technische universität
dortmund

Fakultät Maschinenbau

Modulhandbuch

Master Logistik

Version 1.6 vom 13.03.2024

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Änderungsbericht 4
Abkürzungsverzeichnis 5
Begriffserläuterung 6
Studienverlaufspläne 8
Semester 1-3 8
Profile 9
Modulkataloge 10
Pflichtkatalog 10
Wahlkatalog Logistik 10
Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften 12
Auflistung der Module 13
Modul MB-39: Fabrikplanung und -betrieb 14
Modul MB-40: Arbeitssystemgestaltung I 16
Modul MB-41: Arbeitssystemgestaltung II 17
Modul MB-42: Kommissioniersysteme 18
Modul MB-43: Materialflussrechnung 19
Modul MB-44: Materialflusssimulation 20
Modul MB-54: IT-Gestaltung in der Produktion und Logistik 21
Modul MB-55: Planung und Umsetzung von IT-Projekten 23
Modul MB-56: Datenanalyse und Wissensrepräsentation in der Produktion und Logistik 24
Modul MB-57: Informationsaustausch produzierender Unternehmen 25
Modul MB-58: Fallstudie Informationssysteme 26
Modul MB-59: Business Engineering logistischer Systeme 27
Modul MB-60: Instandhaltungs- und Servicemanagement 28
Modul MB-65: Logistik- und Verkehrsmanagement 30
Modul MB-66: Distributionslogistik 31
Modul MB-71: Einkauf und Supply Management 32
Modul MB-79: Cyberphysische Systeme 34
Modul MB-97: Industrielles Informationsmanagement 35
Modul MB-124: Unternehmenslogistik und Supply Chain Management 37
Modul MB-127: Industrial Data Science I 39
Modul MB-128: Industrial Data Science II 40
Modul MB-134: Fachlabor Logistik 41
Modul MB-142: Grundlagen der Technik und des Betriebs von Schienenfahrzeugen 42
Modul MB-147: Außerfachliche Kompetenz (Master) 43
Modul MB-157: Methoden zur Planung und Steuerung der Transportlogistik 44
Modul MB-244: Masterarbeit Logistik 46

Modul MB-301: WiWi Mastermodul 47
Modul MB-401: Fortgeschrittene Methoden in der Zuverlässigkeitstechnik 48
Modul MB-402: Zuverlässigkeit von Systemen und Netzwerken 49

Änderungsbericht

Version	*Überarbeitungen*
1.6	13.03.2024 Die Teilnehmerbegrenzung entfällt ab sofort in folgenden Modulen: • MB-71: Einkauf und Supply Management • MB-39: Fabrikplanung und –betrieb • MB-60: Instandhaltungs- und Servicemanagement Die Studienleistung entfällt ab sofort bei dem Modul MB-124: Unternehmenslogistik und Supply Chain Management.
1.5	01.02.2023 Modul MB-55: Planung und Umsetzung von IT-Projekten Änderung der Prüfungsform und Einführung einer möglichen Teilnehmerbeschränkung
1.4	14.09.2022 Neue Module: MB-401 „Fortgeschrittene Methoden in der Zuverlässigkeitstechnik“ MB-402 „Zuverlässigkeit von Systemen und Netzwerken“
1.3	17.06.2020 Einführung einer Studienleistung bei Modulen des LFO ab WS 20/21
1.2	01.04.2020 MB-301 – Aktualisierung des Links zur Homepage der Fakultät Wirtschaftswissenschaften
1.1	30.10.2019 - keine
1.0	11.09.2019 - Fakultätsrat
0.2	17.05.2019 - Akkreditierung
0.1	16.04.2018 - Initial

Abkürzungsverzeichnis

h	hora / Stunden
LP	Leistungspunkte
MB	Maschinenbau
P	Projekt
SS	Sommersemester
SWS	Semesterwochenstunden
Ü	Übung
V	Vorlesung
WS	Wintersemester

Begriffserläuterung

Profil

In den Studiengängen Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen belegen die Studierenden ein Profil. Ein Profil umfasst jeweils Pflicht- und Wahlpflichtmodule.

Pflichtmodul

Ein Pflichtmodul ist ein Modul, welches erfolgreich abgeschlossen werden muss, um einen Studiengang in einem Profil abzuschließen. Ein Pflichtmodul kann eine oder mehrere Veranstaltungen umfassen und sich über ein oder maximal zwei aufeinander folgende Semester erstrecken. Die Modulprüfungen und Teilleistungen werden studienbegleitend, insbesondere in Form von Klausurarbeiten, Referaten bzw. Seminargestaltung, Hausarbeiten, mündlichen Prüfungen, Portfolios, Poster- oder Projektpräsentationen mit oder ohne Disputation, fachpraktischen Prüfungen und / oder in elektronischer Form, erbracht. Die jeweils verantwortlichen Prüferinnen und Prüfer können mit Zustimmung des Prüfungsausschusses andere geeignete Prüfungsformen festlegen.

Wahlpflichtmodul

Bei einem Wahlpflichtmodul kann der oder die Studierende aus einem Angebot von mehreren Modulen eines (oder mehrere) auswählen. Aus dieser Auswahl muss insgesamt eine bestimmte Anzahl von Modulen belegt und erfolgreich abgeschlossen werden. Wahlpflichtmodule bieten den Studierenden verschiedene Möglichkeiten, sich innerhalb des Profils individuell zu profilieren. Ein Wahlpflichtmodul kann eine oder mehrere Veranstaltungen umfassen und sich über ein oder maximal zwei aufeinander folgende Semester erstrecken. Die Modulprüfungen und Teilleistungen werden studienbegleitend, insbesondere in Form von Klausurarbeiten, Referaten bzw. Seminargestaltung, Hausarbeiten, mündlichen Prüfungen, Portfolios, Poster- oder Projektpräsentationen mit oder ohne Disputation, fachpraktischen Prüfungen und / oder in elektronischer Form, erbracht. Die jeweils verantwortlichen Prüferinnen und Prüfer können mit Zustimmung des Prüfungsausschusses andere geeignete Prüfungsformen festlegen.

Studienverlaufspläne

Semester 1-3

Studienverlaufsplan M.Sc. Logistik					
1.Semester		**2.Semester**		**3.Semester**	
	LP		LP		LP
	29,5		**30,5**		**30,0**
Wahlkatalog WiWi	7,5	Wahlkatalog WiWi	7,5	Masterarbeit	30
Wahlkatalog Logistik	15	Wahlkatalog Logistik	20		
Fachlabor	3	Fachlabor	3		
Außerfachliche Kompetenz	4				

Profile

In diesem Studiengang ist die Wahl eines Profils nicht vorgesehen.

Modulkataloge

Pflichtkatalog

Aus diesem Katalog sind 40 LP zu belegen

Nr.	*Sem.*	*LP*	*Modulbezeichnung*
MB-147	1.	4	Außerfachliche Kompetenz (Master)
MB-134	1./2.	6	Fachlabor Logistik
MB-244	3.	30	Masterarbeit Logistik

Wahlkatalog Logistik

Aus diesem Katalog sind 35 LP zu belegen

Nr.	*Sem.*	*LP*	*Modulbezeichnung*
MB-40	1.	5	Arbeitssystemgestaltung I
MB-79	1.	5	Cyberphysische Systeme
MB-66	1.	5	Distributionslogistik
MB-39	1.	5	Fabrikplanung und -betrieb
MB-58	1.	5	Fallstudie Informationssysteme
MB-401	1.	5	Fortgeschrittene Methoden in der Zuverlässigkeitstechnik
MB-128	1.	5	Industrial Data Science II
MB-97	1.	5	Industrielles Informationsmanagement
MB-44	1.	5	Materialflusssimulation
MB-157	1.	5	Methoden zur Planung und Steuerung der Transportlogistik
MB-55	1.	5	Planung und Umsetzung von IT-Projekten
MB-124	1.	5	Unternehmenslogistik und Supply Chain Management
MB-41	2.	5	Arbeitssystemgestaltung II
MB-59	2.	5	Business Engineering logistischer Systeme
MB-56	2.	5	Datenanalyse und Wissensrepräsentation in der Produktion und Logistik
MB-71	2.	5	Einkauf und Supply Management
MB-142	2.	5	Grundlagen der Technik und des Betriebs von Schienenfahrzeugen
MB-127	2.	5	Industrial Data Science I
MB-57	2.	5	Informationsaustausch produzierender Unternehmen
MB-60	2.	5	Instandhaltungs- und Servicemanagement

MB-54	2.	5	IT-Gestaltung in der Produktion und Logistik
MB-42	2.	5	Kommissioniersysteme
MB-65	2.	5	Logistik- und Verkehrsmanagement
MB-43	2.	5	Materialflussrechnung
MB-402	2.	5	Zuverlässigkeit von Systemen und Netzwerken

Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften

Aus diesem Katalog sind 15 LP zu belegen

Nr.	*Sem.*	*LP*	*Modulbezeichnung*
MB-301	WS+SS	7,5	WiWi Mastermodul

Auflistung der Module

Modul MB-39: Fabrikplanung und -betrieb

Master-Studiengang Logistik **Studienabschnitt** 1. Semester							
Dauer: 1 Semester		**LP:** 5,0		**Arbeitsbelastung:** 150 h			
				Präsenzzeit: 45 h		**Selbststudium:** 105 h	
1	**Modulstruktur**						
	Nr.	**Element/Lehrveranstaltung**	**Typ**	**Sprache**	**Turnus**	**LP**	**SWS**
	1	Fabrikplanung und -betrieb	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SS	5,0	4
2	**Lehrinhalte** Ziel der Veranstaltung ist es, ein vertiefendes Verständnis für Herausforderungen, Vorgehen und Methoden der Fabrik- und Produktionsplanung sowie der Produktionssteuerung zu schaffen. Dabei werden die Zusammenhänge von Fabrikplanung und Fabrikbetrieb in den Fokus gestellt. Die wesentlichen Inhalte richten sich auf Seiten der Fabrikplanung aus am Dortmunder Modell der prozessorientieren Fabrikplanung. Ausgehend von einer Einordnung der Fabrikplanung in die Unternehmensplanung wird die Zielplanung bei Neu- und Anpassungsprojekten thematisiert. Darauf aufbauend werden die zentralen Aufgaben der Systemlastbestimmung bzw. Produktionsprogrammplanung und -prognose, der Prozessplanung und der Aufbaustrukturplanung erläutert. Anschließend werden die Aufgaben der Ressourcenauswahl und -dimensionierung sowie der Anordnung der Ressourcen im Zuge der Layoutplanung sowie deren relevante Methoden und Konzepte zur methodenbasierten und strukturierten Analyse und Optimierung von Materialflussbeziehungen thematisiert. Im Themenfeld Fabrikbetrieb liegt der Fokus neben der Produktionsprogramm- und Bedarfsplanung auf den Methoden und Vorgehen des Bestandsmanagements und der Termin- und Kapazitätsplanung sowie auf Verfahren der Auftragsfreigabe und des Produktionsmonitorings. Ergänzt werden diese Inhalte um die Aufgaben der mengen-, termin- und kapazitätsmäßigen Planung und Steuerung des Prozesses der Produkterstellung anhand des Aachener PPS-Referenzmodells und dem Modell der Fertigungssteuerung nach Lödding. Die Inhalte des Moduls werden abgeschlossen durch einen Ausblick in Methoden und Spezifika des Projektmanagements von Fabrikplanungsprojekten, der Vorstellung geeigneter und aktueller IT-Systeme und Werkzeuge sowie einen Ausblick auf aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen im Kontext der Digitalisierung der Produktion Durch den Einsatz innovativer Methoden (u.A. angelehnt an den Flipped Classroom-Ansatz) werden die Studierenden in die Lage versetzt, ihren Lernprozess aktiv zu gestalten und zu reflektieren, gelernte Ansätze der Fabrikplanung und des Fabrikbetriebs zu diskutieren sowie Methodenwissen beispielhaft anwendungsorientiert zu vertiefen. Im Rahmen des Wissens- und Lerntransfers sowie einer ganzheitlichen Kompetenzentwicklung ist die vorlesungsbegleitende Übung fallstudienartig in die Vorlesung integriert. Die Fallstudie zeichnet sich durch die Nutzung einer fachspezifischen Planungssoftware aus und leitet die Studierenden in der selbständigen Umsetzung von Methoden der Fabrikplanung und des Fabrikbetriebs anhand vordefinierter Planungsszenarien an. Im Fokus stehen neben der Neuplanung eines Produktionssystems insbesondere die permanente Systemanpassung auf Basis sich ändernder Produktionsbedingungen. Für die vorgegebenen Planungsszenarien ist in Gruppenarbeit das Planungsergebnis zu entwerfen, umzusetzen und zu präsentieren. Ferner leitet die Fallstudie die Studierenden in der selbständigen Umsetzung von Methoden zur Fabrikplanung und -betrieb an. Literaturempfehlungen und Material zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen, auf der Homepage des Lehrstuhls bzw. im Moodle bekannt gegeben.						

3	**Kompetenzen** Die Studierenden sind nach erfolgreichen Abschluss des Moduls in der Lage, die Vorgehen der Fabrikplanung sowie des Fabrikbetriebs und deren Zusammenhänge zu verstehen, sowie diese zu analysieren zu bewerten und zu optimieren. Zudem sind die Studierenden in der Lage, Fabriksysteme eigenständig anhand fachspezifischer Planungssoftware zu modellieren und durch den Einsatz geeigneter Methoden weiterzuentwickeln und zu optimieren. Die Studierenden können unterschiedliche Perspektiven diskutieren und ihre eigenen Ansichten artikulieren. Sie sind in der Lage sich selbstständig Wissen anzueignen, fachliche Fragestellungen in Teams zu bearbeiten sowie die Ergebnisse darzustellen und einem heterogenen Publikum über verschiedene Medienformen (z.B. Vortrag, Präsentation, Poster) zu kommunizieren.	
4	**Prüfungen** Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 90 Minuten) über den Inhalt der Veranstaltung. Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung, in Form der Bearbeitung einer Gruppenarbeit o. Ä., zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht. ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen	
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine	
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Logistik	
7	**Modulbeauftragte/r** Henke	**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau

Modul MB-40: Arbeitssystemgestaltung I

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 1. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Arbeitssystemgestaltung I	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Das Modul vermittelt Studierenden die Planung, Gestaltung und Optimierung von Arbeitssystemen, insbesondere auf den Gebieten der Strukturierung und Standardisierung von Produkten und Arbeitsabläufen, der Entwicklung von Montagekonzepten, der Planung der Materialbereitstellung und der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Es behandelt die Grundlagen der Arbeitsorganisation und Arbeitssystemgestaltung in Produktion und Logistik, insbesondere in der Montage, wie die Erzeugnisstrukturierung, verschiedene Zeitermittlungsverfahren, die Arbeitsablaufplanung, die ergonomische Gestaltung und Verkettung von Montagearbeitsplätzen sowie deren simulationsbasierte Umsetzung. Die theoretischen Inhalte werden dabei in Gruppenarbeit anhand eines Fallbeispiels praktisch angewendet und das Ergebnis abschließend in ein Simulationsmodell überführt. Dabei erlernen die Studierenden die verschiedenen Schritte zur Überführung der theoretischen Planungsstände in die Simulationsumgebung eigenständig durchzuführen und die Ergebnisse anschließend auszuwerten und zu präsentieren.

3 Kompetenzen

Die Studierenden verfügen nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls über grundlegende Kenntnisse bzgl. der Gestaltung und Planung soziotechnischer Arbeitssysteme. Sie sind in der Lage Produkte und Arbeitsabläufe zu gliedern sowie geringkomplexe Arbeitssysteme bzw. Arbeitsplätze unter Berücksichtigung ergonomischer und wirtschaftlicher Zielkriterien zu planen und Optimierungspotentiale zu identifizieren. Ferner sind sie in der Lage, ausgewählte Zeitermittlungs- und Ergonomiebewertungsverfahren anzuwenden und eine Leistungsabstimmung für ein geringkomplexes Arbeitssystem durchzuführen. Die Studierenden kennen zudem die Vor- und Nachteile einer Humansimulation und beherrschen den Umgang mit einem Simulationsprogramm.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 60 Minuten).

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7	**Modulbeauftragte/r**	**Zuständige Fakultät**
	Deuse	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-41: Arbeitssystemgestaltung II

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Arbeitssystemgestaltung II	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Die im Modul Arbeitssystemgestaltung I vermittelten Inhalte der Planung, Gestaltung und Optimierung von Arbeitssystemen werden im Modul Arbeitssystemgestaltung 2 vertieft und anhand eines Fallbeispiels praktisch umgesetzt, wobei die Studierenden eigenständig die verschiedenen Schritte zur Überführung der theoretischen Planungsstände in die Praxis durchführen und die Ergebnisse anschließend auswerten und präsentieren. Das Modul fokussiert dabei insbesondere die Planung und Auswahl eines geeigneten Arbeitssystemlayouts sowie die Verkettung einzelner Arbeitsplätze zu einem soziotechnischen Arbeitssystem. Darüber hinaus erlernen die Studierenden die Planung, Auswahl und praktische Umsetzung von Materialbereitstellungskonzepten und deren Einbindung in das konzipierte Arbeitssystem. Das Modul vermittelt zudem die Anwendung von Projektmanagementmethoden zur erfolgreichen Realisierung von Projekten sowie die Planung des Personalbedarfs und -einsatzes. Ferner erlernen die Studierenden die PDCA-Methodik zur kontinuierlichen Prozessverbesserung.

3 Kompetenzen

Die Studierenden verfügen nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls über fundierte Kenntnisse bzgl. der Planung, Gestaltung und Umsetzung soziotechnischer Arbeitssysteme. Die Studierenden sind in der Lage, Produkte und Arbeitsabläufe zu gliedern sowie Arbeitssysteme unter Berücksichtigung ergonomischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte zu konzeptionieren, zu gestalten und zu optimieren. Ferner können die Studierenden nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls die PDCA-Methodik anwenden, die eine kontinuierliche Prozessverbesserung sicherstellt. Die Studierenden besitzen außerdem vertieftes Wissen im Bereich des Projektmanagements und können Projekte in Kleingruppen eigenständig planen und durchführen.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung besteht aus einer mündlichen Prüfung (Dauer: 60 Minuten).

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Vor Besuch des Elementes 1 (Arbeitssystemgestaltung II) wird die Veranstaltung 'Arbeitssystemgestaltung I' empfohlen.

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Deuse	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-42: Kommissioniersysteme

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Kommissioniersysteme	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Die Veranstaltung behandelt aus einer planerischen Perspektive den Bereich der Kommissioniersysteme, wobei verschiedene Komponenten, Technologien und Anlagen des Förder- und Lagerwesens betrachtet werden. Dies umfasst den Aufbau, die Bestandteile und das Zusammenwirken dieser Komponenten im Generellen und die Vertiefung an konkreten Beispielen. Neben dem technischen Aufbau werden die Ablauf- und Aufbauorganisation von Kommissioniersystemen inklusive Informations- und Kommunikationssystemen behandelt, welche zum Betrieb und zur Einbindung in übergeordnete Produktions- und Logistiksysteme notwendig sind.

Literaturempfehlungen zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen, im Internet bzw. im MOODLE bekannt gegeben.

3 Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Kommissioniersysteme zu analysieren, die Leistungsfähigkeit zu bestimmen und anforderungsgerecht und nach technisch-wirtschaftlichen Kriterien zu gestalten. Sie können Schwachstellen erkennen und Verbesserungspotenziale aufzeigen. Die einzelnen Geräte und Systemkomponenten können sie in ihrem Zusammenspiel bewerten und erhalten eine ganzheitliche Sicht der Technik.

4 Prüfungen

Die Prüfung erfolgt durch eine maximal 90-minütige Klausur.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
ten Hompel	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-43: Materialflussrechnung

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Materialflussrechnung	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Dieses Modul vermittelt die einschlägigen analytischen Verfahren zur Analyse von Logistiksystemen. In der Materialflussrechnung werden wissenschaftlich etablierte und in der Praxis gängige Methoden zur Leistungsermittlung in Förder- und Lagersystemen behandelt. Einen Schwerpunkt hierbei bildet die Berechnung der mittleren Spielzeit in vollautomatischen Lagersystemen, wie beispielsweise Hochregallagern für Paletten oder automatischen Kleinteilelagern für Behälter. Hierfür werden entsprechende Berechnungsgrundlagen hergeleitet und Optimierungspotenziale durch Schnellläuferzonen diskutiert. Des Weiteren werden Methoden zur Ermittlung des Durchsatzes von Förderelementen, insbesondere von Weichen und Zusammenführungen, behandelt. Außerdem werden Grundlagen aus dem Bereich der Warteschlagentheorie vermittelt. Den Abschluss des analytischen Teils bilden verschiedene Methoden für die Verfügbarkeitsberechnung komplexer Materialflusssysteme. Literaturempfehlungen zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen, im Internet bzw. im MOODLE bekannt gegeben.

3 Kompetenzen

Die Studierenden können fördertechnische Komponenten wie Weichen und Zusammenführungen und vollautomatische Lagersysteme in Bezug auf ihre Leistung nach bestehenden Richtlinien analysieren und in Bezug auf ihre Leistung geeignete Dimensionierungen ableiten. Darüber hinaus erlernen sie die Anwendung der vorgestellten Methoden auf Spezialfälle, um diese besser beurteilen und Lösungsansätze zur Berechnung im Hinblick auf ihre Leistung entwickeln zu können. Im Bereich der Verfügbarkeit sind sie in der Lage, komplexe Systeme soweit zu vereinfachen, dass eine Berechnung mit Hilfe erlernter Methoden möglich wird.

4 Prüfungen

Die Prüfung erfolgt durch eine maximal 90-minütige Klausur.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
ten Hompel	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-44: Materialflusssimulation

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 1. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Materialflusssimulation	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Die Studierenden erlernen in diesem Modul die Grundlagen der ereignisdiskreten Simulation (discrete-event simulation, DES) sowie deren praktische Anwendung in Fragestellungen der Materialflusstechnik. Dazu wird das Vorgehensmodell für Simulationsstudien nach VDI 3633.1 diskutiert. In den spezifischen Grundlagen der Statistik werden insbesondere die zur Analyse und Generierung von Eingabedaten sowie die zur Einordnung und Bewertung der erzeugten Ausgabedaten verwendeten Verfahren behandelt. Zu den weiteren Themengebieten gehören die Experimentplanung und –auswertung sowie die Vorgehensmodelle und Techniken der Verifikation und Validierung. Dabei wird explizit die organisatorische Einbettung von Simulationsstudien in Planungsprojekten behandelt.

Ausgewählte Themen und Methoden der Vorlesung, insbesondere zu der Modellerstellung, der Durchführung von Simulationsstudien und der Verifikation und Validierung, werden in den Übungen weiter vertieft und an praxisnahen Beispielen diskutiert. Die Simulationsmodelle werden von den Studierenden eigenständig erarbeitet. Die Simulationsstudien werden unter Nutzung eines Simulationswerkzeugs durchgeführt.

3 Kompetenzen

Mit erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, den Einsatz von Simulationstechnik für Aufgabenstellungen der Materialflussplanung zu beurteilen, einzuordnen und im Projektumfeld zu leiten. Die Studierenden können des Weiteren vorliegende Problemstellungen analysieren und die Verhältnismäßigkeit eines Simulationseinsatzes bewerten. Außerdem können sie geeignete Simulationswerkzeuge auswählen sowie Schlussfolgerungen aus den Simulationsergebnissen ableiten. Dadurch können die Studierenden die Durchführung von Simulationsstudien in der Praxis leiten und Untersuchungsergebnisse analysieren. Außerdem sind sie in der Lage, den Aufbau und die Funktionsweise von konkreten Simulationsmodellen zu verstehen und selbst Modelle zu entwickeln.

4 Prüfungen

Mündliche oder schriftliche Prüfung über 60 Minuten.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	Zuständige Fakultät
Rabe	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-54: IT-Gestaltung in der Produktion und Logistik

Master-Studiengang Logistik

Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	IT-Gestaltung in der Produktion und Logistik	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Die Studierenden erlernen in diesem Modul die Grundlagen zum Softwareentwicklungszyklus im Kontext der Produktion und Logistik. Dazu werden zunächst Programmierkonzepte zum eigenständigen Entwurf und Implementierung von Programmen unter Nutzung der Programmiersprache C++ vorgestellt und intensiv diskutiert. Darauf aufbauend werden die Grundlagen von Software-Entwicklungsmethoden behandelt. Dazu zählen typische Ansätze wie Top-Down und Bottom-Up sowie in der Praxis etablierte Vorgehensmodelle wie das V-Modell XT. Auf dieser Basis werden moderne Softwareentwicklungsmethoden in den Fokus gerückt. Schwerpunkt der Betrachtung ist die agile Software-Entwicklungsmethode SCRUM. Darüber hinaus erlernen die Studierenden die Bedeutung von Softwaretests im Kontext von Softwarequalität. Insbesondere sind dabei Verfahren zur Verifikation und Validierung der eingeführten Vorgehensmodelle sowie der Umgang mit Fehlern und die Fehlervermeidung Schwerpunkte des Moduls. Darüber hinaus werden Auszeichnungssprachen wie HTML und XML behandelt und die Kommunikation im Web diskutiert.

Innerhalb der Übung wenden die Studierenden das gelernte Wissen praxisorientiert an. Dazu vertieft die Übung praktisches Programmieren und die agilen Softwareentwicklungsmethoden, welche die Studierenden in Kleingruppen selbstständig erarbeiten.

Die Studierenden erlernen Methoden, um die Planung, Anpassung und Einführung von Informationssystemen insbesondere in logistischen und produktionslogistischen Anwendungen zu gestalten und zu begleiten. Sie werden in die Lage versetzt, Vorgehensweisen von IT-Anbietern kritisch zu beurteilen und erwerben Fähigkeiten zur effektiven Überwachung von IT-Projekten sowie zur Einführung geeigneter Monitoring-Mechanismen. Darüber hinaus werden Grundlagenkenntnisse für die selbständige Lösung von IT-Aufgaben erworben.

Weiterhin werden Vorgehensmodelle zur Gestaltung von IT-Systemen sowie Methoden zur Modellierung von IT-Systemen einschließlich der grafischen Benutzungsschnittstellen aus Anwendungssicht und aus technischer Sicht diskutiert. Intensiv behandelt werden Fragen der Softwarequalität und des Softwaretests. Programmierkonzepte werden am Beispiel von C++ besprochen und weitere Sprachen sowie für Web-Anwendungen vorgestellt, wobei insbesondere auch die Konzepte von Auszeichnungssprachen wie HTML, CSS und XML sowie von Webservices behandelt werden.

In der Übung setzen die Studierenden in Gruppen die erlernten Fähigkeiten an konkreten Beispielen um.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Modules sind die Studierenden in der Lage, Vorgehensmodelle zur Softwareentwicklung zu verstehen und selbst anzuwenden. Sie sind außerdem fähig, ein gegebenes Softwareprodukt systematisch mit Hilfe selbst gewählter Verfahren zu verifizieren, validieren und zu testen. Weiterhin können die Studierenden eigenständig Programme entwerfen und umsetzen und dafür Softwareentwicklungsmethoden einsetzen. Darüber hinaus können sie Auszeichnungssprachen lesen und im Kontext der Webkommunikation einordnen.

4 Prüfungen

Mündliche oder schriftliche Prüfung über 60 Minuten.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine	
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Logistik	
7	**Modulbeauftragte/r** Rabe	**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau

Modul MB-55: Planung und Umsetzung von IT-Projekten

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 1. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Planung und Umsetzung von IT-Projekten	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Das Modul führt Vorgehensweisen zur Auswahl, Gestaltung und Einführung von Informationssystemen im Bereich der Produktion und Logistik ein. Dafür werden zunächst Methoden zur Vorbereitung und Strukturierung von IT-Projekten behandelt. Die Planung einzusetzender Systeme wird von der Ableitung der Anforderungen aus dem Geschäftsprozess über die Aufwandsschätzung bis in die Projektplanung durchgängig behandelt.
Weiter werden Techniken der Projektüberwachung im Kontext von IT-Systemen eingeführt sowie Methoden zur qualitätsorientierten Entwicklung von Software behandelt. Weitere Aspekte beinhalten verwandte IT-Themen wie Planungstools und Versionskontrollen.
Begleitend wird ein beispielhaftes IT-Projekt in Gruppen analysiert, geplant und umgesetzt. Die Studierenden nehmen unterschiedliche Rollen innerhalb verschiedener Projektphasen ein und üben interaktiv die zuvor gelernten Techniken und Tools. Eine Teilnehmerbeschränkung ist möglich, bitte achten Sie auf die Ankündigung auf der Lehrstuhlseite.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Projekte zur Einführung von IT-Systemen in Unternehmen der Produktion und Logistik aufzusetzen und fachgerecht zu begleiten. Sie haben die Kompetenz, als Mittler zwischen der Fachabteilung und den Software-Spezialisten aufzutreten. Zudem können sie die korrekte Durchführung der Prozesse in der Projektabwicklung beurteilen sowie die Prozess- und Produktqualität der IT-Systeme qualifiziert überwachen. Des Weiteren sind sie in der Lage an der Umsetzung einfacher IT-Projekte mitzuwirken.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung wird durch eine 60-minütige Klausur oder in Einzel- oder Gruppenarbeit durch eine mündliche Abschlussprüfung, ggf. in Kombination mit regelmäßigen, semesterbegleitenden Abgaben und/oder Zwischenpräsentationen, erbracht. Die genauen Prüfungsmodalitäten werden rechtzeitig vor der Anmeldung bekanntgegeben.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Rabe	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-56: Datenanalyse und Wissensrepräsentation in der Produktion und Logistik

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Datenanalyse und Wissensrepräsentation in der Produktion und Logistik	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Die Studierenden erlernen in diesem Modul die Grundlagen der Datenanalyse in produktionslogistischen Unternehmen. Das Modul behandelt die gesamte Kette der Wissensentdeckung, von der Datenhaltung in NOSQL-Datenbanken über ausgewählte Verfahren des Data Minings bis hin zu Techniken der Wissensrepräsentation beispielsweise über semantische Netze. Die verschiedenen Einflussfaktoren und Randbedingungen für die Wissensentdeckung in der Produktionslogistik werden an ausgewählten Vorgehensmodellen erläutert. In den spezifischen Grundlagen des Data Minings werden Verfahren aus dem Bereich der Clusteranalyse, der Entscheidungsbäume sowie der Nearest-Neighbour-Klassifikation vorgestellt. Das Modul ordnet die eingeführten Themen in den Kontext aktueller produktionslogistischer Themen wie Big Data und Dezentralisierung ein und zeigt verschiedene Anwendungsmöglichkeiten auf. Hierbei werden auch unterstützende Konzepte wie Grid- und Cloud-Computing adressiert. Zudem werden in der Praxis benachbarte Gebiete wie Data-Security und Datenmigration diskutiert.

Die Übung ist praxisorientiert gestaltet und behandelt neben der interaktiven Diskussion zu ausgewählten Themen der Veranstaltung eine grundlegende Einführung in die Konzeption verschiedener Datenbanksysteme. Ein weiterer Schwerpunkt der Übung ist durch die Anwendung von zuvor eingeführten Data-Mining-Verfahren gegeben, die von den Studierenden in Kleingruppen prototypisch angewendet werden.

3 Kompetenzen

Mit erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, den Einsatz von Methoden der Datenanalyse und verwandten Techniken zu bewerten. Der Studierende verfügt über Grundkenntnisse der Wissensentdeckung und kann Fragestellungen zu diesem Themengebiet einordnen und in der Praxis bei der Lösungsentwicklung unterstützen. Des Weiteren verfügen die Studierenden über ein fundiertes Wissen zum Thema NOSQL-Datenbanken und deren Einsatzmöglichkeiten im produktionslogistischen Kontext. Sie sind darüber hinaus in der Lage, wesentliche Begriffe der Veranstaltung wie beispielsweise Datenmigration in praxisrelevanten Themen einzuordnen.

4 Prüfungen

Die Prüfung erfolgt als schriftliche Prüfung oder als mündliche Prüfung (Dauer 60 Minuten).

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Rabe	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-57: Informationsaustausch produzierender Unternehmen

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Informationsaustausch produzierender Unternehmen	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Das Modul befasst sich mit den zentralen Begriffen der Interoperabilität und des Informationsaustausches im Wertschöpfungsnetz entlang der Kette der Produktentstehung sowie im Zuliefer- und Distributionsnetz. Dazu werden verschiedene Techniken der Geschäftsprozessmodellierung vorgestellt sowie die Analyse von Prozessmodellen behandelt. Um die technischen Hintergründe zu verstehen, werden grundlegende Begriffe und Standards der Datenübertragung (z.B. Internet-Protokolle und Dienste), der Netzwerktechnik drahtlosen Technologien und regulären Ausdrücken behandelt. Außerdem wird ein Einblick in den Themenkomplex der Speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) gegeben und hierfür relevante Sprachen und Normen vorgestellt.

Weiter erhalten die Studierenden eine ausführliche Einführung in die Begriffswelt der relationalen Datenbanken zur Speicherung und Verwaltung von Informationen. Um mit relationalen Datenbanken arbeiten und Informationen bearbeiten und abfragen zu können wird die Datenbanksprache SQL vorgestellt.

Ausgewählte Themen und Methoden der Vorlesung, insbesondere zur Modellierung und zu Datenbanken sowie zur SPS, werden in den Übungen weiter vertieft und an praxisnahen Beispielen diskutiert.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, zentrale Elemente von Geschäftsprozessen zu erfassen, abzubilden und zu strukturieren. Darüber hinaus können sie die Bedeutung von Daten und Informationen in einem Geschäftskontext einordnen und wichtige Themenfelder, wie bspw. der Datensicherheit, kritisch beleuchten und diskutieren. Sie können zudem fachübergreifende Zusammenhänge für die verbindende Technik, insb. im Bereich von Datenbanken, erläutern. Die Studierenden sind außerdem in der Lage, Prozesse in (Meta-)Modellen abzubilden und darzustellen. Darüber hinaus können sie die Grundlagen von integrierenden Ansätzen, insb. serviceorientierter Architektur (SOA) sowie Unternehmensanwendungsintegration (EAI) beschreiben.

4 Prüfungen

Mündliche oder schriftliche Prüfung über 60 Minuten.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Rabe	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-58: Fallstudie Informationssysteme

Master-Studiengang Logistik

Studienabschnitt 1. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Fallstudie Informationssysteme	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Die Studierenden bearbeiten in diesem Modul in Kleingruppen eine aktuelle Aufgabenstellung aus dem produktionslogistischen Praxisfeld. Die Aufgaben umfassen die Bereiche der Datenbankentwicklung, Datenanalyse, Data Mining sowie konzeptionelle Entwicklungen im Aufgabenfeld der Informationssysteme. Die konkrete Aufgabenstellung erfordert die Bearbeitung ausgewählter Teilaufgaben in Kleingruppen. Die Aufteilung der Arbeitslast sowie die interne Kommunikation sind von den Kleingruppen selbst zu organisieren. Die erarbeiteten Inhalte werden von den Kleingruppen im Rahmen einer Zwischen- und Endpräsentation dargelegt. Hierbei können in Abhängigkeit der Aufgabenstellung neben geeigneten Vorträgen und Präsentationen auch zusätzliche Ergebnisse wie beispielsweise eine entwickelte prototypische Applikation oder ein Konferenzposter gefordert werden.

Eine Teilnehmerbeschränkung ist möglich, bitte achten Sie auf die Ankündigung auf der Lehrstuhlseite. Die notwendigen Grundlagen für dieses Modul können im Rahmen der Veranstaltung „Datenanalyse und Wissensrepräsentation in der Produktion und Logistik“ erworben werden.

Die Fallstudie leitet die Studierenden in der selbständigen Umsetzung von Methoden zur Gestaltung von IT-Systemen sowie von IT- Technologien an. Für eine vorgegebene Aufgabe ist in Gruppenarbeit die IT-Lösung für ein gegebenes Fallbeispiel zu entwerfen, umzusetzen und zu präsentieren.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage, eigenständig Lösungsansätze für Aufgaben aus dem Bereich der Datenbankentwicklung, der Datenanalyse, des Data Minings sowie der Konzeption von Informationssystemen zu entwickeln. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, in Kleingruppen zu arbeiten sowie ihre Arbeits- und Zeiteinteilung zu planen und entsprechend zu kommunizieren. Sie können ihre Ergebnisse darstellen und einem heterogenen Publikum über verschiedene Medienformen (Vortrag, Präsentation, Poster) kommunizieren.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung wird durch die Anfertigung einer Fallstudie in Gruppen mit schriftlicher Ausarbeitung erbracht, verbunden mit einer Zwischenpräsentation der Ergebnisse sowie einer Abschlusspräsentation mit Diskussion (ca. 30 Minuten je Gruppe).

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Vor Besuch des Elementes 1 (Fallstudie Informationssysteme) wird die Veranstaltung 'IT-Gestaltung in der Produktion und Logistik' empfohlen.

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Rabe	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-59: Business Engineering logistischer Systeme

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Business Engineering logistischer Systeme	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

In dem Modul „Business Engineering logistischer Systeme“ erlangen die Studierenden anhand von Fallstudien aus der Praxis vertiefte Kenntnisse der Transformation logistischer und produktionstechnischer Systeme durch den strategischen Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien. Die theoretischen Grundlagen für Transformationsprojekte liefert das Business Engineering. Business Engineering beschreibt die ingenieursmäßige Gestaltung von Geschäftsmodellen und ist ein modellbasierter und methodenorientierter Ansatz zur Transformation von Unternehmen. In der vorlesungsbegleitenden Übung lernen die Studierenden die Anwendung von im Business Engineering verwendeten Techniken (z. B. Kundenprozessentwurf, Informationsarchitekturentwurf, SWOT-Analyse etc.). Das Ziel der Übung besteht in der eigenständigen Bearbeitung einer Problemstellung mit Unterstützung des methodischen Rahmens des Business Engineering.

Die studentische Teilnehmerzahl ist für dieses Modul beschränkt. Die aktuelle Kapazitätsgrenze entnehmen Sie bitte folgender Homepage:
http://www.iim.mb.tu-dortmund.de/cms/de/Lehre/Lehrveranstaltungen/Business_Engineering_logistischer_Systeme/index.html

3 Kompetenzen

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Techniken des Business Engineering anzuwenden. Weiterhin können die Studierenden Konzepte des Business Engineering erklären und auf ihnen unbekannte Problemstellungen übertragen.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung, sowie einer dazugehören Präsentation der Ergebnisse in Gruppenarbeit.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Otto	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-60: Instandhaltungs- und Servicemanagement

Master-Studiengang Logistik

Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Instandhaltungs- und Servicemanagement	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Ziel der Veranstaltung ist es, ein vertieftes Verständnis für die Funktionen und Prozesse des Instandhaltungs- und Servicemanagements zu schaffen.

Im ersten Teil der Veranstaltung (Instandhaltungsmanagement) werden die methodischen Grundlagen der Instandhaltung komplexer Produktions- und Logistiksysteme behandelt. Die Studierenden werden für die Organisationsformen, Technologien und Kollaborationsformen einer zukunftsrobusten Instandhaltung sensibilisiert. Operativ relevante Methoden zur Analyse von Zuständen (Condition Monitoring), der Problemlösung (bspw. FMEA), der Instandhaltungsplanung sowie der Entwicklung von Instandhaltungsstrategien (reaktiv, präventiv, zustandsorientiert und prognoseorientiert) werden beschrieben und abgegrenzt. Ferner findet eine Vorstellung innovativer Assistenzsysteme der Instandhaltung sowie eine Erläuterung von deren Praxiseinsatz statt. Im Zuge der strategischen Instandhaltung werden etablierte und innovative Instandhaltungskonzepte wie Total Productive Management, Smart Maintenance, Reliability Centered Maintenance vorgestellt und ihre Anwendungsvoraussetzungen erläutert. Resultierende Organisations-, Personal- und Kostenstrukturen sowie deren Controlling werden erörtert. Darüber hinaus werden aktuelle Themen des Arbeits-und Umweltschutzes, der Qualitätssicherung und der instandhaltungsgerechten Konstruktion erarbeitet.

Der zweite Veranstaltungsteil (Servicemanagement) behandelt die methodischen Grundlagen zur Entwicklung und Organisation industrieller Dienstleistungen. Adressiert werden bspw. Serviceplattformen für die additive Fertigung von Ersatzteilen sowie verfügbarkeitswirksame Geschäftsmodelle. Es werden Methoden von der Ideenfindung bis zur Realisierung von industriellen Dienstleistungen und industriellen Produkt-Service Systemen thematisiert (bspw. Methoden des Service Engineerings, Vorgehens- und Reifegradmodelle). Des Weiteren werden auch Vorgehensweisen zur kundenzentrierten Gestaltung von Services und Geschäftsmodellen sowie dessen Modellierung behandelt und erarbeitet (bspw. Design Thinking, Business Model Canvas).

Durch den Einsatz innovativer Methoden (u.a. angelehnt an den Flipped Classroom-Ansatz) werden die Studierenden in die Lage versetzt, ihren Lernprozess aktiv zu gestalten und zu reflektieren, gelernte Ansätze des Instandhaltungs- und Servicemanagements zu diskutieren sowie Methodenwissen beispielhaft anwendungsorientiert zu vertiefen.

Im Rahmen des Wissens- und Lerntransfers sowie einer ganzheitlichen Kompetenzentwicklung ist die vorlesungsbegleitende Übung fallstudienartig in die Vorlesung integriert und die Vorlesungsinhalte werden anhand von Anwendungsbeispielen vertieft. Ferner leitet die Fallstudie die Studierenden in der selbständigen Umsetzung von Methoden zur Analyse und Optimierung von Instandhaltungsprozessen sowie zur Gestaltung operativer als auch strategischer Funktionen der unternehmerischen Instandhaltung als integriertes Managementkonzept an. Für aktuelle praxisinduzierte Frage- und Problemstellungen sind in Gruppenarbeit Lösungsvorschläge zu entwerfen und zu präsentieren.

Literaturempfehlungen und Material zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte zum Selbststudium werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen, auf der Homepage des Lehrstuhls bzw. im Moodle-System bekannt gegeben bzw. bereitgestellt.

3	**Kompetenzen** Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, die Funktionen und Prozesse des Instandhaltungs- und Servicemanagements und deren Zusammenhänge zu verstehen, sowie diese zu beurteilen und zu optimieren. Dazu sind die Studierenden nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung in der Lage, die verschiedenen Themenfelder im Instandhaltungs- und Servicemanagement methodisch zu analysieren, zu beschreiben und Lösungsansätze zu entwickeln. Die Studierenden können unterschiedliche Perspektiven diskutieren und ihre eigenen Ansichten artikulieren. Sie sind in der Lage, sich selbstständig Wissen anzueignen, fachliche Fragestellungen in Teams zu bearbeiten sowie die Ergebnisse darzustellen und einem heterogenen Publikum über verschiedene Medienformen (z.B. Vortrag, Präsentation, Poster) zu kommunizieren	
4	**Prüfungen** Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 90 Minuten) über den Inhalt der Veranstaltung. Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung, in Form der Bearbeitung einer Gruppenarbeit o. Ä., zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht. ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen	
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine	
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Logistik	
7	**Modulbeauftragte/r** Henke	**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau

Modul MB-65: Logistik- und Verkehrsmanagement

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Logistik- und Verkehrsmanagement	V(2)+Ü(1)+P(1)	Deutsch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Die Veranstaltung Logistik- und Verkehrsmanagement thematisiert das Management von Verkehren und angeschlossenen logistischen Prozessen.

Dabei werden Verkehrsplanung und -steuerung im makroskopischen, volkswirtschaftlichen Kontext, u.a. hinsichtlich Infrastruktur, Verkehrsdaten und Verkehrsfinanzierung, behandelt. Zudem werden in der Veranstaltung grundlegende, betriebswirtschaftliche Aspekte der Personal- und Produktplanung und -steuerung in der Logistik dargestellt. Die volks- und betriebswirtschaftlichen Themenbereiche werden verknüpft durch Inhalte, die als Querschnittsaufgaben die Schnittstelle zwischen unternehmerischem und gesellschaftlichem/politischen Handeln bilden. Hierzu zählen der Wirtschaftsverkehr und zugeordnete Aspekte der Raum- bzw. Stadtplanung unter logistischen Gesichtspunkten ebenso wie die ökologischer Wirkung und Verantwortung des Verkehrs.

In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte vertieft und auf Fragestellungen aus der Praxis übertragen und angewendet. Zudem werden vor allem die volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Themenbereiche in Form von Präsentationen durch die Studierenden aufbereitet. Dazu werden aktuelle Fragestellungen in Form kurzer Vorträge präsentiert.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul sind die Studierenden in der Lage komplexe Situationen bei der Planung oder dem Betrieb logistischer Knoten systematisch zu analysieren und geeignete Methoden zur Lösung anzuwenden. Die praktische Erprobung und Vertiefung der theoretischen Kenntnisse befähigt die Studierenden verkehrslogistische Fragestellungen zu lösen und ihr Vorgehen bei Projekten strukturiert zu organisieren.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 60 Minuten) über den Inhalt der Veranstaltung.

Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung, in Form der Bearbeitung einer Gruppenarbeit o. Ä., zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Clausen	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-66: Distributionslogistik

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 1. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Distributionslogistik	V(2)+Ü(1)+P(1)	Deutsch	SS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Das Modul befasst sich mit den Prozessen der Warenverteilung vom Unternehmen zu dessen Kunden/Abnehmern: Neben der Vorgehensweise bei der Konzeption einer Distributionsstruktur werden die Bereiche der Transportplanung sowie der Bestandssteuerung in mehrstufigen Systemen thematisiert. Dazu werden die unterschiedlichen Gestaltungsprinzipien von Nachschub- und Versorgungskonzepten vermittelt sowie die Distributionskonzepte verschiedener Branchen erläutert. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Analyse und Optimierung vorhandener Distributionsstrukturen bei Unternehmen. Neben Anforderungen an Daten und Möglichkeiten der Datenerhebung werden Analyseverfahren (Kunden-, Aufkommens-, Sendungsstruktur-, Servicegrad-, Frachtkostenanalyse) und deren Einsatzgebiete vermittelt.

In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte anhand einer Fallstudie vertieft. Mittels mathematischer und simulativer Verfahren werden dabei unterschiedliche Distributionsstrukturen entwickelt und analysiert.

Empfohlene Literatur zur Veranstaltung:

1) Clausen, U.; Geiger, C. (Hrsg.) (2013). Verkehrs-und Transportlogistik. 2. Auflage. Springer Verlag. Berlin Heidelberg.
2) Arnold, D., Isermann, H, Kuhn, A., Tempelmeier, H.; Furmans, K. (Hrsg.) (2008): Handbuch Logistik, 3. Auflage, Springer-Verlag, Berlin et al.
3) Koether, R.(2012). Distributionslogistik. Effiziente Absicherung der Lieferfähigkeit. Springer Gabler, Heidelberg.

3 Kompetenzen

Nach Abschluss des Moduls können Studierende unterschiedliche Distributionskonzepte und -strukturen gegenüberstellen und auf praktische Fragestellungen anwenden. Im Rahmen dessen lernen sie Algorithmen der Transportplanung anzuwenden und komplexe Entscheidungssituationen in der Distributionslogistik zu beurteilen.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 60 Minuten) über den Inhalt der Veranstaltung.

Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung, in Form der Bearbeitung einer Fallstudie o. Ä., zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	Zuständige Fakultät
Clausen	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-71: Einkauf und Supply Management

Master-Studiengang Logistik

Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Einkauf und Supply Management	V(2)+Ü(2)	Englisch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Ziel der Veranstaltung ist es, ein vertieftes Verständnis von den Aufgaben, Funktionen, Prozessen und relevanten Methoden im Einkauf und Supply Management zu schaffen.

Nach einer Einordnung des Einkaufs in die Prozesse im Unternehmen sowie in Supply Chains erfolgt die Abgrenzung von operativem und strategischem Einkauf. Darüber hinaus werden unterschiedliche Einkaufsstrategien und -konzepte sowie deren Charakteristika vorgestellt. Weiterhin werden die Kernaufgaben des Supply Managements (wie Prozesse und Aufgaben, Sourcing, Risikomanagement, Performance Measurement und Preismodelle, Angebote sowie Verträge) erläutert. Ebenso werden die Zielkonflikte und Interdependenzen der unterschiedlichen Kernaufgaben im Supply Management aufgezeigt und diskutiert.

Zudem werden aktuelle Entwicklungen und Trends wie bspw. Individualisierung, Digitalisierung und Autonomisierung und damit einhergehende Veränderungen u.a. von Geschäftsmodellen, Beschaffungsportfolio und Ausgestaltung der Prozesse im Einkauf diskutiert. Es wird in diesem Zusammenhang auch die Frage nach der zukünftigen Rolle von Einkauf und Supply Management im Supply Chain Management beantwortet. Des Weiteren werden unterschiedliche Arten von distribute ledger Technologien und anschließend die Einsatzmöglichkeiten der Blockchain-Technologie im Einkauf aufgezeigt. Aufbauend wird die Funktionsweise von Smart Contract vorgestellt.

Durch den Einsatz innovativer Methoden (u.A. angelehnt an den Flipped Classroom-Ansatz) werden die Studierenden in die Lage versetzt, ihren Lernprozess aktiv zu gestalten und zu reflektieren, gelernte Ansätze im Einkauf und Supply Management zu diskutieren sowie Methodenwissen beispielhaft anwendungsorientiert zu vertiefen.

Im Rahmen des Wissens- und Lerntransfers sowie einer ganzheitlichen Kompetenzentwicklung ist die vorlesungsbegleitende Übung fallstudienartig in die Vorlesung integriert und die Vorlesungsinhalte werden anhand von Anwendungsbeispielen vertieft. Ferner leitet die Fallstudie die Studierenden in der selbständigen Umsetzung von Methoden zum Management von Bestands-, Lieferanten- und Einkaufsprozessen an. Für aktuelle praxisinduzierte Frage- und Problemstellungen sind in Gruppenarbeit Lösungsvorschläge zu entwerfen und zu präsentieren.

Literaturempfehlungen und Material zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte zum Selbststudium werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen auf der Homepage des Lehrstuhls bzw. im Moodle-System bekannt gegeben bzw. bereitgestellt.

3 Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Prozesse, Vorgehensweisen und Herausforderungen des Einkaufs und Supply Managements sowie des Bestandsmanagements zu verstehen und zu beschreiben sowie auf aktuelle und zukünftige Problemstellungen in der Praxis zu übertragen und diese kritisch zu bewerten.

Die Studierenden können unterschiedliche Perspektiven diskutieren und ihre eigenen Ansichten artikulieren. Sie sind in der Lage sich selbstständig Wissen anzueignen, fachliche Fragestellungen in Teams zu bearbeiten sowie die Ergebnisse darzustellen und einem heterogenen Publikum über verschiedene Medienformen (z.B. Vortrag, Präsentation, Poster) zu kommunizieren.

4	**Prüfungen** Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 90 Minuten) über den Inhalt der Veranstaltung. Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung, in Form der Bearbeitung einer Gruppenarbeit o. Ä., zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht. ☒ Modulprüfung ☐ Teilleistungen	
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Keine	
6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Logistik	
7	**Modulbeauftragte/r** Henke	**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau

Modul MB-79: Cyberphysische Systeme

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 1. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Cyberphysische Systeme	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Dieses Modul liefert erweitertes Fachwissen zum Einsatz und zur Entwicklung cyberphysischer Systeme in der Logistik. Die Vorlesung befasst sich mit den Fragestellungen bei Entwicklung und Einsatz von dezentraler Materialflusssteuerung, intelligenten Logistikobjekten, Sensornetzwerken, sowie der Kommunikation und Weiterverarbeitung der Daten, u.a. im Rahmen maschineller Lernverfahren. Der Schwerpunkt der Veranstaltung liegt auf den Methoden und der Praxiserfahrung, die sich aus der aktuellen Forschung des Lehrstuhls ergeben. Den Studierenden wird dabei die Fähigkeit vermittelt, intralogistische Systeme aus der Sicht eines cyberphysischen Systementwicklers zu betrachten. Sie lernen die üblichen Anforderungen, Funktionalitäten, die Aufbau- und Leistungsmerkmale von cyberphysischen Systemen kennen und die Herausforderungen, die sich ergeben, zu bewerten.

Literaturempfehlungen zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen, im Internet bzw. im MOODLE bekannt gegeben.

3 Kompetenzen

Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, cyberphysische Logistiksysteme zu analysieren, zu bewerten und in die Logistikplanung einzubeziehen. Sie haben Kenntnis der neuesten Methoden und Vorgehensweisen und können diese so bewerten, dass sie in vorgegebenen Zeiten realistische Planungsergebnisse erreichen. Sie gestalten Systeme, deren Betrieb nach den vorgegebenen Rand- und Ausgangsvoraussetzungen möglich ist. Dabei sind sie in der Lage unter Berücksichtigung von Leistungsanforderungen komplexe logistische Systeme aus informationstechnischer Sicht zu konzipieren und in Betrieb zu nehmen.

4 Prüfungen

Die Prüfung erfolgt durch eine maximal 90-minütige Klausur.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Das Element 1 (Cyberphysische Systeme) setzt die Veranstaltungen 'Grundlagen der Elektrotechnik' und 'Einführung in die Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler' voraus.

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
ten Hompel	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-97: Industrielles Informationsmanagement

Master-Studiengang Logistik

Studienabschnitt 1. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Industrielles Informationsmanagement	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen und ausgewählte Vertiefungen zum industriellen Informationsmanagement. Das Informationsmanagement im Industriebetrieb untergliedert sich in vier Handlunsgfelder, namentlich:

- Industriebetriebliche Informationswirtschaft
- Management der Informationssysteme in Produktion und Logistik
- Management der Informations- und Kommunikationstechnologien
- Führungsaufgaben des industriellen Informationsmanagements

Die industriebetriebliche Informationswirtschaft behandelt die Rolle der Daten und des Produktionsfaktors Information im Industriebetrieb. Dieses Handlunsgfeld umfasst Definitionen von Daten, Information und Wissen sowie die Beziehung dieser Konzepte zueinander. Zudem wird die Bedeutung von Daten für Smart-Service- und Industrie-4.0-Szenarien sowie der Wert der Daten für industriebetriebliche Geschäftsprozesse thematisiert. Das Management der Informationssysteme behandelt die Beziehung zwischen Geschäfts- und Informationsobjekten sowie daraus abgeleitete Datenarchitekturen für die Produktion und die Logistik. Es werden typische Informationssystemklassen im Industriebetrieb behandelt (u.a. Enterprise-Ressource-Planning- und Manufacturing-Execution-Systeme sowie Internet-of-Things-Plattformen) sowie interorganisationale Informationssysteme für die Wertschöpfungskette sowie die Bedeutung der Datenqualität für den Nutzwert dieser Informationssysteme. Ebenso umfasst dieses Handlungsfeld Fragen der Informationslogistik. Das Management der Informations- und Kommunikationstechnik beinhaltet u.a. verschiedene Datenhaltungs- und Datenverteilungsarchitekturen sowie Standards für Daten und Datenaustausch. Die Führungsaufgaben des industriellen Informationsmanagements umfassen die Organisation, Aufgaben und Prozesse sowie Informations- und Data-Governance im Industriebetrieb.

Die studentische Teilnehmerzahl ist für dieses Modul beschränkt. Die aktuelle Kapazitätsgrenze entnehmen Sie bitte folgender Homepage:

http://www.iim.mb.tu-dortmund.de/cms/de/Lehre/Lehrveranstaltungen/Industrielles-Informationsmanagement/index.html

3 Kompetenzen

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage die wesentlichen Handlungsfelder des industriellen Informationsmanagements zu beschreiben und voneinander abgrenzen. Weiterhin können die Studierenden das industrielle Informationsmanagement methodisch gestalten und weiterentwickeln.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausur (Dauer: 60 Minuten) oder Gruppenarbeit (schriftliche Ausarbeitung und Ergebnispräsentation).

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6	**Verwendbarkeit des Moduls** Wahlkatalog Logistik	
7	**Modulbeauftragte/r** Otto	**Zuständige Fakultät** Fakultät Maschinenbau

Modul MB-124: Unternehmenslogistik und Supply Chain Management

Master-Studiengang Logistik

Studienabschnitt 1. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Unternehmenslogistik und Supply Chain Management	V(2)+Ü(2)	Deutsch	SS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Ziel der Veranstaltung ist es, ein vertieftes Verständnis von den zentralen Konzepten, Methoden und Herangehensweisen der Unternehmenslogistik, des Supply Chain Managements (SCM) sowie des Risikomanagements zu schaffen.

Zunächst werden die Kernaufgaben im SCM thematisiert und dabei die strategischen, taktischen und operativen Entscheidungsprozesse erläutert. Diese sind essentiell für den Entwurf alternativer Netzwerkdesigns und die Optimierung der Einkaufs- und Produktionsplanung sowie des Bestandsmanagements. Es werden darüber hinaus wichtige betriebswirtschaftliche Kennzahlen und grundlegende Strategien für ein effektives, effizientes und agiles SCM dargelegt und diskutiert. Zudem wird die Relevanz der Simulation als Methode für die Entscheidungsunterstützung im SCM erläutert.

Ein weiterer Themenkomplex des Moduls ist das Thema Risikomanagement, welches mit einem ganzheitlichen Anspruch betrachtet wird. Hier werden den Studierenden mögliche Arten von Störungen in einer Supply Chain sowie entsprechende Managementstrategien und Methoden zur Risikoanalyse und -bewertung aufgezeigt. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen werden die Aufgaben des Bestands- und Kapazitätsmanagements und entsprechende Modellierungstechniken erläutert und bearbeitet. Angereichert werden die Inhalte mit aktuellen und zukunftsorientierten Methodenkenntnissen im Kontext der Digitalisierung und Autonomisierung. Insbesondere werden hierbei innovative Technologien wie bspw. Distributed Ledger Technologien, u.a. die Blockchain-Technologie, thematisiert und im Kontext verteilter Systeme erläutert. Neben den Grundlagen und Funktionsweisen der Technologie werden beispielhafte Anwendungsfelder im SCM aufgezeigt.

Durch den Einsatz innovativer Methoden (u. a. angelehnt an den Flipped Classroom-Ansatz) werden die Studierenden in die Lage versetzt, ihren Lernprozess aktiv zu gestalten und zu reflektieren, gelernte Ansätze des SCM sowie des Risikomanagements zu diskutieren und Methodenwissen beispielhaft anwendungsorientiert zu vertiefen. Im Rahmen des Wissens- und Lerntransfers sowie einer ganzheitlichen Kompetenzentwicklung ist die vorlesungsbegleitende Übung fallstudienartig in die Vorlesung integriert und die Vorlesungsinhalte werden anhand von Anwendungsbeispielen vertieft. Die Fallstudie leitet die Studierenden in einem webbasierten Unternehmensplanspiel zur selbstständigen Umsetzung von Methoden und Strategien der Unternehmenslogistik und des SCM an. Im Rahmen der Fallstudie sind in Gruppenarbeit vorlesungsbegleitend Lösungsvorschläge zu entwerfen, zu präsentieren und zu diskutieren.

Literaturempfehlungen und Material zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte zum Selbststudium werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben oder auf der Homepage des Lehrstuhls bzw. im Moodle bereitgestellt.

Die studentische Teilnehmerzahl ist für dieses Modul beschränkt. Die aktuelle Kapazitätsgrenze entnehmen Sie bitte folgender Homepage: http://www.lfo.tu-dortmund.de/.

3 Kompetenzen

Nach dem Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, relevante Konzepte und Theorien für den Aufbau einer Supply Chain anzuwenden. Ferner können Sie erklären, welche Arten von Entscheidungen in einem Unternehmen getroffen werden und wie sich diese auf die gesamte Leistung der Supply Chain auswirken. Die Studierenden können unterschiedliche Perspektiven diskutieren und ihre eigenen Ansichten artikulieren. Sie werden weiterhin befähigt, sich selbstständig Wissen anzueignen, fachliche Fragestellungen in Teams zu bearbeiten sowie die Ergebnisse darzustellen und einem heterogenen Publikum über verschiedene Medienformen (z. B. Vortrag, Präsentation, Poster) zu kommunizieren.

<table>
<tr><td>4</td><td colspan="2">Prüfungen
Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 90 Minuten) über den Inhalt der Veranstaltung.
<table><tr><td>☒ Modulprüfung</td><td>☐ Teilleistungen</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">Teilnahmevoraussetzungen
Keine</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">Verwendbarkeit des Moduls
Wahlkatalog Logistik</td></tr>
<tr><td>7</td><td>Modulbeauftragte/r
Henke</td><td>Zuständige Fakultät
Fakultät Maschinenbau</td></tr>
</table>

Modul MB-127: Industrial Data Science I

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Industrial Data Science I	V(2)+Ü(2)	Englisch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Durch den zunehmenden Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in produzierenden Unternehmen werden fortlaufend Daten erfasst, deren Auswertung und Nutzung für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen von entscheidender Bedeutung sind. Das Modul „Industrial Data Science 1“ behandelt die Grundlagen des Data Mining und des Datenmanagements sowie deren Anwendung in der industriellen Praxis, um Wissen aus den Daten zu gewinnen. Dabei sollen die speziellen Herausforderungen produzierender Unternehmen berücksichtigt und den Teilnehmern so das notwendige Wissen zur Lösung von Problemstellungen in der Praxis mittels Verfahren der Datenanalyse vermittelt werden. Ein besonderer Fokus liegt auf Verfahren des Datenmanagements, der Datenvorverarbeitung, der Modellerstellung sowie der Modellevaluierung. Das Modul wird für die Studierenden der Fakultät Maschinenbau sowie der Fakultäten Statistik und Informatik angeboten, um ein gemeinsames Lernen und einen interdisziplinären Wissensaustausch zu ermöglichen.

3 Kompetenzen

Die Studierenden verfügen nach dem erfolgreichen Abschluss des Moduls über grundlegende Kenntnisse bzgl. verbreiteter Verfahren des Data Mining und des Datenmanagements. Sie sind in der Lage industrielle Datenbestände für die Modellierung vorzuverarbeiten, relevante Modellierungsverfahren fallspezifisch auszuwählen und sie auf realtypische Übungsbeispiele aus der industriellen Produktion anzuwenden. Zudem kennen die Studierenden die speziellen Herausforderungen im industriellen Umfeld bzgl. Datenbeschaffung, -haltung und -aggregation und beherrschen den Umgang mit diesen mittels geeigneter Methoden.

4 Prüfungen

Der Abschluss des Moduls erfolgt in Form einer Klausur (Dauer: 60 Minuten).

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Deuse	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-128: Industrial Data Science II

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 1. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Industrial Data Science II	V(2)+Ü(2)	Englisch	SS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Das Modul „Industrial Data Science 2“ beinhaltet die praxisnahe Adaption und Anwendung der im Modul „Industrial Data Science 1“ vermittelten Inhalte der Datenanalyse sowie des Datenmanagements. In interdisziplinären Projektgruppen, bestehend aus Studierenden der Fachrichtungen Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Logistik, Statistik und Informatik, wird eine industrielle, praxisnahe Problemstellung in Anlehnung an das Vorgehensmodell des Cross Industry Standard Process for Data Mining selbstständig bearbeitet. Die Studierenden wenden hierfür die erlernten Verfahren der Datenakquisition, -vorverarbeitung und -modellierung eigenständig auf die Daten des Anwendungsfalls an und stellen die Ergebnisse in einer Abschlusspräsentation vor.

Das Modul „Industrial Data Science 2“ basiert maßgeblich auf dem Modul „Industrial Data Science 1“ und kann nur bei erfolgreichem Abschluss des Moduls „Industrial Data Science 1“ besucht werden.

3 Kompetenzen

Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage relevante Verfahren der Datenanalyse anhand einer industriellen, praxisnahen Problemstellung selbstständig auszuwählen, zu parametrisieren und anzuwenden. Darüber hinaus können die Studierenden ein Datenanalyseprojekt sinnvoll strukturieren und in Teilarbeitspakete herunterbrechen. Zudem können die Studierenden nach Abschluss des Moduls in interdisziplinären Gruppen zusammenarbeiten und eine erfolgreiche fachübergreifende Bearbeitung eines Datenanalyseprojektes realisieren.

4 Prüfungen

Das Modul endet mit einer abschließenden Prüfung in Form einer Ergebnispräsentation und eines Kurzberichtes.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Das Element 1 (Industrial Data Science II) setzt die Veranstaltung 'Industrial Data Science I' voraus.

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	Zuständige Fakultät
Deuse	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-134: Fachlabor Logistik

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 1./2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 6,0	**Arbeitsbelastung:** 180 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 135 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Logistiklabor I	P(2)	Deutsch	WS+SS	3,0	2
2	Logistiklabor II	P(2)	Deutsch	WS+SS	3,0	2

2 Lehrinhalte

Im Modul Logistiklabor wählen die Studierenden zwei Elemente aus den an den Logistiklehrstühlen angebotenen Laboren.

Im Rahmen der Labore werden ausgewählte logistische Inhalte anhand praktischer Untersuchungen, bei denen die Studierenden eigenständig Problemstellungen lösen müssen, vertieft. Je nach Wahl des Labors werden Inhalte aus dem Bereich der Unternehmenslogistik, des Förder- und Lagerwesens oder der Verkehrslogistik bearbeitet.

Vor Laborbeginn ist der Laborversuch vorzubereiten. Das bedeutet, dass sich alle Teilnehmenden zum Versuchstermin ausreichende Kenntnisse der theoretischen Grundlagen und praktischen Durchführung des Versuches angeeignet haben müssen.

Die Themeninhalte bzw. Versuchsarten werden von den Lehrstühlen selber vorgegeben.

Je nach Wahlelement können Inhalte anderer Vorlesungen als Voraussetzung für die Teilnahme am Labor gelten.

3 Kompetenzen

Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss der Veranstaltung in der Lage unterschiedliche Perspektiven auf eine ingenieurswissenschaftliche Problemstellung zu diskutieren und eigene Ansichten zu erläutern. Die Studierenden sind in der Lage, sich während einer Gruppenarbeitsphase mit den verschiedenen Meinungsansätzen anderer Gruppenmitglieder auseinanderzusetzten und konstruktives Feedback zu geben und zu nehmen. Ferner verstehen die Studierenden die methodischen Ansätze und Vorgehensweisen im Kontext des wissenschaftlichen Arbeitens in den Ingenieurswissenschaften und können diese auf unterschiedliche Problemstellungen anwenden.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung wird durch die Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung ggf. verbunden mit einer mündlichen Präsentation, eines Portfolios oder einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung erbracht.

☐ Modulprüfung	☒ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtkatalog

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
ten Hompel	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-142: Grundlagen der Technik und des Betriebs von Schienenfahrzeugen

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Grundlagen der Technik und des Betriebs von Schienenfahrzeugen	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Die Veranstaltung Schienenfahrzeugtechnik beginnt einführend mit einem zeitlichen Überblick wichtiger Meilensteine der Bahntechnik, die bis in die Gegenwart wirken. Mit einer Epocheneinteilung wird die technische, geografische und wirtschaftliche Entwicklung von Bahnsystemen mit Schwerpunkt auf der Netzbildung bis heute dargestellt.

Die Produkte des Schienenverkehrs werden aus Sicht des Angebots gegliedert und entsprechend ihrer Bedeutung für den Kunden eingeordnet. Kern der Veranstaltung ist die Gestaltung von Schienenfahrzeugen; dabei lernen die Teilnehmer deren Abhängigkeit von der Infrastruktur, den Marktanforderung und den betrieblichen Gegebenheiten kennen. Die aktuelle Position der Bahn im Verkehrsmarkt und die Hebel zur möglichen Veränderung eröffnen den Teilnehmern einen Blick in die Zukunft des Landverkehrs. Schwerpunkt sind hier die verschiedenen Rollen, die eine Eisenbahn in einem nachhaltigen Verkehrssektor künftig zu erfüllen hat.

3 Kompetenzen

Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage die Funktion und das Zusammenwirken eines modernen Bahnsystems – technisch, betrieblich und wirtschaftlich – einzuordnen und zu analysieren. Zudem können sie die Stellung des Schienenfahrzeugs im System erläutern. Sie sind in der Lage Gestaltungsmerkmale der Schienenfahrzeuge, insbesondere als Reaktion auf die Anforderungen der Infrastruktur sowie der Marktbedienung, zu bewerten und den Verkehrsträger Schiene im Verkehrsmarkt inkl. Marktsegmentierung und Nutzergruppen einordnen.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung besteht aus einer mündlichen Prüfung (Dauer: 20 Minuten) oder einer Klausurarbeit (Dauer: 60 Minuten).

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Clausen	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-147: Außerfachliche Kompetenz (Master)

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 1. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 4,0	**Arbeitsbelastung:** 120 h	
		Präsenzzeit: 34 h	**Selbststudium:** 86 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Außerfachliche Kompetenz (Master)	V(2)+Ü(1)	Deutsch	SS	4,0	3

2 Lehrinhalte

Im Modul Außerfachliche Kompetenz wählen die Studierenden ein Element oder mehrere Elemente aus dem Gesamtangebot der Technischen Universität Dortmund. Dabei handelt es sich um Elemente außerhalb der Modulhandbücher des Bachelor- und Masterstudienganges des eigenen Studienfaches sowie außerhalb des Veranstaltungsangebotes der Fakultät Wirtschaftswissenschaften. Darüber hinaus bleibt die Wahl den Studierenden freigestellt. Literaturempfehlungen zur Vor- und Nachbereitung der Lehrinhalte werden im Rahmen der Lehrveranstaltungen, im Internet bzw. im Moodle bekannt gegeben.

3 Kompetenzen

Die Außerfachliche Kompetenz zielt darauf ab, Studierende zu befähigen, sich mit Studierenden und Lehrenden anderer Fächer über die eigene Fachkultur zu verständigen und das Eigene im Kontext des Anderen sehen und einordnen zu können. Es liefert Denkanstöße und ermöglicht ein tiefer gehendes Verständnis für Problemstellungen, Erkenntnisinteressen und Lösungsansätze der eigenen Fachdisziplin wie für andere Wissenschaftskulturen. Der Blick in andere Fächer wirkt der extremen Spezialisierung entgegen und bereitet die Studierenden auf ihre komplexen Aufgaben in der Lebens- und Arbeitswelt vor. Um dieses Ziel der Stärkung der Reflexionsfähigkeit bzgl. der eigenen Fachdisziplin zu erreichen, ist es unabdingbar, die Veranstaltungen der Außerfachlichen Kompetenz parallel zum eigenen Fachstudium durchzuführen.

4 Prüfungen

Je nach Wahl des Elements/der Elemente: Benotete Modulprüfung oder benotete Teilleistungen (Anzahl je nach Wahl)

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtkatalog

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Dekan	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-157: Methoden zur Planung und Steuerung der Transportlogistik

Master-Studiengang Logistik

Studienabschnitt 1. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Methoden zur Planung und Steuerung der Transportlogistik	V(2)+Ü(1)+P(1)	Deutsch	SS	5,0	4

2 Lehrinhalte

Das Modul vertieft sowohl die Knoten der Verkehrslogistik unter Berücksichtigung von unternehmensbezogenen, verkehrswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Sichtweisen sowie methodische Kenntnisse zur Optimierung verkehrslogistischer Problemformulierungen.

Verkehrslogistische Knoten (z. B. Flughäfen, Umschlaganlagen, Stückgutterminals, Häfen) werden aus Unternehmenssicht betrachtet. Dabei werden neben Material- und Informationsflüssen und den zugehörigen Prozessen auch die Aspekte Layout, Betriebsstrategien, Ressourcen und Planungsfragen thematisiert. Auch der Bereich des Managements von Speditionen und die Einsatzmöglichkeiten von Informations- und Kommunikationstechnologien werden behandelt.

Zudem werden wissenschaftliche Methoden vorgestellt, mittels derer verkehrslogistische Problemformulierungen gelöst werden können. Dazu zählen die mathematische Optimierung sowie die Simulation. Neben der theoretischen Einführung in die Methoden innerhalb der Vorlesung werden diese durch praktische Anwendung vertieft.

In den Übungen werden die Vorlesungsinhalte anhand von Aufgaben vertieft und im Rahmen einer Fallstudie in Gruppenarbeit auf Fragestellungen aus der Praxis übertragen und angewendet.

Empfohlene Literatur zur Veranstaltung:

1) Clausen, U.; Geiger, C. (Hrsg.) (2013). Verkehrs- und Transportlogistik. 2. Auflage. Springer Verlag. Berlin Heidelberg.
2) Domschke W., Drexl A., Klein R., Scholl A. (2015): Einführung in Operations Research. 9. Auflage. Springer, Berlin
3) Klukas, A. (2007): Entwicklung von Layout und Abläufen in Hafenterminals im Zusammenhang mit dem Meeresautobahnenkonzept.
4) VDI 3633 Blatt1 (2014): Simulation von Logistik-, Materialfluss und Produktionssystemen.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul können Studierenden komplexe Situationen bei der Planung und dem Betrieb logistischer Knoten systematisch analysieren, beurteilen und mittels geeigneter Methoden eigene Lösungen entwickeln.

4 Prüfungen

Die Prüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit (Dauer: 60 Minuten) über den Inhalt der Veranstaltung.

Als Zulassungsvoraussetzung ist eine Studienleistung in Form der Bearbeitung einer Fallstudie o. Ä., zu erbringen. Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten zu Beginn der Veranstaltung bekannt gemacht.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7	**Modulbeauftragte/r**	**Zuständige Fakultät**
	Clausen	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-244: Masterarbeit Logistik

Master-Studiengang Logistik

Studienabschnitt 3. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 30,0	**Arbeitsbelastung:** 900 h	
		Präsenzzeit: 0 h	**Selbststudium:** 900 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Masterarbeit, schriftliche Ausarbeitung		Deutsch	WS+SS	24,0	0
2	Masterarbeit, Präsentation		Deutsch	WS+SS	6,0	0

2 Lehrinhalte

Die Masterarbeit ist eine wissenschaftliche Arbeit, die das Masterstudium abschließt. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, ein komplexes Thema aus dem Bereich der Logistik eigenständig zu bearbeiten. Die verschiedenen Themenbereiche werden von den Lehrstühlen, Fachgebieten und Instituten der Fakultät Maschinenbau gestellt, so dass die Themenbandbreite sehr vielfältig ist. Die mündliche Präsentation der Ergebnisse der Masterarbeit umfasst eine abschließende mündliche Befragung.

3 Kompetenzen

Durch das Anfertigen der Masterarbeit weist der/die Studierende nach, dass er/sie zu selbständigen wissenschaftlichem Arbeiten, zur kritischen Einordnung der wissenschaftlichen Erkenntnisse und zur Lösung komplexer logistischer Fragen sowie deren abschließender mündlicher Präsentation befähigt ist. Dabei soll er/sie die im Studium erworbene Fach- und Methodenkompetenz sicher anwenden und selbstständig weiterentwickeln können. Durch die mündliche Präsentation erlangt der/die Studierende die Kompetenz, erarbeitete Ergebnisse einem kompetenten Fachpublikum unter Beachtung von Präsentationsfähigkeit, Rhetorik und Ausdrucksfähigkeit in angemessener Form zu präsentieren.

4 Prüfungen

Masterarbeit mit mündlicher Präsentation: Die Masterarbeit soll einen Umfang von 100 Seiten nicht überschreiten und darf nicht länger als 24 Wochen dauern. Die Masterarbeit ist stets eigenständig als Einzelarbeit zu verfassen. Dies schließt jedoch nicht aus, dass das Thema der Masterarbeit innerhalb einer Arbeitsgruppe bearbeitet wird. Hierbei muss sichergestellt sein, dass der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der oder des Einzelnen nach objektiven Kriterien deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach § 16 Absatz 1 MPO erfüllt. Die mündliche Prüfung dauert in der Regel dreißig Minuten. Die Gesamtnote für die Masterarbeit setzt sich zusammen aus der Durchschnittsnote der Gutachten mit einer Gewichtung von 0,8 und der Note für die mündliche Präsentation mit einer Gewichtung von 0,2.

Es ist MPO §17 (2) zu beachten.

☐ Modulprüfung	☒ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtkatalog

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Dekan	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-301: WiWi Mastermodul

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt WS+SS Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 7,5	**Arbeitsbelastung:** 225 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 180 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	WiWi Mastermodul	V(2)+Ü(2)	Deutsch	WS+SS	7,5	4

2 Lehrinhalte

Zu den Inhalten und Prüfungen der einzelnen Module wird auf das Modulhandbuch des Studienganges Master of Science Wirtschaftswissenschaften der Fakultät Wirtschaftswissenschaften verwiesen. Dieses ist veröffentlicht in der aktuellen Fassung online auf den Seiten der Fakultät Wirtschaftswissenschaften:

https://wiwi.tu-dortmund.de/studium/studiengaenge

Bitte beachten Sie im Modulhandbuch der Fakultät Wirtschaftswissenschaften unter dem Punkt "Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls", ob das jeweilige Modul für Ihren Studiengang verwendbar ist.

3 Kompetenzen

4 Prüfungen

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Keine

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Wirtschaftswissenschaften

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Dekan	Fakultät Wirtschaftswissenschaften

Modul MB-401: Fortgeschrittene Methoden in der Zuverlässigkeitstechnik

Master-Studiengang Logistik

Studienabschnitt 1. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Fortgeschrittene Methoden in der Zuverlässigkeitstechnik	V(2)+Ü(1)+P(1)	Englisch	SS	5,0	4

2 Lehrinhalte

In dieser Vorlesungsreihe werden den Studenten die Grundlagen des "zuverlässigkeitsorientierten Designs" vermittelt. Zunächst werden die theoretischen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie aus einer ingenieurwissenschaftlichen Perspektive erläutert, wobei der Schwerpunkt auf Anwendungen im Maschinenbau liegt. In einem zweiten Schritt werden die Konzepte der mechanischen Zuverlässigkeit erläutert und (semi-)analytische Methoden zur Berechnung der mechanischen Zuverlässigkeit einer Komponente unter milden Annahmen diskutiert. Da diese (semi-)analytischen Ansätze nicht immer nachvollziehbar sind, werden fortgeschrittene numerische Berechnungsschemata im Detail besprochen, darunter Monte Carlo Simulation, Importance Sampling, Line Sampling und Subset Simulation. Schließlich werden auch spezialisierte Themen wie Surrogatmodellierung, Sensitivitätsanalyse und zuverlässigkeitsorientierte Designoptimierung behandelt. Der Kurs vermittelt den Studenten wichtige Konzepte und einzigartige Werkzeuge für das Design und die Optimierung mechanischer Komponenten mit einer quantifizierten Zuverlässigkeit.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Kurses sind die Studenten in der Lage, die Konzepte des zuverlässigkeitsorientierten Entwurfs zu verstehen und sie auf einen praktischen technischen Fall anzuwenden. Die Studenten sind in der Lage, die Ergebnisse fortgeschrittener numerischer Methoden zur zuverlässigkeitsorientierten Designoptimierung zu implementieren, anzuwenden und zu analysieren. Sie sind außerdem in der Lage, fundierte und quantifizierte Schätzungen des Zuverlässigkeitsniveaus einer entworfenen Komponente vorzunehmen.

4 Prüfungen

Die Prüfung des Kurses besteht aus (1) einer Präsentation der Projektarbeit und (2) einer mündlichen Verteidigung der Projektergebnisse, bei der die Kenntnisse der Studierenden in Bezug auf die Kursinhalte bewertet werden.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Vor Besuch des Elementes 1 (Fortgeschrittene Methoden in der Zuverlässigkeitstechnik) wird die Veranstaltung 'Statistische Verfahren' empfohlen.

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Faes	Fakultät Maschinenbau

Modul MB-402: Zuverlässigkeit von Systemen und Netzwerken

Master-Studiengang Logistik
Studienabschnitt 2. Semester

Dauer: 1 Semester	**LP:** 5,0	**Arbeitsbelastung:** 150 h	
		Präsenzzeit: 45 h	**Selbststudium:** 105 h

1 Modulstruktur

Nr.	Element/Lehrveranstaltung	Typ	Sprache	Turnus	LP	SWS
1	Zuverlässigkeit von Systemen und Netzwerken	V(2)+Ü(1)+P(1)	Englisch	WS	5,0	4

2 Lehrinhalte

In dieser Vorlesungsreihe lernen die Studierenden, wie man die Zuverlässigkeit von Systemen und Netzwerken bewertet und wie man diese Anlagen robust gestaltet. Mit Systemen sind hier Komponentensysteme gemeint, wie sie zum Beispiel im Antriebsstrang eines Kraftfahrzeugs vorkommen, aber auch Stromnetze oder logistische Netzwerke. Der Kurs beginnt mit einer kurzen Beschreibung der Risikoanalyse und ihrer Aspekte in der Systemtechnik. Dann werden grundlegende Konzepte wie FMEA, FMECA und HAZOP besprochen. Außerdem lernen die Schüler, wie man ein mechanisches System oder ein Netzwerk in einen Graphen umwandelt und wie man verschiedene wichtige Aspekte dieses Graphen interpretiert. Auf dieser Grundlage diskutieren wir Fehler- und Ereignisbäume und leiten quantitative Maße für die Zuverlässigkeit des Systems/Netzwerks ab, einschließlich der Überlebenssignatur. Schließlich werden auch fortgeschrittenere Methoden auf der Grundlage der Markov-Chain-Monte-Carlo-Analyse besprochen.

3 Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Kurses werden die Studierenden in der Lage sein, die Konzepte der Zuverlässigkeit und Robustheit im Zusammenhang mit der Gestaltung und Interpretation von Systemen und Netzwerken zu verstehen. Die Teilnehmer/innen lernen die Grundlagen der systembasierten Zuverlässigkeitsanalyse kennen, einschließlich leistungsfähiger Werkzeuge, um die Robustheit und Zuverlässigkeit des Netzwerks zu analysieren und diese zu entwerfen.

4 Prüfungen

Die Kursprüfung besteht aus (1) einer mündlichen Prüfung mit schriftlicher Vorbereitung und (2) mehreren kleinen Projektaufgaben, die die Schüler/innen im Rahmen der Praxiseinheiten erfüllen müssen. Die Einreichung dieser Aufgaben ist eine notwendige Bedingung, um zur Prüfung eingeladen zu werden.

☒ Modulprüfung	☐ Teilleistungen

5 Teilnahmevoraussetzungen

Vor Besuch des Elementes 1 (Zuverlässigkeit von Systemen und Netzwerken) werden die Veranstaltungen 'Grundlagen der Zuverlässigkeitstechnik' und 'Statistische Verfahren' empfohlen.

6 Verwendbarkeit des Moduls

Wahlkatalog Logistik

7 Modulbeauftragte/r	**Zuständige Fakultät**
Faes	Fakultät Maschinenbau