

OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG

Fakultät für Maschinenbau



Modulhandbuch

für den Masterstudiengang

Wirtschaftsingenieur Logistik

Nutzen Sie bitte im Sinne der Ressourcenschonung die digitale Version dieses Modulhandbuchs.
Für eine Papierversion bitte beidseitigen Druck einstellen!

Version: März 2013

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzbeschreibung des Studienganges	3
2	Geltung des Modulhandbuches	4
3	Pflichtbereich	5
3.1	Logistikstrategien und -methoden/ Logistics Strategies and Methods	5
3.2	Engineering Economics	6
3.3	Business Decision Making	7
3.4	Operations Research	8
4	Wahlpflichtbereich Logistik	9
4.1	Pflichtbereich Vertiefung 1: Logistikplanung und VR (LP).....	9
4.1.1	Planung logistischer Systeme	10
4.1.2	VR/AR-Technologien in der Produktion	11
4.1.3	Modellierung und Simulation in der Logistikplanung	12
4.1.4	Wirtschaftswissenschaftliches Vertiefungsmodul – PSP Finance (F)	12
4.2	Pflichtbereich Vertiefung 2: Supply Chain Management and Network (SC).....	13
4.2.1	Logistische Netzwerke und Logistikdienstleister	14
4.2.2	Collaborative Management in Supply Networks	15
4.2.3	Supply Chain Practice / Enterprise Resource Planning Systems *	16
4.2.4	Wirtschaftswissenschaftliches Vertiefungsmodul – PSP: Logistics & Operations Management (O).....	16
4.3	Pflichtbereich Vertiefung 3: Sustainable Logistics (SL).....	17
4.3.1	Nachhaltigkeit und Mobilität	18
4.3.2	Umweltmanagementinformationssysteme	19
4.3.3	Wirtschaftswissenschaftliches Vertiefungsmodul – PSP: Economics (E)	19
4.4	Pflichtbereich Vertiefung 4: Intelligente Materialflusstechnik (IMF)	20
4.4.1	Telematik und Identtechnik	21
4.4.2	Förderanlagen – Analyse und Konstruktion.....	22
4.4.3	Wirtschaftswissenschaftliches Vertiefungsmodul – PSP: Management & Entrepreneurship (M_E).....	22
5	Projektbereich	23
6	Wahlpflichtbereich Technik und Management	24
6.1	Digitale Produktionstechnik.....	24
6.2	Automatisierte Materialflusssysteme	25
6.3	Praxismodul Planung	26
6.4	Systemisches ReDesign	27
6.5	Integrated Design Engineering (IDE).....	28
6.6	Ergonomische Gestaltung von Arbeitssystemen / Mensch-Produkt-Interaktion (MPI)	29
6.7	Organisations- und Personalentwicklung für Teamarbeit (Grundkurs)	30
6.8	Qualitätsmanagement in der Produktionstechnik.....	31
6.9	Module der Masterstudiengänge Maschinenbau bzw. Wirtschaftsingenieur Logistik	32
7	Masterarbeit	32

1 Kurzbeschreibung des Studienganges

Name des Studiengangs:	Wirtschaftsingenieur Logistik
Art des Studiengangs:	Präsenzstudiengang (Vollzeitstudium)
Abschluss:	Master of Science (M.Sc.) Double Degree-Abkommen mit Partneruniversitäten sind in Vorbereitung
Regelstudienzeit:	3 Semester
Profil:	„stärker forschungsorientiert“
Studienbeginn:	Winter- oder Sommersemester

Fachliches Profil und Alleinstellungsmerkmale:

Der interdisziplinäre Studiengang bedient die Logistik als eine junge, international stark aufstrebende Wissenschaftsdisziplin. Logistik stellt zudem in der Wirtschaft die drittgrößte Branche Deutschlands und bietet darüber hinaus Arbeitsplätze u. a. für akademisch ausgebildete Logistiker auch in allen produzierenden Unternehmen, in Dienstleistungs- und Handelsbereichen, in Forschungseinrichtungen sowie im Hochschulbereich.

Der Masterstudiengang ergänzt inhaltlich den vorausgehenden Bachelorstudiengang und geht qualitativ deutlich über diesen hinaus.

Der stark forschungsorientierte Masterstudiengang Wirtschaftsingenieur Logistik besitzt eine international kompatible Modularität, die mit den Partneruniversitäten in Europa, Asien und Amerika detailliert abgestimmt wurde. Der Standort Magdeburg bietet durch die enge Vernetzung und Kooperation der universitären Forschung und Lehre mit dem Fraunhofer IFF und dem Galileo-Testfeld Sachsen-Anhalt ein eigenes, unverwechselbares Profil im Bereich der technischen Logistik. Alleinstellungsmerkmale betreffen z.B. die Nutzung der virtuellen Techniken zur Analyse, Planung und dem Betrieb komplexer logistischer Systeme und Netzwerke, die Weiterentwicklung und Anwendung spezieller Modellierungs- und Simulationsverfahren wie der mesoskopischen Simulation. Mit seinem technologischen Spektrum und der Forschungsausrichtung werden Zukunftsthemen wie die Elektromobilität in Verbindung mit den Technologien Identifikation, Ortung, Navigation und Kommunikation wissenschaftlich erforscht. Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal liegt in energieeffizienten und nachhaltigen Logistiksystemen und -prozessen sowie intelligenten, umweltorientierten Materialflusssystemen. Die Alleinstellungsmerkmale finden sich in den Vertiefungen zum Masterstudiengang wieder und stehen für die Einbindung aktueller Forschungsergebnisse in die Lehre und eröffnen somit langfristige Forschungsperspektiven.

Die akademische Ausbildung mit dem Abschluss M.Sc. der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg liefert eine hinreichende Voraussetzung für weitere, postgraduale Ausbildungen (z.B. Promotion) im Bereich der Ingenieurwissenschaften und angrenzender Gebiete.

Die Ziele des Studiums sind:

- ein breites, aber gleichzeitig detailliertes und kritisches Verständnis des Logistik- und Materialflusstechnik-Fachwissens zu erwerben,
- die Fähigkeit zu erwerben, wissenschaftliche Methoden eigenständig zu bearbeiten sowie innovative Technologien zu kennen, zu nutzen und weiterzuentwickeln,
- sich in die vielfältigen Aufgaben der auf Anwendung, Forschung und Lehre bezogenen Tätigkeitsfelder einzuarbeiten,
- die häufig wechselnden Aufgaben bewältigen zu können, die im Berufsleben auftreten.

Abhängig von den zwei gewählten Schwerpunkten können darüber hinaus individuelle Ziele definiert werden. Als Schwerpunkte innerhalb des Masterprogramms Logistik werden folgende Themen angeboten: Logistikplanung und Virtuelle Realität (VR), Supply Chain Management (SCM) and Network, Sustainable Logistics und Intelligente Materialflusstechnik

Soziale Kompetenzen:

Die Studierenden erlangen während ihres Studiums die Fähigkeiten:

- auf ihrem Fachgebiet Meinungen, Trends, Randbedingungen und gewollte und ungewollte Auswirkungen kritisch zu hinterfragen,
- anstehende Probleme wissenschaftlich strukturiert und unter Berücksichtigung angrenzender Fachdisziplinen zielorientiert und strukturiert zu lösen,
- ihre erarbeitete Lösung vor Publikum zu vertreten bzw. ihr Wissen zu vermitteln,
- ihr Fachgebiet über den aktuellen Stand hinaus kreativ weiterzuentwickeln,
- sich selbst neues Wissen anzueignen,
- auf der Grundlage begrenzter Informationen wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu treffen,
- im Team zu arbeiten und innerhalb eines Teams Verantwortung zu übernehmen.

Kurzcharakteristik:

Die Immatrikulation ist in jedem Semester möglich. Es erfolgt eine Einzelfallprüfung, die zu einer direkten Zulassung, einer Zulassung unter Auflagen oder zu einer fachlich begründeten Ablehnung führen kann.

Der Masterstudiengang ist so konzipiert, dass das Studium einschließlich der Anfertigung der Masterarbeit mit Kolloquium in der Regelstudienzeit von drei Semestern abgeschlossen werden kann, wenn keine Auflagen erteilt wurden. Fachlich notwendige Auflagen verlängern das Studium um maximal 1 Semester bezogen auf die Regelstudienzeit.

Der Studienumfang wird mit Creditpoints (CP) beschrieben. Er beträgt 90 CP, die sich auf den Pflicht-, Wahlpflicht- und Projektbereich sowie die Masterarbeit verteilen. Der Arbeitsaufwand beträgt ca. 30 CP je Semester. Pflicht-, Wahlpflicht- und Projektbereich verteilen sich auf die ersten beiden Semester. Module können ganz oder teilweise als Blocklehrveranstaltung und in Englisch angeboten werden.

Der Wahlpflichtbereich und eine große Anzahl von Wahlmodulen ermöglichen individuellen Neigungen und Interessen nachzugehen bzw. fachspezifischen Erfordernissen perspektivischer Tätigkeitsfelder Rechnung zu tragen. Dabei sind zwei Vertiefungen aus den Themengebieten „Logistikplanung und Virtuelle Realität (VR)“; „Supply Chain Management (SCM) and Network“; „Sustainable Logistics“ sowie „Intelligente Materialflusstechnik“ zu belegen. In einer dieser Vertiefungen ist eine forschungsbasierte Projektarbeit anzufertigen. Das Projekt ist vorwiegend als Teamprojekt zu absolvieren.

Das Studium schließt mit einer Abschlussarbeit (Masterarbeit) und deren Präsentation in einem Kolloquium ab. Die Abschlussarbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Bearbeitungszeit eine Problemstellung selbstständig und kompetent zu bearbeiten.

2 Geltung des Modulhandbuches

Das vorliegende Modulhandbuch gilt für Studierende, deren Studium sich nach der Studien- und Prüfungsordnung für den Master Wirtschaftsingenieur Logistik vom 03.04.2013 (Datum des Fakultätsratsbeschlusses) richtet.

3 Pflichtbereich

3.1 Logistikstrategien und -methoden/ Logistics Strategies and Methods

Name des Moduls	Logistikstrategien und -methoden
Englischer Titel	Logistics Strategies and Methods
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblickswissen über aktuelle Trends und Strategien der Logistik erwerben • Grundlegende Kenntnisse zu Methoden, Werkzeugen und Verfahren in der Logistik aneignen • Entwicklung praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten durch Anwendung einer Auswahl der wichtigsten Methoden • An einem Beleg grundlegende Zusammenhänge erkennen, strukturieren und in Maßnahmen überführen
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe, historische Entwicklung, logistisches Denken, Produkt-Prozess-System-Modell, aktuelle Entwicklungstrends • Qualitätsmanagement und Logistik • Six-Sigma-Tools, Bewertungs- und Analysemethoden • Modellierung und Simulation • Virtuelle Techniken (Digital Engineering, DEM) • Technische Informations- und Kommunikationssysteme • Umwelt als Produktionsfaktor, Nachhaltigkeit und Mobilität • Anlaufmanagement • Systemzuverlässigkeit und Risikomanagement • Menschfaktor (Arbeitsbedingungen und Motivation) • Strategie und Geschäftsfeldplanung
Lehrformen	Vorlesungen, Seminare
Literatur	Scripte zu den Modulveranstaltungen; Weiterführend: Illés, Glistau, Coello: Logistik und Qualitätsmanagement. ISBN 978-963-87738-1-4 Schenk (Hrsg.): Digital Engineering. ISBN 978-3-940019-80-6
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung : Belege, Teilnahme Gastvortragsreihe Prüfung: Wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	6 CP (42 Präsenz- und 138 Lernzeitstunden) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Hauptseminar, Selbständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung, selbständige Übungsarbeit, Belegbearbeitung, Projektarbeit
Häufigkeit des Angebots	WS (Englisch) und SS (Deutsch)
Dauer des Moduls	ein Semester, das Modul kann ganz oder teilweise als Blockveranstaltung sowie in Englisch angeboten werden
Modulverantwortlicher	Dr. E. Glistau und weitere Lehrende ILM

Wahlpflichtbereich Wirtschaftswissenschaftliche Methoden

Aus den folgenden Modulen des Masterstudiengangs „Betriebswirtschaftslehre/ Business Economics“ der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft muss ein Modul als wirtschaftswissenschaftliches Methodenfach gewählt werden.

3.2 Engineering Economics

Name des Moduls	Engineering Economics
Englischer Titel	Engineering Economics
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden
	<ul style="list-style-type: none"> • werden mit den lebensphasenbezogenen Problemstellungen von privatwirtschaftlichen (Technologie-) Unternehmen vertraut gemacht. • lernen die wesentlichen Methoden und Werkzeuge kennen, um finanzwirtschaftliche Probleme in der Gründungs-, Wachstums- und Liquidationsphase eines Unternehmens analysieren und bewerten zu können. • erlernen die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Finanzierungsformen und erlangen die Fähigkeit deren Vorteilhaftigkeit kontextspezifisch berechnen zu können.
	Inhalte
	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensphasenbezogene Problemstellungen von Unternehmen im Bereich von Investition und Finanzierung (Gründungs-, Wachstums- und Liquidationsphase) • Projektbewertung mittels Risikoanalyse/Simulationstechniken • Finanzwirtschaftliche Bewertung von Technologieunternehmen • Formen der Unternehmensfinanzierung, Kapitalstrukturtheorie • Simultane Investitions- und Finanzplanung mittels mathematischer Programmierung
Lehrformen	Vorlesung und Übung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Park, C.S.: Fundamentals of Engineering Economics, Prentice Hall. • Adam, D.: Investitionscontrolling, Oldenbourg. • Hull, J.C.: Options, Futures and other Derivatives, Pearson Education • Perridon, L., Steiner, M., Rathegeber, A.: Finanzwirtschaft der Unternehmung, Vahlen. • Drukarczyk, J., Schüler, A.: Unternehmensbewertung, Vahlen. (vorrangig aktuelle Auflagen) <p>Vorlesungsbegleitende Materialien, Übungsunterlagen</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse zu „Investition und Finanzierung“ bzw. äquivalente Kurse
Verwendbarkeit des Moduls	Wahlpflichtmodul (für den PSP: F) oder Wahlmodul
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur (60 min)
Leistungspunkte und Noten	6 CP, Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung: 2 SWS; Übung: 2 SWS
Häufigkeit des Angebots	jedes SS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Innovations- und Finanzmanagement

3.3 Business Decision Making

Name des Moduls	Business Decision Making
Englischer Titel	Business Decision Making
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>The students</p> <ul style="list-style-type: none"> • obtain a deeper theoretical foundation of individual, interactive, and group decision making, • learn and train practical methods of decision support for prominent types of decision problems, • acquire skills for analytical decision support. <p>Contents:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preferences and Decision Behavior • Utility Theory • Multiattributive Decisions • Decisions under Uncertainty • Sequential Decisions • Strategic Interactive Decisions • Group Decision Making and Negotiation • Fair Division
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bell, D.E.; Raiffa, H.; Tversky, A. (1988): Decision Making - Descriptive, normative, and prescriptive interactions. Cambridge University Press. • Clemen, R.T.; Reilly, T. (2001): Making Hard Decisions. Duxbury/Thomson Learning: Pacific Grove [Calif.]. • French, S. (1986): Decision Theory - An introduction to the mathematics of rationality. Ellis Horwood: Chichester. • Goodwin, P.; Wright, G. (2006): Decision Analysis For Management Judgment. Wiley: Chichester et al. • Mas-Colell, A.; Whinston, M.D.; Green, J.R. (1995): Microeconomic Theory. Oxford University Press: New York et al. • Raiffa, H.; Keene, R. (1976): Decision with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs. John Wiley & Sons: New York et al.
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>The contents of the following module are recommended:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungstheorie, Wahrscheinlichkeit und Risiko of the Bachelor Program "Betriebswirtschaftslehre" of the FWW
Verwendbarkeit des Moduls	Master WLO, Master WMB, Master Betriebswirtschaftslehre/Business Economics
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Written exam (60 min)
Leistungspunkte und Noten	6 CP (42 hours attendance time and 138 learning hours)
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2L, 1T
Angebotshäufigkeit	Each winter semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Entrepreneurship

3.4 Operations Research

Name des Moduls	Operations Research
Englischer Titel	Operations Research
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • erwerben und vertiefen Kenntnisse über weiterführende Methoden des Operation Research, • entwickeln Fähigkeiten zur Modellierung von betriebswirtschaftlichen Problemstellungen, • sind in der Lage, spezielle Algorithmen zur Ableitung von Problemlösungen anzuwenden sowie Standardsoftware zu nutzen. <p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskrete Optimierung • Meta-Heuristiken • Dynamische Optimierung • Warteschlangen • Simulation
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen
Literatur	<p>Hillier, F.S.; Liebermann, G.J. (2005): Introduction to Operation Research. 8th Edition, McGraw-Hill: Boston et al.</p> <p>Taha, H.A. (2007): Operation Research – A Introduction. 8th Edition, Prentice-Hall: New York et al.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Empfohlen werden die Inhalte der Module</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktivitätsanalyse und Kostenbewertung, - Schätzen und Testen - Produktion, Logistik und Operations Research aus dem Bachelorprogramm „Betriebswirtschaftslehre“
Verwendbarkeit des Moduls	Master WLO, Master WMB, Master Betriebswirtschaftslehre/Business Economics
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen.</p> <p>Prüfung: Klausur (60 min)</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>6 CP (56 Präsenz- und 124 Lernzeitstunden)</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <p>2 SWS Vorlesung</p> <p>2 SWS Übungen</p> <p>Selbständiges Arbeiten:</p> <p>Nachbereitung der Vorlesung, selbständige Übungsarbeit außerhalb der eigentlichen Übungstermine</p>
Angebotshäufigkeit	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Institut für Mathematische Optimierung (FMA)

4 Wahlpflichtbereich Logistik

4.1 Pflichtbereich Vertiefung 1: Logistikplanung und VR (LP)

Kurzbeschreibung der Vertiefung

Die Vertiefung bereitet auf den Einsatz als Investor und als Logistikplaner vor. Gegenstand sind die Planungen logistischer Knoten (Fabrik, Hafen, Distributionszentrum, Flughafen, Stadt) unter Einsatz moderner Planungswerkzeuge wie Simulation, Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR). Planungen bereiten zukünftige Handlungen vor. Sie beziehen sich sowohl auf die Ziele als auch auf die Mittel und Wege zu ihrer Erreichung. In der Logistik betreffen Planungen sowohl die betriebswirtschaftlichen, organisatorischen als auch die informationellen und physischen Aspekte der Leistungserbringung. Beispiele sind die Standortplanung, die Materialflussplanung, die Planung von Geschäftsprozessen oder die Layoutplanung.

Kompetenzen, die vermittelt werden, sind:

- Situationen in der Logistikplanung erkennen, verstehen und strukturieren
- Vorgehensweise zur Planung logistischer Systeme kennen und anwenden können
- Einsatz von Planungswerkzeugen (speziell Simulation, AR, VR) kennen und sowohl als Auftraggeber als auch als Anwender fungieren
- Mit der Theorie und Praxis von Simulationsstudien in der Logistikplanung vertraut sein
- Die praktische Nutzung eines VR-Planungstools (taraVRbuilder) beherrschen
- Fähigkeiten zur Bewertung von Planungslösungen besitzen
- Kenntnisse zum Technologie- und Innovationsmanagement besitzen und anwenden können.

In der Kombination mit der Vertiefung Intelligente Materialflusstechnik (IM) erwirbt man Spezialkenntnisse im technischen Intralogistikbereich, in der Kombination mit Supply Chain Management und Network (SC) zur Planung logistischer Netzwerke. Individuell können auch zusätzlich Schwerpunkte im Bereich Nachhaltigkeit und Umwelt, Sustainable Logistics (SL), gesetzt werden.

Der Einsatz als Investor oder Logistikplaner ist in allen Branchen möglich.

Aus den Modulen 3.1.1 / 3.1.2 / 3.1.3 sind zwei Module für diese Vertiefung auszuwählen

4.1.1 Planung logistischer Systeme

Name des Moduls	Planung logistischer Systeme
Englischer Titel	Planning of Logistics Systems
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefen der Vorgehensweise zur Planung logistischer Systeme • Fähigkeit zur Planung von Logistikknoten (Fabrik, Hafen, Flughafen, Distributionszentrum, Stadt) • Erproben des Umgangs mit virtuellen Tools zur Logistikplanung • Entwicklung der Fähigkeit zum Aufstellen von Lastenheften für Informationssysteme der Logistik • Fähigkeit zur Bewertung von Planungslösungen
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strukturierung von Planungsaufgaben • Planungsvorgehensweise • Spezielles Planungswissen zu Logistikknoten • VR-Tools • Lastenheft zur Planung von Informationssystemen • Neue Bewertungssysteme
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen/selbständige Arbeit
Literatur	Skript zum Modul; Weiterf.: Schenk; Wirth; Müller: Factory Planning Manual. Schenk: Digital Engineering. Schenk; Wirth: Fabrikplanung u. Fabrikbetrieb. Schenk: Instandh. techn. Systeme.
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Belegarbeit Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	5 CP (42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 1 SWS Selbständiges Arbeiten: VR-Tools im Rechnerlabor Vor-/Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Belegarbeit
Häufigkeit des Angebots	SS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Schenk, FMB-ILM weitere Lehrende: Dr. E. Glistau, FMB-ILM

4.1.2 VR/AR-Technologien in der Produktion

Name des Moduls	VR/AR-Technologien für die Produktion
Englischer Titel	VR/AR-Technologies in Industrial Environments
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Kennenlernen von Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) als neue Formen der Mensch-Maschine-Interaktion zur Gestaltung von Produktionssystemen und -prozessen.
	Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> • Einsatzszenarien am Beispiel des Produktionslebenszyklus • Überblick über VR/AR-Hardware • Softwarebestandteile VR/AR-Systeme • VR-basierte Experimentierplattformen zum Planen, Testen, Betreiben von Produktionstechnik
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen Selbständige Arbeit
Literatur	Skript zur Vorlesung; Schreiber, W.; Zimmermann, P.,(Hrsg.): Virtuelle Techniken im industriellen Umfeld
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Fertigungslehre Grundlagen der Konstruktionstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Master MB, WMB, WLO, Computervisualistik Lehramt für berufsbildende Schulen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	5 CP (42 h Präsenzzeit und 108 h Selbststudium) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Übungen
Häufigkeit des Angebots	SS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Schenk, FMB-ILM weitere Lehrende: Hon. Prof. Schreiber, Dr. Schumann, FMB-ILM

4.1.3 Modellierung und Simulation in der Logistikplanung

Name des Moduls	Modellierung und Simulation in der Logistikplanung
Englischer Titel	Modeling and Simulation in Logistics Planning
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Studenten mit der Theorie und Praxis der Durchführung von Simulationsstudien in der Logistik vertraut zu machen. • zu erwerbende Kompetenzen: Situationen in der Logistikplanung erkennen zu können, in denen die Simulation nützlich sein kann, und in der Rolle eines kompetenten Auftraggebers in allen Phasen einer Simulationsstudie auftreten zu können.
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Typische Entscheidungssituationen in der Logistikplanung, in denen die mathematische Modellierung und Simulation effektiv angewendet werden können. • Die drei Paradigmen der dynamischen Modellierung und Simulation von Prozessen in Logistiksystemen. Werkzeuge der Logistiksimulation. • Übersicht über die VDI-Richtlinie 3633 Simulation in Produktion und Logistik. Vorbereitung und Durchführung einer Simulationsstudie.
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen mit entsprechenden Skripten und Übungsanleitungen
Literatur	Eigenes Script, wird zu Beginn der Veranstaltung zur Verfügung gestellt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Bachelor WLO/WMB oder vergleichbarer Abschluss
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Teilnahme an Vorlesungen und Übungen Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	5 CP (56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen, Vorbereiten der Übungen und der schriftlichen Prüfung
Häufigkeit des Angebots	SS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Schenk, FMB-ILM weitere Lehrende: Dr. Tolujew, FMB-ILM

4.1.4 Wirtschaftswissenschaftliches Vertiefungsmodul – PSP Finance (F)

Aus dem Profilierungsschwerpunkte (PSP) Finance (F) des Masterstudiengangs „Betriebswirtschaftslehre/ Business Economics“ der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft kann ein Wahlpflichtmodule ausgewählt werden. Die in den Profilierungsschwerpunkten genannten Seminare können nicht belegt werden.

Die Modulbeschreibungen sind dem jeweils aktuellen Modulhandbuch des Masterstudiengangs Betriebswirtschaftslehre/Business Economics zu entnehmen.

4.2 Pflichtbereich Vertiefung 2: Supply Chain Management and Network (SC)

Kurzbeschreibung der Vertiefung

Das partnerschaftliche Zusammenarbeiten in einer Welt der zunehmenden Arbeitsteilung und Fragmentierung der Wertschöpfungskette erlangt einen immer höheren Stellenwert. Das fängt bereits beim Design der Produktions- und Logistiknetzwerke an und erstreckt sich über das Zusammenspiel im Betrieb. Die Informationstransparenz und vorausschauende Planung sind dabei Erfolgsfaktoren für eine Win-Win-Partnerschaft.

Die Vertiefung bereitet auf den Einsatz als Supply Chain Manager vor. Gegenstand sind die strategische Planung logistischer Netzwerke (Supply Chain Design), die Zusammenarbeit mit Wertschöpfungspartnern über Unternehmensgrenzen hinweg und die Nutzung von IT-Steuerungssystemen in Supply Networks (Supply Chain Execution und Controlling).

Schwerpunkte sind dabei die Tool-basierte Planung von globalen Produktions- und Logistiknetzwerken, die Erkenntnis zum wichtigen Stellenwert der Information unter den Beteiligten eines Supply Networks, das Erlernen des fairen Umgangs mit Wertschöpfungspartnern zur Erzeugung von Win-Win-Partnerschaften sowie die Leistungsmerkmale und Grenzen von ERP-Systemen. Dabei wird Case-Study-basiertes Arbeiten den Praxisbezug herstellen. Plan- und Rollenspiele lassen realitätsnah Situationen erleben, die sonst nur im wirklichen Berufsleben anzutreffen sind.

Der Einsatz als Supply Chain Designer und Manager ist in allen Branchen möglich.

Aus den Modulen 3.2.1 / 3.2.2 / 3.2.3 sind zwei Module für diese Vertiefung auszuwählen.

4.2.1 Logistische Netzwerke und Logistikdienstleister

Name des Moduls	Logistische Netzwerke und Logistikdienstleister
Englischer Titel	Supply Networks and Logistics Service Provider
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen in logistischen Netzwerken • Ganzheitliche Optimierung von logistischen Netzwerken • Vor- und Nachteile sowie Restriktionen log. Netzwerke • Datenerhebung, SWOT-Analyse, Szenarienbewertung • Netzwerkplanung in Theorie und Praxis
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Logistik-Dienstleistungsmarkt • Herausforderungen im Supply Network • Supply Chain Design, Planning, Execution, Controlling • Variantenmanagement und Bestandsmanagement • Logistikdienstleister als Gestalter des Supply Network • Netzwerkplanung mit der Software 4flow vista • Szenarienbasierte Optimierung logistischer Netzwerke • Best-Practices aus Industrie, Handel, Logistikdienstleistung
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen sowie Seminare und Projekte
Literatur	Skript zu Vorlesung und Übung. Baumgarten; Darkow; Zadek (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services; ISBN 3-540-44308-8
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Case Study, Planspiel, Vorträge Prüfung: Wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	5 CP (42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen, Vor- und Nachbereiten der Übungen und Belegerstellung
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	1 Semester, das Modul kann ganz oder teilweise als Blocklehrveranstaltung und in Englisch angeboten werden
Modulverantwortlicher	Prof. Zadek, FMB-ILM

4.2.2 Collaborative Management in Supply Networks

Name des Moduls	Kooperatives Management in logistischen Netzen
Englischer Titel	Collaborative Management in Supply Networks
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Informationsdefizite in logistischen Netzwerken • Koordinations- und Steuerungsdefizite in Netzwerken • Fachliche und machtpolitische Rollen in Netzwerken • Lösungsansätze und Verhaltensregeln • Lösungsorientierte Gesprächsführung/ Vertragsverhandlung
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Herausforderungen im Collaborative Management • Win-Win-Partnerschaften und deren Benefits • Cost-Benefit-Sharing • Vertrauenskultur und Regeln • Collaborative IT-Tools zur Steuerung des Supply Network • Key Performance Indicator System • Interaktive Rollenspiele • Best-Practices aus Industrie, Handel, Logistikdienstleistung
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen sowie Seminare und Projekte
Literatur	Skript zu Vorlesung und Übung. Baumgarten; Darkow; Zadek (Hrsg.): Supply Chain Steuerung und Services; ISBN 3-540-44308-8
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Case Study, Planspiel, Vorträge Prüfung: Wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	5 CP, (42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden), Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen, Vor- und Nachbereiten der Übungen und Belegerstellung
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	1 Semester, das Modul kann ganz oder teilweise als Blocklehrveranstaltung und in Englisch angeboten werden
Modulverantwortlicher	Prof. Zadek, FMB-ILM Weitere Lehrende: J. Zadek

4.2.3 Supply Chain Practice / Enterprise Resource Planning Systems *

Name des Moduls	Supply Chain Praxis / Ressourcen Planungs- und Steuerungssystem
Englischer Titel	Supply Chain Practice / Enterprise Resource Planning Systems
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Einordnen der ERP-Funktionalität in die Informationsarchitektur der Unternehmen • Verständnis des Leistungsspektrums und der Funktionalität von ERP-Systemen • Verständnis und Beherrschung der grundlegende Abläufe von ERP-Lösungen und deren Einsatzgrenzen • Verständnis und Fähigkeit zur Anwendung der Methoden zur Produktionssteuerung in Serien-/ Variantenfertigung
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen moderner ERP-Systeme • Steuerung von Ressourcenbedarfen in der Serienfertigung • Gestaltung von Geschäftsprozessen • Produktionssteuerung in der Automobilindustrie
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen mit entsprechenden Skripten und Übungsanleitungen (Case-Studies)
Literatur	
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Case Study, Vorträge Prüfung: wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen, Vorbereiten der Übungen
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	1 Semester (Modul kann ganz oder teilweise als Blockveranstaltung und in Englisch angeboten werden)
Modulverantwortlicher	Prof. Zadek, FMB-ILM Weitere Lehrende: Dr. Herlyn, Industrie

4.2.4 Wirtschaftswissenschaftliches Vertiefungsmodul – PSP: Logistics & Operations Management (0)

Aus dem Profilierungsschwerpunkte (PSP) Logistics & Operations Management (0) des Masterstudiengangs „Betriebswirtschaftslehre/ Business Economics“ der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft kann ein Wahlpflichtmodule ausgewählt werden. Die in den Profilierungsschwerpunkten genannten Seminare können nicht belegt werden.

Die Modulbeschreibungen sind dem jeweils aktuellen Modulhandbuch des Masterstudiengangs Betriebswirtschaftslehre/Business Economics zu entnehmen.

4.3 Pflichtbereich Vertiefung 3: Sustainable Logistics (SL)

Kurzbeschreibung der Vertiefung

Kompetenzen

Im Schwerpunkt „Sustainable Logistics“ erwerben die Studierenden Kenntnisse zur nachhaltigen Gestaltung von makro- und intralogistischen Prozessen und Anlagen unter wirtschaftlichen, ökologischen aber auch sozialen Gesichtspunkten. Sie erwerben Methoden- und Strategie-Wissen in einem technischen, logistischen und umweltpolitischen Umfeld und sind in der Lage, das Fachgebiet über den aktuellen Stand der Technik hinaus kreativ weiterzuentwickeln sowie sich selbst neues Wissen anzueignen. Die Absolventen und Absolventinnen können auf diesem Gebiet wissenschaftlich fundierte Entscheidungen treffen und dabei gesellschaftliche und ethische Erkenntnisse berücksichtigen.

Einsatzmöglichkeiten

Gemeinsam mit erworbenen sozialen Kompetenzen sind Absolventen der Vertiefungsrichtung vorbereitet für die Übernahme von Führungsaufgaben in der Wirtschaft, der Bildung oder der Politik. Sie übernehmen in einem Team Verantwortung für die Berücksichtigung von gesellschaftlich-sozialen und ökologischen, ressourcenschonenden Gesichtspunkten bei ingenieurtechnischen und logistischen Entscheidungsprozessen.

4.3.1 Nachhaltigkeit und Mobilität

Name des Moduls	Nachhaltigkeit und Mobilität
Englischer Titel	Sustainability & Mobility
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ökologische, ökonomische und soziale Zusammenhänge in komplizierten und komplexen Systemen erkennen, verstehen und bewerten • bei der Planung und Führung von Prozessen Technikfolgen erkennen und Umwelteinflüsse berücksichtigen sowie Verantwortung für soziale und ökologische Aspekte übernehmen • Prinzipien der Nachhaltigkeit in der Produktentwicklung und Prozessgestaltung anwenden <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einflüsse/Wirkungen auf/aus Klimawandel, Ressourcenverknappung und Bevölkerungswachstum • Nachhaltigkeit unter intra- und intergenerationellen Gesichtspunkten • Wirkungsweise von komplexen Systemen (Struktur- und Verhaltenssicht) • Gestaltung von Prozessen und Mobilitätkonzepten unter nachhaltiger Sicht (z.B. Nutzen statt Besitzen) • Methoden und Werkzeuge für Ressourcen-/Ökoeffizienz • Mobilitätstechnik und -konzepte der Zukunft
Lehrformen	Vorlesungen, Seminare, Exkursionen, Diskussionsforen und Projektarbeit
Literatur	F.J. Radermacher: Welt mit Zukunft, E.U. von Weizsäcker: Ökoeffizienz, F. Vester: Crashtest Mobilität, H. Knoflacher: Stehzeuge; J. Randers: 2052, u.a.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Bachelor WMB oder vergleichbarer Abschluss
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO-SL, M-IDE
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Fallstudie, Diskussionen, Vorträge Prüfung: Wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	5 CP, (42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden), Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung/Übung/Seminar integriert: 3 SWS <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung einer Fallstudie • Vor- und Nachbereiten von Diskussionsthemen und Vorträgen
Häufigkeit des Angebots	SS, Blockveranstaltung ganz oder teilweise möglich
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Dr. Haase (weitere Lehrende: DWI Borrmann) FMB-ILM

4.3.2 Umweltmanagementinformationssysteme

Name des Moduls	Umweltmanagementinformationssysteme
Englischer Titel	Environmental Management Information Systems
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis des Spannungsfeldes aus Umweltaspekten, umweltorientierter Leistung und Umweltinformation • Anwendung von methodischer Herangehensweise zur Messung Umweltaspekten und umweltorientierter Leistung • Verständnis der rechtlichen Folgen mangelnder Umwelleistung • Anwendung von methodischer Herangehensweise zur effizienten Erfassung, Verwaltung und Nutzung von Metadaten und Daten eines Umweltmanagements • Anwendung einer methodischen Herangehensweise zur Einführung Umweltmanagementinformationssystemen in Organisationen
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zu Umweltmanagementsystemen • Gesetzliche und andere Forderungen des Umweltschutzes • Methoden, Werkzeuge und Normen zu Umweltmanagementsystemen • Konzeption und Einführung von Umweltmanagementinformationssystemen
Lehrformen	Vorlesung; Übungen und selbständige Arbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine siehe http://bauhaus.cs.uni-magdeburg.de
Verwendbarkeit des Moduls	B-WMB-EN, M-WLO-SL
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	mündliche oder schriftliche Prüfung
Leistungspunkte und Noten	4 CP = 120 h (42 h Präsenzzeit + 94 h selbständige Arbeit); Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 1SWS Übung Selbstständiges Arbeiten
Häufigkeit des Angebots	jedes SS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. H.-K. Arndt, FIN-ITI

4.3.3 Wirtschaftswissenschaftliches Vertiefungsmodul – PSP: Economics (E)

Aus dem Profilierungsschwerpunkte (PSP) Economics (E) des Masterstudiengangs „Betriebswirtschaftslehre/ Business Economics“ der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft kann ein Wahlpflichtmodule ausgewählt werden. Die in den Profilierungsschwerpunkten genannten Seminare können nicht belegt werden.

Die Modulbeschreibungen sind dem jeweils aktuellen Modulhandbuch des Masterstudiengangs Betriebswirtschaftslehre/Business Economics zu entnehmen.

4.4 Pflichtbereich Vertiefung 4: Intelligente Materialflusstechnik (IMF)

Kurzbeschreibung der Vertiefung

Logistik-Studenten, die diese Vertiefungsrichtung belegen, sollen vor allem mit dem aktuellen Stand der Technik von komplexen Förder- und Materialflusssystemen vertraut gemacht werden. Damit sollen sie befähigt werden, neue Anlagen in ihrer Gesamtheit gemeinsam mit anderen spezialisierten Fachleuten zu planen, die Anforderungen für einzelne Komponenten konkret zu formulieren und eine Evaluierung bzw. Optimierungsanalyse bestehender Anlagen durchzuführen.

Basierend auf den Grundlagen der Materialflusstechnik, bei denen die Betrachtung vor allem auf die einzelnen Förder- bzw. Materialflussgeräte gerichtet ist, sollen im Fach „Förderanlagen – Analyse und Konstruktion“ komplexe Materialflusssysteme vorgestellt und in Bezug auf das Zusammenspiel unterschiedlicher Förderer diskutiert werden. Dabei soll den Studenten ein vertiefendes Systemverständnis solcher komplexen, meist stetig arbeitenden Materialfluss- und Förderanlagen, wie sie z.B. zum Gepäcktransport im Flughafen oder in der Verfahrens- und Kraftwerkstechnik vorkommen, vermittelt werden.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Automatisierung solcher Anlagen sollen im Fach „Telematik- und Identifikation“ verschiedene Aspekte der Anlagenüberwachung sowie der Gutererkennung und Identifizierung näher erläutert und in Bezug auf ihre Anwendbarkeit diskutiert werden. Der zunehmenden Bedeutung von assistierten Arbeitsplätzen in der Materialflusstechnik entsprechend, werden Methoden der sensorischen Erfassung und automatischen Auswertung zur Verbesserung der Mensch-Technik-Interaktion untersucht.

4.4.1 Telematik und Identtechnik

Name des Moduls	Telematik und Identtechnik
Englischer Titel	Telematics and identification technology
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Erlernen von Fähigkeiten zur Inbetriebnahme und Nutzung funk- und bildbasierter Identifikations-, Ortungs- und Kommunikationstechnologien • Design von Telematiksystemen für lange Prozessketten in der Logistik und intralogistische Aufgaben
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Videobasierte Systeme (Kamera, Musterkennung) • RFID-Systeme zur Identifikation (Reader, Multiplexer, Antennen) • RF- und bildverarbeitende Systeme zur Ortung in der Intralogistik • Low Cost Tiefenbildscan • Komplexlösungen (Intelligenter Container, RFID-Kanban, RFID in der Fashion-Industrie, Frachtscanning)
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Empfohlen: Grundkenntnisse zur Fördertechnik bzw. Materialflusstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Praktikum im Galileo-Testfeld, Versuchslabor und Containerterminal Magdeburg Prüfung: Klausur (90 min)
Leistungspunkte und Noten	5 CP, (42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden), Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung und Übungen
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Hon. Prof. Richter , FMB-ILM

4.4.2 Förderanlagen – Analyse und Konstruktion

Name des Moduls	Förderanlagen - Analyse und Konstruktion
Englischer Titel	Conveyors – Analysis and Design
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Funktionsweise von ausgewählten Stetig- und Unstetigförderer und deren Verknüpfung zu komplexen Förderanlagen sowie der eingesetzten Automatisierungssysteme • Erlernen/Ausprägung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Analyse, Konstruktion und Simulation von komplexen Förderanlagen
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Stetigförderer (Gurtförderer, Becherwerke, Kettenförderer, Schneckenförderer, Vibrationsförderer) • komplexe Förderanlagen • DEM-Simulation von Stetigförderern • Komplexe Automatisierungssysteme am Beispiel Sanftanlauf von Gurtförderern und Pendeldämpfung von Kranen
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	wünschenswert Grundkenntnisse Fördertechnik
Verwendbarkeit des Moduls	M-MB-Produktentwicklung - Konstruktion und Berechnung,
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: konstruktiver Beleg Prüfung: Klausur (90 min)
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereitung der Vorlesung und Übungen
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Jun.-Prof. A. Katterfeld, FMB-ILM weitere Lehrende: DI D. Pfeiffer, FMB-ILM

4.4.3 Wirtschaftswissenschaftliches Vertiefungsmodul – PSP: Management & Entrepreneurship (M_E)

Aus dem Profilierungsschwerpunkte (PSP) Management & Entrepreneurship (M_E) des Masterstudiengangs „Betriebswirtschaftslehre/ Business Economics“ der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft kann ein Wahlpflichtmodule ausgewählt werden. Die in den Profilierungsschwerpunkten genannten Seminare können nicht belegt werden.

Die Modulbeschreibungen sind dem jeweils aktuellen Modulhandbuch des Masterstudiengangs Betriebswirtschaftslehre/Business Economics zu entnehmen.

5 Projektbereich

Name des Moduls	Team- oder Einzelprojekt ¹
Englischer Titel	Master Project
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Projektideen und Erarbeitung/Mitarbeit von/bei Forschungsanträgen • Einblicke in die Beantragung von Forschungsprojekten (z. B. EU, DFG, AiF) erwerben • Know-how einer zielgerichteten und effektiven wissenschaftlichen Forschung in kleinen Forschergruppen erwerben • Arbeiten in interdisziplinären Netzwerken lernen • Dokumentation und Präsentation von Forschungsergebnissen üben <p>Inhalte: Die Inhalte sollten sich an aktuellen Industrieprojekten, Forschungsthemen oder Lehrinhalten der Institute anlehnen und möglichst in Forschergruppen der wissenschaftlichen Mitarbeiter integriert sein. Die Ergebnisse sind zielgerichtet so auszurichten, dass sie direkt (als Teilleistungen) in die zugeordneten Arbeiten einfließen können.</p>
Lehrformen	Seminar, Projektarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in den dem Projekt zugeordneten Fachgebieten
Verwendbarkeit des Moduls	Master WMB WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	6 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Einführungsseminar, selbständige Projektbearbeitung
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Projektbetreuer aus allen Instituten der FMB

1) Das Projekt kann als Einzel oder Teamprojekt ausgeführt werden. Teamprojekte werden bevorzugt. Bei Teamprojekten sollte die Anzahl der Studierenden maximal 6 betragen.

6 Wahlpflichtbereich Technik und Management

6.1 Digitale Produktionstechnik

Name des Moduls	Digitale Produktionstechnik
Englischer Titel	Digital Production Engineering
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und erworbene Kompetenzen: Die LV vermittelt Kenntnisse für den Einsatz digitaler Verfahren, Maßnahmen und Einrichtungen zur Produktion materieller Güter.
	Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten und Grenzen virtueller Modelle • Werkzeuge zur virtuellen Inbetriebnahme • AR-Anwendungen in der Produktionstechnik
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen Selbständige Arbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Informationstechnik Grundlagen der Fertigungslehre
Verwendbarkeit des Moduls	M-MB, M-WMB, M-WLO Lehramt für berufsbildende Schulen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Übungsschein Prüfung: Klausur (120 min)
Leistungspunkte und Noten	5 CP (42 h Präsenzzeit und 108 h Selbststudium) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereiten der Übungen
Häufigkeit des Angebots	SS
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Schenk , FMB-ILM weitere Lehrende: Dr. Schumann/FhG (2 LV); Prof. Karpuschewski, FMB-IFQ (2 LV); Prof. Bähr, FMB-IFQ (2 LV); Prof. Schreiber FMB-ILM (3 LV))

6.2 Automatisierte Materialflusssysteme

Name des Moduls	Automatisierte Materialflusssysteme
Englischer Titel	Automated Material Handling Systems
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Anwendungsfelder automatisierter Materialflusssysteme • Erweiterte Grundlagen zur Messtechnik • Einsatzmöglichkeiten von Funklösungen • Grundlagen im Koexistenzmanagement • Kenntnisse Messbox für Intralogistikanlagen • Kenntnisse in Robotersysteme für Logistikprozesse • Kenntnisse im Automatischen Kleinteilelager
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Bausteine automatisierter Materialflusssysteme • Verfahren und Methoden der Messtechnik • Analyse und Bewertung von Funklösungen • Grundlagen im Koexistenzmanagement • Einsatz und Übung mit ILM-Messbox für Intralogistikanlagen • Einsatz des ILM-Robotersysteme für Logistikprozesse • Einsatz und Übung am Automatischen Kleinteilelager des ILM
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen sowie Seminare und Projekte
Literatur	Skript zu Vorlesung und Übung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Case Study, Vorträge Prüfung: Wissenschaftliches Projekt
Leistungspunkte und Noten	5 CP, (42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden), Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen, Vor- und Nachbereiten der Übungen und Belegerstellung
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	1 Semester, das Modul kann ganz oder teilweise als Blocklehrveranstaltung angeboten werden
Modulverantwortlicher	Prof. Zadek, FMB-ILM weitere Lehrende: DI Monecke FMB-ILM, Dr. Rauchhaupt (ifak)

6.3 Praxismodul Planung

(Internationale Distributionslogistik, Planspiele, Planungsbeleg)

Name des Moduls	Praxismodul Planung
Englischer Titel	Planning Tutorial Module
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Lösen von Planungsproblemen • Verständnis über abstrakte Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge in Logistikketten und Produktionsprozessen • Internationale Distributionslogistik
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Internationale Distributionslogistik: Prozesse am Beispiel eines realen Unternehmens, Planungsprobleme in einem international tätigen Distributionsunternehmen • Planspiele zu den Themen: Supply Chain Management, ConWiP, Lean Management, Kanban • Bearbeitung einer Planungsaufgabe zu unterschiedlichen Aufgabenstellungen aus der Logistik
Lehrformen	Vorlesung, Planspiel, Projektarbeit
Voraussetzungen für die Teilnahme	
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvorleistung: Belegarbeit Prüfung: Klausur K90
Leistungspunkte und Noten	5 CP, (42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden), Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS, Selbständiges Bearbeiten eines Projektes (Planungsbeleg)
Häufigkeit des Angebots	SS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Schenk, FMB-ILM weitere Lehrende: Dr. Trojahn, Prof. Witten, FMB-ILM

6.4 Systemisches ReDesign

Name des Moduls	Systemisches ReDesign
Englischer Titel	Systems and their redesign
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Studierende lernen, <ul style="list-style-type: none"> • gesellschaftliche Systeme zu ‚lesen‘, • sie in Hinsicht auf ihre Aufgaben und ihre Wertorientierungen zu analysieren und • die Auswirkungen von Systemen auf Organisationen und deren verantwortliche Entwicklung einzuschätzen.
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Systemtheorie; • Theoretisierungen zu ‚Systemereignissen‘; • Analyseinstrumente zur Systemaufschlüsselung; • Sozialwissenschaftliche Theoretisierungen von Organisationen
Lehrformen	Seminar
Literatur	Reader mit Literatur zu den inhaltlichen Theorieangeboten; 1 Monographie
Voraussetzungen für die Teilnahme	Interesse an Systemrekonstruktionen als Basis für organisationsbezogene Entwicklungen und Entscheidungen
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Teilnahme an den Seminaren Prüfungsvorleistung: Schriftliche Ausarbeitung einer Systemanalyse bzw. einer systemischen Organisationsrekonstruktion
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Seminar 2 SWS Selbstständiges Arbeiten: Textlektüre sowie Vor- und Nachbereiten der Seminare
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Girmes FHW-IEW,

6.5 Integrated Design Engineering (IDE)

Name des Moduls	Integrated Design Engineering (IDE)
Englischer Titel	Integrated Design Engineering (IDE)
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gegenseitige Beeinflussungen von Funktionserfüllung, Formgestaltung, Sicherheit, Qualität, Ergonomie, Herstellbarkeit, Nachhaltigkeit, Termintreue und Kostenbegrenzung verstehen und für Produkte synergetisch nutzen können • Unterschiedliche aber miteinander vernetzte Sichten auf ein Produkt verstehen und anwenden können • Kenntnisse in der Prozessbeschreibung und in der Projektarbeit auf interdisziplinäre Projekte anwenden können • Werkzeuge der IDE (primär Autoren-, Simulations- und Verwaltungssysteme) kennen und anwenden können • Integrierte Verfahren der Wirtschaftlichkeitsberechnung kennenlernen und auf beliebige Fragestellungen des IDE anwenden können
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefte Einführung in das IDE und die dazugehörige Projektarbeit • Ganzheitliche Betrachtung der Produkteigenschaften • Projekt- und Prozessmanagement • Werkzeuge für eine integrierte Bearbeitung und Unterstützung • Neue Denkansätze in der Produktentwicklung • Wirtschaftlichkeit integrierter Vorgehensweisen
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen mit entsprechenden Skripten und Übungsanleitungen. Medienformen: Beamer, Overhead, Tafel
Literatur	<p>Vorlesungsskripte, Übungsanleitungen sowie Schäppi, Radermacher, Kirchgeorg, Andreasen: Handbuch Produktentwicklung. Hanser-Verlag 2005.</p> <p>Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung. Hanser-Verlag 2009.</p> <p>Literatur zu Existenzgründungen sowie Kussmaul, H.: Betriebswirtschaftslehre für Existenzgründer - Grundlagen mit Fallbeispielen und Fragen der Existenzgründungspraxis, Wissenschaftsverlag 2008</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahme an der Ringvorlesung Einführung IDE
Verwendbarkeit des Moduls	M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfungsvoraussetzung: Teilnahme an Vorlesungen und Übungen (mind. 75%). Prüfung: Klausur (120 min).
Leistungspunkte und Noten	5 CP, (42 Präsenz- und 108 Lernzeitstunden) Notenskala gemäß Prüfungsordnung.
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen. Selbständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesungen, Vorbereiten der Übungen und der schriftlichen Prüfung
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Sandor Vajna, FMB-IMK/LMI

6.6 Ergonomische Gestaltung von Arbeitssystemen / Mensch-Produkt-Interaktion (MPI)

Name des Moduls	Ergonomische Gestaltung von Arbeitssystemen Mensch-Produkt-Interaktion (MPI)
Englischer Titel	Ergonomic design of worksystems / Human-Product Interaction
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen Die Lehrveranstaltung soll das Verständnis für die Funktion des Menschen in Arbeitssystemen entwickeln und zur bewussten Gestaltung menschengerechter Arbeitssysteme motivieren. Es wird ein Überblick über die für die Gestaltung von Arbeitssystemen besonders relevanten Komponenten menschlicher Leistungsfähigkeit vermittelt. Kernziel ist die exemplarische Befähigung zur ergonomischen Bewertung von Arbeitssituationen und zur menschengerechten Gestaltung von Arbeitsmitteln, Arbeitsplätzen und Arbeitsabläufen.
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Historie, Gegenstand und Definition der Ergonomie • Das Arbeitssystem, Gestaltungsziele und Bewertung • Charakterisierung des Menschen mit Hilfe der Anthropometrie • Arbeitsplatzgestaltung - Dimensionierung von Handlungsstellen • Sicherheitsgerechte Arbeitsmittel- und Arbeitsplatzmaße • Die ergonomische Gestaltung der Handseite von Produkten und Arbeitsmitteln • Überblick zu empirischen Erhebungsmethoden • Die ergonomische Gestaltung des Informationsaustauschs: Bedienelemente, Anzeigen, Kompatibilität • Die Simulation des Menschen für die ergonomische Gestaltung (Somatographie)
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Literatur	Vgl. Angaben in der Einführungsvorlesung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Bachelor MB oder vergleichbarer Abschluss; Für M. Sc. IDE: Teilnahme an der Ringvorlesung Einführung IDE; Empfohlen: Kenntnisse über Grundlagen der Arbeitswissenschaft
Verwendbarkeit des Moduls	M-IDE, M-PSY, M-MB, M-WMB, M-WLO weitere nach Absprache
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur (K90)
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS Selbstständige Arbeit: Selbststudium, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	WS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Dipl.-Ing. Brennecke, FMB-IAF

6.7 Organisations- und Personalentwicklung für Teamarbeit (Grundkurs)

Name des Moduls	Organisations- und Personalentwicklung für Teamarbeit (Grundkurs)
Englischer Titel	teamwork and human resources development (basic course)
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	<p>Lernziele und erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Grundkenntnissen zu aktuellen Arbeitsschwerpunkten der Personal- und Organisationsentwicklung in der Wirtschaft • Ableitung von Anforderungen an die Kompetenzentwicklung • Training von überfachlichen sozialen und kommunikativen Kompetenzen • Vermittlung von kreativitätsfördernden Arbeitsmethoden und Vorgehensweisen zum strukturierten und systematischen Problemlösen • Grundlagen zur Moderation von Gruppensitzungen
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick zu Aufgaben und Funktionen der Organisations- und Personalentwicklung (OPE) • Aufzeigen aktueller Trends in der OPE • Aufzeigen partizipativer Gruppenarbeitkonzepte als bestimmende Arbeitsorganisationsform und daraus Ableitung von Anforderungen an die Kompetenzentwicklung • Konzeption, Ansätze zur Gruppen- und Teamarbeit sowie Mitarbeiterbeteiligung in der Wirtschaft • Soziale und kommunikative Kompetenzen in der Gruppenarbeit • Steuerung gruppenspezifischer Prozesse über die themenzentrierte Interaktion (TZI) • Anwendung von Kreativitätstechniken in der Gruppenarbeit • Systematisches und methodisches Handeln in der Problemlösung • Moderation von Gruppenarbeit
Lehrformen	Vorlesung, Seminar mit Wissenssequenzen, Gruppendiskussionen, Übungen, Fallbeispielen und Trainings
Voraussetzungen für die Teilnahme	Doppelbelegung in Bachelor und Master nicht möglich
Verwendbarkeit des Moduls	M-MB, M-WMB, M-DigiEngin, M-IDE, M-BWL, B-Psych, M-WLO
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Klausur
Leistungspunkte und Noten	5 CP= 150 h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Vorlesung mit integrierter Übung: 4 SWS Selbstständiges Arbeiten: Selbststudium, Studentische Teamarbeit als Komplexaufgabe, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	WS und SS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Dr. Schmicker, FMB-IAF

6.8 Qualitätsmanagement in der Produktionstechnik

Name des Moduls	Qualitätsmanagement in der Produktionstechnik
Englischer Titel	QM-Application in Production
Qualifikationsziele und Inhalt des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Der Student bekommt Kenntnisse über grundlegende und aktuelle Entwicklungen des Qualitätsmanagements im produzierenden Gewerbe, insbesondere unter dem Aspekt der schweißtechnischen Qualitätsanforderungen, vermittelt. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls ist er mit der qualitätsgerechten Umsetzung geschweißter Stahlbauten und den schweißtechnischen Qualitätsmanagementsystemen vertraut.
	Inhalt: Anforderungen an Qualitätsmanagementsysteme unter Bedingungen der Serienfertigung Qualität in der Beschaffung Management-Techniken der ständigen Verbesserung (TQM, innerbetriebliches Vorschlagswesen, Fort- und Weiterbildung) Datenmanagement in der Produktion Exzellentes Prozessmanagement im produzierenden Gewerbe Qualitätsmanagement in der Schweißtechnik Bauprodukten- und Druckbehälterrichtlinie nach ISO 3834 sowie Konsequenzen für die schweißtechnische Fertigung Aus- und Weiterbildung des schweißtechnischen Personals
Lehrformen	Vorlesungen/Übungen Selbständige Arbeit
Literatur	Mußmann, J.: Aufgaben und Verantwortung einer Schweißaufsicht, Fachbuchreihe Schweißtechnik, ISBN: 978-3-87155-994-5, DVS Verlag Düsseldorf, 2011. Autorenkollektiv: Handbuch Qualitätsmanagement für kleine und mittlere Schweißbetriebe, Fachbuchreihe Schweißtechnik Band 98, ISBN: 973-3-87155-222-9 DVS Verlag Düsseldorf, 2008.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in der Fertigungstechnik und Fertigungsmesstechnik sowie dem Qualitätsmanagement
Verwendbarkeit des Moduls	M-MB, M-WMB
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	mündliche Prüfung
Leistungspunkte und Noten	5 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 1 SWS Selbstständiges Arbeiten: Literaturstudium, Vor- und Nachbereiten der Vorlesungen und Übungen
Häufigkeit des Angebots	SS
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Jüttner, FMB-IWF weitere Lehrende: Prof. Molitor, FMB-IFQ

6.9 Module der Masterstudiengänge Maschinenbau bzw. Wirtschaftsingenieur Logistik

Die vorgenannten Module stellen eine Auswahl an empfohlenen Lehrveranstaltungen für die Ergänzung der Vertiefungen dar. Alternativ können auch Wahlpflichtmodule aus den Modulen der **nicht** gewählten Vertiefungen dieses Modulhandbuches gewählt und anerkannt werden.

Ebenfalls ist die Auswahl eines Moduls aus dem Modulhandbuch des Masterstudiengangs „Maschinenbau“ der Fakultät für Maschinenbau als Wahlpflichtmodul möglich. Die Modulbeschreibungen sind dem jeweils aktuellen Modulhandbuch des Masterstudiengangs Maschinenbau zu entnehmen. Module des Masterstudiengangs Maschinenbau, die in den Vertiefungen belegt werden, können hier nicht angerechnet werden!

7 Masterarbeit

Name des Moduls	Masterarbeit
Englischer Titel	Master Thesis
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele & erworbene Kompetenzen: Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Studierende weisen die Fähigkeit nach, mögliche Lösungsansätze zu analysieren, anzuwenden und kritisch zu bewerten. Sie können ihre Arbeit im Kontext der aktuellen Forschung einordnen. Im Kolloquium haben die Studierenden nachzuweisen, dass sie in der Lage sind, Arbeitsergebnisse aus der selbständigen wissenschaftlichen Bearbeitung zu präsentieren und in einem Fachgespräch kompetent zu verteidigen.</p> <p>Inhalte: Themen aus allen Fachrichtungen der Fakultät Maschinenbau vorzugsweise mit der Orientierung auf wirtschaftlich-technisch relevante Sachverhalte</p>
Lehrformen	Projektarbeit, Beleg, Kolloquium
Voraussetzungen für die Teilnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Nachweis von 40 CP aus Pflicht- und Wahlpflichtbereich • abgeschlossene Projektarbeit
Verwendbarkeit des Moduls	Master WLO
Vergabe von LP	2 Gutachten, Kolloquium (Vortrag und Diskussion)
Leistungspunkte und Noten	30 CP Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	selbständige Projektbearbeitung, Beleg, Vortrag
Angebotshäufigkeit	jedes Semester
Dauer des Moduls	5 Monate
Modulverantwortlicher	Hochschullehrer aus allen Instituten der FMB