	5

Verpflichtende Voraussetzungen
keine
Empfohlene Vorkenntnisse
Ingenieurmathematik

Inhalte
siehe Veranstaltung
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
siehe Veranstaltung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen:

Nr.	Bezeichnung der Veranstaltung	Lehrumfang [SWS o. UE]	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik	4 SWS	5

Lehrveranstaltung		LV-Kurzbezeichnung
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik (Probability, Statistics and Stochastic Processes)		WST
Verantwortliche/r	Fakultät	
Prof. Dr. Manfred Hopfenmüller	Allgemeinwissenschaften und Mikrosystemtechnik	
Lehrende/Dozierende	Angebotsfrequenz	
Prof. Dr. Christian Hook Prof. Dr. Manfred Hopfenmüller	jedes 2.Semester	
Lehrform		
Seminaristischer Unterricht, Übungen		

Studiensemester gemäß Studienplan	Lehrumfang [SWS oder UE]	Lehrsprache	Arbeitsaufwand [ECTS-Credits]
1.	4 SWS	deutsch	5

Zeitaufwand:

Präsenzstudium	Eigenstudium
60 h	90 h

Studien- und Prüfungsleistung
Schriftl. Prüfung, 90 Min.
Zugelassene Hilfsmittel für Leistungsnachweis
SHM (siehe Seite 2), Formelsammlung, Skript

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung • Zufallsgrößen, Verteilungsfunktionen und -dichten • Grundlagen der mathematischen Statistik • Maßzahlen, Grundgesamtheit, Stichproben • Schätzverfahren, Punkt- und Intervallschätzung • Parametrische und nichtparametrische Tests • Einführung in die Theorie der Stochastischen Prozesse und Warteschlangen • Stochastische Prozesse - Anwendungen • Einsatz von Software zur Modellbildung und Simulation
Lernziele/Lernergebnisse/Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der Begriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung • Fähigkeit im Umgang mit Zufallsvariablen, Zufallsexperimenten, relativen Häufigkeiten, Wahrscheinlichkeitsräumen • Kenntnis statistischer Begriffe; Fähigkeit zur Analyse und Interpretation von Massendaten • Kenntnis von Grundgesamtheiten, Stichproben, Mittelwert-, Streu- und Abstandsmaßen • Einblick in statistische Tests z.B. im Bereich Qualitätssicherung • Fähigkeit zur Durchführung statistischer Tests (Chi-Quadrat, Kolmogorow-Smirnow, t-Test etc.) • Einblick in die Theorie der stochastischen Prozesse und Warteschlangen (Markov-Ketten)

- Kenntnis typischer stochast. Prozesse in Produktion, Logistik, Verkehrs- und Datennetzen
- Einblick in die Modellbildung, Computer-Simulation und Interpretation komplexer stochastischer Systeme

Angebotene Lehrunterlagen

Literatur zu Grundlagen der Stochastik, Formelsammlung, Skript, Arbeitsblätter, Software-Handbücher

Lehrmedien

Tafel, Overprojektor, Rechner/Beamer

Literatur