

**Master of Science in Betriebswirtschaftslehre
(technische Linien)**

Vertiefungslinie

Supply Chain Management and Logistics

Modulhandbuch

(PO 2016 – ÄO 2021)

Diese Version des Modulhandbuchs ist gültig für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2021/22 oder später aufgenommen haben.

Stand: Wintersemester 2023/24

1	Einführung	4
1.1	<i>Leitidee</i>	4
1.2	<i>Aufbau des Masterstudiengangs</i>	4
1.3	<i>Tätigkeits- und Berufsfelder</i>	5
2	Master of Science in Supply Chain Management and Logistics	6
2.1	Bereich Logistik und Operations Research	6
2.1.1	Güterverkehrslogistik.....	7
2.1.2	Personenverkehrslogistik	8
2.1.3	Supply Chain Management	10
2.1.4	Revenue Management	11
2.2	Bereich Produktionswirtschaft und Supply Chain Management	13
2.2.1	Produktionswirtschaft I: Infrastrukturplanung.....	14
2.2.2	Produktionswirtschaft II: Operative Produktionsplanung und -steuerung	16
2.2.3	Material-Logistik: Bestandsmanagement in Supply Chains.....	18
2.2.4	Leistungsanalyse von Sachgüter- und Dienstleistungsproduktionssystemen.....	20
2.3	Bereich Service Operations	22
2.3.1	Dynamische Optimierung von Dienstleistungen	23
2.3.2	Heuristische Planung im Dienstleistungsbereich	24
2.3.3	Dienstleistungen für Kreislaufwirtschaftssysteme	25
2.3.4	Innovative Mobilitäts- und Logistikdienstleistungen	26
2.4	Softwarepraktikum Optimierung	27
2.5	Python-Programmierkurs	29
2.6	Stochastische Optimierung in der Produktions- und Logistikplanung	30
2.7	Matlab-Seminar	31
2.8	Seminar Produktionswirtschaft und Supply Chain Management	32
2.9	Seminar Logistik und Operations Research	33
2.10	Econometrics (Master)	34
2.11	Karrieremodul	35
2.11.1	Softwarepraktikum Simulation	36
2.11.2	Masterclass Management Science	37
2.11.3	Paperprojekt Service Operations	38
2.11.4	Paperprojekt Produktions- und Logistikplanung	39

2.12	<i>Mobilitätsfenster</i>	40
2.13	<i>Masterarbeit</i>	41

1 Einführung

1.1 Leitidee

Leitidee des Studiengangs ist es primär, unseren Studierenden die Möglichkeit der weiterführenden Spezialisierung und die Weiterqualifikation in dem bisherigen oder angestrebten Berufsfeld zu bieten. Der Studiengang beinhaltet ein modernes und interessantes Fächerspektrum, das auf die wesentlichen Belange des heutigen und zukünftigen Managements abgestimmt ist.

Der Masterstudiengang ist gekennzeichnet durch eine ausgeprägte wissenschaftliche Ausrichtung, die Orientierung der inhaltlichen Schwerpunkte an aktuellen Forschungsfragen und eine adäquate Gestaltung der eingesetzten Studienformen. Die Studierenden erwerben umfangreiche Kenntnisse über relevante Forschungsmethoden und -strategien, die sie befähigen, die entsprechenden wissenschaftlichen Methoden zur selbständigen Lösung komplexer Probleme anzuwenden. Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Studieninhalte und der Organisation des Studienaustausches sowie eine gewachsene Verbindung zur Wirtschaft machen das Masterprogramm zu einem Spezialstudium mit breiter fachlicher Fundierung.

Ziel des Masterstudiengangs ist die Ausbildung wissenschaftlich geschulter Absolvent*innen mit der Befähigung zur erfolgreichen beruflichen Tätigkeit in dem gewählten Vertiefungsbereich. Neben der vertieften ökonomischen Fach- und Methodenkompetenz und der Beherrschung des betriebswirtschaftlichen Instrumentariums sollen sie sich darüber hinaus konzeptionell-analytische Fähigkeiten aneignen, um auf Veränderungen auf vermehrt globalisierten Märkten kreativ reagieren zu können. Neben der Erweiterung der beruflichen Perspektiven im außeruniversitären Arbeitsmarkt sollen auch die universitären Karrierechancen der Studierenden verbessert und der akademische Nachwuchs gefördert werden. Die Forschungskompetenzen und die Promotionsfähigkeit der Studierenden werden im Masterstudium ausgebildet, um eine wissenschaftliche Weiterbildung zu ermöglichen. Neben den Zielen und Lehrinhalten des Masterstudiengangs kennzeichnen zudem der mit über 90% hohe Anteil der Lehrenden mit einer Habilitation sowie die Ausstattung der Fakultät das forschungsorientierte Profil des Masterstudiengangs.

1.2 Aufbau des Masterstudiengangs

Die Ausgestaltung des Studiums kann den auf den folgenden Seiten dargestellten Studienverlaufsplänen entnommen werden.

Die Masterlinie **Supply Chain Management and Logistics** ist auf quantitative Methoden der Betriebswirtschaftslehre ausgerichtet, wie es sich auch im Curriculum darstellt. Die Pflichtmodule aus den Bereichen „Logistik und Operations Research“, „Service Operations“ und „Produktion und Supply Chain Management“ bilden den Kern der Masterlinie, in denen das Fach- und Methodenwissen vermittelt wird, um Probleme in diesen Bereichen selbstständig lösen zu können. Um den Studierenden für das weitere Studium sowie ihre zukünftigen Tätigkeiten in Wissenschaft und Praxis eine Hilfestellung zur praktischen Umsetzung dieses Wissens zu geben, wird das verpflichtende Softwarepraktikum durchgeführt. In den Seminaren erfolgt eine weitere Vertiefung des erworbenen Wissens, wobei hier das eigenständige Verstehen und Entwickeln von Problemlösungen durch die Anwendung der in den zuvor beschriebenen Modulen erlangten Fähigkeiten erfolgt.

Im Mobilitätsfenster haben Studierende die Möglichkeit, Credits aus wirtschaftswissenschaftlichen Lehrveranstaltungen auf Masterniveau, die im Rahmen eines Auslandsstudiums erbracht wurden, in einem Umfang von bis zu 15 Credits ohne fachliche Äquivalenzprüfung anrechnen zu lassen. Studierenden, die das Mobilitätsfenster durch Lehr- und Prüfungsleistungen an der Universität Duisburg-Essen füllen möchten, stehen dafür weitere Module aus den Bereichen Service Operations, Logistik und Operations Research sowie Produktion und Supply Chain Management zur Verfügung.

Im Karrieremodul sollen die Studierenden gegen Ende ihres Studiums noch einmal gezielt mit möglichen Tätigkeitsfeldern in und außerhalb der Wissenschaft befassen. In den „Paperprojekten“ sowie der „Masterclass Management Science“ haben sie die Möglichkeit, tiefere Einblicke in den Wissenschaftsbetrieb zu gewinnen und an einer ersten eigenen Veröffentlichung mitzuarbeiten. Das „Softwarepraktikum Simulation“ bietet hingegen weitere Bildungsoptionen mit besonderer Relevanz für eine praktische Tätigkeit.

1.3 Tätigkeits- und Berufsfelder

Die steigende Bedeutung von technikorientierten Lösungen für Unternehmen aus nahezu allen Branchen erfordert die Einführung eines Masterstudiengangs, der nach erfolgreichem Beenden die Absolvent*innen zur Aufnahme einer anspruchsvollen Tätigkeit im Management oder im technischen Bereich von Unternehmen befähigt. Durch eine solide fachliche und methodische Ausbildung im Rahmen der Masterlinie *Supply Chain Management and Logistics* werden die Studierenden sowohl branchenneutral als auch branchenspezifisch für Berufsfelder, wie bspw. Logistik-Manager, Supply-Chain-Manager, Business Consultants und Business Architects qualifiziert.

Insbesondere die Befähigung zur Analyse, Modellierung, Bewertung und Lösung komplexer Problemstellungen mit dem erworbenen interdisziplinären Wissen zeigt die ausgeprägte Berufsfeldorientierung der drei Masterlinien.

Zur Vorbereitung auf das spätere Berufsfeld der Studierenden sind insbesondere im didaktischen Bereich passende Konzepte erstellt worden. Zur Aneignung des Fach- und Methodenwissens gehören klassische Vorlesungen und Seminare genauso wie Fallstudien und Praktika zum ausgewogenen Lehrangebot. Dabei soll für die Studierenden ein theoretisches und praxisorientiertes Lernumfeld geschaffen werden, das zudem durch verschiedene anwendungsorientierte Studien ergänzt wird. Die Prüfungsformen werden in Klausuren, mündliche Prüfungen, Seminarvorträge, schriftlichen Ausarbeitungen und Fallstudienenergebnisse unterschieden. Mittels dieser Prüfungsformen können insbesondere die im Berufsfeld benötigten Fähigkeiten zur Analyse komplexer Problemstellungen sowie der interdisziplinären Kompetenz erlangt werden.

2 *Master of Science in Supply Chain Management and Logistics*

2.1 Bereich Logistik und Operations Research

Bereich:	Logistik und Operations Research	
Studiengang:	Betriebswirtschaftslehre	
Semesterlage:	1. und 2. Semester	
Zugehörige Module:	Güterverkehrslogistik	5 Cr.
	Personenverkehrslogistik	5 Cr.
	Supply Chain Management	5 Cr.
	Revenue Management	5 Cr.
Summe Credits:	(drei der vier o. g. Module absolviert)	15 Cr.

2.1.1 Güterverkehrslogistik

Modulname:	Güterverkehrslogistik	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Alf Kimms	
Inhalt:	1.	Einführung
	2.	Transportplanung
	3.	Rundreise- und Tourenplanung
	4.	Standortplanung
Lernergebnisse:	Im Fokus der Güterverkehrslogistik steht die Gestaltung und Steuerung von Güterflüssen. Studierenden dieses Moduls werden befähigt, mit quantitativen Methoden, Problemstellungen der Steuerung von Güterflüssen und des Aufbaus von Güterflusssystemen zu analysieren und zu beurteilen. Dazu gehören insbesondere Fragestellungen aus dem Bereich der Transportplanung, der Rundreise- und Tourenplanung, sowie der Standortplanung. Die Absolventen dieser Vorlesung sind in der Lage, Entscheidungssituationen in diesen Anwendungsbereichen zu analysieren. Sie können mathematische Methoden zur optimalen Planung anwenden.	
Literatur:	1.	Domschke, W.: Logistik: Transport. Band 1. 5. Aufl. München (2007).
	2.	Domschke, W.: Logistik: Rundreisen und Touren. Band 2. 5. Aufl. München (2010).
	3.	Domschke, W./Drexl, A.: Logistik: Standorte. Band 3. 4. Aufl. München (1996).
	4.	Grünert, T., Irnich, S.: Optimierung im Transport, Band I: Grundlagen, Aachen, Shaker (2005).
	5.	Grünert, T., Irnich, S.: Optimierung im Transport, Band II: Wege und Touren, Aachen, Shaker (2005).
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Wirtschaftspädagogik	
Geplante Gruppengröße:	70	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.1.2 Personenverkehrslogistik

Modulname:	Personenverkehrslogistik	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Alf Kimms	
Inhalt:	1.	Einführung
	2.	Nachfrageschätzung
	3.	Infrastrukturplanung
	4.	Linienplanung
	5.	Leistungsangebotsplanung
	6.	Fahrzeugeinsatzplanung / Umlaufplanung
	7.	Personaleinsatzplanung
Lernergebnisse:	<p>In diesem Modul werden zentrale Fragestellungen des öffentlichen Personenverkehrs behandelt. In diesem Rahmen wird ein sukzessiver Entscheidungsprozess vorgestellt, der auf der strategischen Ebene mit der Nachfrageschätzung und der Infrastrukturplanung beginnt. Auf der taktischen Ebene werden Problemstellungen, wie die Fahrplan- und Linienplanung besprochen. Abgerundet wird das Modul mit der Fahrzeug- und Personaleinsatzplanung, die der operativen Ebene zugeordnet sind.</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme an dem Modul sind Studierende in der Lage personenverkehrsspezifische Entscheidungsprobleme zu analysieren und mit Hilfe von geeigneten (Optimierungs-)Modellen abzubilden. Zusätzlich werden die Studenten geeignete Lösungsmethoden für die Modelle anwenden können, um Ergebnisse effizient zu ermitteln und diese quantitativ bewerten zu können.</p>	
Literatur:	1.	Schnabel, W., Lohse, D., (2011), Grundlagen der Strassenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 2, Berlin, Verlag für Bauwesen, 3. Aufl.
	2.	Magnanti, T.L., Wong, R.T., (1984), Network Design and Transportation Planning: Models and Algorithms, Transportation Science, Vol. 18, S. 1–55
	3.	Schöbel, A., (2012), Line Planning in Public Transportation: Models and Methods, OR Spectrum, Vol. 34, S. 491–510
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Wirtschaftspädagogik	
Geplante Gruppengröße:	70	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung	

	12 Stunden Übung 96 Stunden Vor- und Nachbereitung
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

2.1.3 Supply Chain Management

Modulname:	Supply Chain Management	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Alf Kimms	
Inhalt:	1.	Einführung
	2.	Mehrziel-Optimierung
	3.	Kooperative Supply Chain Games
	4.	Nicht-Kooperative Supply Chain Games
Lernergebnisse:	Die Absolventen dieses Moduls sind in der Lage, Modelle zur Interaktion mehrerer Akteure aus dem Bereich des Supply Chain Managements zu formulieren und Lösungen unter dem Aspekt der Fairness und Stabilität zu beurteilen. Lösungsverfahren für Optimierungsmodelle mit mehreren Entscheidern und Methoden der kooperativen und nicht-kooperativen Spieltheorie zur Lösung von Problemen in Supply Chains bilden den Schwerpunkt dieses Moduls. Die Studierenden können kooperatives Verhalten der Akteure analysieren und Methoden der Ergebnisaufteilung vergleichen, Konkurrenzsituationen untersuchen, sowie die daraus resultierenden Strategien ermitteln und bewerten.	
Literatur:	1.	Klein, R. / Scholl, A.: Planung und Entscheidung, München, Vahlen, 2. Aufl. (2011).
	2.	Owen, G.: Game Theory, Emerald Group Publishing Limited, Howard House Bingley, 4. Aufl. (2013).
	3.	Stadtler, H. / Kilger, C. / Meyr, H. (Hrsg.): Supply Chain Management and Advanced Planning, Springer, Berlin, 5. Aufl. (2015).
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Wirtschaftspädagogik	
Geplante Gruppengröße:	70	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.1.4 Revenue Management

Modulname:	Revenue Management	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Alf Kimms	
Inhalt:	1.	Praxisanwendungen und Motivation
	2.	Preisoptimierung, Preisdifferenzierung und Dynamisches Pricing
	3.	Überbuchung
	4.	Kapazitätssteuerung
Lernergebnisse:	Die Absolventen des Moduls kennen Anwendungsbereiche des Revenue Managements und können beurteilen, ob Revenue Management in bestimmten Situationen einsetzbar ist. Modelle und Verfahren zur Lösung von Problemen der Preisgestaltung, der Belegung knapper Kapazitäten und der Überbuchung bilden den Inhalt dieses Moduls. Die Studierenden können optimale Preise analytisch herleiten, eine optimale Kapazitätsbelegung berechnen, sowie Stornierungen und No-Shows antizipieren.	
Literatur:	1.	Kimms, A. / Klein, R.: Revenue Management im Branchenvergleich. Zeitschrift für Betriebswirtschaft. Ergänzungsheft 1 "Revenue Management". S. 1-30 (2005).
	2.	Klein, R. / Steinhardt, C.: Revenue Management: Grundlagen und mathematische Methoden. Springer (2008).
	3.	Phillips, R. L.: Pricing and Revenue Optimization. Stanford (2005).
	4.	Talluri, K. T. / van Ryzin, G. J.: The Theory and Practice of Revenue Management. Springer (2005).
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Wirtschaftspädagogik	
Geplante Gruppengröße:	70	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.2 Bereich Produktionswirtschaft und Supply Chain Management

Bereich:	Produktionswirtschaft und Supply Chain Management	
Studiengang:	Betriebswirtschaftslehre	
Semesterlage:	1. bis 3. Semester	
Zugehörige Module:	Produktionswirtschaft I: Infrastrukturplanung	5 Cr.
	Produktionswirtschaft II: Operative Produktionsplanung und -steuerung	5 Cr.
	Material-Logistik: Bestandsmanagement in Supply Chains	5 Cr.
	Leistungsanalyse von Sachgüter- und Dienstleistungsproduktionssystemen	5 Cr.
Summe Credits:	(drei der vier o. g. Module absolviert)	15 Cr.

2.2.1 Produktionswirtschaft I: Infrastrukturplanung

Modulname:	Produktionswirtschaft I: Infrastrukturplanung	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Michael Manitz	
Inhalt:	1.	Strategisches Produktions- und Logistikmanagement
	2.	Standortplanung
	3.	Fabrikplanung (Layoutplanung, Kapazitäts- bzw. Konfigurationsplanung)
Lernergebnisse:	<p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Beziehungen zwischen den relevanten Entscheidungsvariablen der behandelten Planungsprobleme zu analysieren, • die Problemstruktur mit Hilfe von mathematischen Optimierungsmodellen zu beschreiben, • praxisnahe und zugleich theoretisch fundierte Lösungsvorschläge für konkrete Planungsprobleme zu entwickeln und • konkrete, vereinfachte Beispielaufgaben zu lösen. 	
Literatur:	1.	Domschke, W., und A. Drexl (1996), Logistik: Standorte (4. Auflage), Oldenbourg (München)
	2.	Günther, H. O., und H. Tempelmeier (2020), Supply Chain Analytics: Operations Management und Logistik (13. Auflage), Springer (Berlin)
	3.	Tempelmeier, H. (2020), Analytics in Supply Chain Management und Produktion: Übungen und Mini-Fallstudien (7. Auflage), Books on Demand (Norderstedt)
	4.	Tempelmeier, H., und H. Kuhn (1993), Flexible Fertigungssysteme: Entscheidungsunterstützung für Konfiguration und Betrieb, Springer (Berlin)
	5.	Zäpfel, G. (2000), Taktisches Produktionsmanagement (2. Auflage), De Gruyter (Berlin)
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Keine	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Wirtschaftspädagogik, Wirtschaftsingenieurwesen	
Geplante Gruppengröße:	70	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung	

	Übung
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

2.2.2 Produktionswirtschaft II: Operative Produktionsplanung und -steuerung

Modulname:	Produktionswirtschaft II: Operative Produktionsplanung und -steuerung	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Michael Manitz	
Inhalt:	1.	Produktionsprogrammplanung
	2.	Ressourceneinsatzplanung
	3.	Ablaufplanung/Scheduling
	4.	Losgrößen- und Reihenfolgeplanung bei Fließproduktion
Lernergebnisse:	<p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Beziehungen zwischen den relevanten Entscheidungsvariablen der behandelten Planungsprobleme zu analysieren, • die Problemstruktur mit Hilfe von mathematischen Optimierungsmodellen zu beschreiben, • praxisnahe und zugleich theoretisch fundierte Lösungsvorschläge für konkrete Planungsprobleme zu entwickeln und • konkrete, vereinfachte Beispielaufgaben zu lösen. 	
Literatur:	1.	Domschke, W., A. Scholl und St. Voß (1997), Produktionsplanung: Ablauforganisatorische Aspekte (2. Auflage), Springer (Berlin)
	2.	Günther, H. O., und H. Tempelmeier (2020), Supply Chain Analytics – Operations Management und Logistik ehemals Produktion und Logistik – Supply Chain & Operations Management (13. Auflage), Nordstedt (Books on Demand)
	3.	Helber, S. (2020), Operations Management Tutorial — Grundlagen der Modellierung und Analyse der betrieblichen Wertschöpfung (2. Aufl.), Hildesheim (Stefan Helber)
	4.	Tempelmeier, H. (2020), Production Analytics – Modelle und Algorithmen zur Produktionplanung ehemals Produktionplanung in Supply Chains (6. Auflage), Books on Demand (Norderstedt)
	5.	Tempelmeier, H. (2020), Analytics in Supply Chain Management und Produktion: Übungen und Mini-Fallstudien (7. Auflage), Books on Demand (Norderstedt)
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Keine	

Verwendung in anderen Studiengängen:	Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftspädagogik
Geplante Gruppengröße:	70
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

2.2.3 Material-Logistik: Bestandsmanagement in Supply Chains

Modulname:	Material-Logistik: Bestandsmanagement in Supply Chains	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Michael Manitz	
Inhalt:	1.	Klassifikation von Verbrauchsfaktoren
	2.	Prognoseverfahren („Verbrauchsorientierte“ Materialbedarfsermittlung)
	3.	Programmorientierte Materialbedarfsermittlung
	4.	Bestellmengen- und Losgrößenplanung
	5.	Bestandsmanagement (Sicherheitsbestandsplanung)
Lernergebnisse:	<p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedene Methoden der Materialbedarfsermittlung und – damit verbunden – der Bestellmengen- bzw. Losgrößenplanung sowie der Lagerbestandsdisposition zu unterscheiden und ihre Einsatzmöglichkeiten im Rahmen von Konzepten zur Produktionsplanung und -steuerung zu evaluieren, • die Beziehungen zwischen den relevanten Entscheidungsvariablen zu analysieren, • die Struktur der Planungsprobleme mit Hilfe von mathematischen Optimierungsmodellen zu beschreiben, • die Möglichkeiten der Berücksichtigung stochastischer Einflüsse zu demonstrieren, • praxisnahe und zugleich theoretisch fundierte Lösungsvorschläge für die Bestellmengen- und Losgrößenplanung sowie das Bestandsmanagement zu entwickeln und • konkrete, vereinfachte Beispielaufgaben zu lösen. 	
Literatur:	1.	Günther, H. O., und H. Tempelmeier (2020), Supply Chain Analytics — Operations Management und Logistik ehemals Produktion und Logistik — Supply Chain & Operations Management (13. Aufl.), Norderstedt (Books on Demand)
	2.	Helber, S. (2020), Operations Management Tutorial — Grundlagen der Modellierung und Analyse der betrieblichen Wertschöpfung (2. Aufl.), Hildesheim (Stefan Helber)
	3.	Tempelmeier, H. (2008), Material-Logistik (7. Aufl.), Berlin, Heidelberg, (Springer)
	4.	Tempelmeier, H. (2020), Analytics im Bestandsmanagement ehemals Bestandsmanagement in Supply Chains (7. Auflage), Books on Demand (Norderstedt)

	5.	Tempelmeier, H. (2020), Production Analysis – Modelle und Algorithmen zur Produktionplanung ehemals Produktionplanung in Supply Chains (6. Auflage), Books on Demand (Norderstedt)
	6.	Tempelmeier, H. (2020), Analytics in Supply Chain Management und Produktion: Übungen und Mini-Fallstudien (7. Auflage), Books on Demand (Norderstedt)
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Keine	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Wirtschaftspädagogik	
Geplante Gruppengröße:	60	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.2.4 Leistungsanalyse von Sachgüter- und Dienstleistungsproduktionssystemen

Modulname:	Leistungsanalyse von Sachgüter- und Dienstleistungsproduktionssystemen	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Michael Manitz	
Inhalt:	1.	Stochastische Modelle
	2.	Wahrscheinlichkeitsrechnung
	3.	Markow-Ketten
	4.	Warteschlangentheorie
Lernergebnisse:	<p>Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Konzepte der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu verstehen und • dieses Verständnis auf Fragestellungen der Warteschlangentheorie und des Bestandsmanagements anzuwenden. 	
Literatur:	1.	Allen, A. O. (1990). Probability, Statistics, and Queueing Theory: With Computer Science Application (2. Auflage). Academic Press (San Diego)
	2.	Buzacott, J. A., und J. G. Shanthikumar (1993). Stochastic Models of Manufacturing Systems. Prentice Hall (Englewood Cliffs)
	3.	Shortle, J. F., J. M. Thompson, D. Gross, C. M. Harris (2018), Fundamentals of Queueing Theory (5. Auflage), Wiley (New York)
	4.	Kuhn, H., und M. Manitz (2010), Stochastische Modelle: Methoden zur Leistungsanalyse von Sachgüter- und Dienstleistungsproduktionssystemen (Buchmanuskript)
	5.	Ross, S. M. (2019). Introduction to Probability Models (12. Auflage). Academic Press (London)
	6.	Thonemann, U. W. (2015). Operations Management: Konzepte, Methoden und Anwendungen (3. Auflage). Pearson Studium (München)
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Keine	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Wirtschaftspädagogik	
Geplante Gruppengröße:	60	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung	

	114 Stunden Vor- und Nachbereitung
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

2.3 Bereich Service Operations

Bereich:	Service Operations	
Studiengang:	Betriebswirtschaftslehre	
Semesterlage:	1. bis 3. Semester	
Zugehörige Module:	Dynamische Optimierung von Dienstleistungen	5 Cr.
	Heuristische Planung im Dienstleistungsbereich	5 Cr.
	Dienstleistungen für Kreislaufwirtschaftssysteme	5 Cr.
	Innovative Mobilitäts- und Logistikdienstleistungen	5 Cr.
Summe Credits:	(drei der vier o. g. Module absolviert)	15 Cr.

2.3.1 Dynamische Optimierung von Dienstleistungen

Modulname:	Dynamische Optimierung von Dienstleistungen	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Jochen Gönsch	
Inhalt:	1.	Beispielhafte Anwendungen von Dynamischer Optimierung im Dienstleistungsbereich
	2.	Deterministische Dynamische Optimierung
	3.	Stochastische Dynamische Optimierung
	4.	Approximative Dynamic Programming (ADP)
Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden besitzen einen Überblick über die zentralen Aspekte der Optimierung zeitlich verteilter Entscheidungen in unsicheren Umgebungen. Sie kennen verbreitete Modellierungsansätze und Zielkriterien am Beispiel typischer Fragestellungen aus dem Dienstleistungsbereich.</p> <p>Darüber hinaus sind sie in der Lage, die Ansätze auf ihre Anwendbarkeit auf neue Problemstellungen zu beurteilen und ggf. auch einzusetzen. Um auch in praxisrelevanten Problemgrößen den Rechenaufwand zu beherrschen sind sie mit grundlegenden Techniken des modernen ADP vertraut.</p>	
Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Wirtschaftspädagogik	
Geplante Gruppengröße:	30	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung 12 Stunden Übung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung/Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.3.2 Heuristische Planung im Dienstleistungsbereich

Modulname:	Heuristische Planung im Dienstleistungsbereich	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Jochen Gönsch	
Inhalt:	1.	Grundlagen Heuristiken
	2.	Nichtlineare Optimierung
	3.	Simulationsbasierte Optimierung
Lernergebnisse:	<p>Die Studierenden besitzen einen Überblick über verbreitete Arten von Heuristiken. Sie kennen den Einsatz von Heuristiken zur Lösung typischer Probleme aus dem Dienstleistungsbereich. Darüber hinaus können sie Heuristiken in Bezug auf ihre Anwendbarkeit auch auf neue Problemstellungen beurteilen, geeignete Heuristiken auswählen und ggf. anpassen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, (restringierte) nichtlineare Probleme näherungsweise sowie exakt zu lösen.</p> <p>Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Optimierung von stochastischen Problemen vertraut und sind dazu fähig sich neue Verfahren anzueignen und diese auf neue Problemstellungen anzuwenden.</p>	
Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Keine	
Geplante Gruppengröße:	30	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung 12 Stunden Übung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung/Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.3.3 Dienstleistungen für Kreislaufwirtschaftssysteme

Modulname:	Dienstleistungen für Kreislaufwirtschaftssysteme	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Jochen Gönsch	
Inhalt:	1.	Grundlagen der Kreislaufwirtschaft
	2.	Strategische Gestaltung: Profitabilität, Design for Remanufacturing, Gestaltung von Reverse SC, Markt- und Kundenverhalten
	3.	Taktische Gestaltung: Ankauf und Verwendung von Cores
	4.	Servicizing: vom Produkt zur Lösung
Lernergebnisse:	In dieser Veranstaltung lernen die Studierenden die Grundlagen der Kreislaufwirtschaft kennen. Sie verstehen und analysieren (mit Hilfe stilisierter mathematischer Modelle) die spezifischen Herausforderungen, welche sich aus dem Rückfluss von Altprodukten und dem Zusammenspiel der unterschiedlichen Akteure ergeben. Damit sind sie in der Lage, Dienstleistungen und Produkte auf ihre Eignung zur Überwindung dieser Herausforderungen zu evaluieren und können – auch basierend auf quantitativen Modellen – fundierte Vorschläge zu ihrer Gestaltung machen.	
Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Mathematik, Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Keine	
Geplante Gruppengröße:	30	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung 12 Stunden Übung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung/Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.3.4 Innovative Mobilitäts- und Logistikdienstleistungen

Modulname:	Innovative Mobilitäts- und Logistikdienstleistungen	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Jochen Gönsch	
Inhalt:	1.	Verkehrsaufkommen und -verhalten
	2.	Wahlverhalten im Verkehr (Discrete Choice Analyse)
	3.	Automobilvermietung
	4.	Sharingsysteme und Logistik
Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen die grundlegenden Trends im Mobilitätssektor und können diese einordnen. Nach Abschluss der Veranstaltung beherrschen sie quantitative Ansätze zu Planung und Betrieb von innovativen Mobilitäts- und Logistiksystemen. Dabei können sie insbesondere auch aktuelle Discrete Choice Modelle zur Prognose des Kundenwahlverhaltens – etwa in Bezug auf die Transportmittelwahl – anwenden.	
Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Statistik, Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Wirtschaftspädagogik	
Geplante Gruppengröße:	30	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung 12 Stunden Übung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung/Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.4 Softwarepraktikum Optimierung

Modulname:	Softwarepraktikum Optimierung	
Semesterlage:	1. Semester	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Alf Kimms	
Inhalt:	1.	Grundlagen der Modellierung mit Modellierungssprachen (z.B. AMPL)
	2.	Ablaufsteuerung durch Skripte
	3.	Kontrollkonstrukte in Modellierungssprachen – Bedingte Anweisungen und Schleifen
	4.	Implementierung fortgeschrittener OR-Verfahren (z.B. Lagrange-Relaxation mit Subgradientenoptimierung, Spaltengenerierung)
Lernergebnisse:	<p>Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbstständig mathematische Optimierungsmodelle in einer Modellierungssprache zu formulieren und zu lösen • Die Lösungen der Modelle zu interpretieren und zu bewerten • Skripte zur Ablaufsteuerung in dieser Modellierungssprache zu lesen, zu verstehen und zu schreiben • Eigene Algorithmen in dieser Modellierungssprache zu programmieren und zu implementieren 	
Literatur:	1.	Fourer, R. / Gay, David M. / Kernighan, Brian W.: AMPL – A Modeling Language for Mathematical Programming. Thomson, Brooks/Cole. 2. Auflage (2007).
	2.	Domschke, W. / Drexl, A.: Einführung in Operations Research. Springer. 7. Auflage (2007).
	3.	Winston, Wayne L.: Operations Research – Applications and Algorithms. Thomson, Brooks/Cole. 4. Auflage (2006).
	4.	Tempelmeier, H.: Material-Logistik. Springer. 7. Auflage (2008) Tempelmeier, H.: Material-Logistik. Springer. 7. Auflage (2008).
	5.	Günther, H. O. / Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik (8. Auflage), Springer (2009).
Leistungsnachweis:	Klausur (60 Minuten)	
Vorkenntnisse:	Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Keine	

Geplante Gruppen- größe:	30
Arbeitsaufwand:	2 Stunden Einführung 148 Stunden Projektarbeit
Lehrveranstaltungen:	Projektarbeit
Veranstaltungsspra- che:	Deutsch
Credits:	5

2.5 Python-Programmierkurs

Modulname:	Python-Programmierkurs	
Semesterlage:	1. Semester	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Rouven Schur	
Inhalt:	1.	Einführung in Programmieren mit Python
	2.	Datentypen und Ablaufsteuerung
	3.	Funktionen und Rekursion
	4.	Kommentieren, Debugging und Profiling
	5.	Numpy und Gurobi
	6.	Matplotlib
	7.	Anwendung auf Probleme der Produktions- und Logistikplanung
Lernergebnisse:	Nach der erfolgreichen Teilnahme sind die Studierenden mit Python im Speziellen und den Grundlagen beim Programmieren im Allgemeinen vertraut. Sie sind in der Lage, durch eigene Recherche situativ benötigtes Wissen selbstständig zu erschließen. Darüber hinaus erlangen sie die Fähigkeit, Problemstellungen aus dem Gebiet Produktions- und Logistikplanung mit Python exakt und heuristisch zu lösen.	
Literatur:	Einführende Literatur zu Python und jeweils themenspezifische Literatur wird im Kurs bekannt gegeben bzw. ist von den Studierenden zu recherchieren.	
Leistungsnachweis:	Zwischenprojekte, Abschlussprojekt mit Implementierung, Präsentation, Diskussion	
Vorkenntnisse:	Mathematik, Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Keine	
Geplante Gruppengröße:	30	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Seminar 16 Stunden Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Unterlagen/Literatur 70 Stunden Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Übung/Fallstudien 40 Stunden Vorbereitung von Präsentationen	
Lehrveranstaltungen:	Seminar	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.6 Stochastische Optimierung in der Produktions- und Logistikplanung

Modulname:	Stochastische Optimierung in der Produktions- und Logistikplanung	
Semesterlage:	2. oder 3. Semester	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Rouven Schur	
Inhalt:	1.	Einführung von Unsicherheit in der Produktions- und Logistikplanung
	2.	Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie
	3.	Bewertung von Unsicherheit
	4.	Berücksichtigung von Unsicherheit in der mathematischen Optimierung
	5.	Zweistufige stochastische Optimierung
Lernergebnisse:	<p>Nach der erfolgreichen Teilnahme besitzen Studierende einen Überblick über mögliche Quellen von Unsicherheit in der Produktions- und Logistikplanung. Sie kennen die benötigten Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie sowie verschiedene Ansätze zur Bewertung und Berücksichtigung von Unsicherheit in mathematischen Optimierungsmodellen.</p> <p>Darüber hinaus sind sie in der Lage, wichtige Klassen von stochastischen Optimierungsproblemen zu formulieren, zu beurteilen und ggf. auch zu lösen.</p>	
Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Mathematik, Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Keine	
Geplante Gruppengröße:	70	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 96 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.7 Matlab-Seminar

Modulname:	Matlab-Seminar	
Semesterlage:	3. Semester	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Jochen Gönsch	
Inhalt:	1.	Grundlagen der Programmierung in Matlab
	2.	Datenstrukturen, Ablaufkontrolle (Fallunterscheidungen, Schleifen etc.)
	3.	(automatisierte) Dokumentation
	4.	(Nicht) Lineare Optimierung & Simulation
	5.	Visualisierung der Ergebnisse & Grafische Benutzeroberflächen
	6.	Anwendung auf Fragestellungen aus dem Gebiet Service Operations
Lernergebnisse:	Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, Problemstellungen aus dem Gebiet Service Operations in Matlab exakt und heuristisch zu lösen sowie ggf. die Lösungen mit Hilfe von Simulationen zu evaluieren. Darüber hinaus sind sie insbesondere in der Lage, sich situativ benötigtes Wissen selbst zu erschließen und sich auch in neue Programmiersprachen einzuarbeiten.	
Literatur:	Einführende Literatur zu Matlab und jeweils themenspezifische Literatur wird im Seminar bekannt gegeben bzw. ist von den Studierenden zu recherchieren.	
Leistungsnachweis:	Bearbeitung und Präsentation von Übungsblättern mit Programmieraufgaben, Abschlussprojekt mit Implementierung & Präsentation, Diskussion	
Vorkenntnisse:	Mathematik, Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Keine	
Geplante Gruppengröße:	20	
Arbeitsaufwand:	22 Stunden Seminar 18 Stunden Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Unterlagen/Literatur 70 Stunden Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Übung/Fallstudien 40 Stunden Vorbereitung von Präsentationen	
Lehrveranstaltungen:	Seminar	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.8 Seminar Produktionswirtschaft und Supply Chain Management

Modulname:	Seminar Produktionswirtschaft und Supply Chain Management
Semesterlage:	2. oder 3. Semester
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Michael Manitz
Inhalt:	aktuelle Themen aus dem Operations Management (Produktionswirtschaft, Industriebetriebslehre, Logistik und Supply Chain Management)
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls sind die Studierenden in der Lage, ausgewählte wissenschaftliche Publikationen zum Operations Management zu verstehen und die darin vorgeschlagenen Ansätze zur Lösung von Planungsproblemen zu evaluieren.
Literatur:	aktuelle themenspezifische Literatur
Leistungsnachweis:	Seminararbeit, Präsentation, Diskussion
Vorkenntnisse:	Keine
Verwendung in anderen Studiengängen:	Wirtschaftspädagogik
Geplante Gruppengröße:	35
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Seminar 126 Stunden Vor- und Nachbereitung
Lehrveranstaltungen:	Seminar
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

2.9 Seminar Logistik und Operations Research

Modulname:	Seminar Logistik und Operations Research
Semesterlage:	2. oder 3. Semester
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Alf Kimms
Inhalt:	Aktuelle Themen aus der Logistik
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden des Seminars sind die Studierenden fähig, eine wissenschaftliche Hausarbeit zu einem aktuellen Forschungsthema aus der Logistik zu erstellen und ihre Ergebnisse vor dem Auditorium zu präsentieren sowie zu verteidigen. Sie sind dabei in der Lage, den Inhalt eines englischsprachigen Aufsatzes aus einer Fachzeitschrift zu verstehen, diesen anzuwenden und zu evaluieren.
Literatur:	Literatur aus internationalen, referierten Fachzeitschriften wird jeweils themenspezifisch von den jeweiligen Betreuern empfohlen bzw. ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren.
Leistungsnachweis:	Seminararbeit, Präsentation, Diskussion
Vorkenntnisse:	Softwarepraktikum Optimierung, Operations Research
Verwendung in anderen Studiengängen:	Wirtschaftspädagogik
Geplante Gruppengröße:	35
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Seminar 100 Stunden Anfertigung der Hausarbeit 26 Stunden Vorbereitung der Präsentation
Lehrveranstaltungen:	Seminar
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

2.10 Econometrics (Master)

Modulname:	Econometrics (Master)	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Marie Paul	
Inhalt:	1.	Lineare Regressionsanalyse (Annahmen, Schätzung, Interpretation der Koeffizienten, Signifikanztests, Verzerrung durch ausgelassene Variablen, Heteroskedastie, qualitative Informationen als unabhängige Variablen, lineares Wahrscheinlichkeitsmodell)
	2.	Weiterführende Methoden (insbesondere Fixed-Effects Schätzung, Instrumentvariablenmethode, Modelle diskreter Entscheidungen)
Lernergebnisse:	Nach erfolgreicher Beendigung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, einfache empirische Analysen aus der Literatur zu verstehen und einfache ökonometrische Analysen mit realen Daten unter Verwendung der Statistiksoftware Stata selbst durchzuführen, sowie die Ergebnisse sinnvoll zu interpretieren. Die Studierenden haben ein gutes Verständnis für die Annahmen, die einer kausalen Interpretation von Regressionsergebnissen zugrunde liegen. Sie können mit einigen Besonderheiten, die bei empirischen Analysen häufig vorliegen, umgehen.	
Literatur:	1.	Wooldridge, Jeffrey, <i>Introductory Econometrics: A Modern Approach</i>
	2.	Stock, James and Watson, Marc, <i>Introduction to Econometrics</i>
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Statistik und Empirische Wirtschaftsforschung aus dem Bachelorstudium	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Kulturwirt	
Geplante Gruppengröße:	150	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

2.11 Karrieremodul

Bereich:	Karrieremodul	
Studiengang:	Betriebswirtschaftslehre	
Semesterlage:	4. Semester	
Ausgestaltung:	<p>Im Karrieremodul sollen die Studierenden gegen Ende ihres Studiums noch einmal gezielt mit möglichen Tätigkeitsfeldern in und außerhalb der Wissenschaft befassen. In den „Paperprojekten“ sowie der „Masterclass Management Science“ haben sie die Möglichkeit, tiefere Einblicke in den Wissenschaftsbetrieb zu gewinnen und an einer ersten eigenen Veröffentlichung mitzuarbeiten. Das „Softwarepraktikum Simulation“ bietet hingegen weitere Kompetenzen mit besonderer Relevanz für eine praktische Tätigkeit.</p>	
Zugehörige Module:	Softwarepraktikum Simulation	5 Cr.
	Masterclass Management Science	5 Cr.
	Paperprojekt Service Operations	5 Cr.
	Paperprojekt Produktions- und Logistikplanung	5. Cr.
Summe Credits:	(eines der o. g. Module absolviert)	5 Cr.

2.11.1 Softwarepraktikum Simulation

Modulname:	Softwarepraktikum Simulation	
Semesterlage:	4. Semester	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Michael Manitz	
Inhalt:	1.	Grundlagen der Modellierung mit Simulationssoftware
	2.	Erstellung von Simulationsmodellen mit ARENA
Lernergebnisse:	<p>Nach erfolgreichem Absolvieren dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • selbständig Simulationsmodelle mit verfügbarer Software — z. B. mit Arena — zu formulieren und laufen zu lassen und • anschließend die Ergebnisse in Bezug auf gewisse Kenngrößen induktiv-statistisch zu interpretieren und zu bewerten. 	
Literatur:	1.	Kelton, W. D., Sadowski, R. P., und Swets, N. B.: Simulation with ARENA (5. Auflage), Mcgraw-Hill (2010).
	2.	Pegdon, C. D., Shannon, R. E., und Sadowski, R. P.: Introduction to Simulation Using SIMAN (2. Auflage), Mcgraw-Hill (1995).
	3.	Altioik, T., und Melamed, B.: Simulation Modeling and Analysis with ARENA, Academic Press (2007).
	4.	Tempelmeier, H.: Simulation mit SIMAN — Ein praktischer Leitfaden zur Modellentwicklung und Programmierung, Physica (1991)
Leistungsnachweis:	selbständig oder in Gruppenarbeit programmierte Aufgabenserien, Abschlusstest	
Vorkenntnisse:	Statistik, Operations Research	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Keine	
Geplante Gruppengröße:	40	
Arbeitsaufwand:	4 Stunden Einführung 156 Stunden Projektarbeit	
Veranstaltungsart:	Projektarbeit	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.11.2 Masterclass Management Science

Modulname:	Masterclass Management Science	
Semesterlage:	4. Semester	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Alf Kimms	
Inhalt:	1.	Abgrenzung einer planerischen Fragestellung
	2.	Modellierung eines komplexen Problems
	3.	Entwicklung und Implementierung eines Lösungsverfahrens
	4.	Dokumentation in Form eines wissenschaftlichen Aufsatzes
Lernergebnisse:	<p>Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • LaTeX zu benutzen • Im Team arbeitsteilig zusammen zu arbeiten • Selbständig für eine komplexe Fragestellung OR-Modelle und -Verfahren zu entwickeln • Die Ergebnisse ihrer Arbeit in einem englischsprachigen wissenschaftlichen Aufsatz zu dokumentieren 	
Literatur:	Literatur aus internationalen, referierten Fachzeitschriften ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren	
Leistungsnachweis:	Wissenschaftlicher Aufsatz in englischer Sprache (Hausarbeit)	
Vorkenntnisse:	Operations Research, Softwarepraktikum Optimierung	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Keine	
Geplante Gruppengröße:	2-4 (ggf. mehrere Gruppen)	
Arbeitsaufwand:	2 Stunde Einführung 148 Stunden Projektarbeit	
Lehrveranstaltungen:	Projektarbeit	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

2.11.3 Paperprojekt Service Operations

Modulname:	Paperprojekt Service Operations	
Semesterlage:	4. Semester	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Jochen Gönsch	
Inhalt:	1.	Entwicklung einer Forschungs idee
	2.	Entwicklung einer Gliederung
	3.	Entwicklung, Implementierung, Durchführung von Rechenstudien und/oder analytischen Beweisen
	4.	Dokumentation in Form eines wissenschaftlichen Fachartikels
	5.	Einreichung bei einer Fachzeitschrift
Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> • Technisch ein einreichungsfähiges Manuskript zu erstellen • Unter Anleitung eine Forschungsfrage zu entwickeln, zu strukturieren und zu bearbeiten • Forschungsergebnisse in einem englischsprachigen Manuskript zu dokumentieren 	
Literatur:	Die für die jeweilige Fragestellung relevante Literatur ist von den Studierenden selbständig zu recherchieren.	
Leistungsnachweis:	Wissenschaftlicher Aufsatz in englischer Sprache (Hausarbeit)	
Vorkenntnisse:	Operations Research (o. ä.), Matlab-Seminar sowie 3 Vorlesungen aus dem Gebiet Service Operations	
Verwendung in anderen Studiengängen:	keine.	
Geplante Gruppengröße:	1-4 (ggf. mehrere Gruppen)	
Arbeitsaufwand:	2 Stunden Einführung 148 Stunden Projektarbeit	
Lehrveranstaltungen:	Projektarbeit	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

2.11.4 Paperprojekt Produktions- und Logistikplanung

Modulname:	Paperprojekt Produktions- und Logistikplanung	
Semesterlage:	4. Semester	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Rouven Schur	
Inhalt:	1.	Literaturrecherche
	2.	Identifizierung einer Forschungsfrage
	3.	Modellierung eines Optimierungsproblems
	4.	Suche nach theoretischen Eigenschaften
	5.	Entwicklung und Implementierung eines Lösungsverfahrens mit anschließender Rechenstudie
	6.	Erstellung eines englischsprachigen Manuskripts
	7.	Einreichung bei einer Fachzeitschrift
Lernergebnisse:	Die Studierenden sind in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> • technisch ein einreichungsfähiges Manuskript zu erstellen, • unter Anleitung eine Forschungsfrage zu entwickeln, zu strukturieren und zu bearbeiten und • Forschungsergebnisse in einem englischsprachigen Manuskript zu dokumentieren. 	
Literatur:	Relevante Literatur ist von den Studierenden selbstständig zu recherchieren.	
Leistungsnachweis:	Wissenschaftlicher Aufsatz in englischer Sprache (Hausarbeit)	
Vorkenntnisse:	Operations Research (o. ä.), Python Programmierkurs oder Matlab Seminar	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Keine	
Geplante Gruppengröße:	1 – 4 (ggf. mehrere Gruppen)	
Arbeitsaufwand:	2 Stunden Einführung 148 Stunden Projektarbeit	
Lehrveranstaltungen:	Projektarbeit	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

2.12 Mobilitätsfenster

Bereich:	Mobilitätsfenster	
Semesterlage:	2. und 3. Semester	
Ausgestaltung:	<p>Im Mobilitätsfenster haben Studierende die Möglichkeit, Credits aus wirtschaftswissenschaftlichen Lehrveranstaltungen auf Masterniveau, die im Rahmen eines Auslandsstudiums erbracht wurden, in einem Umfang von bis zu 15 Credits ohne fachliche Äquivalenzprüfung anrechnen zu lassen. Studierenden, die das Mobilitätsfenster durch Lehr- und Prüfungsleistungen an der Universität Duisburg-Essen füllen möchten, stehen dafür die jeweils vierten Wahlmodule aus den Bereichen <i>Service Operations</i>, <i>Logistik und Operations Research</i> sowie <i>Produktion und Supply Chain Management</i> zur Verfügung.</p>	
Zugehörige Module:	Module aus einem Auslandsstudium	5-15 Cr.
	Wahlmodul aus dem Bereich Logistik und Operations Research	5 Cr.
	Wahlmodul aus dem Bereich Produktion und Supply Chain Management	5 Cr.
	Wahlmodul aus dem Bereich Service Operations	5 Cr.
Summe Credits:	(drei der o. g. Module absolviert)	15 Cr.

2.13 Masterarbeit

Titel der Studienleistung:	Masterarbeit
Semesterlage:	4. Semester
Lernergebnisse:	<p>Die Masterarbeit soll zeigen, dass die/der Studierende die Fähigkeit besitzt, innerhalb einer bestimmten Frist eine Problemstellung aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre eigenständig mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten. Im Rahmen der Masterarbeit zeigen die Studierenden, dass sie in der Lage sind,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein Teilgebiet ihres Studienfachs vor dem Hintergrund der im Studium erlernten Inhalte selbständig zu erschließen, Argumente abzuwägen, Rückschlüsse zu ziehen und Gestaltungsempfehlungen zu formulieren, • unabhängige, individuelle Forschungsleistungen zu erbringen und dabei wissenschaftliche Methoden auf ein spezielles Problem zur Anwendung zu bringen, • Erkenntnisse zu diskutieren und kritisch zu bewerten und • neues Wissen selbständig zu erarbeiten und im Kontext bereits vorhandener Kenntnisse zu reflektieren. <p>Die Arbeit wird semesterbegleitend erstellt und spätestens 16 Wochen nach der verpflichtenden Anmeldung abgegeben. In Absprache mit dem jeweiligen Betreuer sind das Konzept, Zwischenergebnisse oder die Ergebnisse der Master-Arbeit von den Studierenden zu präsentieren.</p>
Leistungsnachweis:	Schriftliche Arbeit
Bearbeitungszeit:	16 Wochen
Voraussetzung:	60 Credits erbracht
Verwendung in anderen Studiengängen:	Keine
Arbeitsaufwand:	600 Stunden Erstellung der Masterarbeit inkl. Begleitangeboten
Umfang:	ca. 60 Seiten
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Credits:	20