

Modulhandbuch

Wintersemester 2021/22

Industrial Engineering (M.Sc.)

Inhalt

Industrial Engineering 3-semesterig.....	4
2. Semester.....	5
Modulbezeichnung: Management von Geschäftsprozessen	6
Modulbezeichnung: Methoden des Industrial Engineering	8
Modulbezeichnung: Datenmanagement, Leittechnik und statistische Prozesslenkung.....	10
Modulbezeichnung: Intralogistik.....	12
Modulbezeichnung: Rechtliche Aspekte des Industrial Engineering	14
Modulbezeichnung: Automatisierungstechnik und Integrierte Managementsysteme	16
Wahlfachmodul	18
Modulbezeichnung: Rechtliche Aspekte des Industrial Engineering	19
Modulbezeichnung: Kommunikation- und Moderationstechnik	21
Modulbezeichnung: Quantitative Managementmethoden	23
Modulbezeichnung: Change Management	25
Modulbezeichnung: Business Case Fabrikplanung	27
Industrial Engineering 4-semesterig.....	29
1. Anpassungssemester	30
für Abschluss Betriebswirtschaft.....	31
Modulbezeichnung: Programmierung und Informationsverarbeitung / Informationstechnologie 1	32
Modulbezeichnung: Qualitäts- und Anforderungsmanagement	34
Modulbezeichnung: Technische Mechanik 1	36
Modulbezeichnung: Werkstoffkunde (Teil 1).....	39
Modulbezeichnung: CAD / Technisches Zeichnen	41
Modulbezeichnung: Fertigungsverfahren 1	44
für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen	47
Modulbezeichnung: Wirtschaftsprivatrecht 1	48
Modulbezeichnung: Programmierung und Informationsverarbeitung / Informationstechnologie 1	50
Modulbezeichnung: Informationssysteme.....	52
Modulbezeichnung: Qualitäts- und Anforderungsmanagement	54

Modulbezeichnung: Vertriebsmanagement	56
Modulbezeichnung: Logistik Consulting und Operational Excellence	58
Modulbezeichnung: Supply Chain Management (deutsch)	60
Modulbezeichnung: Dialog-Marketing.....	62
Modulbezeichnung: Industriegütermarketing	64
Modulbezeichnung: Management Science - Statistische Verfahren, Planung, Optimierung.....	66
Modulbezeichnung: SAP in der Praxis.....	68
Modulbezeichnung: Technische Mechanik 1	70
Modulbezeichnung: Werkstoffkunde 1.....	73
Modulbezeichnung: CAD / TZ.....	75
für Abschluss Maschinenbau.....	79
Modulbezeichnung: Wirtschaftsprivatrecht 1	80
Modulbezeichnung: Programmierung und Informationsverarbeitung / Informationstechnologie 1	82
Modulbezeichnung: Informationssysteme.....	84
Modulbezeichnung: Operations Management (deutsch).....	86
Modulbezeichnung: Logistik Consulting und Operational Excellence	88
Modulbezeichnung: Management Science - Statistische Verfahren, Planung, Optimierung.....	90
3. Semester.....	92
Modulbezeichnung: Management von Geschäftsprozessen	93
Modulbezeichnung: Methoden des Industrial Engineering.....	95
Modulbezeichnung: Datenmanagement, Leittechnik und statistische Prozesslenkung.....	97
Modulbezeichnung: Intralogistik.....	99
Modulbezeichnung: Rechtliche Aspekte des Industrial Engineering	101
Modulbezeichnung: Automatisierungstechnik und Integrierte Managementsysteme.....	103
Wahlfachmodul	105
Modulbezeichnung: Kommunikation- und Moderationstechnik.....	106
Modulbezeichnung: Quantitative Managementmethoden	108
Modulbezeichnung: Change Management	110
Modulbezeichnung: Business Case Fabrikplanung	112

Industrial Engineering 3-semesterig

2. Semester

Modulbezeichnung: Management von Geschäftsprozessen		
Modulcode: 79604	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Tim Höhne Prof. Dr.-Ing. Matthias Meinecke		
Studiengänge Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2011 / 3. Semester / Konstruktiver Maschinenbau / Modulkatalog 5 Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab SS 2016) / 1. WiSe (2. Semester) Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2009 / Konstruktiver Maschinenbau / 3. Semester / Modulkatalog 5 Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2011 / 3. Semester / Entwicklungsmanagement / Modulkatalog 6 Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2009 / Entwicklungsmanagement / 3. Semester / Modulkatalog 6 Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2011 / 3. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WiSe 2020/21) / 1. Semester (2. Semester) Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS) Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2015 (Studienbeginn ab SoSe 2015) / 1. WiSe (2. Semester)		
Veranstaltungen: Management von Geschäftsprozessen - Teil Übung, Gruppe 1(Vorlesung/Übung (VÜ)) Management von Geschäftsprozessen - Vorlesung (Vorlesung/Übung (VÜ)) Management von Geschäftsprozessen - Teil Übung, Gruppe 2(Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	50	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	55	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden sollen > Grundbegriffe von prozessorientierten Organisationen kennen > Geschäftsprozesse analysieren, modellieren und bewerten können > Referenzprozessmodelle für prozessorientierte Organisationen kennen > typische Ansatzpunkte zur Optimierungen von Geschäftsprozessen kennen > ein Bewusstsein für die Change-Management-Aspekte von Prozessmanagement entwickeln. Die Teilnehmer kennen die wesentlichen Ziele, Methoden und Instrumente des modernen Qualitätsmanagements und deren Relevanz für betrieblichen Leistungsprozesse und Produkte. Sie kennen unterschiedliche Ansätze für die Prozessgestaltung und deren Vor- und Nachteile für die kundenorientierte Ausgestaltung von Geschäftsprozessen. Die Teilnehmer lernen weiterhin, die Anforderungen der Kunden an die Dienstleistungsprozesse zielgerecht zu identifizieren, diese bedarfsgerecht zu konzipieren und effektiv zu verbessern.		

Inhaltsbeschreibung

INHALT:

- > Grundfragen der Prozessorganisation (Begriff, Einordnung, Bedeutung)
- > Elemente eines Geschäftsprozesses
- > Vorgehensweise zur Gestaltung von Geschäftsprozessen
- > Praktische Einsatzfelder und Ansätze aus dem Ingenieurwesen (Prozessautomation), der Organisationsentwicklung (Prozessgestaltung), dem Qualitätsmanagement (Prozessmanagement), der Wirtschaftsinformatik (Geschäftsprozessmanagement) und dem Management (Business Reengineering)> Methoden und Instrumente für Prozessabgrenzung, Prozessentwurf, Prozessimplementierung und Prozesssteuerung
- > Fallstudien zu Prozessgestaltung und Prozessmanagement

HÄUFIGKEIT:

Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.

EMPFEHLUNG:

Das Modul erfordert elementares Verständnis betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge; Kenntnisse in der Prozess- und Datenmodellierung sind wünschenswert.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang "Prüfer und Prüfungsformen" zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

Literaturempfehlungen - weitere Lehrmaterialien werden in der Veranstaltung bekanntgegeben:

- > Becker, J.; Kugeler, M.; Rosemann, M.: Prozessmanagement. Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. 6. Aufl., Berlin u. a. 2008
- > Gadatsch, A.: Grundkurs Geschäftsprozess-Management. 5. Aufl., Wiesbaden 2008
- > Pietsch, W.: Kundenorientiertes Software-Prozessmanagement. In: Information Management 1 (98)
- > Pietsch, W., Steinbauer, D.: Business Process Reengineering. In: Wirtschaftsinformatik 36 (1994), S. 502-505
- > Pietsch, W., Schulte-Zurhausen, M.: „Prozessmanagement in der Grundlagenforschung. In: Wissenschaftsmanagement spezial 2/2005, S. 20-23
- > Schmelzer, J. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. 6. Aufl., München 2008
- > Schulte-Zurhausen, M.: Organisation. 5. Aufl., München 2010

Skripte und Unterlagen der Dozenten. Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Methoden des Industrial Engineering		
Modulcode: 79609	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Markus Focke		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Betriebswirtschaftler / 3. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Ingenieure / 3. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS)		
Veranstaltungen: Methoden des Industrial Engineering(Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	2	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	45	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden kennen verschiedene Methoden zur Analyse und Synthese zur Planung von Geschäftsprozessen. Sie verstehen die Bedeutung der Verfahren auch im Hinblick auf die Neukonzeption von Prozessen und können diese anwenden. Sie können ausgewählte Methoden und Vorgehensweisen auf betriebliche Fragestellungen anwenden und analysieren die damit erzielten Ergebnisse. Sie bewerten die betrieblichen Abläufe auf der Grundlage von Zeitdaten. Sie analysieren die Unterstützungsmöglichkeiten durch Software und Multimedia.		
Inhaltsbeschreibung 1. Grundlagen Schlanke Produktion: Besuch LEAN LAB, 2 tägiges Blockseminar 2. Methoden der operativen Prozessanalyse: Ohno Circle, MUDA Check, 5x Warum, ABC Analyse, Multimomentanalyse 3. Methoden der strategischen Prozessanalyse: Prozesscockpits, DMI Matrizen, Swimlanes, Value Stream Mapping 4. Methoden der Prozessgestaltung: Austaktung von Linien, U-Zellen, Value Stream Design, Methods Time Measurement zur Analyse und Gestaltung (MTM) 5. Methoden der Prozessumsetzung: Ergonomie bei der Materialbereitstellung, Praxisvorstellung Fa. Creform Technik GmbH Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.		
Eingangsvoraussetzungen keine		
Art der Prüfung Referat: 40% Anwendungspräsentation: 20% Hausarbeit: 40%		

Literatur und Lernunterlagen

Themenspezifische Literatur, u.a.

1. Schulte, C. (2009), Logistik, 5. Auflage, Vahlen
2. Liker J. (2012), Der Toyota Weg, FinanzBuch Verlag
3. REFA Methodenlehre, ausgewählte Methodenbeschreibungen

Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Datenmanagement, Leittechnik und statistische Prozesslenkung		
Modulcode: 81307	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Stephan Kallweit		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2011 / 1. Semester / für Ingenieurwissenschaftler Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Betriebswirtschaftler / 1. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Ingenieure / 1. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2011 / 1. Semester / für Wirtschaftswissenschaftler Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS)		
Veranstaltungen: (DL) [P Gr A] Datenmanagement, Leittechnik und statistische Prozesslenkung(Praktikum (P)) (DLsP) [P Gr C] Datenmanagement, Leittechnik und statistische Prozesslenkung(Praktikum (P)) (DLsP) [VÜ] Datenmanagement, Leittechnik und statistische Prozesslenkung(Vorlesung/Übung (VÜ)) (DLsP) [P Gr B] Datenmanagement, Leittechnik und statistische Prozesslenkung(Praktikum (P))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	5	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	56	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	60	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	34	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse		
Datenmanagement, Leittechnik: Die Teilnehmer lernen kennen: > Strukturen der Produktion an Beispielen der Prozessindustrie > Informationsflüsse in der Produktion, deren Hierarchien, Verarbeitung und Auswertung > die Handhabung von Leitsystemen		
Sie können anwenden: > Methoden der Datenerfassung und des Wissensmanagements bei vergleichbaren Prozessen		
Sie können übertragen: > Vorgehensweisen beim Planen, Errichten und Betreiben von Einrichtungen zur Prozessführung auf andere Prozesse und Produktionen		
Statistische Prozesslenkung: Die Studierenden können statistische Verfahren des Qualitätsmanagements zur Annahmestichprobenprüfung, Prozesslenkung und Datenanalyse in der industriellen Praxis anwenden.		

Inhaltsbeschreibung

Datenmanagement, Leittechnik:

- > Produktionstechniken in der Prozessindustrie
- > Informationsflüsse zwischen Prozess, Betrieb und Management
- > Datenerfassung, -haltung, -verdichtung und Wissensmanagement
- > Methoden und Systeme der Prozessführung
- > Planen, Errichten und Betreiben leittechnischer Einrichtungen

Statistische Prozesslenkung:

- > Verteilungen für attributive und quantitative Merkmale
- > Statistische Prozesslenkung für attributive Merkmale
- > Freie und genormte Annahme-Stichprobenverfahren für attributive und quantitative Merkmale Unter bestimmten Voraussetzungen kann die Durchführung als Lizenzlehrgang der Deutschen Gesellschaft für Qualität e. V. (DGQ) erfolgen; in diesem Fall erhalten die Studierenden eine Teilnahmebescheinigung der DGQ.

Eingangsvoraussetzungen

Grundlagen der Mathematik aus dem Bachelor-Studium

Art der Prüfung

Schriftliche Prüfung und/oder Präsentation mit Kolloquium; im Fall der Durchführung als Lizenzlehrgang der DGQ erfolgt die Bearbeitung der Aufgaben zum Statistik-Teil mit Microsoft Excel – Modulen.

Literatur und Lernunterlagen

- > Skript und Praktikumsmaterial als Download im Internet
- > Früh (Hrsg.): Handbuch der Prozessautomatisierung
- > Schuler (Hrsg.): Prozessführung
- > Felleisen: Prozessleittechnik für die Verfahrensindustrie
- > Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement, Hanser Verlag.
- > Timischl, W.: Qualitätssicherung, Hanser Verlag
- > Storm, R.: Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische

Qualitätskontrolle, Fachbuchverlag Leipzig

- > Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig
- > Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement, Fachbuchverlag Leipzig
- > Vorlesungsfolien als Skript; bei Durchführung als Lizenzlehrgang der DGQ auch entsprechende Lehrgangsunterlagen und Microsoft Excel-Module der DGQ.

Modulbezeichnung: Intralogistik		
Modulcode: 82304	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Nils Luft		
Studiengänge Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2011 / 3. Semester / Konstruktiver Maschinenbau / Modulkatalog 5 Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WiSe 2020/21) / Wahlmodulkatalog FB8 Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Betriebswirtschaftler / 3. Semester Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2009 / Konstruktiver Maschinenbau / 3. Semester / Modulkatalog 5 Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2011 / 3. Semester / Entwicklungsmanagement / Modulkatalog 6 Produktentwicklung im Maschinenbau (M.Eng.) (ab SS2016) / PO SoSe 2016 / Wahlmodulkatalog Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2009 / Entwicklungsmanagement / 3. Semester / Modulkatalog 6 Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab SS 2016) / Wahlmodulkatalog FB 8 Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2011 / 3. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Ingenieure / 3. Semester Produktentwicklung im Maschinenbau (M.Eng.) (ab SS2016) / PO WiSe 2019 / Wahlmodulkatalog Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS)		
Veranstaltungen: Intralogistik Praktikum (Gr. 1+2+3)(Praktikum (P)) Intralogistik(Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	40	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	65	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse

Die Studierenden

- > gewinnen einen Überblick über das Gebiet der Intralogistik
- > kennen eine Auswahl unterschiedlicher technischer Lösungen für Lager-, Förder-, Kommissionier- und Umschlagsysteme
- > kennen die grundsätzlichen Berechnungsvorschriften für eine Vielzahl der zuvor genannten technischen Systeme und können diese auch anwenden
- > sind in der Lage ausgehend von spezifischen Anforderungen, Einsatzbedingungen und Gegebenheiten bestimmte Lager-, Förder-, Kommissionier- oder Umschlagsysteme auszuwählen und zu dimensionieren
- > kennen die zentralen Kennzahlen und Kenngrößen für Lager-, Förder- und Kommissioniersysteme und sind in der Lage diese zu berechnen
- > sind in der Lage intralogistische Aufgabenstellungen zu analysieren, zu bewerten und darauf aufbauend strukturiert neue Lösungen entwickeln
- > kennen die Technologien im Kontext von Industrie 4.0. (I4.0) welche einen Einfluss auf intralogistische Systeme haben werden
- > kennen die Potenziale und Herausforderungen dieser I4.0-Technologien und sind in der Lage, diese für definierte intralogistische Fragestellungen strukturiert zu analysieren und zu bewerten.

Inhaltsbeschreibung

- > Bedeutung der Intralogistik für Unternehmen
- > Zentrale Prozesse der Intralogistik
- > Lagertechnik und Lagerorganisation
- > Fördertechnik
- > Kommissioniertechnik und -systeme
- > Umschlagtechnik
- > Darstellungsformen für Materialflüsse
- > Analyse und Berechnung von Materialflüssen
- > Systematische Materialflussplanung

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

semesterbegleitende Gruppenarbeit

Literatur und Lernunterlagen

- > Materialflusssysteme – Förder- und Lagertechnik; 3. völlig neu überarbeitete Auflage; ten Hompel et.al.; Hrsg.: ten Hompel und Jünemann; Springer; 2007; ISBN: 978-3-540-73235-8
- > Kommissionierung – Materialflusssysteme 2; ten Hompel et.al.; Springer; ISBN 978-3-540-29622-5
- > Logistik – Grundlagen Strategien Anwendungen; 3. neu überarbeitete Auflage; Timm Gudehus; Springer; 2005; ISBN 978-3-540-24113-3
- > Sortier- und Verteilsysteme; 2. neu bearbeitete Auflage; ten Hompel, Jodin; Springer, 2012; ISBN 978-3-642-31289-2
- > Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik; Bauernhansel et.al.; Springer 2014; ISBN: ISBN 978-3-658-04681-1

Modulbezeichnung: Rechtliche Aspekte des Industrial Engineering		
Modulcode: 83309	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. jur. Martin Dreschers		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS)		
Veranstaltungen: Rechtliche Aspekte des Industrial Engineering(Vorlesung (V))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	105	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	-	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse		
Lernergebnisse/Learning Outcomes:		
<p>Wirtschaftsprivatrecht: Die Studierenden erkennen juristische Problemgestaltungen und sind in der Lage, einfache juristische Fälle aus dem Wirtschaftsprivatrecht zu lösen und hierbei spezielle Falllösungsschemata anzuwenden, die sich im juristischen Bereich für eine strukturierte Falllösung bewährt haben. Die Lernenden haben grundsätzliche Rechtskenntnisse (insbesondere zum Vertragsschluss) erworben und können diese Rechtskenntnisse im Wege einer Transferleistung auch auf neue Fallgestaltungen übertragen. Hierbei können sie den Schwerpunkt des juristischen Falles ermitteln und ihre Lösung in einer zusammenfassenden Sicht argumentativ begründen.</p> <p>Arbeitsrecht und Betriebsverfassungsrecht: Die Studierenden erhalten eine strukturierte Einführung in die Systematik des Individual- und Kollektivarbeitsrechts. Es werden ihnen die notwendigen Kenntnisse vermittelt, um von der Einstellung über eine interessengerechte Vertragsgestaltung bis hin zur Beendigung des Arbeitsverhältnisses die typischen Fallkonstellationen des betrieblichen Alltags in einem mittelständischen Unternehmen zu meistern. Sie können dabei auf bereits erworbene Rechtskenntnisse insbesondere im Bereich des Vertragsrechts zurückgreifen und diese ausbauen. Weitere Schwerpunkte bilden der Kündigungsschutz nach KSchG sowie das Betriebsverfassungsrecht.</p>		

Inhaltsbeschreibung

Wirtschaftsprivatrecht:

1. Einführung in das Wirtschaftsprivatrecht
2. Natürliche und juristische Personen; Rechtsfähigkeit, Geschäftsfähigkeit und Deliktsfähigkeit
3. Zustandekommen, Auslegung, Anfechtung und Nichtigkeit von Willenserklärungen und Verträgen
4. Technik der Vertragsgestaltung; Kaufmännisches Bestätigungsschreiben; Allgemeine Geschäftsbedingungen
5. Sachen und Rechte an Sachen; Erwerb des Eigentums an beweglichen und unbeweglichen Sachen; Abstraktionsprinzip
6. Vertretung
7. Verjährung
8. Nichtvertragliche Ansprüche, insbesondere aus ungerechtfertigter Bereicherung, unerlaubter Handlung und Produkthaftung
9. Grundzüge des Mängelhaftungsrechts

Arbeitsrecht und Betriebsverfassungsrecht:

1. Grundbegriffe des Arbeitsrechts
 - 1.1. Arbeitnehmerbegriff
 - 1.2. Arbeiter und Angestellte
2. Abschluss und Inhalt des Arbeitsvertrages
 - 2.1. Fragen bei der Einstellung und deren Zulässigkeit
 - 2.2. Inhalt des Arbeitsvertrages
 - 2.3. Dauer des Arbeitsverhältnisses
 - 2.4. Entgeltfortzahlung im Krankheitsfall
 - 2.5. Urlaubsgrundsätze
3. Die Beendigung des Arbeitsverhältnisses
 - 3.1. Kündigung und Kündigungsschutzverfahren
 - 3.2. Aufhebungsvereinbarung
4. Weitere Schwerpunktthemen im Individualarbeitsrecht
 - 4.1. Änderungskündigungen / Direktionsrecht
 - 4.2. Zeugniserteilung
 - 4.3. Abmahnung
 - 4.4. Arbeitspapiere
5. Arbeitsschutz
6. Betriebsverfassungsrecht
 - 6.1. Einführung
 - 6.2. Personelle Mitbestimmung
 - 6.3. Weitere bedeutsame Rechte des Betriebsrats

Eingangsvoraussetzungen

Grundkenntnisse aus dem Vertrags- und Haftungsrecht

Art der Prüfung

Schriftliche Prüfung

Literatur und Lernunterlagen

- > Müssig, Wirtschaftsprivatrecht, 21. Aufl. 2019, C.F.Müller-Verlag;
- > Eisenmann/Quittnat/Tavakoli, Rechtsfälle aus dem Wirtschaftsprivatrecht, 10. Aufl, 2015, C.F.Müller-UTB;
- > Skriptum Dreschers, aktuelle Auflage
- > Foliensammlung zum Arbeitsrecht
- > Gesetzestext: Arbeitsgesetze (ArbG) Beck-Text Nr. 5006 im dtv-Verlag

Modulbezeichnung: Automatisierungstechnik und Integrierte Managementsysteme		
Modulcode: 83310	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Jörg Wollert		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS)		
Veranstaltungen: Automatisierungstechnik und integrierte Managementsysteme [GRP C](Praktikum (P)) Automatisierungstechnik und integrierte Managementsysteme [GRP B](Praktikum (P)) Automatisierungstechnik und integrierte Managementsysteme [GRP A](Praktikum (P)) Automatisierungstechnik und integrierte Managementsysteme(Vorlesung (V))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	46	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	44	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse		
Die Studierende können		
<ul style="list-style-type: none"> > die Grundlegenden Anforderungen an ein Automatisierungssystem verstehen > einschätzen, welche Aufgaben in einem Produktionsumfeld zu automatisieren sind und welche Herausforderungen sich daraus ergeben. > das Organisationsprinzip der Automatisierungspyramide erkennen und können den einzelnen Ebenen spezifische Aufgabenfelder zuordnen. 		
Die Studierende können		
<ul style="list-style-type: none"> > einfache Funktionsprinzipien von Logiksteuerungen und Speicherprogrammierbaren Steuerungen anwenden. > einfache Steuerungsaufgaben mit Funktionsbausteinen oder in einer IEC61131-3 Programmiersprache lösen. 		
Sie können		
<ul style="list-style-type: none"> > die grundlegende Funktionsweise von Automatisierungssysteme verstehen und können Echtzeitsysteme von Best-Effort-Systeme unterscheiden. > kennen erweiterte Automatisierungskonzepte für die Umsetzung von Industrie 4.0 > grundlegende Daten aus einer SPS an ein Cloudbasiertes System übergeben und eine grundsätzliche Datenauswertung umsetzen. 		

Inhaltsbeschreibung

Grundlagen der industriellen Automatisierungstechnik

- > Einsatz von Automatisierungssysteme für die Produktion von Wirtschaftsgüter
- > Funktionen und Aufgaben der Automatisierungstechnik - Handhaben, Fügen, Kontrollieren
- > Die Automatisierungspyramide als Organisationsmerkmal

Automatisierung in der Feldebene

- > Entwurfsstrategien für Automatisierungssysteme
- > Aufgaben industrieller Echtzeitsysteme
- > Sensoren und Aktoren als Prozessschnittstelle
- > Steuerungsrechner und Funktion von Steuerungsrechner

Grundschaltungen der Steuerungstechnik

- > Funktionsbaustein basierte Programmierung mit FluidSim
- > Grundschaltungen der Steuerungstechnik, Selbsthaltung, Tippbetrieb, Verriegelung und Folgeschaltung

Grundlagen der SPS Programmierung

- > Konfiguration und Programmierung speicherprogrammierbarer Steuerungen
- > Grundlagen der IEC 61131-3
- > Programmorganisation mit POEs (Programm, Funktionsbaustein und Funktion)
- > Programmierung einfacher Steuerungsanwendungen mit der SPS

Industrielle Kommunikation

- > Grundlagen verteilter Automatisierungssysteme
- > Industrielle Feldbusse
- > Konvergenz zu IT-Technologie

Middleware und Prozessamangement

- > Visualisieren von Daten SCADA
- > Middleware in der Automatisierungstechnik OPC-UA
- > IIOT Integration mit Node-Red

Industrie 4.0 Data Management

- > RAMI 4.0 Referenzmodell
- > I4.0 Datenmanagement - Digitaler Zwilling
- > Shop-/Officefloor-Integration
- > Beispiele zur Datenintegration

Eingangsvoraussetzungen

keine

Art der Prüfung

Bewertetes Projekt/Referat + Klausur 120 Minuten

Literatur und Lernunterlagen

Vorlesungsbegleitmaterial wird vor und während des Semesters zur Verfügung gestellt.

Wahlfachmodul

Modulbezeichnung: Rechtliche Aspekte des Industrial Engineering		
Modulcode: 83309	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. jur. Martin Dreschers		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) / Wahlfachmodul Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS)		
Veranstaltungen: Rechtliche Aspekte des Industrial Engineering(Vorlesung (V))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	105	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	-	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse		
<p>Wirtschaftsprivatrecht: Die Studierenden erkennen juristische Problemgestaltungen und sind in der Lage, einfache juristische Fälle aus dem Wirtschaftsprivatrecht zu lösen und hierbei spezielle Falllösungsschemata anzuwenden, die sich im juristischen Bereich für eine strukturierte Falllösung bewährt haben. Die Lernenden haben grundsätzliche Rechtskenntnisse (insbesondere zum Vertragsschluss) erworben und können diese Rechtskenntnisse im Wege einer Transferleistung auch auf neue Fallgestaltungen übertragen. Hierbei können sie den Schwerpunkt des juristischen Falles ermitteln und ihre Lösung in einer zusammenfassenden Sicht argumentativ begründen.</p> <p>Arbeitsrecht und Betriebsverfassungsrecht: Die Studierenden erhalten eine strukturierte Einführung in die Systematik des Individual- und Kollektivarbeitsrechts. Es werden ihnen die notwendigen Kenntnisse vermittelt, um von der Einstellung über eine interessengerechte Vertragsgestaltung bis hin zur Beendigung des Arbeitsverhältnisses die typischen Fallkonstellationen des betrieblichen Alltags in einem mittelständischen Unternehmen zu meistern. Sie können dabei auf bereits erworbene Rechtskenntnisse insbesondere im Bereich des Vertragsrechts zurückgreifen und diese ausbauen. Weitere Schwerpunkte bilden der Kündigungsschutz nach KSchG sowie das Betriebsverfassungsrecht.</p>		

Inhaltsbeschreibung

Wirtschaftsprivatrecht:

1. Einführung in das Wirtschaftsprivatrecht
2. Natürliche und juristische Personen; Rechtsfähigkeit, Geschäftsfähigkeit und Deliktsfähigkeit
3. Zustandekommen, Auslegung, Anfechtung und Nichtigkeit von Willenserklärungen und Verträgen
4. Technik der Vertragsgestaltung; Kaufmännisches Bestätigungsschreiben; Allgemeine Geschäftsbedingungen
5. Sachen und Rechte an Sachen; Erwerb des Eigentums an beweglichen und unbeweglichen Sachen; Abstraktionsprinzip
6. Vertretung
7. Verjährung
8. Nichtvertragliche Ansprüche, insbesondere aus ungerechtfertigter Bereicherung, unerlaubter Handlung und Produkthaftung
9. Grundzüge des Mängelhaftungsrechts

Arbeitsrecht und Betriebsverfassungsrecht:

1. Grundbegriffe des Arbeitsrechts
 - 1.1. Arbeitnehmerbegriff
 - 1.2. Arbeiter und Angestellte
2. Abschluss und Inhalt des Arbeitsvertrages
 - 2.1. Fragen bei der Einstellung und deren Zulässigkeit
 - 2.2. Inhalt des Arbeitsvertrages
 - 2.3. Dauer des Arbeitsverhältnisses
 - 2.4. Entgeltfortzahlung im Krankheitsfall
 - 2.5. Urlaubsgrundsätze
3. Die Beendigung des Arbeitsverhältnisses
 - 3.1. Kündigung und Kündigungsschutzverfahren
 - 3.2. Aufhebungsvereinbarung
4. Weitere Schwerpunktthemen im Individualarbeitsrecht
 - 4.1. Änderungskündigungen / Direktionsrecht
 - 4.2. Zeugniserteilung
 - 4.3. Abmahnung
 - 4.4. Arbeitspapiere
5. Arbeitsschutz
6. Betriebsverfassungsrecht
 - 6.1. Einführung
 - 6.2. Personelle Mitbestimmung
 - 6.3. Weitere bedeutsame Rechte des Betriebsrats

Eingangsvoraussetzungen

Grundkenntnisse aus dem Vertrags- und Haftungsrecht

Art der Prüfung

Schriftliche Prüfung

Literatur und Lernunterlagen

- > Müssig, Wirtschaftsprivatrecht, 21. Aufl. 2019, C.F.Müller-Verlag;
- > Eisenmann/Quittnat/Tavakoli, Rechtsfälle aus dem Wirtschaftsprivatrecht, 10. Aufl, 2015, C.F.Müller-UTB;
- > Skriptum Dreschers, aktuelle Auflage
- > Foliensammlung zum Arbeitsrecht
- > Gesetzestext: Arbeitsgesetze (ArbG) Beck-Text Nr. 5006 im dtv-Verlag

Modulbezeichnung: Kommunikation- und Moderationstechnik		
Modulcode: 79612	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Constanze Chwallek		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS) / Wahlfachmodul Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) / Wahlfachmodul		
Veranstaltungen: Kommunikations- und Moderationstechnik (Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	105	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	-	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden können Kommunikationsprozesse hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren und deren Interaktion angemessen einschätzen und ihr eigenes kommunikatives Handeln bewusst und zielgerichtet steuern, um gewünschte Kommunikationsergebnisse in sachlicher und persönlicher Sicht zu erzielen. Die Studierenden können eine Teamsitzung qualifiziert vorbereiten, leiten, betreuen und moderieren. Sie setzen Visualisierungs- und Gesprächstechniken zielorientiert ein.		
Inhaltsbeschreibung Jede im Management tätige Person muss sich heute in vielfältigsten Kommunikationssituationen bewähren. Neben der Beherrschung rhetorischer Grundkenntnisse ist vor allem auch die Fähigkeit gefragt, komplexe Sachverhalte professionell darzustellen und zu präsentieren. Dabei spielt neben der inhaltlichen Komponente die persönliche Wirkung eine bedeutsame Rolle. Folgende Inhalte werden angeboten: > Basismodell für Kommunikation > Zusammenwirken kommunikativer Ausdrucksformen > Strukturierung von Inhalten und Argumentationslogik > Visuelle Aufbereitung Die permanente oder temporäre Arbeit in Teams ist integraler Bestandteil aktueller Produktions- und Managementkonzepte. Um die Synergien und die überlegene Problemlösefähigkeit von Arbeitsgruppen vollständig nutzen zu können, müssen solche Teams qualifiziert geleitet und moderiert werden. Die Fähigkeit, Teams methodisch in ihrer Arbeit zu begleiten, gehört mit zu den Schlüsselqualifikationen des heutigen Arbeitslebens: > Anforderungen an Teamarbeit und Teamleiter > Visualisierungstechniken und –hilfsmittel > Kreativitäts- und Arbeitstechniken > Regeln der Moderation > Erarbeitung eines Moderationsablaufes und Drehbuch, > Übungen und Probemoderationen Die Lehrveranstaltungen orientieren sich methodisch an Konzepten handlungsorientierten und experimentellen Lernens. Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.		

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

Skript und Arbeitsunterlagen werden bereitgestellt

Modulbezeichnung: Quantitative Managementmethoden		
Modulcode: 79622	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. nat. Christoph Weigand		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2011 / 3. Semester / Modulkatalog 3 Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Ingenieure / 3. Semester / Modulkatalog 3 Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS) / Wahlfachmodul Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab SS 2016) / 1. WiSe (2. Semester) Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) / Wahlfachmodul Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Betriebswirtschaftler / 3. Semester / Modulkatalog 3 Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WiSe 2020/21) / 1. Semester (2. Semester) Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2015 (Studienbeginn ab SoSe 2015) / 1. WiSe (2. Semester)		
Veranstaltungen: Quantitative Managementmethoden(Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	85	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	20	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierende können komplexe Problemstellungen des Managements sowohl im operativen als auch im strategischen Bereich mit quantitativen Methoden analysieren und lösen. Sie beherrschen die klassischen Verfahren des Operations Research und können mit ihnen betriebswirtschaftliche und technische Prozesse optimieren. Zur Analyse und Bewertung von Risiken sind die Studierenden in der Lage, geeignete stochastische Modelle zu formulieren, und diese insbesondere in den Bereichen der Statistischen Qualitätskontrolle, der Versuchsplanung, der Lebensdauerprüfung, der Instandhaltung, dem Supply Chain Management, dem Marketing und dem Controlling zielgerichtet einzusetzen. Dabei kommen auch geeignete Programme (Excel, R, Maxima) zum Einsatz. Ergänzend zu den theoretischen Fähigkeiten wenden die Studierenden ihr Wissen mit Hilfe geeigneter Software an exemplarischen Problemstellungen an. Dabei trainieren sie nicht nur ihre analytischen Fähigkeiten, sondern auch kritische Reflexion, Teamfähigkeit und Präsentation.		

Inhaltsbeschreibung

- > Lineare Programmierung (LP): Anwendung der LP in der Produktionsplanung, Ressourcenoptimierung, Touren- und Transportprobleme, Misch- und Schnittprobleme, u.a.
- > Statistische Prozesskontrolle (SPC): Allgemeines Modell zur Prozesskontrolle, Control Charts.
- > Produktkontrolle (Acceptance Sampling): Operationscharakteristiken, Rectifying Sampling, Ökonomisch optimale Prüfpläne.
- > Lineare Modelle in der Stochastik: Allgemeines Lineares Modell, Hypothesentests und Konfidenzintervalle, Multiple Regression. Anwendungen in der Versuchsplanung, Lagerhaltung, Marketing, Qualitätskontrolle und Zeitreihenanalyse.
- > Multivariate Verfahren: Clusteranalyseverfahren mit Anwendungen.
- > Markov-Ketten: Grundlagen und exemplarische Anwendungen in den Bereichen Instandhaltung, Zuverlässigkeit, Lagerhaltung und Warteschlangentheorie.
- > Modelle mit verschiedenen Lebensdauerverteilungen (diskrete und stetige Lebensdauerverteilungen, Ausfallintensitäten)
- > Verwendung von EXCEL, R und Maxima.

Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

- > Backhaus K., Erichson B., Plinke W., Weiber R., Multivariate Analysemethoden: eine anwendungsorientierte Einführung; Springer Gabler, 2016
- > Beichelt, F.: Stochastic Processes in Science, Engineering and Finance; Chapman & Hall, 2006> Bühl, A.: SPSS 22 Einführung in die moderne Datenanalyse, 2014
- > Hillier, F.: Liebermann, G.: Introduction to Operations Research, 2011
- > Meyna A., Pauli B.: Zuverlässigkeitstechnik, Hanser 2010
- > Montgomery, D.C.: Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley & Sons, 2012
- > Rinne, H., Mittag, H.-J.: Statistische Methoden der Qualitätssicherung, Carl Hanser Verlag, 1991
- > Ross, Sheldon M.: Introduction to probability models. Academic Press 2003
- > Thonemann, U.: Operations Management, Pearson Studium, 2005
- > Weigand, C.: Statistik mit und ohne Zufall, Springer Spektrum 2019
- > Werners, B.: Grundlagen des Operations Research, Springer 2008
- > Skripte und Unterlagen des Dozenten

Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Change Management		
Modulcode: 79625	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Manfred Schulte-Zurhausen		
Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab SS 2016) / Wahlmodulkatalog FB 7 Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS) / Wahlfachmodul Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) / Wahlfachmodul Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WiSe 2020/21) / Wahlmodulkatalog FB7		
Veranstaltungen: Change Management(Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	50	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	55	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage, Change-Management-Prozesse in Unternehmen anzustoßen und zu begleiten. Dies beinhaltet vor allem Kenntnisse über mögliche Vorgehensmodelle sowie über die notwendigen Kompetenzen zur Planung und Steuerung von Veränderungsprozessen. Die Studierenden sind weiterhin in der Lage, in einer begrenzten Zeit mit begrenztem Aufwand eine konkrete organisatorische Problemstellung unter Anwendung eines Vorgehensmodells zu bearbeiten. Hierzu führen Sie für eine konkrete Problemstellung in einem vorgegebenen Beispielunternehmen eine Problemanalyse, Zielformulierung und Lösungssuche durch. Auf der Basis der durchgeführten besten Lösung wird ein Change Konzept für eine mögliche Umsetzung erarbeitet.		
Inhaltsbeschreibung: Merkmale und Besonderheiten von Change Projekten Vorgehensmodelle für Change Projekte Umgang mit Widerständen und Kommunikation mit den Stakeholdern im Change-Prozess		
Parallel: > Fallstudien zum Change Management > Planspiel		
Planspiel „TOPSIM – People Management“: Die Teilnehmer übernehmen die Rolle eines Change-Beraters. Die Aufgabe besteht darin, die neu berufene Führungskraft zu beraten, wie sie als Change Agent ihre Abteilung durch den Wandel führt. Es können verschiedene Interventionen und Kommunikationsmaßnahmen ausgewählt werden, die sich hinsichtlich Zeitpunkt, Reichweite und Wirkung unterscheiden. Das Planspiel wird im Rahmen eines ganztägigen Blockseminars im Dezember durchgeführt. Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.		
Eingangsvoraussetzungen Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.		
Art der Prüfung Projektarbeit während des Semesters (33 %)Klausur (60 min.) (67 %)		

Literatur und Lernunterlagen

- > Reiss, M.; Rosenstiel, L. v.; Lanz, A. (Hrsg.): Change Management
- > Schulte-Zurhausen, M.: Organisation. 6. Aufl., München 2014
- > Stolzenberg, K.: Change Management: Veränderungsprozesse erfolgreich gestalten - Mitarbeiter mobilisieren. Vision, Kommunikation, Beteiligung, Qualifizierung
- > Stolzenberg, K.; Heberle, K.: Change Management. 3. Aufl., Berlin Heidelberg 2013
- > Doppler, Klaus; Lauterburg, Christoph: Change Management. Den Unternehmenswandel gestalten. Frankfurt, 13. Aufl. 2014

Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Business Case Fabrikplanung		
Modulcode: 8631118	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Nils Luft		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS) / Wahlfachmodul Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) / Wahlfachmodul		
Veranstaltungen: Business Case Fabrikplanung(Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	48	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	24	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	78	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse		
Die Studierenden		
<ul style="list-style-type: none"> > können eine Fabrikplanungsaufgabe projektorientiert analysieren, bewerten und strukturiert in kleinere Teilaufgaben zerlegen und diese basierend auf ihren Wechselwirkungen und Abhängigkeiten terminieren > sind in der Lage ausgehend von den im Modul Fabrikplanung und Produktionslogistik erworbenen theoretischen Grundlagen eigenständig und strukturiert neue Fabrikplanungsaufgaben zu entwickeln und diese in Form von Projektteams auch zu bearbeiten > können den Aufwand von Planungsaufgaben im Kontext der Fabrikplanung analysieren und quantifizieren > sind in der Lage die mit einer Fabrikplanungsaufgabe verbundenen Teilaufgaben hinsichtlich ihrer Erreichbarkeit und Qualität der gewonnenen Ergebnisse zu bewerten 		
Inhaltsbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> > Analyse und Bewertung von Fabrikplanungsfällen > Entwicklung von neuen Fabrikplanungsfällen ausgehend von variierenden Rahmenbedingungen und wechselnden Anforderungen > Analyse, Bewertung und Dimensionierung von Flexibilität und Wandlungsfähigkeit in Fabriksystemen, sowohl auf Ebene der Produktionsressourcen als auch der organisationalen Systemstruktur > Analyse, Quantifizierung und Bewertung von Fabriksystemen und zielbezogene Entwicklung von Handlungsoptionen entsprechend der existierenden Zielvorgaben > Entwicklung von kapazitiven und logistischen Lösungen für Fabriksysteme 		
Eingangsvoraussetzungen		
Modul Fabrikplanung und Produktionslogistik (83308) erfolgreich abgeschlossen		

Art der Prüfung**Prüfungsmodalitäten: Projektarbeit**

Leistungsnachweise (Gruppenleistung):

1. Schriftliche Ausarbeitung in Form eines Projektabschlussberichts (ca. 30 Seiten)

- > Vorstellung Projektergebnisse
- > Darstellung Ablauf der Projektarbeit
- > Darstellung der Teamorganisation

2. Präsentation der Ergebnisse mit Diskussion

Voraussetzung für die mündliche Prüfung ist die Teilnahme an der Projektarbeit.

Literatur und Lernunterlagen

- > Produktionsmanagement - Handbuch Produktion und Management 5; 2. Auflage; Schuh und Schmidt; Springer Vieweg 2014; ISBN: 978-3-642-54287-9
- > Handbuch Fabrikplanung; Wiendahl et.al.; Gebundene Ausgabe – 3. April 2014; Hanser Verlag; ISBN: 978-3446438927
- > Fabrikplanung; Grundig; 5. aktualisierte Auflage; 2014; Hanser Verlag; ISBN-13: 9783446442153
- > HÜTTE – Das Ingenieurwissen; 33 aktualisierte Auflage; Czichos und Hennecke, Springer 2008; ISBN 978-3-642-31289-2
- > Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik; Bauernhansel et.al.; Springer 2014; ISBN 978-3-658-04681-1
- > Zustandsbasierte Fabrikplanung; Nöcker; 1. Auflage, 2012 Aachen; Apprimus Verlag, ISBN 978-3-86359-059-8

Industrial Engineering 4-semesterig

1. Anpassungssemester

für Abschluss Betriebswirtschaft

Modulbezeichnung: Programmierung und Informationsverarbeitung / Informationstechnologie 1		
Modulcode: 73116	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Christian Drumm		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Betriebswirtschaft Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester / ohne Studienschwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 3. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 3. Semester / ohne Studienschwerpunkt		
Veranstaltungen: Programmierung und Informationsverarbeitung / Informationstechnologie 1 ()		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	60	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	60	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	180	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden besitzen nach erfolgreicher Teilnahme Programmierkenntnisse in Python. Die Teilnehmer sind in der Lage strukturiert Programme in Python zu entwickeln, um z.B. Messdaten aufzunehmen, auszuwerten und zu visualisieren. Sie können betriebssystemunabhängig die notwendigen Werkzeuge und Bibliotheken benutzen, um Python Programme zu entwickeln. Sie verstehen die Unterschiede zwischen zentralen und verteilten Systemen und können Daten zwischen Systemen und Datenbanken austauschen. Die Studierenden sind in der Lage ihren Quellcode in einer Versionskontrolle zu verwalten (git) und kennen eine Auswahl von Datenformaten zum Austausch von großen Datenmengen. Besonders die Kenntnisse der Programmiersprache Python, Grundlagen des weitverbreiteten Betriebssystems Linux und die strukturierte Systementwicklung mit Modellierungssprachen, stellen eine solide Grundlage für die Programmierung von einfachen Applikationen dar.		

Inhaltsbeschreibung

Einführung in Python

- > Konsole
- > Programmaufbau
- > Funktionen
- > Kontrollstrukturen
- > Datentypen und Umwandlung
- > Einbindung von Modulen
- > Arrays, Matrizen
- > Nutzung von Objekten
- > Nutzung der PyCharm IDE
- > Einführung in Jupyter

Digitale Signalverarbeitung und Visualisierung

- > Grundlagen Sampling, Aliasing, Filterung
- > Messdatenerfassung mit raspberry
- > Benutzung von SciPy, NumPy, matplotlib, thinkDSP
- > Export als CSV Datei, Auswertung, Darstellung

Netzwerke und verteilte Systeme

- > Protokolle
- > Kommunikation
- > Sockets
- > Webserver

Datenbanken

- > Einsatz
- > Relationale Datenbanken
- > Grundlagen SQL
- > Anbindung an Python

IT im Kontext mit Industrie 4.0

- > Einführung
- > Industrielle Kommunikation
- > MQTT

Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang "Prüfer und Prüfungsformen" zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

- > Einführung in Python 3: Für Ein- und Umsteiger, Bernd Klein, 2017
- > Das Python3.3-Tutorial auf Deutsch, Release 3.3, Michael Markert et al, 2017
- > Think DSP, Digital Signal Processing in Python, Allen B. Downey, Green Tea Press, Needham, Massachusetts, 2014
- > Python Network Programming Cookbook, Dr. M. O. Faruque Sarker, Packt Publishing Ltd., 2014
- > MySQL for Python, Albert Lukaszewski, PhD, Packt Publishing Ltd., 2010
- > Git, Verteilte Versionskontrolle für Code und Dokumente, Valentin Haenel und Julius Plenz, 2016
- > Vorlesungsunterlagen

Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Qualitäts- und Anforderungsmanagement		
Modulcode: 75164	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Wolfram Pietsch Jan vor dem Esche		
Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 5. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 5. Semester / ohne Studienschwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 5. Semester / Vertriebsingenieur Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Betriebswirtschaft Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 5. Semester / Wirtschaftsingenieur Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 5. Semester / ohne Studienschwerpunkt Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / 5. Semester / Vertriebsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 5. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 5. Semester / Wirtschaftsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 5. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 5. Semester / ohne Studienschwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 5. Semester / Vertriebsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / 5. Semester / Wirtschaftsingenieur		
Veranstaltungen: Qualitäts- und Anforderungsmanagement(Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	45	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Inhaltsbeschreibung Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.		

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

Aktuelle Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Technische Mechanik 1		
Modulcode: 81103	ECTS-Credits: 6	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Markus Schleser		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Betriebswirtschaft Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2015 (Studienbeginn ab WS 2015/16) und PO 2017 (Studienbeginn ab WS 2017/18) / 1. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 1. Semester / Vertriebsingenieur Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 1. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 1. Semester / ohne Studienschwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 1. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 1. Semester / Wirtschaftsingenieur Maschinenbau Vollzeit (Aachen) (B.Eng.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) und PO 2017 (Studienbeginn ab WS 2017/18) / 1. Semester Schienenfahrzeugtechnik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 1. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 1. Semester / Wirtschaftsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 1. Semester / Vertriebsingenieur		
Veranstaltungen: (TM1) [Ü] Technische Mechanik 1(Übung (Ü)) (TM1) [V] Technische Mechanik 1(Vorlesung (V)) (TM1) [Ü] Technische Mechanik 1 (Übung (Ü))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	5	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	56	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	124	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	0	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	180	Zeitstunden

Lernergebnisse

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Statik und können deren Methoden auf technische Problemstellungen anwenden. Sie sind in der Lage reale Systeme zu abstrahieren und die wesentlichen mechanischen Bauteile zu identifizieren, so dass die mechanischen Systeme mithilfe der gelernten Methoden analysiert und die Ergebnisse interpretiert werden können. Die Studierenden sind in der Lage Auflagerreaktionen, Gelenkkräfte und Schnittreaktionen in statisch bestimmten Systemen zu bestimmen. Hierzu können Sie sowohl die Gleichgewichtsbedingungen am Freikörpersystem als auch energiebasierte Verfahren (Arbeitssatz) anwenden. Kräfte können darüber hinaus auch mit graphischen Lösungsverfahren ermittelt werden. Außerdem können die Studierenden die Grundlagen der Kontaktmechanik mit und ohne Reibung auf reale Strukturen anwenden. Die in diesem Modul vermittelten Methoden versetzen die Studierenden in die Lage mechanische Fragestellungen an statisch bestimmten Starrkörpersystemen eigenständig zu formulieren und zu lösen. Im Rahmen der betreuten Selbstrechenübungen lernen die Studierenden zielführende Lösungsansätze zum Teil selbstständig und zum Teil in heterogenen Kleingruppen zu identifizieren und erfolgreich anzuwenden. In der Übung werden das lösungsorientierte Arbeiten und das gegenseitige Helfen vertieft.

Inhaltsbeschreibung

- > Graphische und rechnerische Addition und Zerlegung von Kräften
- > Statisches Moment einer Einzelkraft und freies Moment eines Kräftepaars
- > Parallelverschieben von Kräften in der Ebene und im Raum
- > Aufstellen von Lage- und Kräfteplänen
- > Modellbildung für mechanische Problemstellungen
- > Prinzip des Freischneidens von technischen Systemen
- > Zentrale und allgemeine ebene und räumliche Kräftesysteme
- > Grundlegende Elemente/Bauteile der Starrkörpermechanik
- > Lagerung von Mehrkörpersystemen
- > Gleichgewichtsbedingungen in ebenen und räumlichen Systemen
- > Berechnung der Auflager- und Zwischenlagerreaktionen
- > Bestimmung von Freiheitsgraden in der Ebene und im Raum
- > Statische Bestimmtheit von Starrkörpersystemen
- > Berücksichtigung von Streckenlasten mit beliebiger Funktion
- > Schnittreaktionen und Schnittlastverläufe in ebenen und räumlichen Systemen
- > Graphische Lösungsverfahren - Zwei-, Drei-, Vier-Kräfte-Satz, Seileck-Verfahren
- > Identifikation von Nullstäben
- > Fachwerkssysteme
- > Schnittverfahren nach Ritter (graphisch/rechnerisch)
- > Superpositionsprinzip
- > Kontaktreibung und Seilreibung (Haften, Gleiten)
- > Schwerpunktermittlung
- > Arbeit bei mechanischen Systemen (bspw. Feder)
- > Prinzip der virtuellen Arbeit

Eingangsvoraussetzungen

Mathematisches und physikalisches Grundwissen

Art der Prüfung

Schriftliche Prüfung (120 min)

Literatur und Lernunterlagen

- > Gartzen: Statik, Vorlesungsumdruck
- > Gross, Hauger: Technische Mechanik 1: Statik, Springer
- > Mahnken: Lehrbuch der Technischen Mechanik 1, Starrkörperstatik, Springer Vieweg
- > Böge: Technische Mechanik: Statik, Reibung, Dynamik, Festigkeitslehre, Fluidmechanik, Springer
- > Böge: Aufgabensammlung Technische Mechanik, Springer
- > Assmann: Technische Mechanik 1, Statik, Oldenbourg

Die angegebenen Literaturempfehlungen sind vorwiegend Beispiele für Standardwerke mit hoher Verbreitung. Wir empfehlen jedoch eindringlich, dass Sie sich aus der Vielzahl verfügbarer Literatur selbstständig ein passendes Lehrbuch zum Thema "Technischen Mechanik 1: Statik" suchen, das Ihrem persönlichen Lernstil am besten entspricht.

Modulbezeichnung: Werkstoffkunde (Teil 1)		
Modulcode: 81104	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Sabri Anik		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Betriebswirtschaft Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 3. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 1. Semester / ohne Studienschwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 1. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2015 (Studienbeginn ab WS 2015/16) und PO 2017 (Studienbeginn ab WS 2017/18) / 3. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 1. Semester / Wirtschaftsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 1. Semester / Vertriebsingenieur		
Veranstaltungen: (WK 1) [Ü Gr A, B, D, I (MBB), 5, 6 (BWI)] Werkstoffkunde 1(Übung (Ü)) (WK 1) [V] Werkstoffkunde 1(Vorlesung (V)) (WK 1) [Ü Gr Y, Z, 1, 2, 3, 4 (BWI)] Werkstoffkunde 1(Übung (Ü)) (WK 1) [Ü Gr J, K (MBB), O, P, Q, R (MEB)] Werkstoffkunde 1(Übung (Ü)) (WK 1) [Ü Gr C, E, F, G, H (MBB), 7 (SFB)] Werkstoffkunde 1(Übung (Ü))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	5	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	56	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	60	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	34	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden erwerben ein Grundwissen, um Zusammenhänge zwischen Struktur und Verhalten von Werkstoffen zu erkennen und zu verstehen. Sie sind in der Lage, werkstoffwissenschaftliche Methoden zur Ermittlung und Beeinflussung von Werkstoffeigenschaften umzusetzen. Sie beherrschen das Auswählen und Anwenden der Werkstoffe unter beanspruchungs-, kosten- und umweltgerechten Gesichtspunkten sowie das Prüfen der diesbezüglich relevanten Werkstoffeigenschaften.		

Inhaltsbeschreibung

Werkstoffe im Maschinenbau:

- > Einteilung
- > Entwicklung
- > Charakteristische Eigenschaften

Physikalisch-chemische Zusammenhänge:

- > Elektronenstruktur und Periodensystem
- > Bindungsarten
- > Physikalische Eigenschaften der Metalle

Metallkunde:

- > Kristallaufbau
- > Gefüge und Baufehler
- > Legierungsbildung und Zustandsdiagramme

Thermisch aktivierte Prozesse:

- > Diffusion
- > Keimbildung
- > Kristallisation und Rekristallisation
- > Kriechen

Technologie der Metalle:

- > Gefügeumwandlung
- > Wärmebehandlung
- > Härten, Ausscheidungshärten, Oberflächenhärten

Typische Metalle und Legierungen im Maschinenbau:

- > Einfluss der Legierungselemente
- > Anwendungsgebiete

Kunststoffe

- > Klassifizierung
- > Mechanische Eigenschaften

Verbundwerkstoffe

Keramische Werkstoffe

Einführung in die Theorie der Werkstoffprüfung

Eingangsvoraussetzungen

Grundlagenwissen aus den Fächern Mathematik, Physik und Chemie.

Art der Prüfung

Schriftlichen Klausur (150 min.)

Literatur und Lernunterlagen

- > Vorlesungsskript
- > Bargel/Schulze: Werkstoffe, VDI Verlag
- > Hornbogen: Werkstoffe, Springer-Verlag
- > Merkel/Thomas: Taschenbuch der Werkstoffe, Fachbuchverlag Leipzig
- > DIN EN Normen zu Werkstoffprüfungen

Modulbezeichnung: CAD / Technisches Zeichnen	
Modulcode: 81205	ECTS-Credits: 5
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Pamela Stöcker	
Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 3. Semester / Vertriebsingenieur Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Betriebswirtschaft Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 3. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 3. Semester / ohne Studienschwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 3. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 3. Semester / Wirtschaftsingenieur Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2015 (Studienbeginn ab WS 2015/16) und PO 2017 (Studienbeginn ab WS 2017/18) / 3. Semester Maschinenbau Vollzeit (Aachen) (B.Eng.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) und PO 2017 (Studienbeginn ab WS 2017/18) / 1. Semester Schienenfahrzeugtechnik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 1. Semester	
Veranstaltungen: (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr H (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr R (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr K (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr B (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr P (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr 2 (BWI)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr O (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [P (MI4)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr E, F (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr G (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr C, D (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr I (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr I (MBB), 7 (SFB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr Q (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr O (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr J (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr 1 (BWI)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr R (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr K (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr A (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr J (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr 01 (MI4)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr F (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr G, H (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr A (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr 3 (BWI)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr B (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr C (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [V] CAD / Technisches Zeichnen(Vorlesung (V)) (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr 1; Gr 2 (BWI)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr 7 (SFB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr E (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr D (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr P, Q (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P)) (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr ---] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))	

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	5	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	56	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	94	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	-	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse

Die Studierenden können die wesentlichen Elemente der normgerechten Darstellung in Form einer Technischen Zeichnung erkennen, benennen und im Kontext gegebener Aufgabenstellungen anwenden. Die Studierenden haben Kenntnis von den elementaren Normen des Technischen Zeichnens und sind in der Lage, norm-, fertigungs- und funktionsgerechte Technische Zeichnungen sowohl manuell als auch computergestützt zu erstellen sowie komplexe Technische Zeichnungen lesen und interpretieren zu können. Die Studierenden kennen die Grundlagen und Möglichkeiten des computergestützten Modellierens parametrischer Volumenmodelle in einem 3D-CAD-System und können basierend darauf normgerechte Technische Zeichnungen ableiten. Sie können Baugruppen aus modellierten Einzelteilen erstellen und notwendige Normteile aus Normteillbibliotheken auswählen und verbauen. Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über die Verwaltung von CAD-Daten mit Hilfe eines Produktdatenmanagement-Systems (PDM-System) und können dieses anwenden. Die Studierende sind in der Lage, eine Aufgabenstellung in Gruppen strukturiert und selbstorganisiert durchzuführen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung zu unterstützen.

Inhaltsbeschreibung

Technisches Zeichnen:

- > Grundlagen der Zeichnungserstellung
- > Projektionen, Ansichten und Schnittdarstellungen
- > Bemaßung, Maß-, Form- und Lagetoleranzen, Passungen
- > Technische Oberflächen
- > Darstellung und Bemaßung von Gewinden und Schraubverbindungen
- > Darstellung und Bemaßung von Schweißverbindungen
- > Darstellung von Normteilen
- > Darstellung von Baugruppen und Stücklisten

CAD:

- > Erstellung und Manipulation von Geometrieelementen in 3D
- > Verwendung von Normteilen
- > Zeichnungsableitung aus dem Volumenmodell
- > Baugruppenerstellung
- > Explosionsdarstellung
- > Bewegungssimulation

Eingangsvoraussetzungen

1. Formal: keine
2. Inhaltlich: keine

Art der Prüfung

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung sind die jeweiligen Endtestate der CAD- und TZ-Praktika.
Voraussetzung für das TZ-Endtestat ist

- > die erfolgreiche Teilnahme am TZ-Praktikum
- > das Bestehen der, im Rahmen des TZ-Praktikums durchgeführten Meilensteinprüfungen
- > die erfolgreiche Teilnahme am studentischen Mentoring

Voraussetzung für das CAD-Endtestat ist die erfolgreiche Teilnahme an dem CAD-Praktikum. Die Prüfung besteht aus zwei Teilen:

- > Prüfung CAD, rechnerunterstützt (75 min)
- > Prüfung TZ, schriftliche Prüfung (120 min)

Die Note ermittelt sich als gewogenes arithmetisches Mittel der Punkte beider Prüfungen.

Literatur und Lernunterlagen

- > Stöcker, P.: TZ-Vorlesungsumdruck
- > Stöcker, P., Sander, R. Schmertz, J.: Skript zum CAD-Praktikum
- > Günthner, W. A.: Skript CAD und Maschinenzahlen – Technisches Zeichnen, TU München
- > Labisch, S., Wählich, G.: Technisches Zeichnen (aktuellste Version)
- > Fischer: Tabellenbuch Metall (aktuellste Version)
- > Hoischen, H.: Technisches Zeichnen (aktuellste Version)
- > Klein, P.: Einführung in die DIN-Normen (aktuellste Version)

Stand 06/2020

Modulbezeichnung: Fertigungsverfahren 1	
Modulcode: 8310518	ECTS-Credits: 5
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Martina Klocke	
Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 5. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Maschinenbau Vollzeit (Aachen) (B.Eng.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 3. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Betriebswirtschaft Schienenfahrzeugtechnik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 3. Semester Mechatronik Teilzeit (B.Eng.) ab WS2018/19 / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 7. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 5. Semester / ohne Studienschwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 5. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Maschinenbau Vollzeit (Aachen) (B.Eng.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester Vorlesungen für Schülerinnen und Schüler / Wirtschaftsingenieurwesen Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 5. Semester / ohne Studienschwerpunkt Maschinenbau Teilzeit (Aachen) (B.Eng.) ab WS2018/19 / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 7. Semester Vorlesungen für Schülerinnen und Schüler / Maschinenbau Mechatronik Dual (B.Eng.) ab WS2018/19 / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2019/20) / 7. Semester Maschinenbau Teilzeit (Aachen) (B.Eng.) ab WS2018/19 / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 7. Semester Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 5. Semester Schienenfahrzeugtechnik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 5. Semester Vorlesungen für Schülerinnen und Schüler / Schienenfahrzeugtechnik Schienenfahrzeugtechnik Dual (B.Eng.) ab WS2018/19 / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2019/20) / 5. Semester Schienenfahrzeugtechnik Teilzeit (B.Eng.) ab WS2018/19 / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 7. Semester Vorlesungen für Schülerinnen und Schüler / Mechatronik	
Veranstaltungen: (FV1) [P Gr 04] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 20] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 03] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 10] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 14] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 19] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 18] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 16] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 05] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [V] Fertigungsverfahren 1(Vorlesung (V)) (FV1) [P Gr 09] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 01] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 08] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 13] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 17] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 11] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 02] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 12] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 06] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 07] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [P Gr 15] Fertigungsverfahren 1(Praktikum (P)) (FV1) [Ü] Fertigungsverfahren 1(Übung (Ü))	

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	5	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	56	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	54	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	40	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse

- > Die Studierenden kennen die Grundlagen und Anwendungen der wichtigsten in der industriellen Produktion eingesetzten Fertigungsverfahren zur Metallbearbeitung, orientiert an der DIN 8580, insbesondere Verfahren des Urformens, Umformens und Trennens.
- > Sie kennen einzelne Mess- und Prüfverfahren zur Beurteilung von Bauteileigenschaften, sind in der Lage, Methoden zur Wirtschaftlichkeits-betrachtung anzuwenden und können Qualitätsmerkmale von Fertigteilen benennen.
- > Für konkrete Fertigungsaufgaben können die Studierenden ein technologisch und wirtschaftlich geeignetes Fertigungsverfahren auswählen und Anwendungsbezüge erörtern.

Inhaltsbeschreibung

Vorlesung:

- > Einordnung und Bedeutung der Fertigung in der Produktion
- > Grundlagen der Fertigungsverfahren nach DIN 8580: Urformen, Umformen, Trennen im Überblick
- > Auswahlkriterien, Werkstoffe, Hilfsmittel, Maschinen
- > Organisation der Fertigung, Planung, Arbeitsvorbereitung
- > Betrachtung von Produktlebenszyklen

Praktikum:

- > Einführung in die Grundlagen der Fertigungsmesstechnik
- > Umformtechnik
- > Grundlagen der Zerspanung am Beispiel eines Drehverfahrens
- > Einführung in die NC-Technik (Programmierung und Maschinenteknik)

Eingangsvoraussetzungen

Formal: keine

Inhaltlich: Werkstoffkunde 1 erwünscht

Art der Prüfung

Voraussetzung:

- > Praktikumstestate und Hausarbeit (mit Punktvorgabe und Anrechnung auf Klausur)
- > Klausur (120 min)

Literatur und Lernunterlagen

- > DIN 8580 ff.: Fertigungsverfahren. Einteilung und Begriffsbestimmungen. Beuth-Verlag Berlin.
- > Fritz, H.; Schulze, G.: Fertigungstechnik, Springer-Verlag Berlin, 11. Aufl. 2015 oder neuer
- > Awiszus, B.; Bast, J. et al: Grundlagen der Fertigungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 6. Auflage 2016 oder neuer
- > Koether, R.: Fertigungstechnik für Wirtschaftsingenieure, Hanser Verlag 2012 oder neuer
- > Industrielle Fertigung, Verlag Europa Lehrmittel
- > Kief, B.: NC/CNC Handbuch 2017, Hanser Verlag 2017 oder neuer
- > Klocke, F., König, W.: Fertigungsverfahren Band 1: Drehen, Fräsen, Bohren; 2008
- > Band 2: Schleifen, Honen, Läppen; 2005 oder neuer
- > Band 3: Abtragen, Generieren und Lasermaterialbearbeitung; 2007 oder neuer
- > Band 4: Umformen, 2006 oder neuer
- > Band 5: Gießen, Pulvermetallurgie, Additive Manufacturing, 2015;

Weitere Unterlagen:

- > Vorlesungsfolien, Skript, Praktikumsunterlagen in Ilias
- > HINWEIS: manche der Bücher können nur über das VPN abgerufen werden!

für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen

Modulbezeichnung: Wirtschaftsprivatrecht 1		
Modulcode: 71105	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. jur. Thorsten Patric Lind		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 1. Semester - englischsprachige Ausrichtung Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 1. Semester Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 2. Semester Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 1. Semester International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 1. Semester - französischsprachige Ausrichtung Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 1. Semester European Business Studies (B.A.) / 1. Semester		
Veranstaltungen: Wirtschaftsprivatrecht 1 - Gruppe 2(Vorlesung/Übung (VÜ)) Wirtschaftsprivatrecht 1 - Gruppe 1(Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	105	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	0	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden haben auf der Basis der vermittelten Grundkenntnisse aus den ersten drei Büchern des BGB eine Sensibilität und ein Bewusstsein entwickelt, juristische Problemstellungen zu erkennen, zu analysieren und einer Lösung zuzuführen. Sie sind in der Lage, weniger komplex gestaltete Fälle aus dem Wirtschaftsleben eigenständig zu lösen, schwierige Fälle zumindest zu analysieren und Problemlösungsstrategien vorzuschlagen und zu begründen.		

Inhaltsbeschreibung

Das Modul beinhaltet die wesentlichen inhaltlichen Grundlagen des Vertragsschlusses, wie Rechts- und Geschäftsfähigkeit, Form des Rechtsgeschäfts sowie Wirksamkeitsmängel. Darüber hinaus werden Allgemeine Geschäftsbedingungen und die Folgen von Fehlern beim Vertragsschluss behandelt. Dazu gehören u. a.

- > Willenserklärung
- > Privatautonomie, Grundlagen der Rechtsformen
- > Abstraktionsprinzip
- > Eigentumserwerb, Grundlagen des Sachenrechts
- > Nichtigkeit von Rechtsgeschäften
- > Stellvertretung
- > Ungerechtfertigte Bereicherung
- > Deliktshaftung und deliktische Produzentenhaftung
- > Grundzüge des Verbraucherschutzes

Das Modul bereitet auf WPR 2 vor. Es weist Querbeziehungen zur Einführung in die BWL, VWL auf. Das Modul wird grundsätzlich jedes Semester angeboten

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

Aktuelle Literaturangaben finden Sie in den Vorlesungsunterlagen.

Modulbezeichnung: Programmierung und Informationsverarbeitung / Informationstechnologie 1		
Modulcode: 73116	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Christian Drumm		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Betriebswirtschaft Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester / ohne Studienschwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 3. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 3. Semester / ohne Studienschwerpunkt		
Veranstaltungen: Programmierung und Informationsverarbeitung / Informationstechnologie 1 ()		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	60	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	60	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	180	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden besitzen nach erfolgreicher Teilnahme Programmierkenntnisse in Python. Die Teilnehmer sind in der Lage strukturiert Programme in Python zu entwickeln, um z.B. Messdaten aufzunehmen, auszuwerten und zu visualisieren. Sie können betriebssystemunabhängig die notwendigen Werkzeuge und Bibliotheken benutzen, um Python Programme zu entwickeln. Sie verstehen die Unterschiede zwischen zentralen und verteilten Systemen und können Daten zwischen Systemen und Datenbanken austauschen. Die Studierenden sind in der Lage ihren Quellcode in einer Versionskontrolle zu verwalten (git) und kennen eine Auswahl von Datenformaten zum Austausch von großen Datenmengen. Besonders die Kenntnisse der Programmiersprache Python, Grundlagen des weitverbreiteten Betriebssystems Linux und die strukturierte Systementwicklung mit Modellierungssprachen, stellen eine solide Grundlage für die Programmierung von einfachen Applikationen dar.		

Inhaltsbeschreibung

Einführung in Python

- > Konsole
- > Programmaufbau
- > Funktionen
- > Kontrollstrukturen
- > Datentypen und Umwandlung
- > Einbindung von Modulen
- > Arrays, Matrizen
- > Nutzung von Objekten
- > Nutzung der PyCharm IDE
- > Einführung in Jupyter

Digitale Signalverarbeitung und Visualisierung

- > Grundlagen Sampling, Aliasing, Filterung
- > Messdatenerfassung mit raspberry
- > Benutzung von SciPy, NumPy, matplotlib, thinkDSP
- > Export als CSV Datei, Auswertung, Darstellung

Netzwerke und verteilte Systeme

- > Protokolle
- > Kommunikation
- > Sockets
- > Webserver

Datenbanken

- > Einsatz
- > Relationale Datenbanken
- > Grundlagen SQL
- > Anbindung an Python

IT im Kontext mit Industrie 4.0

- > Einführung
- > Industrielle Kommunikation
- > MQTT

Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang "Prüfer und Prüfungsformen" zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

- > Einführung in Python 3: Für Ein- und Umsteiger, Bernd Klein, 2017
- > Das Python3.3-Tutorial auf Deutsch, Release 3.3, Michael Markert et al, 2017
- > Think DSP, Digital Signal Processing in Python, Allen B. Downey, Green Tea Press, Needham, Massachusetts, 2014
- > Python Network Programming Cookbook, Dr. M. O. Faruque Sarker, Packt Publishing Ltd., 2014
- > MySQL for Python, Albert Lukaszewski, PhD, Packt Publishing Ltd., 2010
- > Git, Verteilte Versionskontrolle für Code und Dokumente, Valentin Haenel und Julius Plenz, 2016

Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Informationssysteme		
Modulcode: 74102	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Christian Drumm		
Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 4. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 4. Semester Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 7. Semester European Business Studies (B.A.) International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 4. Semester International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 4. Semester		
Veranstaltungen: Informationssysteme (Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	105	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	0	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Teilnehmer kennen die betriebswirtschaftlichen Ziele, die mit der Planung, Entwicklung und Einführung betrieblicher Informationssysteme (BIS) verfolgt werden. Sie können BIS einordnen, die wesentlichen Arten BIS charakterisieren und verstehen das Zusammenspiel zwischen Technologie, Organisation und Management ebenso wie die technologischen und entwicklungsbezogenen Grundlagen BIS.		
Inhaltsbeschreibung > Hintergrund betrieblicher Informationssysteme > Strategische Informationssysteme (Einfluss auf die Organisation, ökonomische Erklärungsansätze, Geschäfts- und Branchenstrategien) > Datenbanken (DBMS, SQL, Business Intelligence) > Anwendungssysteme (Integrierte IV, EAI/EDI, ERP/CRM/SCM) > Systementwicklung (Systementwicklungsprozess, Modellierungsansätze, ARIS) > Ausgewählte Aspekte des Informationsmanagement Das Modul führt in die Konzepte und Möglichkeiten zur Unterstützung betrieblicher Geschäftsprozesse mittels Informations- und Kommunikationstechnologie ein. Hierbei werden die betriebswirtschaftlichen Konzepte der unterschiedlichen Funktionsbereiche wieder aufgegriffen und im IT Kontext vertieft (insb. Finanz- und Rechnungswesen, Beschaffung, Produktion, Absatz, Organisation und Personal). Dieses Modul wird grundsätzlich jedes Semester angeboten.		
Eingangsvoraussetzungen Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.		

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

- > Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon, Detlef Schoder, Wirtschaftsinformatik, Pearson, 2. Auflage, 2009
- > Andreas Gadatsch, Grundkurs Geschäftsprozessmanagement, Vieweg, 6. Auflage, 2010
- > Frank R. Lehmann, Integrierte Prozessmodellierung mit ARIS, dpunkt.Verlag, 1. Auflage, 2007

In der Veranstaltung werden dedizierte Lehrmaterialien, insbesondere ein ausführlicher Foliensatz und Fallstudien bereitgestellt.

Aktuelle Literaturangaben finden Sie in den Vorlesungsunterlagen.

Modulbezeichnung: Qualitäts- und Anforderungsmanagement		
Modulcode: 75164	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Wolfram Pietsch Jan vor dem Esche		
Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 5. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 5. Semester / ohne Studienschwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 5. Semester / Vertriebsingenieur Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Betriebswirtschaft Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 5. Semester / Wirtschaftsingenieur Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 5. Semester / ohne Studienschwerpunkt Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / 5. Semester / Vertriebsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 5. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 5. Semester / Wirtschaftsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 5. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 5. Semester / ohne Studienschwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 5. Semester / Vertriebsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / 5. Semester / Wirtschaftsingenieur		
Veranstaltungen: Qualitäts- und Anforderungsmanagement(Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	45	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Inhaltsbeschreibung Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.		

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

Aktuelle Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Vertriebsmanagement		
Modulcode: 75337	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Wolfram Pietsch		
Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 5. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 5. Semester / Vertiefungsmodule Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 8. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2009 (Studienbeginn ab WS 2009/10) / 5. Semester / + 5. Sem. Vertriebsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / 5. Semester / Vertriebsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 5. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 5. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 10. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 4. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 5. Semester / Vertriebsingenieur Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 9. Semester / Vertiefungsmodule		
Veranstaltungen: Vertriebsmanagement - Gruppe 1(Seminaristischer Unterricht (SU)) Vertriebsmanagement - Gruppe 2(Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	45	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Teilnehmer sind in der Lage die Aufgaben und Ergebnisse von Marketing- und Vertriebsmitarbeitern abzugrenzen und wissen um die Notwendigkeit der Zusammenarbeit. Sie können eine konkrete Vermarktungssituation im b2b-Bereich hinsichtlich der vertrieblichen Voraussetzungen, der organisatorischen und methodischen Gestaltung von der Vorbereitung bis zur Durchführung analysieren und konkrete Handlungsvorschläge erarbeiten.		

Inhaltsbeschreibung

- > Bedeutung und Abgrenzung
- > Vertriebsorganisation
- > Vertriebsstrategien
- > Vertriebsmethoden und -werkzeuge
- > Verkaufstechniken
- > Vertriebscontrolling

Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.
Das Modul erfordert elementare Kenntnisse des Marketings, wie Sie in einführenden Veranstaltungen vermittelt werden. Kenntnisse des Industriegütermarketing sind wünschenswert.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang "Prüfer und Prüfungsformen" zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

- > P. Winkelmann: Vertriebskonzeption und Vertriebssteuerung, Vahlen 2012.
- > R. Miller et al.: Strategisches Verkaufen, MI 1999.
- > D. Jobber: Selling & Sales Management, Pearson 2012.

Weitere aktuelle Literaturangaben finden Sie in den Vorlesungsunterlagen.

Modulbezeichnung: Logistik Consulting und Operational Excellence		
Modulcode: 75601	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Markus Focke Prof. Dr.-Ing. Matthias Meinecke		
Studiengänge International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 5. Semester / Vertiefungsmodule Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 8. Semester / Vertiefungsmodule Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 10. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 4. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) / 5. Semester / Wahlmodul BWL Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 9. Semester / Vertiefungsmodule		
Veranstaltungen: Logistik Consulting und Operational Design(Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	2	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	40	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	65	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse

Die Studierenden kennen und beherrschen die grundlegenden Werkzeuge und Vorgehensweisen für Prozessveränderungen nach schlanker Produktion / Logistik als externer und interner Change-Agent in einem Industrie- oder Dienstleistungsunternehmen. Dazu gehört: > Kennen, Priorisieren und Auswählen der geeigneten Analysewerkzeuge. Bewertung der Analyseergebnisse.

- > Ableiten von Handlungsempfehlungen im Verständnis der Logistik als „Management von Prozessflüssen“.
- > Formulieren von Vorgehensvorschlägen.

Ziel ist die Vorbereitung der Studenten auf eigene Durchführung von Veränderungsprozessen, auf mögliche Zusammenarbeit mit externen Beratern im Unternehmen sowie auf eine mögliche Auswahl und Beauftragung von passenden Beratungsunternehmen.

Nach Besuch des Seminars beherrschen die Studenten die konkreten Methoden und für Prozessveränderungen und verfügen über die erforderlichen Denkansätze diese Methoden auf unbekannte/neue Problemstellungen der Optimierung von Wertschöpfungsprozessen zielgerichtet anzuwenden.

Das Modul vermittelt Fach- und Sozialkompetenz.

Inhaltsbeschreibung

Die Vertiefung verbindet in seminaristischer Vermittlung die Theorie Operational Excellence / Lean Management mit den Methoden der Prozess-Beratung. Dies erfolgt in den Bausteinen:

- > Beratungsmarkt in Deutschland, Aufbau von Unternehmensberatungen
- > Typischer Ablauf und Projektstruktur von Beratungsprojekten
- > Anwendung Analyse, Durchführung von Einzelanalysen am Praxisbeispiel Mensa FH Aachen: Durchführung Analyse, Präsentation durch Studenten und gemeinsame Konzepterstellung
- > Grundlagen Lean Management, dazu Grundlagensimulation ausgewählter Themen im LEAN LAB
- > Referate zu ausgewählten Themenstellungen Lean Management, z.B. Optimierung der Logistik nach Line Back, Stückzahlflexible CHAKU CHAKU Linien oder wandlungsfähige Produktionsgestaltung bei Ultrakurzen Produktlebenszyklen
- > Anwendung ausgewählter Themenstellung im LEAN LAB, Moderation und Durchführung durch Studenten, z.B. Modelmix mit HEIJUNKA, U-Zelle, Line feeding mit Milkrun
- > 3 Exkursionstage als Benchmarkbesuch schlanker Produktion: z.B. Hugo Boss AG, Daimler AG, Porsche AG, FAURECIA, Umfang: 3 Tage (vollzeit)
- > Praxisvorträge durch Berater und Führungskräfte im Rahmen der Vorlesung Empfohlen wird der Besuch der Grundlagenveranstaltung Operations Management. Das auf Deutsch geführte Modul erfordert die gute Beherrschung des deutschen Sprach- und Fachvokabulars sowie gute Kenntnisse der englischen Sprache (Lesen und Bearbeiten englischsprachiger Texte und Videosequenzen)Das Modul wird grundsätzlich jedes Wintersemester angeboten.

*** Bitte beachten Sie, dass die Durchführung von Unternehmensbesuchen sowie des Lean Labs aktuell durch die Corona-bedingten Hygienemaßnahmen erschwert bis verhindert wird ***

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock) Grundsätzlich besteht die Gesamtprüfung aus Einzelprüfungsleistungen. In der Vergangenheit waren dies> Teampräsentation zu einer Themenstellung

- > Erstellung Hausarbeit (Team wie Präsentation)
- > Mündliche Prüfung

Literatur und Lernunterlagen

- > E. Goldratt (1990), Das Ziel – eine Methode ständiger Verbesserung
- > Ballé, F./Ballé, M. (2005), The Goldmine, Lean Enterprise Institute
- > Heizer, J./Render, B. (2011), Operations Management, Global Edition, 10e, Pearson
- > Lünendonk Studie (2010), Beratungsmarkt in Deutschland, Europa, Weltweit
- > Womack/Jones (1997), Lean Thinking – auf dem Weg zum perfekten Unternehmen

Weitere aktuelle Literaturangaben finden Sie in den Vorlesungsunterlagen.

Modulbezeichnung: Supply Chain Management (deutsch)		
Modulcode: 75603	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Markus Focke Prof. Dr.-Ing. Tim Höhne Prof. Dr.-Ing. Matthias Meinecke		
Studiengänge International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2009 (Studienbeginn ab WS 2009/10) / Wahlpflichtmodulkataloge / Liste BWL (inkl. Schwerpunkt) / Beschaffungs-, Produktions- und Logistikmanagement (BPL) Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 5. Semester / Vertiefungsmodule Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 8. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / Wahlpflichtmodulkataloge / ohne Studienschwerpunkt / Wahlmodulkatalog FB 7 - Katalog A Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlpflichtmodulkatalog FB7 / Vertriebsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlpflichtmodulkatalog FB7 / Wirtschaftsingenieur Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 10. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 4. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlpflichtmodulkatalog FB7 / Vertriebsingenieur International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlpflichtmodulkatalog FB7 / Wirtschaftsingenieur Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) / 5. Semester / Wahlmodul BWL Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 9. Semester / Vertiefungsmodule		
Veranstaltungen: Supply Chain Management (deutsch)(Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	2	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	50	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	55	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse

Grundlagen des Supply-Chain-Managements beherrschen und in Anwendungsumgebungen umsetzen können. Die Veranstaltung vermittelt überwiegend Fach- und Sozialkompetenz.

Inhaltsbeschreibung**I. INHALT:**

Der Begriff Supply Chain Management wird insbesondere in seiner Abgrenzung zum Thema Logistik in der Literatur sehr unterschiedlich definiert. Zunächst wird in diesem Modul daher eine Einordnung des SCM Begriffs durch eine Beschreibung seiner Entwicklung im industriellen Kontext vorgenommen. Damit wird zugleich ein Rahmen geschaffen, der es ermöglicht Unternehmen hinsichtlich Ihrer SCM-Entwicklungsstufe einzuordnen. Anschließend werden aktuelle Themen besprochen, die den Einsatz eines moderner SCM Ansatzes erfordern. Auf Basis dieses Problembewusstseins, werden unterschiedliche Werkzeuge und Methoden des Supply Chain Managements erarbeitet.

Eine Vertiefung dieser Inhalte findet in unterschiedlichen Seminaren statt:

- > Bearbeitung verschiedener Case Studies
- > Teilnahme an einer Unternehmenssimulation
- > Weitergehende Erarbeitung und Vorstellung einzelner Methoden des Supply Chain Managements

II: VERWENDUNG DES MODULS:

Dieses Modul baut auf anderen Modulen auf. Die Kenntnis der folgenden Modulinhalte wird daher vorausgesetzt:

- > 71101 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre/Buchführung
- > 71107 Personal und Organisation
- > 74105 Einführung in das Controlling
- > 71102 Wirtschaftsmathematik I und Statistik I
- > 75650 Management Science - Statistische Verfahren, Planung, Optimierung
- > 73102 Informationstechnik
- > 75660 Arbeitsrecht
- > 75100 Unternehmensführung
- > 74104 Operations Management (deutsch)

Es lässt sich besonders gut mit den Modulen "Logistik Consulting" und "Beschaffungsmanagement und Verhandlungsführung" sowie den Modulen der Vertiefungen "Management Science", "International Business" und "Controlling" kombinieren.

III. HÄUFIGKEIT DES ANGEBOTS:

Das Modul wird grundsätzlich jedes Semester angeboten.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock) Grundsätzlich besteht die Gesamtprüfung aus Einzelprüfungsleistungen. In der Vergangenheit waren dies:

- 1) Semesterbegleitend: Eine erfolgreiche Präsentationen oder ein Bericht als Hausarbeit
- 2) Prüfungsphase: mündliche Abschlussprüfung (10 min p. P.)

Literatur und Lernunterlagen

Aktuelle Literaturangaben finden Sie in den Vorlesungsunterlagen.

Modulbezeichnung: Dialog-Marketing		
Modulcode: 75636	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Gert Hoepner		
Studiengänge International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodul Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 5. Semester / Vertiefungsmodul Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2009 (Studienbeginn ab WS 2009/10) / Wahlpflichtmodulkataloge / Liste BWL (inkl. Schwerpunkt) / Marketingmanagement Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodul Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 8. Semester / Vertiefungsmodul Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / Wahlpflichtmodulkataloge / ohne Studienschwerpunkt / Wahlmodulkatalog FB 7 - Katalog A Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlpflichtmodulkatalog FB7 / Vertriebsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlpflichtmodulkatalog FB7 / Wirtschaftsingenieur Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodul Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 10. Semester / Vertiefungsmodul International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodul Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 4. Semester / Vertiefungsmodul International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodul Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlpflichtmodulkatalog FB7 / Vertriebsingenieur International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodul Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlpflichtmodulkatalog FB7 / Wirtschaftsingenieur Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) / 5. Semester / Wahlmodul BWL Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 9. Semester / Vertiefungsmodul		
Veranstaltungen: Dialog-Marketing(Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	60	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	80	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	10	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

<p>Lernergebnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> > Studierende kennen die Handlungsspielräume, die sich im Rahmen der Zusammenstellung eines Marketing Mix für ein Unternehmen ergeben > Studierende sind in der Lage auf der Basis einer Marketing-Strategie ein Konzept zur Strategieumsetzung in Abhängigkeit der jeweils betrachteten Branche zu erarbeiten. > Studierende besitzen praktisches Umsetzungswissen für den Einsatz der einzelnen Instrumente > Darüber kennen die Studierenden alternative Möglichkeiten des operativen Controlling > Der instrumentelle Ansatz wird in diesem Semester aus dem Blickwinkel des Dialog-Marketing inkl. E-Commerce und E-Mail-Marketing betrachtet.
<p>Inhaltsbeschreibung</p> <p>Schwerpunkt Dialog-Marketing und E-Commerce Jedes Semester mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten. Teil der Vertiefung Marketing-Management. Baut auf den Grundlagen Marketing (73103) auf. Das Modul wird grundsätzlich jedes Semester angeboten.</p>
<p>Eingangsvoraussetzungen</p> <p>Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.</p>
<p>Art der Prüfung</p> <p>Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).</p>
<p>Literatur und Lernunterlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> > Hoepner, Gert A. / Schminke, H Lutz: Dialog-Marketing und E-Commerce. Ein anwendungsorientiertes und konzeptionelles Kompendium für Praxis und Ausbildung. Berlin 2012 > Bänsch, Axel: Verkaufspsychologie und Verkaufstechnik. 9. Auflage München 2013 > Becker, Jochen: Marketing-Konzeption. Grundlagen des strategischen Marketing-Managements. 10. Auflage München 2013 > Braun, Gabriele (Hrsg.): Leitfaden Digitaler Dialog. Professioneller Kundenkontakt mit Social-Media, E-Mail und Mobile. Waghäusel 2012. > Bruns, Jürgen: Direktmarketing.2. Auflage Ludwigshafen (Rhein) 2007. > Dallmer, Heinz (Hrsg.): Handbuch Direct-Marketing & More.Wiesbaden 2002. > Fritz, Wolfgang: Internet-Marketing und Electronic Commerce. Grundlagen – Rahmenbedingungen – Instrumente. Mit Erfolgsbeispielen. 3. Auflage Wiesbaden 2004. 4. Auflage angekündigt > Hoepner, Gert A.: Hoepner-Marketing-Lexikon. Aachen 2011-2013, in: https://www.wirtschaftswiki.fh-aachen.de > Homburg, Christian / Krohmer, Harley: Marketingmanagement. Strategie – Instrumente – Umsetzung – Unternehmensführung. 4. Auflage Wiesbaden 2012 > Kotler, Philip/Armstrong, Gary/Saunders, John/Wong, Veronica: Grundlagen des Marketing. 5. Auflage München 2011 > Kotler, Philip / Keller, Kevin Lane / Bliemel, Friedhelm: Marketing-Management. Strategien für wertschaffendes Handeln. 12. Auflage München 2007 > Holland, Heinrich: Direktmarketing. München, 3. Auflage München 2009. > Kollmann, Tobias: E-Business. Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Net Economy, 5, Auflage Wiesbaden 2013. > Neubauer, Oswald: Miteinander arbeiten – miteinander reden! Vom Gespräch in unserer Arbeitswelt. Hrsg. vom Bayerischen Staatsministerium für Arbeit, Familie und Sozialordnung, 14. Auflage München 1992 > Schwarz, Torsten (Hrsg.): Leitfaden E-Mail-Marketing 2.0. Mit Online-Marketing Reichweite erhöhen und Kosten senken, Waghäusel 2009 > Schwarz, Torsten (Hrsg.): Leitfaden Online Marketing Band 2: Das Wissen der Branche, Waghäusel 2011. > Vögele, Siegfried: Dialogmethode: Das Verkaufsgespräch per Brief und Antwortkarte, 11. Auflage Landsberg/Lech 1998. > Winkelmann, Peter: Marketing und Vertrieb. Fundamente für die Marktorientierte Unternehmensführung, 8. Auflage München 2013 <p>Weitere Literaturangaben finden Sie in den Vorlesungsunterlagen.</p>

Modulbezeichnung: Industriegütermarketing		
Modulcode: 75639	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Wolfram Pietsch		
Studiengänge International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 3. Semester / Vertriebsingenieur Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 8. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 10. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 3. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 3. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 4. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 3. Semester / Vertriebsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2009 (Studienbeginn ab WS 2009/10) / 3. Semester / + 3. Sem. Vertriebsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / 3. Semester / Vertriebsingenieur Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) / 5. Semester / Wahlmodul BWL Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 9. Semester / Vertiefungsmodule		
Veranstaltungen: Industriegütermarketing(Vorlesung (V))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	105	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	-	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse

Die Teilnehmer wissen um die Besonderheiten hinsichtlich der Vermarktung von Industriegütern. Sie können Vermarktungssituationen systematisch analysieren und Voraussetzungen für die Vermarktung von Industriegütern hinsichtlich des Anbieters, der Nachfrager und Mitbewerber einschätzen und konkrete Handlungsvorschläge erarbeiten. Sie kennen die Unterschiede zwischen Produkt-, System-, Anlagen und Zuliefergeschäft und sind in der Lage die Vermarktung darauf auszurichten. Weiter kennen die Bedeutung und Konzepte des Preismanagements im Allgemeinen und im Speziellen für die Vermarktung von Industriegütern und können diese konkret anwenden.

Inhaltsbeschreibung**INHALT:**

Grundlagen des Industriegütermarketings

- > Bedeutung und Abgrenzung
- > Analyse des Vermarktungspotentials
- > Preismanagement Typologien für die Vermarktung von Industriegütern Geschäftstypenspezifisches Marketing
- > Produktgeschäft
- > Anlagengeschäft
- > Systemgeschäft
- > Zuliefergeschäft

HÄUFIGKEIT:

Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten

EMPFEHLUNG:

Das Modul erfordert elementare Marketingkenntnisse, wie sie in einführenden Marketing-Veranstaltungen vermittelt werden.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang "Prüfer und Prüfungsformen" zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

Backhaus, K., Industriegütermarketing, aktuelle Auflage Weitere Literaturangaben finden Sie in den Vorlesungsunterlagen.

Modulbezeichnung: Management Science - Statistische Verfahren, Planung, Optimierung		
Modulcode: 75650	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. nat. Christoph Weigand		
Studiengänge International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 5. Semester / Vertiefungsmodule Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 8. Semester / Vertiefungsmodule Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / Wahlpflichtmodulkataloge / ohne Studienschwerpunkt / Wahlmodulkatalog FB 7 - Katalog A Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlpflichtmodulkatalog FB7 / Wirtschaftsingenieur Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 10. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 4. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2009 (Studienbeginn ab WS 2009/10) / Wahlpflichtmodulkataloge / Liste BWL (inkl. Schwerpunkt) / Quantitative Verfahren Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlpflichtmodulkatalog FB7 / Wirtschaftsingenieur Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) / 5. Semester / Wahlmodul BWL Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 9. Semester / Vertiefungsmodule		
Veranstaltungen: Management Science - Statistische Verfahren, Planung, Optimierung (Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	85	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	20	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse

Die Studierenden können in der Praxis die Einsatzgebiete der Linearen Programmierung (LP) und weiterer mathematisch statistischer Methoden erkennen und geeignete Verfahren selbständig oder unterstützt anwenden. Insbesondere stehen Modelle zur Lösung ökonomischer Problemstellungen auf den Gebieten der Produktionsplanung, Ressourcenoptimierung, Transportprobleme, Instandhaltung, Zuverlässigkeitsanalyse, Warteschlangen und der Statistischen Qualitätskontrolle bei der Prozesskontrolle und der Annahme-/Endkontrolle im Mittelpunkt. Dabei lernen die Studierenden auch, geeignete Software (Excel, R, Maxima) zielgerichtet einzusetzen.

Inhaltsbeschreibung

- > Lineare Programmierung (LP): Simplexverfahren, Zweiphasenmethode
- > Anwendung der LP: Produktionsplanung, Ressourcenoptimierung, Touren- und Transportprobleme, Finanzplanoptimierung, Schnittprobleme, u.a.
- > Statistische Prozesskontrolle (SPC): Allgemeines Modell zur Prozesskontrolle, Control Charts
- > Produktkontrolle (Acceptance Sampling): Operationscharakteristiken, Rectifying Sampling, ISO 2859, Ökonomisch optimale Prüfpläne
- > Markov-Ketten: Grundlagen und exemplarische Anwendungen in den Bereichen Instandhaltung, Zuverlässigkeit, Lagerhaltung und Warteschlangentheorie.
- > Multivariate Verfahren: Lineare Modelle (Multiple Regression, Multinomiale Regression) und Clusteranalyse.

Das Fach vermittelt methodische Kompetenzen für andere Vertiefungsfächer der BWL und VWL und insbesondere für das Erstellen von Abschlussarbeiten und ein anschließendes Masterstudium. Das Modul wird grundsätzlich jedes Semester angeboten.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

- > Backhaus K., Erichson B., Plinke W., Weiber R., Multivariate Analysemethoden: eine anwendungsorientierte Einführung; Springer Gabler, 2016,
- > Bühl, A., SPSS 22 - Einführung in die moderne Datenanalyse, Pearson, 2014
- > Hillier, F., Lieberman, G.: Einführung in Operations Research, Oldenbourg, 2002
- > Montgomery, D.C., Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley & Sons, 2012
- > Rinne, H., Mittag, H.-J., Statistische Methoden der Qualitätssicherung, Carl Hanser Verlag, 1991
- > Thonemann, U., Operations Management, Pearson Studium, 2010
- > Tietze, J.: Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik, Vieweg+Teubner, 2013
- > Weigand, C., Statistik mit und ohne Zufall, Springer Spektrum 2019
- > Werners, B.: Grundlagen des Operations Research, Springer 2013

Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: SAP in der Praxis		
Modulcode: 76741	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Christian Drumm		
Studiengänge International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 5. Semester / Vertiefungsmodule Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 8. Semester / Vertiefungsmodule Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2011 / 1. Semester / für Ingenieurwissenschaftler Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / Wahlpflichtmodulkataloge / ohne Studienschwerpunkt / Wahlmodulkatalog FB 7 - Katalog A Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 10. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 4. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 9. Semester / Vertiefungsmodule		
Veranstaltungen: SAP in der Praxis - Vorlesung (Vorlesung (V)) SAP in der Praxis - Teil Praktikum, Gruppe 1(Praktikum (P)) SAP in der Praxis - Teil Praktikum, Gruppe 2(Praktikum (P))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	60	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	45	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse

Vorlesung

Die Teilnehmer kennen die aktuelle Positionierung der SAP als den führenden Anbieter von Unternehmenssoftware und können das Produkt SAP ERP in die Produktstrategie der SAP einordnen. Sie haben ein Verständnis für die wesentlichen Geschäftsprozesse, die ein ERP-System wie SAP ERP unterstützt und können dessen wesentliche Eigenschaften und Funktionen erläutern. Hierzu werden in der Vorlesung die verschiedenen Module des SAP ERP (z.B. Vertrieb (SD) oder Materialwirtschaft (MM)) vorgestellt. Anhand eines Modellunternehmens werden die zugehörigen Organisations- und Stammdaten der Module dargestellt. Darauf aufbauend werden wichtige Funktionen erläutert sowie ein für das Modul typischer Geschäftsprozess im Detail vorgestellt. Bei der Vorstellung der Geschäftsprozesse wird insbesondere auch auf die Integration zwischen den verschiedenen Modulen eingegangen. Die Teilnehmer lernen so die Abhängigkeiten innerhalb eines ERP-System zu verstehen. Der im Detail vorgestellte Geschäftsprozess bildet die Grundlage der im Praktikum durchzuführenden Fallstudie.

Praktikum

Die Teilnehmer haben praktische Erfahrungen im SAP ERP gesammelt. Sie haben sich mit den Bedienungskonzepten des ERP-Systems aus Anwendersicht vertraut gemacht und die wesentlichen Module kennengelernt. Auf Basis eines vorimplementierten Modellunternehmens haben die Teilnehmer typische, durch ERP-Systeme unterstützte, Prozesse durchgeführt. Hierzu wurden vorgegebene Fallstudien und Aufgaben selbständig im ERP-System bearbeitet und gelöst. Im Rahmen der Fallstudien haben die Teilnehmer verschiedene Rollen im Modellunternehmen eingenommen und dadurch die bearbeiteten Prozesse vollumfänglich durchgeführt.

Inhaltsbeschreibung

Vorlesung

- > Grundlagen ERP Systeme
- > SAP Produktstrategie und SAP ERP
- > 11 Geschäftsszenarien
- > Betriebswirtschaftlicher Hintergrund zu den Geschäftsszenarien
- > Abbildung der Geschäftsszenarien im SAP ERP
- > Prozessintegration in SAP ERP Praktikum
- > Navigation im SAP ERP
- > Vertrieb (SD)
- > Materialwirtschaft (MM)
- > Produktionsplanung und -steuerung (PP)
- > Finanzwesen (FI)
- > Controlling (CO)
- > Personalwirtschaft (HCM)
- > Lagerhaltung (WM)
- > Projektmanagement (PS)
- > Enterprise Asset Management (EAM)
- > Kundenservice (CS) Das Modul führt in die Konzepte und Möglichkeiten zur Unterstützung betrieblicher Geschäftsprozesse mittels SAP ERP ein. Hierbei werden die betriebswirtschaftlichen Konzepte der unterschiedlichen Funktionsbereiche aufgegriffen und im SAP-Kontext vertieft (insb. Finanz- und Rechnungswesen, Beschaffung, Marketing, Vertrieb sowie Dienstleistungs-, Projekt- und Personalmanagement). Das Modul wird grundsätzlich jedes Semester angeboten.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon, Detlef Schoder: Wirtschaftsinformatik – Eine Einführung, Pearson, 2. Auflage, 2009.

In der Veranstaltung wird weiteres Lernmaterial, insbesondere ein ausführlicher Foliensatz und Fallstudien bereitgestellt. Weitere Literaturangaben finden Sie in den Vorlesungsunterlagen.

Modulbezeichnung: Technische Mechanik 1		
Modulcode: 81103	ECTS-Credits: 6	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Markus Schleser		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Betriebswirtschaft Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2015 (Studienbeginn ab WS 2015/16) und PO 2017 (Studienbeginn ab WS 2017/18) / 1. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 1. Semester / Vertriebsingenieur Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 1. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 1. Semester / ohne Studienschwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / 1. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 1. Semester / Wirtschaftsingenieur Maschinenbau Vollzeit (Aachen) (B.Eng.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) und PO 2017 (Studienbeginn ab WS 2017/18) / 1. Semester Schienenfahrzeugtechnik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 1. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 1. Semester / Wirtschaftsingenieur Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2014 (Studienbeginn ab WS 2014/15) / 1. Semester / Vertriebsingenieur		
Veranstaltungen: (TM1) [Ü] Technische Mechanik 1(Übung (Ü)) (TM1) [V] Technische Mechanik 1(Vorlesung (V)) (TM1) [Ü] Technische Mechanik 1 (Übung (Ü))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	5	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	56	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	124	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	0	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	180	Zeitstunden

Lernergebnisse

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Statik und können deren Methoden auf technische Problemstellungen anwenden. Sie sind in der Lage reale Systeme zu abstrahieren und die wesentlichen mechanischen Bauteile zu identifizieren, so dass die mechanischen Systeme mithilfe der gelernten Methoden analysiert und die Ergebnisse interpretiert werden können. Die Studierenden sind in der Lage Auflagerreaktionen, Gelenkkräfte und Schnittreaktionen in statisch bestimmten Systemen zu bestimmen. Hierzu können Sie sowohl die Gleichgewichtsbedingungen am Freikörpersystem als auch energiebasierte Verfahren (Arbeitssatz) anwenden. Kräfte können darüber hinaus auch mit graphischen Lösungsverfahren ermittelt werden. Außerdem können die Studierenden die Grundlagen der Kontaktmechanik mit und ohne Reibung auf reale Strukturen anwenden. Die in diesem Modul vermittelten Methoden versetzen die Studierenden in die Lage mechanische Fragestellungen an statisch bestimmten Starrkörpersystemen eigenständig zu formulieren und zu lösen. Im Rahmen der betreuten Selbstrechenübungen lernen die Studierenden zielführende Lösungsansätze zum Teil selbstständig und zum Teil in heterogenen Kleingruppen zu identifizieren und erfolgreich anzuwenden. In der Übung werden das lösungsorientierte Arbeiten und das gegenseitige Helfen vertieft.

Inhaltsbeschreibung

- > Graphische und rechnerische Addition und Zerlegung von Kräften
- > Statisches Moment einer Einzelkraft und freies Moment eines Kräftepaars
- > Parallelverschieben von Kräften in der Ebene und im Raum
- > Aufstellen von Lage- und Kräfteplänen
- > Modellbildung für mechanische Problemstellungen
- > Prinzip des Freischneidens von technischen Systemen
- > Zentrale und allgemeine ebene und räumliche Kräftesysteme
- > Grundlegende Elemente/Bauteile der Starrkörpermechanik
- > Lagerung von Mehrkörpersystemen
- > Gleichgewichtsbedingungen in ebenen und räumlichen Systemen
- > Berechnung der Auflager- und Zwischenlagerreaktionen
- > Bestimmung von Freiheitsgraden in der Ebene und im Raum
- > Statische Bestimmtheit von Starrkörpersystemen
- > Berücksichtigung von Streckenlasten mit beliebiger Funktion
- > Schnittreaktionen und Schnittlastverläufe in ebenen und räumlichen Systemen
- > Graphische Lösungsverfahren - Zwei-, Drei-, Vier-Kräfte-Satz, Seileck-Verfahren
- > Identifikation von Nullstäben
- > Fachwerkssysteme
- > Schnittverfahren nach Ritter (graphisch/rechnerisch)
- > Superpositionsprinzip
- > Kontaktreibung und Seilreibung (Haften, Gleiten)
- > Schwerpunktermittlung
- > Arbeit bei mechanischen Systemen (bspw. Feder)
- > Prinzip der virtuellen Arbeit

Eingangsvoraussetzungen

Mathematisches und physikalisches Grundwissen

Art der Prüfung

Schriftliche Prüfung (120 min)

Literatur und Lernunterlagen

- > Gartzen: Statik, Vorlesungsumdruck
- > Gross, Hauger: Technische Mechanik 1: Statik, Springer
- > Mahnken: Lehrbuch der Technischen Mechanik 1, Starrkörperstatik, Springer Vieweg
- > Böge: Technische Mechanik: Statik, Reibung, Dynamik, Festigkeitslehre, Fluidmechanik, Springer
- > Böge: Aufgabensammlung Technische Mechanik, Springer
- > Assmann: Technische Mechanik 1, Statik, Oldenbourg

Die angegebenen Literaturempfehlungen sind vorwiegend Beispiele für Standardwerke mit hoher Verbreitung. Wir empfehlen jedoch eindringlich, dass Sie sich aus der Vielzahl verfügbarer Literatur selbstständig ein passendes Lehrbuch zum Thema "Technischen Mechanik 1: Statik" suchen, das Ihrem persönlichen Lernstil am besten entspricht.

Modulbezeichnung: Werkstoffkunde 1		
Modulcode: 81104	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Sabri Anik		
Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / 1. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 1. Semester / Vertriebsingenieur Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2008 (Studienbeginn ab WS 2008/09) / 3. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / 1. Semester / Wirtschaftsingenieur Maschinenbau Vollzeit (Aachen) (B.Eng.) / PO 2008 (Studienbeginn ab WS 2008/09) / 1. Semester Schienenfahrzeugtechnik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / 1. Semester Schienenfahrzeugtechnik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2011 (Studienbeginn ab WS 2011/12) / 1. Semester		
Veranstaltungen: (WK 1) [Ü Gr A, B, D, I (MBB), 5, 6 (BWI)] Werkstoffkunde 1(Übung (Ü)) (WK 1) [V] Werkstoffkunde 1(Vorlesung (V)) (WK 1) [Ü Gr Y, Z, 1, 2, 3, 4 (BWI)] Werkstoffkunde 1(Übung (Ü)) (WK 1) [Ü Gr J, K (MBB), O, P, Q, R (MEB)] Werkstoffkunde 1(Übung (Ü)) (WK 1) [Ü Gr C, E, F, G, H (MBB), 7 (SFB)] Werkstoffkunde 1(Übung (Ü))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	5	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	56	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	64	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	30	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage, Zusammenhänge zwischen Struktur und Verhalten von Werkstoffen zu verstehen. Sie sind fähig, werkstoffwissenschaftliche Methoden zur Ermittlung und Beeinflussung von Werkstoffeigenschaften anzuwenden. Sie beherrschen die Grundsätze bei der Auswahl und Anwendung unterschiedlicher Werkstoffe für ihre praxisorientierte Nutzung. Studierende sind sensibilisiert auf mögliche Veränderungen der Werkstoffeigenschaften in der Nutzungsphase.		

Inhaltsbeschreibung

Werkstoffe im Maschinenbau:

- > Einteilung
- > Entwicklung
- > Charakteristische Eigenschaften

Physikalisch-chemische Zusammenhänge:

- > Elektronenstruktur und Periodensystem
- > Bindungsarten
- > Physikalische Eigenschaften der Metalle

Metallkunde:

- > Kristallaufbau
- > Gefüge und Baufehler
- > Legierungsbildung und Zustandsdiagramme

Thermisch aktivierte Prozesse:

- > Diffusion
- > Keimbildung
- > Kristallisation und Rekristallisation
- > Kriechen

Technologie der Metalle:

- > Gefügeumwandlung
- > Wärmebehandlung
- > Härten, Ausscheidungshärten, Oberflächenhärten

Typische Metalle und Legierungen im Maschinenbau:

- > Einfluss der Legierungselemente
- > Anwendungsgebiete

Kunststoffe

- > Klassifizierung
- > Mechanische Eigenschaften

Verbundwerkstoffe

Keramische Werkstoffe

Einführung in die Theorie der Werkstoffprüfung

Eingangsvoraussetzungen

Grundlagenwissen aus den Fächern Mathematik, Physik und Chemie.

Art der Prüfung

Schriftliche Prüfung (150 min)

Literatur und Lernunterlagen

- > Vorlesungsskript
- > Bargel/Schulze: Werkstoffe, VDI Verlag
- > Hornbogen: Werkstoffe, Springer-Verlag
- > Merkel/Thomas: Taschenbuch der Werkstoffe, Fachbuchverlag Leipzig

Modulbezeichnung: CAD / TZ	
Modulcode: 8110518	ECTS-Credits: 5
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Pamela Stöcker	
Studiengänge	
Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb"	
Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen	
Schienenfahrzeugtechnik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 1. Semester	
Maschinenbau Teilzeit (Aachen) (B.Eng.) ab WS2018/19 / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 3. Semester	
Schienenfahrzeugtechnik Dual (B.Eng.) ab WS2018/19 / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2019/20) / 3. Semester	
Schienenfahrzeugtechnik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 1. Semester	
Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester / ohne Studienschwerpunkt	
Maschinenbau Teilzeit (Aachen) (B.Eng.) ab WS2018/19 / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester	
Maschinenbau Vollzeit (Aachen) (B.Eng.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 1. Semester	
Mechatronik Dual (B.Eng.) ab WS2018/19 / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2019/20) / 3. Semester	
Schienenfahrzeugtechnik Teilzeit (B.Eng.) ab WS2018/19 / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester	
Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 3. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb"	
Mechatronik Teilzeit (B.Eng.) ab WS2018/19 / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester	
Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 3. Semester / ohne Studienschwerpunkt	
Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 1. Semester	
Maschinenbau Vollzeit (Aachen) (B.Eng.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 1. Semester	
Mechatronik Vollzeit (B.Eng.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 1. Semester	

Veranstaltungen:

(CAD/TZ Teil CAD) [P Gr H (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr R (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr K (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr B (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr P (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr 2 (BWI)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr O (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P (MI4)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 Mentoring [Gr A, E, I (MBB), X (MED)](Seminaristischer Unterricht (SU))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr E, F (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr G (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr C, D (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr I (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 Mentoring [Gr B, F, J (MBB), 7 (SFB)](Seminaristischer Unterricht (SU))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr I (MBB), 7 (SFB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 Mentoring [Gr D, H (MBB), L (MBT), U (MET), W (MED)](Seminaristischer Unterricht (SU))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr Q (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 Mentoring [Gr Q (MEB), T (MET), 3, 4 (BWI), 9 (DIR)](Seminaristischer Unterricht (SU))
 Mentoring [Gr N (MBT), P (MEB), 1, 2 (BWI), 8 (SFT)](Seminaristischer Unterricht (SU))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr O (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr J (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr 1 (BWI)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr R (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr K (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr A (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr J (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr 01 (MI4)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr F (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr G, H (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr A (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr 3 (BWI)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr B (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr C (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil TZ) [V] CAD / Technisches Zeichnen(Vorlesung (V))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr 1; Gr 2 (BWI)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr 7 (SFB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 Mentoring [Gr M (MBT), O (MEB), Y, Z (BWI)](Seminaristischer Unterricht (SU))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr E (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr D (MBB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 Mentoring [Gr R (MEB), S (MET), 5, 6 (BWI)](Seminaristischer Unterricht (SU))
 Mentoring [Gr C, G, K (MBB), V (MED)](Seminaristischer Unterricht (SU))
 (CAD/TZ Teil TZ) [P Gr P, Q (MEB)] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))
 (CAD/TZ Teil CAD) [P Gr ---] CAD / Technisches Zeichnen(Praktikum (P))

Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	4	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	5	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	56	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	34	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse

Die Studierenden können die wesentlichen Elemente der normgerechten Darstellung in Form einer Technischen Zeichnung erkennen, benennen und im Kontext gegebener Aufgabenstellungen anwenden. Die Studierenden haben Kenntnis von den elementaren Normen des Technischen Zeichnens und sind in der Lage, norm-, fertigungs- und funktionsgerechte Technische Zeichnungen sowohl manuell als auch computergestützt zu erstellen sowie komplexe Technische Zeichnungen lesen und interpretieren zu können. Die Studierenden kennen die Grundlagen und Möglichkeiten des computergestützten Modellierens parametrischer Volumenmodelle in einem 3D-CAD-System und können basierend darauf normgerechte Technische Zeichnungen ableiten. Sie können Baugruppen aus modellierten Einzelteilen erstellen und notwendige Normteile aus Normteillibliotheken auswählen und verbauen. Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über die Verwaltung von CAD-Daten mit Hilfe eines Produktdatenmanagement-Systems (PDM-System) und können dieses anwenden. Die Studierende sind in der Lage, eine Aufgabenstellung in Gruppen strukturiert und selbstorganisiert durchzuführen und sich gegenseitig bei der Lösungsfindung zu unterstützen.

Inhaltsbeschreibung

Technisches Zeichnen:

- > Grundlagen der Zeichnungserstellung
- > Projektionen, Ansichten und Schnittdarstellungen
- > Bemaßung, Maß-, Form- und Lagetoleranzen, Passungen
- > Technische Oberflächen
- > Darstellung und Bemaßung von Gewinden und Schraubverbindungen
- > Darstellung und Bemaßung von Schweißverbindungen
- > Darstellung von Normteilen
- > Darstellung von Baugruppen und Stücklisten

CAD:

- > Erstellung und Manipulation von Geometrieelementen in 3D
- > Verwendung von Normteilen
- > Zeichnungsableitung aus dem Volumenmodell
- > Baugruppenerstellung
- > Explosionsdarstellung
- > Bewegungssimulation

Eingangsvoraussetzungen

1. Formal: keine
2. Inhaltlich: keine

Art der Prüfung

Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung sind die jeweiligen Endtestate der CAD- und TZ-Praktika. Voraussetzung für das TZ-Endtestat ist:

- > die erfolgreiche Teilnahme am TZ-Praktikum
- > das Bestehen der, im Rahmen des TZ-Praktikums durchgeführten Meilensteinprüfungen
- > die erfolgreiche Teilnahme am studentischen Mentoring

Voraussetzung für das CAD-Endtestat ist die erfolgreiche Teilnahme an dem CAD-Praktikum. Die Prüfung besteht aus zwei Teilen:

- > Prüfung CAD, rechnerunterstützt (75 min)
- > Prüfung TZ, schriftliche Prüfung (120 min)

Die Note ermittelt sich als gewogenes arithmetisches Mittel der Punkte beider Prüfungen.

Literatur und Lernunterlagen

- > Stöcker, P.: TZ-Vorlesungsumdruck
- > Stöcker, P., Sander, R. Schmertz, J.: Skript zum CAD-Praktikum
- > Günthner, W. A.: Skript CAD und Maschinenzeichnen – Technisches Zeichnen, TU München
- > Labisch, S., Wählich, G.: Technisches Zeichnen (aktuellste Version)
- > Fischer: Tabellenbuch Metall (aktuellste Version)
- > Hoischen, H.: Technisches Zeichnen (aktuellste Version)
- > Klein, P.: Einführung in die DIN-Normen (aktuellste Version)

Stand 06/2020

für Abschluss Maschinenbau

Modulbezeichnung: Wirtschaftsprivatrecht 1		
Modulcode: 71105	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. jur. Thorsten Patric Lind		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 1. Semester - englischsprachige Ausrichtung Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 1. Semester Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 2. Semester Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 1. Semester International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 1. Semester - französischsprachige Ausrichtung Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 1. Semester European Business Studies (B.A.) / 1. Semester		
Veranstaltungen: Wirtschaftsprivatrecht 1 - Gruppe 2(Vorlesung/Übung (VÜ)) Wirtschaftsprivatrecht 1 - Gruppe 1(Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	105	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	0	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden haben auf der Basis der vermittelten Grundkenntnisse aus den ersten drei Büchern des BGB eine Sensibilität und ein Bewusstsein entwickelt, juristische Problemstellungen zu erkennen, zu analysieren und einer Lösung zuzuführen. Sie sind in der Lage, weniger komplex gestaltete Fälle aus dem Wirtschaftsleben eigenständig zu lösen, schwierige Fälle zumindest zu analysieren und Problemlösungsstrategien vorzuschlagen und zu begründen.		

Inhaltsbeschreibung

Das Modul beinhaltet die wesentlichen inhaltlichen Grundlagen des Vertragsschlusses, wie Rechts- und Geschäftsfähigkeit, Form des Rechtsgeschäfts sowie Wirksamkeitsmängel. Darüber hinaus werden Allgemeine Geschäftsbedingungen und die Folgen von Fehlern beim Vertragsschluss behandelt. Dazu gehören u. a.

- > Willenserklärung
- > Privatautonomie, Grundlagen der Rechtsformen
- > Abstraktionsprinzip
- > Eigentumserwerb, Grundlagen des Sachenrechts
- > Nichtigkeit von Rechtsgeschäften
- > Stellvertretung
- > Ungerechtfertigte Bereicherung
- > Deliktshaftung und deliktische Produzentenhaftung
- > Grundzüge des Verbraucherschutzes

Das Modul bereitet auf WPR 2 vor. Es weist Querbeziehungen zur Einführung in die BWL, VWL auf. Das Modul wird grundsätzlich jedes Semester angeboten

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

Aktuelle Literaturangaben finden Sie in den Vorlesungsunterlagen.

Modulbezeichnung: Programmierung und Informationsverarbeitung / Informationstechnologie 1		
Modulcode: 73116	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Christian Drumm		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Betriebswirtschaft Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / 3. Semester / ohne Studienschwerpunkt Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 3. Semester / Schwerpunkt "Technischer Vertrieb" Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / 3. Semester / ohne Studienschwerpunkt		
Veranstaltungen: Programmierung und Informationsverarbeitung / Informationstechnologie 1 ()		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	60	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	60	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	180	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden besitzen nach erfolgreicher Teilnahme Programmierkenntnisse in Python. Die Teilnehmer sind in der Lage strukturiert Programme in Python zu entwickeln, um z.B. Messdaten aufzunehmen, auszuwerten und zu visualisieren. Sie können betriebssystemunabhängig die notwendigen Werkzeuge und Bibliotheken benutzen, um Python Programme zu entwickeln. Sie verstehen die Unterschiede zwischen zentralen und verteilten Systemen und können Daten zwischen Systemen und Datenbanken austauschen. Die Studierenden sind in der Lage ihren Quellcode in einer Versionskontrolle zu verwalten (git) und kennen eine Auswahl von Datenformaten zum Austausch von großen Datenmengen. Besonders die Kenntnisse der Programmiersprache Python, Grundlagen des weitverbreiteten Betriebssystems Linux und die strukturierte Systementwicklung mit Modellierungssprachen, stellen eine solide Grundlage für die Programmierung von einfachen Applikationen dar.		

Inhaltsbeschreibung

Einführung in Python

- > Konsole
- > Programmaufbau
- > Funktionen
- > Kontrollstrukturen
- > Datentypen und Umwandlung
- > Einbindung von Modulen
- > Arrays, Matrizen
- > Nutzung von Objekten
- > Nutzung der PyCharm IDE
- > Einführung in Jupyter

Digitale Signalverarbeitung und Visualisierung

- > Grundlagen Sampling, Aliasing, Filterung
- > Messdatenerfassung mit raspberry
- > Benutzung von SciPy, NumPy, matplotlib, thinkDSP
- > Export als CSV Datei, Auswertung, Darstellung

Netzwerke und verteilte Systeme

- > Protokolle
- > Kommunikation
- > Sockets
- > Webserver

Datenbanken

- > Einsatz
- > Relationale Datenbanken
- > Grundlagen SQL
- > Anbindung an Python

IT im Kontext mit Industrie 4.0

- > Einführung
- > Industrielle Kommunikation
- > MQTT

Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang "Prüfer und Prüfungsformen" zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

- > Einführung in Python 3: Für Ein- und Umsteiger, Bernd Klein, 2017
- > Das Python3.3-Tutorial auf Deutsch, Release 3.3, Michael Markert et al, 2017
- > Think DSP, Digital Signal Processing in Python, Allen B. Downey, Green Tea Press, Needham, Massachusetts, 2014
- > Python Network Programming Cookbook, Dr. M. O. Faruque Sarker, Packt Publishing Ltd., 2014
- > MySQL for Python, Albert Lukaszewski, PhD, Packt Publishing Ltd., 2010
- > Git, Verteilte Versionskontrolle für Code und Dokumente, Valentin Haenel und Julius Plenz, 2016
- > Vorlesungsunterlagen

Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Informationssysteme		
Modulcode: 74102	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Christian Drumm		
Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 4. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 4. Semester Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 7. Semester European Business Studies (B.A.) International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 4. Semester International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 4. Semester		
Veranstaltungen: Informationssysteme (Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	105	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	0	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Teilnehmer kennen die betriebswirtschaftlichen Ziele, die mit der Planung, Entwicklung und Einführung betrieblicher Informationssysteme (BIS) verfolgt werden. Sie können BIS einordnen, die wesentlichen Arten BIS charakterisieren und verstehen das Zusammenspiel zwischen Technologie, Organisation und Management ebenso wie die technologischen und entwicklungsbezogenen Grundlagen BIS.		
Inhaltsbeschreibung > Hintergrund betrieblicher Informationssysteme > Strategische Informationssysteme (Einfluss auf die Organisation, ökonomische Erklärungsansätze, Geschäfts- und Branchenstrategien) > Datenbanken (DBMS, SQL, Business Intelligence) > Anwendungssysteme (Integrierte IV, EAI/EDI, ERP/CRM/SCM) > Systementwicklung (Systementwicklungsprozess, Modellierungsansätze, ARIS) > Ausgewählte Aspekte des Informationsmanagement Das Modul führt in die Konzepte und Möglichkeiten zur Unterstützung betrieblicher Geschäftsprozesse mittels Informations- und Kommunikationstechnologie ein. Hierbei werden die betriebswirtschaftlichen Konzepte der unterschiedlichen Funktionsbereiche wieder aufgegriffen und im IT Kontext vertieft (insb. Finanz- und Rechnungswesen, Beschaffung, Produktion, Absatz, Organisation und Personal). Dieses Modul wird grundsätzlich jedes Semester angeboten.		
Eingangsvoraussetzungen Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.		

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

- > Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon, Detlef Schoder, Wirtschaftsinformatik, Pearson, 2. Auflage, 2009
- > Andreas Gadatsch, Grundkurs Geschäftsprozessmanagement, Vieweg, 6. Auflage, 2010
- > Frank R. Lehmann, Integrierte Prozessmodellierung mit ARIS, dpunkt. Verlag, 1. Auflage, 2007 In der Veranstaltung werden dedizierte Lehrmaterialien, insbesondere ein ausführlicher Foliensatz und Fallstudien bereitgestellt. Aktuelle Literaturangaben finden Sie in den Vorlesungsunterlagen.

Modulbezeichnung: Operations Management (deutsch)		
Modulcode: 74104	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Tim Höhne		
Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 4. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 4. Semester Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 7. Semester European Business Studies (B.A.) International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 4. Semester International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 4. Semester		
Veranstaltungen: Operations Management (deutsch)(Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	105	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	0	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Produzierende Unternehmen sind darauf angewiesen, durch Gestaltung der Abläufe und Strukturen eine effiziente Abwicklung der Produktionsaufträge zu ermöglichen. Die Vorlesung Einführung in das Operations Management stellt hierzu die grundsätzlichen Zusammenhänge, Denkansätze und zu bewältigenden Aufgaben vor. Die hierzu erforderlichen Lösungsansätze werden praxisorientiert diskutiert. Hierbei sind insbesondere auch Fragen zur Abschätzungen von Aufwand und Nutzen unter der Betrachtung des jeweiligen Geschäftsmodells zu berücksichtigen. Es wird ein grundlegendes, ganzheitlich-ökonomisches Verständnis des Operations Management (d.h. der Beschaffungs-, Produktions- und Logistik-Prozesse) vermittelt, um darauf aufbauend die verbundenen Managementaufgaben vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen zu diskutieren. Die Teilnehmer erkennen die Herausforderungen bei der Gestaltung und Optimierung der Wertschöpfungskette von Unternehmen der Sachgüterproduktion und Dienstleistungserstellung. Ausgehend von der jeweiligen Zielstellung beherrschen sie die zugehörigen Theorien und Modelle und wählen diese zielgerichtet aus.		

Inhaltsbeschreibung

Teil 1: Vorlesungsübersicht Einführung und Überblick über die Vorlesungsreihe

- > OM als Kernfunktion eines Unternehmens
- > OM als Management der Wertschöpfung in Unternehmen
- > Sachgüter, Dienstleistungen und digitale Produkte als Objekte des OM

Teil 2: Beschaffungsmanagement - Sicherstellung der Versorgung eines Unternehmens

- > Grundsätzlich: Warum überhaupt Beschaffung
- > Die Wertschöpfungstiefe als Gestaltungskriterium eines Unternehmens
- > Sourcing Strategien - Strategien zur Beschaffung
- > Operatives Beschaffungsmanagement: Werkzeuge und Tools zur Bedarfsermittlung
- > Wichtige Kennzahlen des Beschaffungsmanagements

Teil 3: Produktionsmanagement - Kundengerechte Erstellung von Gütern und Dienstleistungen

- > Grundlagen Produktion und Lean Management
- > Time Based Competition - der Faktor Zeit im Produktionsmanagement
- > Operatives Produktionsmanagement
- > Industrie 4.0 als „Zukunft des Produktionsmanagements?“
- > Wichtige Kennzahlen des Produktionsmanagements

Teil 4: Logistikmanagement - Prozessketten in der Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen

- > Von der T-U-L Logistik zum Supply Chain Management
- > Unterschiedliche Deutungshoheit: Die vier Schulen des Supply Chain Managements
- > Der Bullwhip-Effekt als Auslöser unternehmens-übergreifenden Betrachtung im SCOR Modell

Teil 5: Zusammenfassung

Das Modul wird grundsätzlich jedes Semester angeboten.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen. Voraussetzung sind die Inhalte der folgenden Module, jedoch nicht zwingend der Abschluss dieser Module:

- > Grundlagen BWL
- > Personal/Organisationslehre
- > Mathe/Statistik
- > Kostenrechnung, v.a. Umgang und Berechnung von Herstellkosten, Deckungsbeiträgen, fixe/variable Kosten, Maschinenstundensatzrechnung, Investitionskosten

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

Aktuelle Literaturangaben finden Sie in den Vorlesungsunterlagen.

Modulbezeichnung: Logistik Consulting und Operational Excellence		
Modulcode: 75601	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Markus Focke Prof. Dr.-Ing. Matthias Meinecke		
Studiengänge International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 5. Semester / Vertiefungsmodule Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 8. Semester / Vertiefungsmodule Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 10. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 4. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) / 5. Semester / Wahlmodul BWL Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 9. Semester / Vertiefungsmodule		
Veranstaltungen: Logistik Consulting und Operational Design(Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	2	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	40	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	65	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse

Die Studierenden kennen und beherrschen die grundlegenden Werkzeuge und Vorgehensweisen für Prozessveränderungen nach schlanker Produktion / Logistik als externer und interner Change-Agent in einem Industrie- oder Dienstleistungsunternehmen. Dazu gehört: > Kennen, Priorisieren und Auswählen der geeigneten Analysewerkzeuge. Bewertung der Analyseergebnisse.

> Ableiten von Handlungsempfehlungen im Verständnis der Logistik als „Management von Prozessflüssen“.
> Formulieren von Vorgehensvorschlägen. Ziel ist die Vorbereitung der Studenten auf eigene Durchführung von Veränderungsprozessen, auf mögliche Zusammenarbeit mit externen Beratern im Unternehmen sowie auf eine mögliche Auswahl und Beauftragung von passenden Beratungsunternehmen.

Nach Besuch des Seminars beherrschen die Studenten die konkreten Methoden und für Prozessveränderungen und verfügen über die erforderlichen Denkansätze diese Methoden auf unbekannte/neue Problemstellungen der Optimierung von Wertschöpfungsprozessen zielgerichtet anzuwenden.

Das Modul vermittelt Fach- und Sozialkompetenz.

Inhaltsbeschreibung

Die Vertiefung verbindet in seminaristischer Vermittlung die Theorie Operational Excellence / Lean Management mit den Methoden der Prozess-Beratung. Dies erfolgt in den Bausteinen:

- > Beratungsmarkt in Deutschland, Aufbau von Unternehmensberatungen
- > Typischer Ablauf und Projektstruktur von Beratungsprojekten
- > Anwendung Analyse, Durchführung von Einzelanalysen am Praxisbeispiel Mensa FH Aachen: Durchführung Analyse, Präsentation durch Studenten und gemeinsame Konzepterstellung
- > Grundlagen Lean Management, dazu Grundlagensimulation ausgewählter Themen im LEAN LAB
- > Referate zu ausgewählten Themenstellungen Lean Management, z.B. Optimierung der Logistik nach Line Back, Stückzahlflexible CHAKU CHAKU Linien oder wandlungsfähige Produktionsgestaltung bei Ultrakurzen Produktlebenszyklen
- > Anwendung ausgewählter Themenstellung im LEAN LAB, Moderation und Durchführung durch Studenten, z.B. Modelmix mit HEIJUNKA, U-Zelle, Line feeding mit Milkrun
- > 3 Exkursionstage als Benchmarkbesuch schlanker Produktion: z.B. Hugo Boss AG, Daimler AG, Porsche AG, FAURECIA, Umfang: 3 Tage (vollzeit)
- > Praxisvorträge durch Berater und Führungskräfte im Rahmen der Vorlesung Empfohlen wird der Besuch der Grundlagenveranstaltung Operations Management. Das auf Deutsch geführte Modul erfordert die gute Beherrschung des deutschen Sprach- und Fachvokabulars sowie gute Kenntnisse der englischen Sprache (Lesen und Bearbeiten englischsprachiger Texte und Videosequenzen)Das Modul wird grundsätzlich jedes Wintersemester angeboten.

*** Bitte beachten Sie, dass die Durchführung von Unternehmensbesuchen sowie des Lean Labs aktuell durch die Corona-bedingten Hygienemaßnahmen erschwert bis verhindert wird ***

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock) Grundsätzlich besteht die Gesamtprüfung aus Einzelprüfungsleistungen. In der Vergangenheit waren dies

- > Teampräsentation zu einer Themenstellung
- > Erstellung Hausarbeit (Team wie Präsentation)
- > Mündliche Prüfung

Literatur und Lernunterlagen

- > E. Goldratt (1990), Das Ziel – eine Methode ständiger Verbesserung
 - > Ballé, F./Ballé, M. (2005), The Goldmine, Lean Enterprise Institute
 - > Heizer, J./Render, B. (2011), Operations Management, Global Edition, 10e, Pearson
 - > Lünendonk Studie (2010), Beratungsmarkt in Deutschland, Europa, Weltweit
 - > Womack/Jones (1997), Lean Thinking – auf dem Weg zum perfekten Unternehmen
- Weitere aktuelle Literaturangaben finden Sie in den Vorlesungsunterlagen.

Modulbezeichnung: Management Science - Statistische Verfahren, Planung, Optimierung		
Modulcode: 75650	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. nat. Christoph Weigand		
Studiengänge International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 5. Semester / Vertiefungsmodule Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Wirtschaftsingenieurwesen Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 4. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 8. Semester / Vertiefungsmodule Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semestrig / 1. Anpassungssemester (WS) / für Abschluss Maschinenbau Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab WS 2016/17) / Wahlpflichtmodulkataloge / ohne Studienschwerpunkt / Wahlmodulkatalog FB 7 - Katalog A Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2012 (Studienbeginn ab WS 2012/13) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlpflichtmodulkatalog FB7 / Wirtschaftsingenieur Betriebswirtschaft Praxis Plus (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 10. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 6. Semester / Vertiefungsmodule Betriebswirtschaft / Business Studies (B.Sc.) / Betriebswirtschaft/Business Studies / 4. Semester / Vertiefungsmodule International Business Studies (vierjährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WS 2020/21) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 International Business Studies (dreijährig) (B.Sc.) / 5. Semester / Vertiefungsmodule Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2009 (Studienbeginn ab WS 2009/10) / Wahlpflichtmodulkataloge / Liste BWL (inkl. Schwerpunkt) / Quantitative Verfahren Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2018 (Studienbeginn ab WS 2018/19) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlmodulkatalog FB 7 Wirtschaftsingenieurwesen (B.Sc.) / PO 2010 (Studienbeginn ab WS 2010/11) / Wahlpflichtmodulkataloge / Wahlpflichtmodulkatalog FB7 / Wirtschaftsingenieur Wirtschaftsinformatik (B.Sc.) / 5. Semester / Wahlmodul BWL Betriebswirtschaft / Business Studies in Teilzeit (B.Sc.) / 9. Semester / Vertiefungsmodule		
Veranstaltungen: Management Science - Statistische Verfahren, Planung, Optimierung (Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	85	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	20	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse

Die Studierenden können in der Praxis die Einsatzgebiete der Linearen Programmierung (LP) und weiterer mathematisch statistischer Methoden erkennen und geeignete Verfahren selbständig oder unterstützt anwenden. Insbesondere stehen Modelle zur Lösung ökonomischer Problemstellungen auf den Gebieten der Produktionsplanung, Ressourcenoptimierung, Transportprobleme, Instandhaltung, Zuverlässigkeitsanalyse, Warteschlangen und der Statistischen Qualitätskontrolle bei der Prozesskontrolle und der Annahme-/Endkontrolle im Mittelpunkt. Dabei lernen die Studierenden auch, geeignete Software (Excel, R, Maxima) zielgerichtet einzusetzen.

Inhaltsbeschreibung

> Lineare Programmierung (LP): Simplexverfahren, Zweiphasenmethode
> Anwendung der LP: Produktionsplanung, Ressourcenoptimierung, Touren- und Transportprobleme, Finanzplanoptimierung, Schnittprobleme, u.a.
> Statistische Prozesskontrolle (SPC): Allgemeines Modell zur Prozesskontrolle, Control Charts
> Produktkontrolle (Acceptance Sampling): Operationscharakteristiken, Rectifying Sampling, ISO 2859, Ökonomisch optimale Prüfpläne
> Markov-Ketten: Grundlagen und exemplarische Anwendungen in den Bereichen Instandhaltung, Zuverlässigkeit, Lagerhaltung und Warteschlangentheorie.
> Multivariate Verfahren: Lineare Modelle (Multiple Regression, Multinomiale Regression) und Clusteranalyse.
Das Fach vermittelt methodische Kompetenzen für andere Vertiefungsfächer der BWL und VWL und insbesondere für das Erstellen von Abschlussarbeiten und ein anschließendes Masterstudium.
Das Modul wird grundsätzlich jedes Semester angeboten.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

> Backhaus K., Erichson B., Plinke W., Weiber R., Multivariate Analysemethoden: eine anwendungsorientierte Einführung; Springer Gabler, 2016,
> Bühl, A., SPSS 22 - Einführung in die moderne Datenanalyse, Pearson, 2014
> Hillier, F., Lieberman, G.: Einführung in Operations Research, Oldenbourg, 2002
> Montgomery, D.C., Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley & Sons, 2012
> Rinne, H., Mittag, H.-J., Statistische Methoden der Qualitätssicherung, Carl Hanser Verlag, 1991
> Thonemann, U., Operations Management, Pearson Studium, 2010
> Tietze, J.: Einführung in die angewandte Wirtschaftsmathematik, Vieweg+Teubner, 2013
> Weigand, C., Statistik mit und ohne Zufall, Springer Spektrum 2019
> Werners, B.: Grundlagen des Operations Research, Springer 2013
Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

3. Semester

Modulbezeichnung: Management von Geschäftsprozessen		
Modulcode: 79604	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Tim Höhne Prof. Dr.-Ing. Matthias Meinecke		
Studiengänge Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2011 / 3. Semester / Konstruktiver Maschinenbau / Modulkatalog 5 Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab SS 2016) / 1. WiSe (2. Semester) Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2009 / Konstruktiver Maschinenbau / 3. Semester / Modulkatalog 5 Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2011 / 3. Semester / Entwicklungsmanagement / Modulkatalog 6 Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2009 / Entwicklungsmanagement / 3. Semester / Modulkatalog 6 Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2011 / 3. Semester Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WiSe 2020/21) / 1. Semester (2. Semester) Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS) Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2015 (Studienbeginn ab SoSe 2015) / 1. WiSe (2. Semester)		
Veranstaltungen: Management von Geschäftsprozessen - Teil Übung, Gruppe 1(Vorlesung/Übung (VÜ)) Management von Geschäftsprozessen - Vorlesung (Vorlesung/Übung (VÜ)) Management von Geschäftsprozessen - Teil Übung, Gruppe 2(Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	50	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	55	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden sollen > Grundbegriffe von prozessorientierten Organisationen kennen > Geschäftsprozesse analysieren, modellieren und bewerten können > Referenzprozessmodelle für prozessorientierte Organisationen kennen > typische Ansatzpunkte zur Optimierungen von Geschäftsprozessen kennen > ein Bewusstsein für die Change-Management-Aspekte von Prozessmanagement entwickeln. Die Teilnehmer kennen die wesentlichen Ziele, Methoden und Instrumente des modernen Qualitätsmanagements und deren Relevanz für betrieblichen Leistungsprozesse und Produkte. Sie kennen unterschiedliche Ansätze für die Prozessgestaltung und deren Vor- und Nachteile für die kundenorientierte Ausgestaltung von Geschäftsprozessen. Die Teilnehmer lernen weiterhin, die Anforderungen der Kunden an die Dienstleistungsprozesse zielgerecht zu identifizieren, diese bedarfsgerecht zu konzipieren und effektiv zu verbessern.		

Inhaltsbeschreibung

INHALT:

- > Grundfragen der Prozessorganisation (Begriff, Einordnung, Bedeutung)
- > Elemente eines Geschäftsprozesses
- > Vorgehensweise zur Gestaltung von Geschäftsprozessen
- > Praktische Einsatzfelder und Ansätze aus dem Ingenieurwesen (Prozessautomation), der Organisationsentwicklung (Prozessgestaltung), dem Qualitätsmanagement (Prozessmanagement), der Wirtschaftsinformatik (Geschäftsprozessmanagement) und dem Management (Business Reengineering)
- > Methoden und Instrumente für Prozessabgrenzung, Prozessentwurf, Prozessimplementation und Prozesssteuerung
- > Fallstudien zu Prozessgestaltung und Prozessmanagement

HÄUFIGKEIT:

Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.

EMPFEHLUNG:

Das Modul erfordert elementares Verständnis betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge; Kenntnisse in der Prozess- und Datenmodellierung sind wünschenswert.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang "Prüfer und Prüfungsformen" zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

Literaturempfehlungen - weitere Lehrmaterialien werden in der Veranstaltung bekanntgegeben:

- > Becker, J.; Kugeler, M.; Rosemann, M.: Prozessmanagement. Ein Leitfaden zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. 6. Aufl., Berlin u. a. 2008
- > Gadatsch, A.: Grundkurs Geschäftsprozess-Management. 5. Aufl., Wiesbaden 2008
- > Pietsch, W.: Kundenorientiertes Software-Prozeßmanagement. In: Information Management 1 (98)
- > Pietsch, W., Steinbauer, D.: Business Process Reengineering. In: Wirtschaftsinformatik 36 (1994), S. 502-505
- > Pietsch, W., Schulte-Zurhausen, M.: „Prozessmanagement in der Grundlagenforschung. In: Wissenschaftsmanagement spezial 2/2005, S. 20-23
- > Schmelzer, J. J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. 6. Aufl., München 2008
- > Schulte-Zurhausen, M.: Organisation. 5. Aufl., München 2010
- > Skripte und Unterlagen der Dozenten

Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Methoden des Industrial Engineering		
Modulcode: 79609	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Markus Focke		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Betriebswirtschaftler / 3. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Ingenieure / 3. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS)		
Veranstaltungen: Methoden des Industrial Engineering(Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	2	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	45	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden kennen verschiedene Methoden zur Analyse und Synthese zur Planung von Geschäftsprozessen. Sie verstehen die Bedeutung der Verfahren auch im Hinblick auf die Neukonzeption von Prozessen und können diese anwenden. Sie können ausgewählte Methoden und Vorgehensweisen auf betriebliche Fragestellungen anwenden und analysieren die damit erzielten Ergebnisse. Sie bewerten die betrieblichen Abläufe auf der Grundlage von Zeitdaten. Sie analysieren die Unterstützungsmöglichkeiten durch Software und Multimedia.		
Inhaltsbeschreibung 1. Grundlagen Schlanke Produktion: Besuch LEAN LAB, 2 tägiges Blockseminar 2. Methoden der operativen Prozessanalyse: Ohno Circle, MUDA Check, 5x Warum, ABC Analyse, Multimomentanalyse 3. Methoden der strategischen Prozessanalyse: Prozesscockpits, DMI Matrizen, Swimlanes, Value Stream Mapping 4. Methoden der Prozessgestaltung: Austaktung von Linien, U-Zellen, Value Stream Design, Methods Time Measurement zur Analyse und Gestaltung (MTM) 5. Methoden der Prozessumsetzung: Ergonomie bei der Materialbereitstellung, Praxisvorstellung Fa. Creform Technik GmbH Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.		
Eingangsvoraussetzungen keine		
Art der Prüfung Referat: 40% Anwendungspräsentation: 20% Hausarbeit: 40%		

Literatur und Lernunterlagen

Themenspezifische Literatur, u.a.

1. Schulte, C. (2009), Logistik, 5. Auflage, Vahlen
2. Liker J. (2012), Der Toyota Weg, FinanzBuch Verlag
3. REFA Methodenlehre, ausgewählte Methodenbeschreibungen

Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Datenmanagement, Leittechnik und statistische Prozesslenkung		
Modulcode: 81307	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Stephan Kallweit		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2011 / 1. Semester / für Ingenieurwissenschaftler Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Betriebswirtschaftler / 1. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Ingenieure / 1. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2011 / 1. Semester / für Wirtschaftswissenschaftler Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS)		
Veranstaltungen: (DL) [P Gr A] Datenmanagement, Leittechnik und statistische Prozesslenkung(Praktikum (P)) (DLsP) [P Gr C] Datenmanagement, Leittechnik und statistische Prozesslenkung(Praktikum (P)) (DLsP) [VÜ] Datenmanagement, Leittechnik und statistische Prozesslenkung(Vorlesung/Übung (VÜ)) (DLsP) [P Gr B] Datenmanagement, Leittechnik und statistische Prozesslenkung(Praktikum (P))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	5	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	56	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	60	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	34	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse		
Datenmanagement, Leittechnik: Die Teilnehmer lernen kennen: > Strukturen der Produktion an Beispielen der Prozessindustrie > Informationsflüsse in der Produktion, deren Hierarchien, Verarbeitung und Auswertung > die Handhabung von Leitsystemen Sie können anwenden: > Methoden der Datenerfassung und des Wissensmanagements bei vergleichbaren Prozessen Sie können übertragen: > Vorgehensweisen beim Planen, Errichten und Betreiben von Einrichtungen zur Prozessführung auf andere Prozesse und Produktionen		
Statistische Prozesslenkung: Die Studierenden können statistische Verfahren des Qualitätsmanagements zur Annahmestichprobenprüfung, Prozesslenkung und Datenanalyse in der industriellen Praxis anwenden.		

Inhaltsbeschreibung

Datenmanagement, Leittechnik:

- > Produktionstechniken in der Prozessindustrie
- > Informationsflüsse zwischen Prozess, Betrieb und Management
- > Datenerfassung, -haltung, -verdichtung und Wissensmanagement
- > Methoden und Systeme der Prozessführung
- > Planen, Errichten und Betreiben leittechnischer Einrichtungen

Statistische Prozesslenkung:

- > Verteilungen für attributive und quantitative Merkmale
- > Statistische Prozesslenkung für attributive Merkmale
- > Freie und genormte Annahme-Stichprobenverfahren für attributive und quantitative Merkmale Unter bestimmten Voraussetzungen kann die Durchführung als Lizenzlehrgang der Deutschen Gesellschaft für Qualität e. V. (DGQ) erfolgen; in diesem Fall erhalten die Studierenden eine Teilnahmebescheinigung der DGQ.

Eingangsvoraussetzungen

Grundlagen der Mathematik aus dem Bachelor-Studium

Art der Prüfung

Schriftliche Prüfung und/oder Präsentation mit Kolloquium; im Fall der Durchführung als Lizenzlehrgang der DGQ erfolgt die Bearbeitung der Aufgaben zum Statistik-Teil mit Microsoft Excel – Modulen.

Literatur und Lernunterlagen

- > Skript und Praktikumsmaterial als Download im Internet
- > Früh (Hrsg.): Handbuch der Prozessautomatisierung
- > Schuler (Hrsg.): Prozessführung
- > Felleisen: Prozessleittechnik für die Verfahrensindustrie
- > Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement, Hanser Verlag.
- > Timischl, W.: Qualitätssicherung, Hanser Verlag
- > Storm, R.: Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle, Fachbuchverlag Leipzig
- > Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig
- > Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement, Fachbuchverlag Leipzig
- > Vorlesungsfolien als Skript; bei Durchführung als Lizenzlehrgang der DGQ auch entsprechende Lehrgangsunterlagen und Microsoft Excel-Module der DGQ.

Modulbezeichnung: Intralogistik		
Modulcode: 82304	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Nils Luft		
Studiengänge Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2011 / 3. Semester / Konstruktiver Maschinenbau / Modulkatalog 5 Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WiSe 2020/21) / Wahlmodulkatalog FB8 Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Betriebswirtschaftler / 3. Semester Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2009 / Konstruktiver Maschinenbau / 3. Semester / Modulkatalog 5 Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2011 / 3. Semester / Entwicklungsmanagement / Modulkatalog 6 Produktentwicklung im Maschinenbau (M.Eng.) (ab SS2016) / PO SoSe 2016 / Wahlmodulkatalog Produktentwicklung (M.Eng.) / PO 2009 / Entwicklungsmanagement / 3. Semester / Modulkatalog 6 Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab SS 2016) / Wahlmodulkatalog FB 8 Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2011 / 3. Semester Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Ingenieure / 3. Semester Produktentwicklung im Maschinenbau (M.Eng.) (ab SS2016) / PO WiSe 2019 / Wahlmodulkatalog Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS)		
Veranstaltungen: Intralogistik Praktikum (Gr. 1+2+3)(Praktikum (P)) Intralogistik(Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	1	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	2	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	40	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	65	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden

Lernergebnisse

Die Studierenden

- > gewinnen einen Überblick über das Gebiet der Intralogistik
- > kennen eine Auswahl unterschiedlicher technischer Lösungen für Lager-, Förder-, Kommissionier- und Umschlagsysteme
- > kennen die grundsätzlichen Berechnungsvorschriften für eine Vielzahl der zuvor genannten technischen Systeme und können diese auch anwenden
- > sind in der Lage ausgehend von spezifischen Anforderungen, Einsatzbedingungen und Gegebenheiten bestimmte Lager-, Förder-, Kommissionier- oder Umschlagsysteme auszuwählen und zu dimensionieren
- > kennen die zentralen Kennzahlen und Kenngrößen für Lager-, Förder- und Kommissioniersysteme und sind in der Lage diese zu berechnen
- > sind in der Lage intralogistische Aufgabenstellungen zu analysieren, zu bewerten und darauf aufbauend strukturiert neue Lösungen entwickeln
- > kennen die Technologien im Kontext von Industrie 4.0. (I4.0) welche einen Einfluss auf intralogistische Systeme haben werden
- > kennen die Potenziale und Herausforderungen dieser I4.0-Technologien und sind in der Lage, diese für definierte intralogistische Fragestellungen strukturiert zu analysieren und zu bewerten.

Inhaltsbeschreibung

- > Bedeutung der Intralogistik für Unternehmen
- > Zentrale Prozesse der Intralogistik
- > Lagertechnik und Lagerorganisation
- > Fördertechnik
- > Kommissioniertechnik und -systeme
- > Umschlagtechnik
- > Darstellungsformen für Materialflüsse
- > Analyse und Berechnung von Materialflüssen
- > Systematische Materialflussplanung

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

semesterbegleitende Gruppenarbeit

Literatur und Lernunterlagen

- > Materialflusssysteme – Förder- und Lagertechnik; 3. völlig neu überarbeitete Auflage; ten Hompel et.al.; Hrgs.: ten Hompel und Jünemann; Springer; 2007; ISBN: 978-3-540-73235-8
- > Kommissionierung – Materialflusssysteme 2; ten Hompel et.al.; Springer; ISBN 978-3-540-29622-5
- > Logistik – Grundlagen Strategien Anwendungen; 3. neu überarbeitete Auflage; Timm Gudehus; Springer; 2005; ISBN 978-3-540-24113-3
- > Sortier- und Verteilsysteme; 2. neu bearbeitete Auflage; ten Hompel, Jodin; Springer, 2012; ISBN 978-3-642-31289-2
- > Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik; Bauernhansel et.al.; Springer 2014; ISBN: ISBN 978-3-658-04681-1

Modulbezeichnung: Rechtliche Aspekte des Industrial Engineering		
Modulcode: 83309	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. jur. Martin Dreschers		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS)		
Veranstaltungen: Rechtliche Aspekte des Industrial Engineering(Vorlesung (V))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	105	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	-	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse		
<p>Wirtschaftsprivatrecht: Die Studierenden erkennen juristische Problemgestaltungen und sind in der Lage, einfache juristische Fälle aus dem Wirtschaftsprivatrecht zu lösen und hierbei spezielle Falllösungsschemata anzuwenden, die sich im juristischen Bereich für eine strukturierte Falllösung bewährt haben. Die Lernenden haben grundsätzliche Rechtskenntnisse (insbesondere zum Vertragsschluss) erworben und können diese Rechtskenntnisse im Wege einer Transferleistung auch auf neue Fallgestaltungen übertragen. Hierbei können sie den Schwerpunkt des juristischen Falles ermitteln und ihre Lösung in einer zusammenfassenden Sicht argumentativ begründen.</p> <p>Arbeitsrecht und Betriebsverfassungsrecht: Die Studierenden erhalten eine strukturierte Einführung in die Systematik des Individual- und Kollektivarbeitsrechts. Es werden ihnen die notwendigen Kenntnisse vermittelt, um von der Einstellung über eine interessengerechte Vertragsgestaltung bis hin zur Beendigung des Arbeitsverhältnisses die typischen Fallkonstellationen des betrieblichen Alltags in einem mittelständischen Unternehmen zu meistern. Sie können dabei auf bereits erworbene Rechtskenntnisse insbesondere im Bereich des Vertragsrechts zurückgreifen und diese ausbauen. Weitere Schwerpunkte bilden der Kündigungsschutz nach KSchG sowie das Betriebsverfassungsrecht.</p>		

Inhaltsbeschreibung

Wirtschaftsprivatrecht:

1. Einführung in das Wirtschaftsprivatrecht
2. Natürliche und juristische Personen; Rechtsfähigkeit, Geschäftsfähigkeit und Deliktsfähigkeit
3. Zustandekommen, Auslegung, Anfechtung und Nichtigkeit von Willenserklärungen und Verträgen
4. Technik der Vertragsgestaltung; Kaufmännisches Bestätigungsschreiben; Allgemeine Geschäftsbedingungen
5. Sachen und Rechte an Sachen; Erwerb des Eigentums an beweglichen und unbeweglichen Sachen; Abstraktionsprinzip
6. Vertretung
7. Verjährung
8. Nichtvertragliche Ansprüche, insbesondere aus ungerechtfertigter Bereicherung, unerlaubter Handlung und Produkthaftung
9. Grundzüge des Mängelhaftungsrechts

Arbeitsrecht und Betriebsverfassungsrecht:

1. Grundbegriffe des Arbeitsrechts
 - 1.1. Arbeitnehmerbegriff
 - 1.2. Arbeiter und Angestellte
2. Abschluss und Inhalt des Arbeitsvertrages
 - 2.1. Fragen bei der Einstellung und deren Zulässigkeit
 - 2.2. Inhalt des Arbeitsvertrages
 - 2.3. Dauer des Arbeitsverhältnisses
 - 2.4. Entgeltfortzahlung im Krankheitsfall
 - 2.5. Urlaubsgrundsätze
3. Die Beendigung des Arbeitsverhältnisses
 - 3.1. Kündigung und Kündigungsschutzverfahren
 - 3.2. Aufhebungsvereinbarung
4. Weitere Schwerpunktthemen im Individualarbeitsrecht
 - 4.1. Änderungskündigungen / Direktionsrecht
 - 4.2. Zeugniserteilung
 - 4.3. Abmahnung
 - 4.4. Arbeitspapiere
5. Arbeitsschutz
6. Betriebsverfassungsrecht
 - 6.1. Einführung
 - 6.2. Personelle Mitbestimmung
 - 6.3. Weitere bedeutsame Rechte des Betriebsrats

Eingangsvoraussetzungen

Grundkenntnisse aus dem Vertrags- und Haftungsrecht

Art der Prüfung

Schriftliche Prüfung

Literatur und Lernunterlagen

- > Müssig, Wirtschaftsprivatrecht, 21. Aufl. 2019, C.F.Müller-Verlag;
- > Eisenmann/Quittnat/Tavakoli, Rechtsfälle aus dem Wirtschaftsprivatrecht, 10. Aufl, 2015, C.F.Müller-UTB;
- > Skriptum Dreschers, aktuelle Auflage
- > Foliensammlung zum Arbeitsrecht
- > Gesetzestext: Arbeitsgesetze (ArbG) Beck-Text Nr. 5006 im dtv-Verlag

Modulbezeichnung: Automatisierungstechnik und Integrierte Managementsysteme		
Modulcode: 83310	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Jörg Wollert		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS)		
Veranstaltungen: Automatisierungstechnik und integrierte Managementsysteme [GRP C](Praktikum (P)) Automatisierungstechnik und integrierte Managementsysteme [GRP B](Praktikum (P)) Automatisierungstechnik und integrierte Managementsysteme [GRP A](Praktikum (P)) Automatisierungstechnik und integrierte Managementsysteme(Vorlesung (V))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	3	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	0	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	1	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	46	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	44	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	60	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse		
Die Studierende können		
<ul style="list-style-type: none"> > die Grundlegenden Anforderungen an ein Automatisierungssystem verstehen > einschätzen, welche Aufgaben in einem Produktionsumfeld zu automatisieren sind und welche Herausforderungen sich daraus ergeben. > das Organisationsprinzip der Automatisierungspyramide erkennen und können den einzelnen Ebenen spezifische Aufgabenfelder zuordnen. 		
Die Studierende können		
<ul style="list-style-type: none"> > einfache Funktionsprinzipien von Logiksteuerungen und Speicherprogrammierbaren Steuerungen anwenden. > einfache Steuerungsaufgaben mit Funktionsbausteinen oder in einer IEC61131-3 Programmiersprache lösen. 		
Sie können		
<ul style="list-style-type: none"> > die grundlegende Funktionsweise von Automatisierungssysteme verstehen und können Echtzeitsysteme von Best-Effort-Systeme unterscheiden. > kennen erweiterte Automatisierungskonzepte für die Umsetzung von Industrie 4.0 > grundlegende Daten aus einer SPS an ein Cloudbasiertes System übergeben und eine grundsätzliche Datenauswertung umsetzen. 		

Inhaltsbeschreibung

Grundlagen der industriellen Automatisierungstechnik

- > Einsatz von Automatisierungssysteme für die Produktion von Wirtschaftsgüter
- > Funktionen und Aufgaben der Automatisierungstechnik - Handhaben, Fügen, Kontrollieren
- > Die Automatisierungspyramide als Organisationsmerkmal

Automatisierung in der Feldebene

- > Entwurfsstrategien für Automatisierungssysteme
- > Aufgaben industrieller Echtzeitsysteme
- > Sensoren und Aktoren als Prozessschnittstelle
- > Steuerungsrechner und Funktion von Steuerungsrechner

Grundschaltungen der Steuerungstechnik

- > Funktionsbaustein basierte Programmierung mit FluidSim
- > Grundschaltungen der Steuerungstechnik, Selbsthaltung, Tippbetrieb, Verriegelung und Folgeschaltung

Grundlagen der SPS Programmierung

- > Konfiguration und Programmierung speicherprogrammierbarer Steuerungen
- > Grundlagen der IEC 61131-3
- > Programmorganisation mit POEs (Programm, Funktionsbaustein und Funktion)
- > Programmierung einfacher Steuerungsanwendungen mit der SPS

Industrielle Kommunikation

- > Grundlagen verteilter Automatisierungssysteme
- > Industrielle Feldbusse
- > Konvergenz zu IT-Technologie

Middleware und Prozessmanagement

- > Visualisieren von Daten SCADA
- > Middleware in der Automatisierungstechnik OPC-UA
- > IIOT Integration mit Node-Red

Industrie 4.0 Data Management

- > RAMI 4.0 Referenzmodell
- > I4.0 Datenmanagement - Digitaler Zwilling
- > Shop-/Officefloor-Integration
- > Beispiele zur Datenintegration

Eingangsvoraussetzungen

keine

Art der Prüfung

Bewertetes Projekt/Referat + Klausur 120 Minuten

Literatur und Lernunterlagen

Vorlesungsbegleitmaterial wird vor und während des Semesters zur Verfügung gestellt.

Wahlfachmodul

Modulbezeichnung: Kommunikation- und Moderationstechnik		
Modulcode: 79612	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. pol. Constanze Chwallek		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS) / Wahlfachmodul Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) / Wahlfachmodul		
Veranstaltungen: Kommunikations- und Moderationstechnik (Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	4	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	-	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	105	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	-	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden können Kommunikationsprozesse hinsichtlich der relevanten Wirkfaktoren und deren Interaktion angemessen einschätzen und ihr eigenes kommunikatives Handeln bewusst und zielgerichtet steuern, um gewünschte Kommunikationsergebnisse in sachlicher und persönlicher Sicht zu erzielen. Die Studierenden können eine Teamsitzung qualifiziert vorbereiten, leiten, betreuen und moderieren. Sie setzen Visualisierungs- und Gesprächstechniken zielorientiert ein.		
Inhaltsbeschreibung Jede im Management tätige Person muss sich heute in vielfältigsten Kommunikationssituationen bewähren. Neben der Beherrschung rhetorischer Grundkenntnisse ist vor allem auch die Fähigkeit gefragt, komplexe Sachverhalte professionell darzustellen und zu präsentieren. Dabei spielt neben der inhaltlichen Komponente die persönliche Wirkung eine bedeutsame Rolle. Folgende Inhalte werden angeboten: > Basismodell für Kommunikation > Zusammenwirken kommunikativer Ausdrucksformen > Strukturierung von Inhalten und Argumentationslogik > Visuelle Aufbereitung Die permanente oder temporäre Arbeit in Teams ist integraler Bestandteil aktueller Produktions- und Managementkonzepte. Um die Synergien und die überlegene Problemlösefähigkeit von Arbeitsgruppen vollständig nutzen zu können, müssen solche Teams qualifiziert geleitet und moderiert werden. Die Fähigkeit, Teams methodisch in ihrer Arbeit zu begleiten, gehört mit zu den Schlüsselqualifikationen des heutigen Arbeitslebens: > Anforderungen an Teamarbeit und Teamleiter > Visualisierungstechniken und -hilfsmittel > Kreativitäts- und Arbeitstechniken > Regeln der Moderation > Erarbeitung eines Moderationsablaufes und Drehbuch, > Übungen und Probemoderationen Die Lehrveranstaltungen orientieren sich methodisch an Konzepten handlungsorientierten und experimentellen Lernens. Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.		

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

Skript und Arbeitsunterlagen werden bereitgestellt

Modulbezeichnung: Quantitative Managementmethoden		
Modulcode: 79622	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr. rer. nat. Christoph Weigand		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2011 / 3. Semester / Modulkatalog 3 Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Ingenieure / 3. Semester / Modulkatalog 3 Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS) / Wahlfachmodul Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab SS 2016) / 1. WiSe (2. Semester) Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) / Wahlfachmodul Industrial Engineering (M.Sc.) / PO 2009 / Betriebswirtschaftler / 3. Semester / Modulkatalog 3 Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WiSe 2020/21) / 1. Semester (2. Semester) Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2015 (Studienbeginn ab SoSe 2015) / 1. WiSe (2. Semester)		
Veranstaltungen: Quantitative Managementmethoden(Vorlesung/Übung (VÜ))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	2	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	0	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	0	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	85	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	20	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierende können komplexe Problemstellungen des Managements sowohl im operativen als auch im strategischen Bereich mit quantitativen Methoden analysieren und lösen. Sie beherrschen die klassischen Verfahren des Operations Research und können mit ihnen betriebswirtschaftliche und technische Prozesse optimieren. Zur Analyse und Bewertung von Risiken sind die Studierenden in der Lage, geeignete stochastische Modelle zu formulieren, und diese insbesondere in den Bereichen der Statistischen Qualitätskontrolle, der Versuchsplanung, der Lebensdauerprüfung, der Instandhaltung, dem Supply Chain Management, dem Marketing und dem Controlling zielgerichtet einzusetzen. Dabei kommen auch geeignete Programme (Excel, R, Maxima) zum Einsatz. Ergänzend zu den theoretischen Fähigkeiten wenden die Studierenden ihr Wissen mit Hilfe geeigneter Software an exemplarischen Problemstellungen an. Dabei trainieren sie nicht nur ihre analytischen Fähigkeiten, sondern auch kritische Reflexion, Teamfähigkeit und Präsentation.		

Inhaltsbeschreibung

- > Lineare Programmierung (LP): Anwendung der LP in der Produktionsplanung, Ressourcenoptimierung, Touren- und Transportprobleme, Misch- und Schnittprobleme, u.a.
 - > Statistische Prozesskontrolle (SPC): Allgemeines Modell zur Prozesskontrolle, Control Charts.
 - > Produktkontrolle (Acceptance Sampling): Operationscharakteristiken, Rectifying Sampling, Ökonomisch optimale Prüfpläne.
 - > Lineare Modelle in der Stochastik: Allgemeines Lineares Modell, Hypothesentests und Konfidenzintervalle, Multiple Regression. Anwendungen in der Versuchsplanung, Lagerhaltung, Marketing, Qualitätskontrolle und Zeitreihenanalyse.
 - > Multivariate Verfahren: Clusteranalyseverfahren mit Anwendungen.
 - > Markov-Ketten: Grundlagen und exemplarische Anwendungen in den Bereichen Instandhaltung, Zuverlässigkeit, Lagerhaltung und Warteschlangentheorie.
 - > Modelle mit verschiedenen Lebensdauerverteilungen (diskrete und stetige Lebensdauerverteilungen, Ausfallintensitäten)
 - > Verwendung von EXCEL, R und Maxima.
- Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.

Eingangsvoraussetzungen

Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

Art der Prüfung

Die Prüfungsform ist dem Aushang „Prüfer und Prüfungsformen“ zu entnehmen, der zu Beginn eines jeden Semesters erfolgt (Gebäude E, Glaskasten 2. Stock).

Literatur und Lernunterlagen

- > Backhaus K., Erichson B., Plinke W., Weiber R., Multivariate Analysemethoden: eine anwendungsorientierte Einführung; Springer Gabler, 2016
 - > Beichelt, F.: Stochastic Processes in Science, Engineering and Finance; Chapman & Hall, 2006
 - > Bühl, A.: SPSS 22 Einführung in die moderne Datenanalyse, 2014
 - > Hillier, F.: Liebermann, G.: Introduction to Operations Research, 2011
 - > Meyna A., Pauli B.: Zuverlässigkeitstechnik, Hanser 2010
 - > Montgomery, D.C.: Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley & Sons, 2012
 - > Rinne, H., Mittag, H.-J.: Statistische Methoden der Qualitätssicherung, Carl Hanser Verlag, 1991
 - > Ross, Sheldon M.: Introduction to probability models. Academic Press 2003
 - > Thonemann, U.: Operations Management, Pearson Studium, 2005
 - > Weigand, C.: Statistik mit und ohne Zufall, Springer Spektrum 2019
 - > Werners, B.: Grundlagen des Operations Research, Springer 2008
 - > Skripte und Unterlagen des Dozenten
- Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Change Management		
Modulcode: 79625	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Manfred Schulte-Zurhausen		
Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2016 (Studienbeginn ab SS 2016) / Wahlmodulkatalog FB 7 Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS) / Wahlfachmodul Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) / Wahlfachmodul Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) / PO 2020 (Studienbeginn ab WiSe 2020/21) / Wahlmodulkatalog FB7		
Veranstaltungen: Change Management(Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	45	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	50	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	55	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse Die Studierenden sind in der Lage, Change-Management-Prozesse in Unternehmen anzustoßen und zu begleiten. Dies beinhaltet vor allem Kenntnisse über mögliche Vorgehensmodelle sowie über die notwendigen Kompetenzen zur Planung und Steuerung von Veränderungsprozessen. Die Studierenden sind weiterhin in der Lage, in einer begrenzten Zeit mit begrenztem Aufwand eine konkrete organisatorische Problemstellung unter Anwendung eines Vorgehensmodells zu bearbeiten. Hierzu führen Sie für eine konkrete Problemstellung in einem vorgegebenen Beispielunternehmen eine Problemanalyse, Zielformulierung und Lösungssuche durch. Auf der Basis der durchgeführten besten Lösung wird ein Change Konzept für eine mögliche Umsetzung erarbeitet.		
Inhaltsbeschreibung Merkmale und Besonderheiten von Change Projekten Vorgehensmodelle für Change Projekte Umgang mit Widerständen und Kommunikation mit den Stakeholdern im Change-Prozess		
Parallel: > Fallstudien zum Change Management > Planspiel		
Planspiel „TOPSIM – People Management“: Die Teilnehmer übernehmen die Rolle eines Change-Beraters. Die Aufgabe besteht darin, die neu berufene Führungskraft zu beraten, wie sie als Change Agent ihre Abteilung durch den Wandel führt. Es können verschiedene Interventionen und Kommunikationsmaßnahmen ausgewählt werden, die sich hinsichtlich Zeitpunkt, Reichweite und Wirkung unterscheiden. Das Planspiel wird im Rahmen eines ganztägigen Blockseminars im Dezember durchgeführt. Das Modul wird grundsätzlich nur im Wintersemester angeboten.		
Eingangsvoraussetzungen Die Zulassungsvoraussetzungen sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.		

Art der Prüfung

Projektarbeit während des Semesters (33 %) Klausur (60 min.) (67 %)

Literatur und Lernunterlagen

- > Reiss, M.; Rosenstiel, L. v.; Lanz, A. (Hrsg.): Change Management
 - > Schulte-Zurhausen, M.: Organisation. 6. Aufl., München 2014
 - > Stolzenberg, K.: Change Management: Veränderungsprozesse erfolgreich gestalten - Mitarbeiter mobilisieren. Vision, Kommunikation, Beteiligung, Qualifizierung
 - > Stolzenberg, K.; Heberle, K.: Change Management. 3. Aufl., Berlin Heidelberg 2013
 - > Doppler, Klaus; Lauterburg, Christoph: Change Management. Den Unternehmenswandel gestalten. Frankfurt, 13. Aufl. 2014
- Weitere Literaturempfehlungen werden in den Vorlesungsunterlagen bekannt gegeben.

Modulbezeichnung: Business Case Fabrikplanung		
Modulcode: 8631118	ECTS-Credits: 5	
Modulbeauftragte: Prof. Dr.-Ing. Nils Luft		
Studiengänge Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 4-semesterig / 3. Semester (WS) / Wahlfachmodul Industrial Engineering (M.Sc.) / Industrial Engineering 3-semesterig / 2. Semester (WS) / Wahlfachmodul		
Veranstaltungen: Business Case Fabrikplanung(Seminaristischer Unterricht (SU))		
Lehr- und Lernmethoden:		
Vorlesung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Übung:	-	SWS (à 45 Minuten)
Praktikum:	-	SWS (à 45 Minuten)
Seminar:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe SWS:	4	SWS (à 45 Minuten)
Summe Präsenzstunden pro Semester:	48	Zeitstunden
Vor- und Nachbereitung pro Semester:	24	Zeitstunden
Hausarbeiten / Referate u. a. pro Semester:	78	Zeitstunden
Gesamte Arbeitsbelastung pro Semester:	150	Zeitstunden
Lernergebnisse		
Die Studierenden		
<ul style="list-style-type: none"> > können eine Fabrikplanungsaufgabe projektorientiert analysieren, bewerten und strukturiert in kleinere Teilaufgaben zerlegen und diese basierend auf ihren Wechselwirkungen und Abhängigkeiten terminieren > sind in der Lage ausgehend von den im Modul Fabrikplanung und Produktionslogistik erworbenen theoretischen Grundlagen eigenständig und strukturiert neue Fabrikplanungsaufgaben zu entwickeln und diese in Form von Projektteams auch zu bearbeiten > können den Aufwand von Planungsaufgaben im Kontext der Fabrikplanung analysieren und quantifizieren > sind in der Lage die mit einer Fabrikplanungsaufgabe verbundenen Teilaufgaben hinsichtlich ihrer Erreichbarkeit und Qualität der gewonnenen Ergebnisse zu bewerten 		
Inhaltsbeschreibung		
<ul style="list-style-type: none"> > Analyse und Bewertung von Fabrikplanungsfällen > Entwicklung von neuen Fabrikplanungsfällen ausgehend von variierenden Rahmenbedingungen und wechselnden Anforderungen > Analyse, Bewertung und Dimensionierung von Flexibilität und Wandlungsfähigkeit in Fabrikssystemen, sowohl auf Ebene der Produktionsressourcen als auch der organisationalen Systemstruktur > Analyse, Quantifizierung und Bewertung von Fabrikssystemen und zielbezogene Entwicklung von Handlungsoptionen entsprechend der existierenden Zielvorgaben > Entwicklung von kapazitiven und logistischen Lösungen für Fabrikssysteme 		
Eingangsvoraussetzungen		
Modul Fabrikplanung und Produktionslogistik (83308) erfolgreich abgeschlossen		

Art der Prüfung**Prüfungsmodalitäten:****Projektarbeit**

Leistungsnachweise (Gruppenleistung):

1. Schriftliche Ausarbeitung in Form eines Projektabschlussberichts (ca. 30 Seiten)

- > Vorstellung Projektergebnisse
- > Darstellung Ablauf der Projektarbeit
- > Darstellung der Teamorganisation

2. Präsentation der Ergebnisse mit Diskussion

Voraussetzung für die mündliche Prüfung ist die Teilnahme an der Projektarbeit.

Literatur und Lernunterlagen

- > Produktionsmanagement - Handbuch Produktion und Management 5; 2. Auflage; Schuh und Schmidt; Springer Vieweg 2014; ISBN: 978-3-642-54287-9
- > Handbuch Fabrikplanung; Wiendahl et.al.; Gebundene Ausgabe – 3. April 2014; Hanser Verlag; ISBN: 978-3446438927
- > Fabrikplanung; Grundig; 5. aktualisierte Auflage; 2014; Hanser Verlag; ISBN-13: 9783446442153
- > HÜTTE – Das Ingenieurwissen; 33 aktualisierte Auflage; Czichos und Hennecke, Springer 2008; ISBN 978-3-642-31289-2
- > Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik; Bauernhansel et.al.; Springer 2014; ISBN 978-3-658-04681-1
- > Zustandsbasierte Fabrikplanung; Nöcker; 1. Auflage, 2012 Aachen; Apprimus Verlag, ISBN 978-3-86359-059-8