

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

Vertiefungslinien

Supply Chain Management and Logistics
Internal Auditing and Artificial Intelligence

Modulhandbuch

(PO 2016 – ÄO 2024)

Stand: Sommersemester 2026

1	Einführung	4
1.1	Leitidee	4
1.2	Aufbau des Masterstudiengangs.....	4
1.3	Tätigkeits- und Berufsfelder	6
2	Master of Science in Supply Chain Management and Logistics	7
2.1	Bereich Logistik und Operations Research	7
2.1.1	Güterverkehrslogistik	8
2.1.2	Personenverkehrslogistik	9
2.1.3	Supply Chain Management.....	11
2.1.4	Revenue Management	12
2.2	Bereich Service Operations	13
2.2.1	Dynamische Optimierung von Dienstleistungen	14
2.2.2	Heuristische Planung im Dienstleistungsbereich	15
2.2.3	Dienstleistungen für Kreislaufwirtschaftssysteme.....	16
2.2.4	Innovative Mobilitäts- und Logistikdienstleistungen	17
2.3	Softwarepraktikum Optimierung	18
2.4	Python-Programmierungskurs.....	20
2.5	Stochastische Optimierung in der Produktions- und Logistikplanung	22
2.6	Seminar Service Operations	23
2.7	Seminar Produktionswirtschaft und Supply Chain Management.....	25
2.8	Seminar Logistik und Operations Research	26
2.9	Econometrics (Master)	27
2.10	Artificial Intelligence for Supply Chain Management and Mobility	28
2.11	Karrieremodul.....	29
2.11.1	Softwarepraktikum Simulation	30
2.11.2	Masterclass Management Science	31
2.11.3	Paperprojekt Service Operations.....	32
2.11.4	Paperprojekt Produktions- und Logistikplanung	33
2.12	Mobilitätsfenster	34
2.12.1	Machine Learning in Finance.....	35
2.12.2	Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence	36
2.12.3	Topics in Industrial Organization.....	37
2.12.4	Exkursions- und Fallstudienmodul	39

2.13	Masterarbeit	40
3	Master of Science in Internal Auditing and Artificial Intelligence	41
3.1	Bereich Interne Revision	41
3.1.1	Interne Revision I.....	43
3.1.2	Interne Revision II	45
3.1.3	Trends in Internal Auditing and Corporate Governance.....	47
3.1.4	Soft Skills for Internal Auditors.....	48
3.1.5	Seminar Interne Revision	50
3.2	Bereich Management	51
3.2.1	Wertorientierte Unternehmensführung	52
3.2.2	Advanced Corporate Governance.....	53
3.3	Bereich Accounting	55
3.3.1	Strategisches Controlling	56
3.3.2	Wirtschaftsprüfung	57
3.3.3	Internationale Rechnungslegung (Master)	59
3.4	Bereich Data Analytics and Artificial Intelligence	60
3.4.1	Introduction to Data Analytics	62
3.4.2	Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence	63
3.4.3	IT Audit and Cybersecurity	64
3.4.4	Seminar Data Analytics and Artificial Intelligence	65
3.5	Bereich Volkswirtschaftslehre	66
3.5.1	Econometrics (Master).....	67
3.5.2	Applied Microeconomics.....	68
3.5.3	Topics in Labor Economics	69
3.5.4	Topics in International Economics	70
3.5.5	Topics in Industrial Organization.....	71
3.5.6	Sozialphilosophie und Geschichte der Ökonomie	73
3.6	Mobilitätsfenster	74
3.7	Masterarbeit	75

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, interessantes und hoch spezialisiertes 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, welches höchst relevante Themen anspricht.

Ziel des Masterstudiengangs ist die Ausbildung wissenschaftlich geschulter Absolventinnen und Absolventen 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 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“ sowie „Service Operations“ 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 der Vertiefungslinie Supply Chain Management and Logistics 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 dem Programm der UDE 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.

Die grundlegende curriculare Struktur der Masterlinie **Internal Auditing and Artificial Intelligence** besteht in der Nachbildung eines Revisionsprozesses in Kombination mit Veranstaltungen im Bereich Data Analytics und künstliche Intelligenz. Den Rahmen bildet dabei die Einführung in die Grundlagen der Internen Revision zu Beginn sowie die anzufertigende Masterarbeit zum Abschluss des Studiums. Die technologische Entwicklung der vergangenen Jahre hat vor diesem Hintergrund zu zwei Tendenzen geführt, die im Rahmen der Masterlinie adressiert werden sollen: 1) Die Nutzung von Data Analytics und insbesondere Artificial Intelligence zur Erhöhung der Effizienz und Effektivität des Revisionsprozesses und 2) die Prüfung von Technologie- und Informationssystemen sowie insbesondere von Anwendungen im Bereich der künstlichen Intelligenz. Beide Dimensionen werden während des gesamten Studiums explizit in die Veranstaltung eingebunden, um die Zukunftsfähigkeit der vermittelten Inhalte fortlaufend zu gewährleisten.

Im dritten Semester stehen im Rahmen des Mobilitätsfensters vielseitige Möglichkeiten offen. So können die Studierenden weitere Einblicke in die Gesellschaft und kulturellen Entwicklungen anderer Länder erhalten, indem beispielsweise bei kooperierenden Universitäten Veranstaltungen besucht werden oder aber die eigenen fachlichen Interessen durch bestimmte hochschulinterne Module weiter vertieft werden. Vorbereitend reflektieren die Studierenden den bisherigen Studienverlauf und ihre persönliche Entwicklung, um sich vor diesem Hintergrund mit der Gestaltung ihrer beruflichen Zukunft auseinanderzusetzen. Das Mobilitätsfenster kann genutzt werden, um durch einen Auslandsaufenthalt interkulturelle Erfahrungen zu vertiefen oder die persönliche Eignung und Begeisterung für ein spezielles Themengebiet (z.B. Banken- und Finanzindustrie, Produktionsprozesse, etc.) zu erproben und zu vertiefen.

Den Abschluss des Studiums bildet die Masterarbeit in Verbindung mit einem thematisch eng verknüpften Masterarbeitsseminar. Im Rahmen dieser empirischen Arbeit können die Studierenden die erworbenen analytischen Fähigkeiten auf eine Thematik aus der Revisionspraxis anwenden, um mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden neue Erkenntnisse zur Anwendung von künstlicher Intelligenz im Rahmen der Revision oder zur Prüfung von künstlicher Intelligenz durch die Interne Revision zu generieren und ihr Wissen gezielt weiter zu vertiefen. Aufgrund der Möglichkeit einer Praxisorientierung können die Studierenden die Masterarbeit zudem gezielt zur Vorbereitung ihres weiteren beruflichen Weges nutzen und ihre Arbeit in Kooperation mit einem Unternehmen anfertigen. Gerade in der aktuellen Situation der Unternehmenswelt ist diese Verbindung

von Revision und künstlicher Intelligenz für die Studierenden und Unternehmen im Rahmen der Abschlussarbeit von höchster Relevanz.

Begleitend zum Studium erhalten die Studierenden zudem die Möglichkeit das Berufsexamen als Certified Internal Auditor (CIA) freiwillig abzulegen. Die Studieninhalte der Revisionsveranstaltung befähigen hierzu.

1.3 Tätigkeits- und Berufsfelder

Die steigende Bedeutung von technikorientierten Lösungen für Unternehmen aus nahezu allen Branchen erfordert Masterstudiengänge, die nach erfolgreichem Beenden die Absolventinnen und Absolventen zur Aufnahme einer anspruchsvollen Tätigkeit im Management oder im technischen Bereich 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*in, Supply-Chain-Manager*in, 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 Masterlinie. 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.

Die Masterlinie **Internal Auditing and Artificial Intelligence** ist eine Reaktion auf aktuelle gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen und Herausforderungen im Kontext guter Unternehmensführung. Die Studierenden werden auf berufliche Aufgaben vorbereitet, bei denen es auf eine erfolgreiche und nachhaltige Unternehmensführung ankommt. Sie erwerben das Wissen, die Werkzeuge und Schlüsselkompetenzen, um erfolgreiche Interne Revisoren, Datenanalysten und möglicherweise zukünftige Top-Führungskräfte zu werden. Durch die Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, traditionelle Prüfungen mithilfe von Datenanalysen und künstlicher Intelligenz selbstständig durchzuführen, aber auch die Governance von KI-Systemen zu prüfen. Dies ist vor dem Hintergrund des jüngst kodifizierten EU-AI-Act von höchster Relevanz für die berufliche Praxis. Entscheiden sich Absolvierende des Masterstudiengangs für den Berufseinstieg in der Internen Revision, sind sie bestens für künftige Führungsaufgaben in der Revisionsfunktion, der Wirtschaftsprüfung und Beratung sowie generell in allen Unternehmensbereichen gerüstet, in denen die Prüfung eine große Rolle spielt. Die weitere Fokussierung auf künstliche Intelligenz bietet den Studierenden zusätzlich einzigartige Berufsperspektiven in einem stark nachgefragten Bereich. Insgesamt bietet die Kombination zweier schnell wachsender und zunehmend relevanter Disziplinen den Studierenden ein vielseitiges Kompetenzspektrum.

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:	alle Module absolviert	20 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	
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:	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. 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.	
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	
Geplante Gruppen- größe:	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	
Geplante Gruppen- größe:	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	
Geplante Gruppen- größe:	70	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.2 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:	alle Module absolviert	20 Cr.

2.2.1 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:	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. 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.	
Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Operations Research	
Geplante Gruppen- größe:	30	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung 12 Stunden Übung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung/Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.2.2 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:	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. Die Studierenden sind in der Lage, (restringierte) nichtlineare Probleme näherungsweise sowie exakt zu lösen. 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.	
Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Operations Research	
Geplante Gruppengröße:	30	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung 12 Stunden Übung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung/Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.2.3 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	
Geplante Gruppen- größe:	30	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung 12 Stunden Übung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung/Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.2.4 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.	Aktuelle Mobilitäts- und Logistikkonzepte in der Praxis
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	
Geplante Gruppengröße:	30	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung 12 Stunden Übung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung/Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

2.3 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:	Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • 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 (120 Minuten)	
Vorkenntnisse:	Operations Research	
Geplante Gruppen- größe:	30	
Arbeitsaufwand:	2 Stunden Einführung	

	148 Stunden Projektarbeit
Lehrveranstaltungen:	Projektarbeit
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

2.4 Python-Programmierkurs

Modulname:	Python Programmierkurs	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Rouven Schur	
Inhalt:	1.	Einführung in Programmieren mit Python (Variablenzuweisung, Datentypen)
	2.	Grundlegende Konzepte (Ablaufsteuerung, Kommentierung, Fehlerbehebung, Funktionen, Rekursion, Module)
	3.	Numpy
	4.	Einsatzmöglichkeiten von Large Language Models in der Programmierung
	5.	Gurobi
	6.	Matplotlib
	7.	Jupyter Notebook
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. Die Studierenden können zudem Large Language Models (LLMs) als unterstützende Werkzeuge in der Programmierung angemessen einsetzen und deren Möglichkeiten und Grenzen bei der Lösung von Programmieraufgaben einschätzen.	
Literatur:	Einführende Literatur zu Python und jeweils themenspezifische Literatur wird im Kurs bekannt gegeben bzw. ist von den Studierenden zu recherchieren.	
Leistungsnachweis:	Drei Zwischenprojekte (jeweils 3 kleine Programmieraufgaben), Abschlussprojekt mit Implementierung, Präsentation (20 min), Code Interview (30 min).	
Vorkenntnisse:	Mathematik, Operations Research	
Geplante Gruppen- größe:	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

2.5 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:	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. Darüber hinaus sind sie in der Lage, wichtige Klassen von stochastischen Optimierungsproblemen zu formulieren, zu beurteilen und ggf. auch zu lösen.	
Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Mathematik, Operations Research	
Geplante Gruppengröße:	70	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 96 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch/Englisch	
Credits:	5	

2.6 Seminar Service Operations

Modul- Veranstaltungsname:	Seminar Service Operations	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Jochen Gönsch	
Inhalt:	1.	Wiederholung algorithmischer Programmierung und Strukturierung
	2.	Umgang mit Linearen Programmen, Lösungsverfahren und Gurobi
	3.	Rekursive Programmierung und Dynamische Optimierung
	4.	Simulation zur Evaluierung von Methoden
	5.	Interaktive Implementierung
	6.	Anwendung auf Fragestellungen aus dem Gebiet Service Operations
Lernergebnisse:	Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, Problemstellungen aus dem Gebiet Service Operations eigenständig in Python sowohl exakt als auch heuristisch zu lösen und die Ergebnisse gegebenenfalls mithilfe von Simulationen zu evaluieren. Darüber hinaus sind sie in der Lage, sich situativ benötigtes Wissen selbstständig zu erschließen und bestehende Python-Bibliotheken gezielt einzusetzen.	
Literatur:	Themenspezifische Literatur wird im Seminar bekannt gegeben bzw. ist von den Studierenden zu recherchieren.	
Leistungsnachweis:	Der Leistungsnachweis umfasst sechs Prüfungsleistungen. Fünf davon bestehen aus ca. einstündigen Programmierklausuren, die in Präsenz während der ersten Semesterhälfte abgelegt werden. Diese Teilprüfungen gehen gemeinsam mit 50% in die Gesamtnote ein. Die verbleibenden 50% der Modulnote entfallen auf ein umfangreiches praxisorientiertes Programmierprojekt zu verschiedenen Themen des Operations Research, einschließlich einer abschließenden Präsentation der Ergebnisse. (5 x 60 Minuten Programmierklausur + Programmier-Abschlussprojekt + 30 Minuten PowerPoint Präsentation und 30 Minuten Diskussion, alle Zeitangaben ca.).	
Vorkenntnisse:	Operations Research, Python Programmierkurs, Heuristische Planung im Dienstleistungsbereich, Dynamische Optimierung	
Geplante Gruppen- größe:	35	
Arbeitsaufwand:	42 Stunden Seminar 10 Stunden Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Unterlagen/Literatur	

	88 Stunden Vor- und Nachbereitung des Stoffes durch Übung/Fallstudien/eigene Programmierung 10 Stunden Vorbereitung von Präsentationen
Lehrveranstaltungen:	Seminar
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

2.7 Seminar Produktionswirtschaft und Supply Chain Management

Modulname:	Seminar Produktionswirtschaft und Supply Chain Management
Semesterlage:	2. bis 4. Semester
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Alf Kimms
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:	Vortrag inkl. Diskussion (1 Std. (20-25 Min + 35-40 Min))
Vorkenntnisse:	Keine
Geplante Gruppen- größe:	35
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Seminar 126 Stunden Vor- und Nachbereitung
Lehrveranstaltungen:	Seminar
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

2.8 Seminar Logistik und Operations Research

Modulname:	Seminar Logistik und Operations Research
Semesterlage:	2. bis 4. 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 (25 Seiten) Vortrag inkl. Diskussion (1 Std. (20-25 Min + 35-40 Min))
Vorkenntnisse:	Softwarepraktikum Optimierung, Operations Research
Geplante Gruppengröße:	35
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Seminar 100 Stunden Anfertigung der Hausarbeit 26 Stunden Vorbereitung der Präsentation
Lehrveranstaltungen:	Seminar
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

2.9 Econometrics (Master)

Modulname:	Econometrics (Master)	
Modulbeauftragte/ Dozentin:	Prof. Dr. Marie Paul	
Inhalt:	1.	Lineare Regressionsanalyse (Annahmen, Schätzung, Interpretation der Koeffizienten, Signifikanztests, Verzerrung durch ausgelassene Variablen, Heteroskedastie, qualitative Informationen als unabhängige Variablen, Interaktionsterme)
	2.	Weiterführende Methoden (insbesondere Fixed-Effects Schätzung, Differenzen-von-Differenzen, Instrumentvariablenmethode, binäre Variablen als abhängige Variable)
Lernergebnisse:	Nach erfolgreicher Beendigung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, verbreitete empirische Analysen aus der Literatur zu verstehen und einfache ökonometrische Analysen mit realen Daten unter Verwendung der Statistiksoftware R 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. Der Verwendung "Natürlicher Experimente" zu Identifikation kausaler Effekte und entsprechende Schätzmethoden sind ihnen bekannt.	
Literatur:	Wooldridge, Jeffrey, <i>Introductory Econometrics: A Modern Approach</i>	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Statistik und Empirische Wirtschaftsforschung aus dem Bachelorstudium	
Geplante Gruppen- größe:	150	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 20 Stunden Übung 106 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

2.10 Artificial Intelligence for Supply Chain Management and Mobility

Modulname:	Artificial Intelligence for Supply Chain Management and Mobility	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Rossana Cavagnini	
Inhalt:	1.	Artificial intelligence and applications in supply chain management and mobility
	2.	Selected supervised learning methods
	3.	Selected unsupervised learning methods
	4.	Deep learning
	5.	Reinforcement learning
	6.	Interpretability
Lernergebnisse:	After successful completion of the course, students are able to: • Describe and distinguish fundamental artificial intelligence methods and their assumptions; • Formulate typical problems from supply chain management (e.g., demand forecasting, inventory planning, anomaly detection) and mobility (e.g., travel-time prediction) as machine learning tasks and develop appropriate solution approaches; • Implement core artificial intelligence techniques using Python and relevant libraries; • Evaluate and compare models using appropriate metrics and validation methodologies; • Interpret model results and relate them to classical operations research problems.	
Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten. Bonus Punkt möglich (Quiz).	
Vorkenntnisse:	Operations research, Python programming, Statistics	
Geplante Gruppen- größe:	20	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung und Übung	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

2.11 Karrieremodul

Bereich:	Karrieremodul	
Studiengang:	Betriebswirtschaftslehre	
Semesterlage:	4. Semester	
Ausgestaltung:	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.	
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. Alf Kimms	
Inhalt:	1.	Grundlagen der Modellierung mit Simulationssoftware
	2.	Erstellung von Simulationsmodellen mit ARENA
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Absolvieren dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, • 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	
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:	Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • 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	
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 • 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	
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, • 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	
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:	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 ganz oder teilweise durch Lehr- und Prüfungsleistungen an der Universität Duisburg-Essen füllen möchten, stehen dafür folgende zur Verfügung:	
Zugehörige Module:	Module aus einem Auslandsstudium	5-15 Cr.
	Machine Learning in Finance	5 Cr.
	Topics in Industrial Organization	5 Cr.
	Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence	5 Cr.
	Exkursions- und Fallstudienmodul	5 Cr.
Summe Credits:	(drei der o. g. Module absolviert)	15 Cr.

2.12.1 Machine Learning in Finance

Modulname:	Machine Learning in Finance	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Martin Hibbeln	
Inhalt:	1.	Methodische Grundlagen zu Machine Learning-Modellen, u. a. Regularisierungs-Methoden (Lasso, Ridge), Nicht-Parametrische Methoden (Decision Trees, Random Forest), Deep Learning (Neural Networks), Textanalyseverfahren
	2.	Theoretische Hintergründe zu aktuellen finanzwirtschaftlichen Forschungsfragen
	3.	Diskussion aktueller empirischer Forschungsarbeiten, welche Machine Learning im Kontext von finanzwirtschaftlichen Fragestellungen nutzen
	4.	Eigene Implementierung von Machine Learning-Modellen, basierend auf einem finanzwirtschaftlichen Datensatz
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • die Funktionsweise wichtiger Machine Learning-Modelle zu erklären, • strukturierte und unstrukturierte Daten softwaregestützt zu analysieren, • Machine Learning-Modelle bei konkreten finanzwirtschaftlichen Forschungsfragen anzuwenden und eigenständig zu implementieren, • empirische Forschungsarbeiten im Kontext von Machine Learning kritisch zu diskutieren.	
Literatur:	James et al. (2023): An Introduction to Statistical Learning, 2. Aufl., Springer.	
Leistungsnachweis:	Projektarbeit (als Gruppenarbeit): Term Paper (10-15 S.) & Präsentation (45 min.)	
Vorkenntnisse:	Econometrics (Master) und Introduction to Data Analytics	
Geplante Gruppen- größe:	30	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 114 Stunden weitere Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung und Übung	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

2.12.2 Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence

Modulname:	Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Rossana Cavagnini	
Inhalt:	1.	Advanced data analysis methods
	2.	Fundamentals of artificial intelligence
	3.	Deep learning
	4.	Text mining and natural language processing
	5.	Generative AI and large language models
	6.	Interpretability
Lernergebnisse:	After successful completion of the course, students are able to: • Analyze and apply advanced data analysis methods; • Describe and apply selected artificial intelligence methods; • Formulate domain-specific problems (e.g., auditing, economics, finance, logistics) as artificial intelligence tasks and develop appropriate solution approaches; • Implement core artificial intelligence techniques using Python and relevant libraries; • Critically evaluate and interpret model performance using appropriate evaluation metrics and validation methodologies.	
Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten. Bonus Punkt möglich (Quiz).	
Vorkenntnisse:	Introduction to Data Analytics, Python programming, Statistics	
Geplante Gruppen- größe:	40	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung und Übung	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

2.12.3 Topics in Industrial Organization

Modulname:	Topics in Industrial Organization	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Eugen Kovac, Ph.D.	
Inhalt:	1.	Fundamentals • Objects of Interest • Basic Market Forms
	2.	Game Theory • Static Games • Dynamic Games • Applications
	3.	Oligopoly Theory • Static Models with Homogeneous Goods • Product Differentiation
	4.	Advanced Topics: Collusion
Lernergebnisse:	Upon completion of this lecture students are able to: • analyze oligopolistic competition in markets based on game theoretic concepts, • distinguish between different forms of competition, • comprehend advanced concepts and models of industrial organization, • apply their newly acquired knowledge to real-world applications.	
Literatur:	1.	Belleflamme, P. and Peitz, M. (2015). Industrial Organization: Markets and Strategies. 2. Auflage, Cambridge University Press.
	2.	Bester, H. (2017). Theorie der Industrieökonomik. 7. Auflage, Berlin: Springer.
	3.	Motta, M. (2007). Competition Policy: Theory and Practice. 8. Auflage, Cambridge University Press.
	4.	Gibbons, R. (1992). Game Theory for Applied Economists. Princeton University Press.
	5.	Binmore, K. (1992). Fun and Games. Lexington, D.C. Heath.
Leistungsnachweis:	Exam, (60 minutes)	
Vorkenntnisse:	None	
Geplante Gruppengröße:	80	
Arbeitsaufwand:	24 hours lecture 24 hours exercise 102 hours preparation and follow-up work	
Lehrveranstaltungen:	Lecture/exercise	

Veranstaltungssprache:	English
Credits:	5

2.12.4 Exkursions- und Fallstudienmodul

Modulname:	Exkursions- und Fallstudienmodul
Modulbeauftragte:	Prof. Dr. Annette G. Köhler/Dr. Wanja v.d.Goltz
Inhalt:	In diesem Modul besuchen die Studierenden verschiedene Unternehmen und Institutionen, um sich mit Praxisanforderungen nachhaltigen Managements und damit verbundenen Rechenschaftspflichten vertraut zu machen. Es werden dabei Akteure aus unterschiedlichen Branchen und Funktionen einbezogen, damit die Studierenden eine große Bandbreite künftiger Herausforderungen und Einsatzbereiche kennenlernen: Verkehrssektor, produzierendes Gewerbe, Land-/Forstwirtschaft, Unternehmensberatung, Finanzbranche, Handel, Wissenschaft, Energiewirtschaft, IT-Sektor usw. Die Unternehmensbesuche können um Fallstudien ergänzt werden.
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • passend zu ihren Studieninhalten konkrete Anwendungsfelder in der Praxis zu identifizieren und zu adressieren, • aus Praxisbeispielen Forschungsfragen für Seminar- oder Abschlussarbeiten abzuleiten, • die Zusammenhänge zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen, politischen Entscheidungen und konkreter unternehmerischer Umsetzung nachzuvollziehen sowie • professionell mit Akteuren aus Wirtschaft und Gesellschaft über Nachhaltigkeitsfragen zu diskutieren.
Literatur:	Literaturangaben variieren nach Themengebiet.
Leistungsnachweis:	Teilnahme an mind. 4 Unternehmensbesuchen und 2 Fallstudien im Laufe des Studiums
Vorkenntnisse:	Keine
Geplante Gruppengröße:	30
Arbeitsaufwand:	60 Stunden Exkursionen 90 Stunden Vor- und Nachbereitung, Fallstudienbearbeitung
Lehrveranstaltungen:	Exkursion
Veranstaltungssprache:	Deutsch/Englisch
Credits:	5

2.13 Masterarbeit

Titel der Studienleistung:	Masterarbeit
Semesterlage:	4. Semester
Lernergebnisse:	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, • 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. 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. Dieses Kolloquium wird separat bewertet und geht mit 3 von 20 Credits in die Bewertung der Abschlussarbeit ein.
Leistungsnachweis:	Schriftliche Arbeit plus Kolloquium/Präsentation
Bearbeitungszeit:	16 Wochen
Voraussetzung:	60 Credits erbracht
Arbeitsaufwand:	600 Stunden Erstellung der Masterarbeit inkl. Begleitangeboten
Umfang:	ca. 60 Seiten
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Credits:	20 (davon 3 für das verpflichtende Kolloquium)

3 Master of Science in Internal Auditing and Artificial Intelligence

3.1 Bereich Interne Revision

Bereich:	Interne Revision	
Semesterlage:	1., 2. und 3. Semester	
Zugehörige Module:	Interne Revision I	5 Cr.
	Interne Revision II - Internal Audit Process with Artificial Intelligence	5 Cr.
	Trends in Internal Auditing and Corporate Governance	5 Cr.
	Soft Skills for Internal Auditors	5 Cr.
	Seminar Interne Revision	5 Cr.
Summe Credits:	Alle Module absolviert	25 Cr.
Beschreibung:	In Vorlesungen und Seminaren lernen die Studierenden die Kernthemen der Internen Revision (Erbringung unabhängiger und objektiver Prüfungs- und Beratungsleistungen mit dem Ziel der Schaffung von Mehrwerten und der Verbesserung von Geschäftsprozessen) und der Corporate Governance (Grundsätze der Unternehmensführung) kennen. Dies wird neben Vorträgen der Lehrenden unter anderem durch die Diskussion wissenschaftlicher Forschungsarbeiten und die selbstgesteuerte Analyse von Fallbeispielen verwirklicht, die das kritische Denkvermögen und die Fähigkeit der Studierenden zur aktiven Problemlösung fördern. Die Studierenden erlangen ein umfassendes Verständnis für die Aufgaben und Sinnhaftigkeit der Internen Revision und einer guten Unternehmensführung. Darüber hinaus vermitteln praxisnahe Vorträge von Revisoren renommierter Unternehmen tiefgreifende Einblicke in die Prüfungspraxis und ergänzen so das erworbene theoretische Wissen. Um die Vermittlung der Vorlesungsinhalte zu maximieren, werden traditionelle Vorlesungsmethoden durch E-Learning- oder Blended-Learning-Konzepte ergänzt. Im Rahmen der Vertiefung besuchen Studierende Veranstaltungen mit direktem Bezug zur Internen Revision, die ihnen nicht nur eine wissenschaftliche Weiterqualifizierung, sondern auch einen erfolgreichen Berufseinstieg ermöglichen sollen: Durch den Erwerb praktischer Fachkenntnisse werden die Studierenden auf eine spätere Karriere in bspw. der Internen Revision, Compliance, des Risikomanagements oder der Wirtschaftsprüfung vorbereitet. Wirtschaftsprüfer üben Prüfungs-, Beratungs- und	

	Innovationsfunktionen in mittelständischen und großen Unternehmen zahlreicher Branchen aus. Nach der Einführungsveranstaltung Interne Revision I binden dabei insbesondere die weiterführende Vertiefungsveranstaltungen direkt die Anwendung von künstlicher Intelligenz in den Revisionsprozess ein. Hierbei geht es einerseits um die Nutzung von künstlicher Intelligenz zur Verbesserung der Effizienz und Effektivität und andererseits um die möglichen Effekte auf die Revisionstätigkeit und das Verhalten von Internen Revisoren und geprüften Einheiten.
--	---

3.1.1 Interne Revision I

Modulname:	Interne Revision I	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Marc Eulerich	
Inhalt:	1.	Die Revisionsabteilung
	2.	Standards der Internen Revision
	3.	Organisation der Internen Revision
	4.	Revisionsumfeld
	5.	Revisionsziele
	6.	Revisionsgrundsätze
	7.	Revisionsobjekte
	8.	Prüfungshandlungen
	9.	Revisionsergebnisse
	10.	Die Revisionsabteilung
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen, Methoden und Arbeitstechniken der Internen Revision zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden erwerben fundierte Grundkenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise einer Revisionsabteilung. Vor dem Hintergrund einer geschlossenen Konzeption können die Studierenden systematisch die Revisionstätigkeit verstehen/analysieren und den Einsatz von Methoden/Techniken vorbereiten. Sie erarbeiten sich dafür aktuelle Grundlagen für die IR: • Gesetzliche Regeln: DCGK, BilMoG, MaRisk, COSO I und II; EU AI Act • Berufsstandards: Code of Ethics, Standards des IIA und des DIIR • Strategie und Führung: Geschäftsordnung, Geschäftsauftrag, Mitarbeiterorientierung, Internationalisierung und IT-gestütztes Workflow-Management • IR-Prozesse: Risikoorientierte Revisionsplanung, Risikokataloge des DRSC und DIIR, Prüfung vor Ort mit Berichterstattung und Follow-up, Data Analytics und künstliche Intelligenz zur Erhöhung von Effizienz und Effektivität.	
Literatur:	1.	Eulerich: Die Interne Revision, 2018.
	2.	International Professional Practice Framework (2024)
	3.	Bünis: Das 1x1 der Internen Revision, 2. Auflage
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Keine	
Geplante Gruppengröße	60	

Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 126 Stunden Vor- und Nachbereitung
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung
Vorlesungssprache:	Deutsch/Englisch
Credits:	5

3.1.2 Interne Revision II

Modulname:	Interne Revision II – Internal Audit Process with Artificial Intelligence	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Marc Eulerich	
Inhalt:	1.	Rahmen und Standards der Revisionsfunktion
	2.	Risikomanagement und interne Kontrollen
	3.	Revisionsprozess
	4.	KI-gestützte Revisionsplanung
	5.	KI-gestützte Revisionsdurchführung
	6.	KI-gestützte Kommunikation der Ergebnisse
	7.	Praxisbeispiele
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die Arbeitstechniken der Internen Revision vertiefend zu verstehen und selbstständig anzuwenden. Dabei werden alle Phasen und Einzelschritte des Revisionsprozesses zunächst hergeleitet und traditionell vermittelt, bevor der direkte Transfer auf die Anwendung von künstlicher Intelligenz und Generative AI vollzogen wird. Hierbei werden sowohl grundlegende Beispiele für erfolgreiches Prompting innerhalb des Revisionsprozesses dargestellt als auch die Nutzung von KI zur Analyse von Daten. Die Studierenden erwerben dadurch fundierte Vertiefungskennntnisse über den KI-gestützten Revisionsprozess. Vor dem Hintergrund einer geschlossenen Konzeption können die Studierenden systematisch die praktische Revisi-onstätigkeit und den Einsatz von KI-Methoden/Techniken erlernen. Der Revisionsprozess folgt den gängigen Standards des Berufsstands und bietet sowohl für die Theorie als auch für die Praxis State-of-the-Art-Wissen.	
Literatur:	1.	Institute of Internal Auditors (2024): International Professional Practice Framework
	2.	Eulerich: Die Interne Revision (2018)
	3.	Peemöller / Kregel: Grundlagen der Internen Revision (2022)
	4.	Bünis: 1x1 der Internen Revision (2020)
	5.	Sawyer: Sawyer's Guide to Internal Auditing (2019)
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Keine	

Geplante Gruppen- größe:	60
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 126 Stunden Vor- und Nachbereitung
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung
Veranstaltungssprache:	Deutsch/Englisch
Credits:	5

3.1.3 Trends in Internal Auditing and Corporate Governance

Modulname:	Trends in Internal Auditing and Corporate Governance	
Modulbeauftragter/Dozent:	Prof. Dr. Marc Eulerich	
Inhalt:	1.	The Usage of Technologies in Internal Auditing and how they are Changing the Internal Audit Profession
	2.	The Disruptive Impact of Artificial Intelligence on the Internal Audit Profession: Risks and Chances
	3.	Audit of AI-Systems and AI Governance
	4.	Current Developments and Case Studies
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • Aktuelle Trends und Entwicklungen im Berufsstand der Internen Revision zu verstehen, zu erläutern, sowie detailliert zu bewerten, • Neue Technologische Entwicklungen im Kontext der künstlichen Intelligenz einzuordnen und • Forschungsbeiträge, sowie deren Inhalte und Methodik zu verstehen und kritisch zu diskutieren.	
Literatur:	Die relevante Literatur wird jeweils aktuell für die Veranstaltungen bekannt gegeben (englischsprachig).	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Keine	
Verwendung in anderen Studiengängen:	Betriebswirtschaftslehre	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 30 Stunden Praxisvorträge/Diskussion von Forschungsarbeiten 96 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

3.1.4 Soft Skills for Internal Auditors

Modulname:	Soft Skills for Internal Auditors	
Modulbeauftragter/Dozent:	Prof. Dr. Marc Eulerich/Jan Grüne	
Inhalt:	1.	Rhetoric within internal auditing
	2.	Determinants of successful communication
	3.	Confident conversations, interviews, and meetings
	4.	Effective argumentation
	5.	Effective presentations
	6.	Conflict situations in everyday professional life
	7.	Behavioral styles and personality types - dealing with other personality types and self-impact
	8.	Effects of Artificial Intelligence on Internal Auditors and Auditees
	9.	Practical examples
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • effektiv in Teams zu kommunizieren, zu lernen und zu arbeiten, • ausgewählte Kommunikationsmethoden anzuwenden, • komplexe Sachverhalte klar und verständlich darzustellen, • Besprechungen zu leiten und Gespräche sowie Interviews souverän und kompetent zu führen, • Menschen zu überzeugen und Verhandlungen zu führen, • zielgerichtete und überzeugende Präsentationen zu halten und • die Effekte durch die Anwendung von künstlicher Intelligenz auf das Verhalten von Revisoren und geprüften Einheiten zu verstehen.	
Literatur:	1.	Lucas, Stephen E. (2014): The Art of Public Speaking. McGraw-Hill Book Co. International Edition, 11th Ed.
	2.	Institute of Internal Auditors (2024): International Professional Practice Framework, Lake Mary, Florida
	3.	University of Minnesota (2017): Organizational Behavior, 2nd Ed.
	4.	Lewicki et al. (2016): Essentials of Negotiation, 6th Ed., New York
Leistungsnachweis:	Projektpräsentation (20-30 Minuten)	
Vorkenntnisse:	Interne Revision I und II	

Geplante Gruppen- größe:	30
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Seminar 126 Stunden Projektarbeit
Lehrveranstaltungen:	Projektseminar
Veranstaltungssprache:	Englisch
Credits:	5

3.1.5 Seminar Interne Revision

Modulname:	Seminar Interne Revision
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Marc Eulerich
Inhalt:	• Discussion on current scientific Literature on Internal Audit & Artificial Intelligence • Development of Use Cases
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • Die aktuelle wissenschaftliche Diskussion zum Thema Audit und AI zu verstehen und die genutzten Methoden und Ergebnisse kritisch zu bewerten, • einen selbstentwickelten Use Case nach den Methoden wissenschaftlichen Arbeitens selbstständig in einer schriftlichen Seminararbeit zu systematisieren und die Ergebnisse einem Publikum vorzustellen, • die analytischen, formalen und methodischen Techniken wissenschaftlichen Arbeitens anzuwenden und somit unter anderem auf die bevorstehende Masterarbeit vorbereitet zu werden sowie • Präsentationstechniken anzuwenden und ihre Kommunikationsfähigkeiten zu verbessern.
Literatur:	Literaturangaben variieren nach Themengebiet.
Leistungsnachweis:	Seminararbeit (15 Seiten), Präsentation (20 Minuten), Fallstudienbearbeitung
Vorkenntnisse:	Interne Revision I
Geplante Gruppen- größe:	30
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Seminar 126 Stunden Vor- und Nachbereitung
Lehrveranstaltungen:	Seminar
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

3.2 Bereich Management

Bereich:	Management	
Semester/Term:	1. und 2. Semester	
Zugehörige Module:	Strategische Unternehmensführung II	5 Cr.
	Advanced Corporate Governance	5 Cr.
Summe Credits:	(alle o. g. Module absolviert)	10 Cr.
Beschreibung:	Die Vorlesungen vermitteln den Studierenden Informationen zu den Schwerpunktthemen des Managements und der Corporate Governance (Grundsätze der Unternehmensführung). Dies geschieht neben Vorträgen der Lehrenden durch die Diskussion wissenschaftlicher Forschungsarbeiten und die eigenständige Analyse von Fallbeispielen, die das kritische Denkvermögen und die Fähigkeit der Studierenden zur aktiven Problemlösung fördern. Die Studierenden erlangen ein umfassendes Verständnis für die Aufgaben und Sinnhaftigkeit verschiedener Managementbereiche und guter Unternehmensführung.	

3.2.1 Wertorientierte Unternehmensführung

Modulname:	Wertorientierte Unternehmensführung (ersetzt Strategische Unternehmensführung II)	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Sebastian Firk	
Inhalt:	1.	Grundlagen der wertorientierten Unternehmensführung
	2.	Kapitalmarkt- und bilanzorientierte Performancemes- sung
	3.	Dimensionen einer konsistenten Implementierung der wertorientierten Unternehmensführung
	4.	Einbettung wertorientierter Ansätze in die Ausgestal- tung von Performance Measurement Systemen
Lernergebnisse:	Nach dem erfolgreichen Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • die wesentlichen Dimensionen der wertorientierten Unternehmensführung zu klassifizieren und zu verstehen, • die Schritte zur Verankerung wertorientierter Ansätze in das Performance Management zu kennen und die positiven und negativen Wirkungen zu evaluieren, • das Zusammenspiel der Elemente wertorientierter Unternehmensführung im Kontext von verschiedenen Unternehmensmerkmalen zu bewerten.	
Literatur:	1.	Young & O'Byrne(2000): EVA and Value-Based Management, McGraw-Hill
	2.	Weber, Bramseman, Heineke & Hirsch(2017): Wertorientierte Unternehmenssteuerung: Konzepte -Implementierung -Praxisstatements, Springer/Gabler
	3.	Aktuelle Artikel aus wissenschaftlichen Fachzeitschriften
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Basiskenntnisse der Investitionsrechnung und des Controlling (z. B. Grundlagen der Unternehmenssteuerung)	
Geplante Gruppen- größe:	150	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

3.2.2 Advanced Corporate Governance

Modulname:	Advanced Corporate Governance	
Modulbeauftragter/Dozent:	Prof. Dr. Marc Eulerich	
Inhalt:	1.	Business Ethics
	2.	Governance of IT
	3.	Governance of AI
	4.	AI-driven Decision Making in the Board Room
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden dieser Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage die Aufgaben und Ziele der verschiedenen Akteure/Säulen der Corporate Governance in der modernen Zeit der technologie-getriebenen Unternehmensführung darzustellen und zu analysieren. Vor dem Hintergrund ausgewählter Modelle erwerben die Studierenden fundierte Kenntnisse über die Funktionsweise und Ziele verschiedener Governance Mechanismen und aktueller Entwicklungen im Kontext von IT und KI. Durch die Integration der verschiedenen Themengebiete Diversity, Ethik und Technologieentwicklung werden die Studierenden befähigt, verschiedene gesellschaftliche Prozesse und technologische Entwicklungen zu hinterfragen und zu prüfen, um so ihre Entscheidungskompetenz zu stärken. Zusätzlich werden die Entscheidungsprozesse von Vorstand und Aufsichtsräten vor dem Hintergrund von KI-generierten Informationen diskutiert. Studierende sind somit in der Lage die Notwendigkeit guter Corporate Governance, auch von Technologie und KI, sowie einer effektiven Internen Revisionsabteilung kritisch zu diskutieren.	
Literatur:	1.	Aktuelle Forschungspapiere zum Thema Governance von IT und KI.
	2.	Welge/Eulerich (2023): Corporate Governance Management, 3. Aufl., Wiesbaden
	4.	Mintz/Morris, R. E. (2013): Ethical Obligations and Decision Making in Accounting. 3. Aufl. New York: McGraw-Hill Education
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Das Modul „Corporate Governance“ aus dem Bachelorstudiengang Betriebswirtschaftslehre. Die Vorlesung steht Studierenden offen, die ihren Bachelorabschluss an einer anderen Hochschule erworben haben und entsprechende Kenntnisse nachträglich erwerben möchten.	
Geplante Gruppengröße:	60	

Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 126 Stunden Vor- und Nachbereitung
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung
Veranstaltungssprache:	Englisch
Credits:	5

3.3 Bereich Accounting

Bereich:	Accounting	
Semester/Term:	1. bis 4. Semester	
Zugehörige Module:	Strategisches Controlling	5 Cr.
	Wirtschaftsprüfung	5 Cr.
	Internationale Rechnungslegung (Master)	5 Cr.
Summe Credits:	(zwei der o. g. Module absolviert)	10 Cr.
Beschreibung:	Im Rahmen dieses Bereiches können Studierende zwei von drei Lehrveranstaltungen wählen, die sowohl der weiteren akademischen Qualifizierung bzw. der Aufarbeitung fachlicher Lücken als auch einem erfolgreichen Berufseinstieg dienen: Durch die praktische Wissensvermittlung werden die Studierenden auf den späteren Einstieg beispielsweise in die Wirtschaftsprüfung, Controlling- oder Managementpositionen in international tätigen Unternehmen vorbereitet.	

3.3.1 Strategisches Controlling

Modulname:	Strategisches Controlling (ersetzt Controlling)	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Sebastian Firk	
Inhalt:	1.	Das Zusammenspiel von Controlling & strategischem Management
	2.	Instrumente des Controllings für die Strategieentwicklung
	3.	Instrumente des Controllings für die Strategieimplementierung
	4.	Abstimmung von strategischen Controlling Instrumenten und der strategischer Ausrichtung
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • die Rolle des Controllings in der Strategieentwicklung und Implementierung zu erklären, • Instrumente des strategischen Controlling für die Strategieentwicklung und Strategieimplementierung zu beschreiben und anzuwenden, • Funktionale und dysfunktionale Wirkungen der Instrumente zu erklären und den Einsatz bestimmter Instrumente im Kontext der strategischen Ausrichtung zu bewerten	
Literatur:	1.	Baum, Coenenberg, Günther (2013): Strategisches Controlling, Schäffer-Poeschel.
	2.	Schlemminger, R. (2022): Strategisches Controlling, 14. Auflage, München 2020.
	3.	Müller-Stewens / Brauer (2021): Corporate Strategy, Schäffer-Poeschel.
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Basiskenntnisse des Controlling (z. B. Grundlagen der Unternehmenssteuerung)	
Geplante Gruppen- größe:	90	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

3.3.2 Wirtschaftsprüfung

Modulname:	Wirtschaftsprüfung	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Annette G. Köhler	
Inhalt:	1.	Grundlagen der Wirtschaftsprüfung
	2.	Der risikoorientierte Prüfungsansatz
	3.	Besonderheiten bei der Fraud-Prüfung
	4.	Besonderheiten bei der Going-Concern-Prüfung
	5.	Interne Qualitätssicherung und externe Qualitätskontrolle
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • aktuelle Entwicklungen in der Wirtschaftsprüfung zu benennen, • nach einer theoriegeleiteten Darstellung der ökonomischen Motivation von internen und externen Prüfungsinstitutionen, die Abschlussprüfung sowie ausgewählte über die Abschlussprüfung hinaus gehende Dienstleistungen von Wirtschaftsprüfungsgesellschaften und die Grundlagen des betrieblichen Prüfungswesens - insbesondere den risikoorientierten Prüfungsansatz - zu beschreiben, • die Besonderheiten bei der Fraud- und der Going-Concern Prüfung zu erläutern und sowohl die interne wie auch die externe Qualitätskontrolle darzustellen, • das prüferische Vorgehen allgemein und speziell das Vorgehen bei einer Fraud- oder Going-Concern Prüfung zu erklären und in Grundzügen in der Praxis anzuwenden und zu analysieren sowie • die Notwendigkeit und die Durchführung von Qualitätskontrollen zu erläutern und zu evaluieren.	
Literatur:	1.	Marten, K.-U./Quick, R./Ruhnke, K. (2006): Lexikon der Wirtschaftsprüfung, Stuttgart 2006.
	2.	Marten, K.-U./Quick, R./Ruhnke, K. (2020): Wirtschaftsprüfung, 6. Aufl., Stuttgart 2020.
	3.	Förschle, G./Peemöller, V. (Hrsg.) (2004): Wirtschaftsprüfung und Interne Revision, Heidelberg 2004, S. 224-228.
	4.	Freidank, C.C./Lachnit, L./Tesch, J. (Hrsg.) (2007): Vahlens großes Auditing Lexikon, München 2007.
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Keine	

Geplante Gruppen- größe:	90
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 126 Stunden Vor- und Nachbereitung
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

3.3.3 Internationale Rechnungslegung (Master)

Modulname:	Internationale Rechnungslegung (Master)	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Annette G. Köhler	
Inhalt:	1.	Latente Steuern
	2.	Pensionsverpflichtungen
	3.	Als Finanzinvestition gehaltene Immobilien
	4.	Finanzinstrumente und Hedge Accounting
	5.	Leasing
Lernergebnisse:	Das Modul vertieft das Wissen der Studierenden in Bezug auf die Bilanzierung von Vermögenswerten und Schulden gemäß den International Financial Reporting Standards (IFRS). Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • spezifische Problemstellungen der Bilanzierung zu erläutern, • bei der Bilanzerstellung und -analyse zentrale Abgrenzungs- und Bewertungsprobleme zu erkennen und zu berücksichtigen.	
Literatur:	1.	Buchholz, Rainer (2021): Internationale Rechnungslegung - Die wesentlichen Vorschriften nach IFRS und HGB - mit Aufgaben und Lösungen, 15. Aufl., Berlin 2021.
	2.	Pellens, B./Fülbier, U./Gassen, J./Sellhorn, T. (2021): Internationale Rechnungslegung, 11. Aufl., Stuttgart 2021.
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Buchhaltung und Abschluss, International Financial Accounting I	
Geplante Gruppengröße:	90	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 126 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung	
Veranstaltungssprache:	Deutsch	
Credits:	5	

3.4 Bereich Data Analytics and Artificial Intelligence

Bereich:	Data Analytics and Artificial Intelligence	
Semesterlage	1., 2., 3. und 4 Semester	
Zugehörige Module:	Introduction to Data Analytics	5 Cr.
	Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence	5 Cr.
	IT Audit and Cybersecurity	5 Cr.
	Seminar Data Analytics and Artificial Intelligence	5 Cr.
Summe Credits:	Alle o. g. Module absolviert	20 Cr.
Beschreibung:	In Vorlesungen und Seminaren lernen Studierende den Bereich der Datenanalyse und insbesondere der weitergehenden Methoden von Deep Learning und Artificial Intelligence allgemein sowie speziell vor dem Hintergrund des Prüfungsprozesses kennen. Dies geschieht neben Vorlesungen der Dozierenden durch die eigenständige Bearbeitung von Assignments, Fallstudien, die den Einsatz der erlernten Methoden, die Fähigkeit zum kritischen Denken, die Fähigkeit der Studierenden zur aktiven Lösung von Problemen fördern, sowie durch wissenschaftliche Forschungsarbeit. Die Studierenden erlangen ein umfassendes Verständnis für die Anwendung, Sinnhaftigkeit und Relevanz verschiedener Methoden der Datenanalyse und der künstlichen Intelligenz, um selbstständig mit großen Datenmengen umzugehen und diese sinnvoll in Geschäftsprozessen und insbesondere im Prüfungsprozess umsetzen zu können. Darauf aufbauend entwickeln die Studierenden die Fähigkeit, datenbasiert supervised and unsupervised learning umzusetzen und dies als Basis für Anwendungen der künstlichen Intelligenz zu nutzen. Darüber hinaus vermitteln Praxisvorträge führender Softwareunternehmen Einblicke aus erster Hand und ergänzen so das erworbene theoretische Wissen. Um die Vermittlung der Vorlesungsinhalte zu maximieren, werden traditionelle Vorlesungsmethoden durch E-Learning- oder Blended-Learning-Konzepte ergänzt. Im Rahmen dieses Abschnitts absolvieren Studierende Lehrveranstaltungen im Bereich Data Analytics, Artificial Intelligence und IT-Auditing, die einerseits eine weitere akademische Qualifizierung und andererseits einen erfolgreichen Berufseinstieg ermöglichen sollen: Durch eine praxisnahe Wissensvermittlung werden Studierende auf den Einsatz fortschrittlicher Datenanalysemethoden und	

	der Anwendung von künstlicher Intelligenz in verschiedenen Bereichen, wie der Internen Revision, vorbereitet. Der Fokus auf künstliche Intelligenz eröffnet den Studierenden einzigartige und umfangreiche Berufsaussichten in einem sehr stark nachgefragten Bereich.
--	---

3.4.1 Introduction to Data Analytics

Modulname:	Introduction to Data Analytics	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Matthias Pelster	
Inhalt:	1.	R Basics
	2.	Data visualization
	3.	Exploratory data analysis
	4.	Data transformation
	5.	Linear regression
	6.	Introduction to machine learning
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • Eigenständige Datenanalysen durchzuführen, zu verstehen und zu bewerten, • Datenmanipulationen durchzuführen, kritisch zu hinterfragen und zu verstehen, • Empirische Fragestellungen mit entsprechenden Datensätzen eigenständig zu beantworten.	
Literatur:	1.	Wickham, Hadley & Golemund, Garrett (2017): R for Data Science. O'Reilly, Beijing.
	2.	Lander, Jared P. (2017): R for Everyone, 2 nd ed. Addison-Wesley, Boston.
	3.	Nwanganga, Fred & Chapple, Mike (2020): Practical Machine Learning in R, Wiley, Indianapolis.
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Keine	
Geplante Gruppen- größe:	150	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Stunden Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung und Übung	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

3.4.2 Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence

Modulname:	Advanced Data Analytics and Artificial Intelligence	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Rossana Cavagnini	
Inhalt:	1.	Advanced data analysis methods
	2.	Fundamentals of artificial intelligence
	3.	Deep learning
	4.	Text mining and natural language processing
	5.	Generative AI and large language models
	6.	Interpretability
Lernergebnisse:	After successful completion of the course, students are able to: • Analyze and apply advanced data analysis methods; • Describe and apply selected artificial intelligence methods; • Formulate domain-specific problems (e.g., auditing, economics, finance, logistics) as artificial intelligence tasks and develop appropriate solution approaches; • Implement core artificial intelligence techniques using Python and relevant libraries; • Critically evaluate and interpret model performance using appropriate evaluation metrics and validation methodologies.	
Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten. Bonus Punkt möglich (Quiz).	
Vorkenntnisse:	Introduction to Data Analytics, Python programming, Statistics	
Geplante Gruppen- größe:	40	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 12 Übung 114 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung und Übung	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

3.4.3 IT Audit and Cybersecurity

Modulname:	IT Audit and Cybersecurity	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Marc Eulerich	
Inhalt:	1.	IT-Prüfungsgrundlagen und -maßstäbe
	2.	Anforderungen, Prüfungsarten und -methoden vor dem Hintergrund des EU AI Acts
	3.	Technische Grundlagen
	4.	IT-Prozesse
	5.	Prüfungsansätze für IT und KI
	6.	Ökonomische Kriterien zur Bewertung von Einsatz und Verfahren der IT
	7.	IKS, Risk Management and Audit of AI Systems
Lernergebnisse:	Datenverarbeitung und Informationstechnologie sind nicht nur ein zentraler Bestandteil der Unternehmensführung geworden, sondern auch der Revisionsfunktion. Aus diesem Grund gehören Grundkenntnisse der Informationstechnologien und Verfahren zur Prüfung der Informationsverarbeitung zur Grundlagen-Qualifikation der modernen Revision. Die Studierenden sollen die Grundlagen der Informationsverarbeitung und ihrer Anwendung kennen lernen und Aussagen zur Prüfung von IT treffen können. Auch die Formulierung von Prüfungsschwerpunkten und Anforderungen werden formuliert. Zudem werden verschiedene Prüfungsansätze etc. vorgestellt.	
Literatur:	1.	Davis et al. (2011): IT Auditing
	2.	Pevemöller/Kregel (2015): Grundlagen der Internen Revision
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Die Veranstaltung richtet sich an Masterstudierende, die im Bachelorstudium bereits Veranstaltungen zu den Grundlagen der Wirtschaftsprüfung besucht haben und ihr Wissen vertiefen möchten.	
Geplante Gruppen- größe:	60	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 126 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

3.4.4 Seminar Data Analytics and Artificial Intelligence

Modulname:	Seminar Data Analytics and Artificial Intelligence
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Marc Eulerich
Inhalt:	Verschiedene Themen und Fragestellungen rund um das Training und den Einsatz von Artificial Intelligence im Auditprozess. Zusätzliche Erweiterungen im Bereich • Deep Learning • Text Mining • Process Mining • Generative AI
Lernergebnisse:	Nach erfolgreicher Beendigung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, • Evaluationsmethoden zu kennen und anwenden zu können, • Möglichkeiten des Einsatzes von weiterführenden Methoden der Datenanalyse und künstlichen Intelligenz in der internen Revision und anderen Bereichen zu bewerten und umzusetzen, • selbstständig große Datenmengen aufzubereiten, zu visualisieren und analysieren, um KI-Modelle zu trainieren • datengetriebene KI-Projekte zur Vorbereitung auf die bevorstehende Masterarbeit durchzuführen und • Präsentationstechniken anzuwenden und ihre Kommunikationsfähigkeiten zu verbessern.
Literatur:	Relevante Literatur variiert je nach Schwerpunkt des Seminars.
Leistungsnachweis:	Seminararbeit (15 Seiten), Präsentation (20 Minuten)
Vorkenntnisse:	Introduction to Data Analytics; IT Audit and Cybersecurity
Geplante Gruppengröße:	30
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Seminar 126 Stunden Projektarbeit
Lehrveranstaltungen:	Projektseminar
Veranstaltungssprache:	Englisch
Credits:	5

3.5 Bereich Volkswirtschaftslehre

Bereich:	Volkswirtschaftslehre	
Semesterlage:	1. und 2. Semester	
Zugehörige Module:	Econometrics (Master)	5 Cr.
	Topics in International Economics	5 Cr.
	Topics in Labor Economics	5 Cr.
	Topics in Industrial Organization	5 Cr.
	Sozialphilosophie und Geschichte der Ökonomie	5 Cr.
	Applied Microeconomics	5 Cr.
Summe Credits:	Econometrics (Master) und zwei der o. g. Module absolviert	15 Cr.
Beschreibung:	Nach erfolgreichem Abschluss dieses Abschnitts sind die Studierenden in der Lage, fortgeschrittene volkswirtschaftliche Konzepte zu verstehen und sie auf tatsächliche Szenarien anzuwenden. Zu den behandelten Themen gehören Arbeitsmärkte, Industrieökonomie, Verhaltensökonomie, Finanzmärkte und Spieltheorie. Besprochen werden wissenschaftliche Publikationen und Fallstudien mit theoretischen und empirischen Methoden. Die gewonnenen Erkenntnisse können in Bereichen wie Marketing, Preisgestaltung, strategische Planung, Personalwesen, Wettbewerbs- und Arbeitsmarktpolitik angewendet werden. Darüber hinaus wird die allgemeine Fähigkeit, wissenschaftliche Texte zu verstehen und zu bewerten, weiter gestärkt.	

3.5.1 Econometrics (Master)

Modulname:	Econometrics (Master)	
Modulbeauftragte/ Dozentin:	Prof. Dr. Marie Paul	
Inhalt:	1.	Lineare Regressionsanalyse (Annahmen, Schätzung, Interpretation der Koeffizienten, Signifikanztests, Verzerrung durch ausgelassene Variablen, Heteroskedastie, qualitative Informationen als unabhängige Variablen, Interaktionsterme)
	2.	Weiterführende Methoden (insbesondere Fixed-Effects Schätzung, Differenzen-von-Differenzen, Instrumentvariablenmethode, binäre Variablen als abhängige Variable)
Lernergebnisse:	Nach erfolgreicher Beendigung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, verbreitete empirische Analysen aus der Literatur zu verstehen und einfache ökonometrische Analysen mit realen Daten unter Verwendung der Statistiksoftware R 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. Der Verwendung "Natürlicher Experimente" zu Identifikation kausaler Effekte und entsprechende Schätzmethoden sind ihnen bekannt.	
Literatur:	Wooldridge, Jeffrey, <i>Introductory Econometrics: A Modern Approach</i>	
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Statistik und Empirische Wirtschaftsforschung aus dem Bachelorstudium	
Geplante Gruppen- größe:	150	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 20 Stunden Übung 106 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Übung	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

3.5.2 Applied Microeconomics

Modulname:	Applied Microeconomics	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Markus Taube	
Inhalt:	1.	Non-Cooperative Game-Theory
	2.	The institutional Turn in Economics
	3.	The Economics of Trust
	4.	Moral Hazard and Incentive Alignment
	5.	Credible Commitment
Lernergebnisse:	Nach erfolgreichem Beenden dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, • fundamentale Ordnungsprinzipien der ökonomischen Interaktion zu verstehen und zu analysieren, • spieltheoretisch motivierte Analysen ökonomischer Sachverhalte durchzuführen und • die Ausgestaltung spezifischer institutioneller Arrangements der ökonomischen Interaktion zu analysieren und zu evaluieren.	
Literatur:	1.	Jehle, Geoffrey and Philip Reny (2011): Advanced Microeconomic Theory (Harlow: Prentice Hall)
	2.	Carmichael, Fiona (2005): A Guide to Game Theory, (Harlow et al.: Prentice Hall).
	3.	Osborne, Martin, Eric (2004): An Introduction to Game Theory, (Oxford-New York: Oxford Univ. Press).
	4.	Holt, Charles (2007): Markets, Games, & Strategic Behaviour, (Harlow et al.: Prentice Hall).
	5.	Greif, Avner (2006): Institutions and the Path to the Modern Economy. Lessons from Medieval Trade, (New York: Cambridge University Press).
Leistungsnachweis:	Klausur, Dauer: 60 Minuten	
Vorkenntnisse:	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre	
Geplante Gruppen- größe:	80	
Arbeitsaufwand:	24 Stunden Vorlesung 126 Stunden Vor- und Nachbereitung	
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung	
Veranstaltungssprache:	Englisch	
Credits:	5	

3.5.3 Topics in Labor Economics

Modulname:	Topics in Labor Economics
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Hannah Illing
Inhalt:	This course in labor economics delves into the theoretical and empirical analysis of labor markets. It examines the behavior of workers and employers, the determination of wages and employment, and the efficiency of labor markets under perfect competition and in the presence of labor market distortions related to the presence of market power, information asymmetries as well as search and matching frictions.
Lernergebnisse:	Upon completion of this lecture students are able to: • understand theoretical models of the labor market, • analyze empirical research on labor market issues, • evaluate the impact of labor market policies, • apply their newly acquired knowledge to current labor market challenges.
Literatur:	Cahuc, P., Carcillo, S., & Zylberberg, A. (2014). "Labor Economics." MIT Press.
Leistungsnachweis:	Exam, (60 minutes)
Vorkenntnisse:	None
Geplante Gruppen- größe:	80
Arbeitsaufwand:	24 hours lecture 24 hours exercise 102 hours preparation and follow-up work
Lehrveranstaltungen:	Lecture/exercise
Veranstaltungssprache:	English
Credits:	5

3.5.4 Topics in International Economics

Modulname:	Topics in International Economics	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Dr. Tobias Seidel, Prof. Dr. Jens Wrona	
Inhalt:	1.	Open Economy Macroeconomics: The first part of the course explores the theoretical frameworks and empirical evidence related to macroeconomic interactions between countries. The course covers topics such as exchange rate determination, balance of payments, international financial markets, monetary and fiscal policies in open economies, and the global economic environment.
	2.	International Trade: The second part of the explores theoretical frameworks and empirical evidence related to theory of comparative advantage. The course covers topics such as gains from trade quantification and the distributional effects of trade liberalization.
Lernergebnisse:	Upon completion of this lecture students are able to: • understand the fundamental concepts and models necessary to analyze an open economy setting, • analyze the effects of different forms of globalization, • evaluate the effectiveness of different macroeconomic policies in an open economy context, • apply their newly acquired knowledge to current global economic issues.	
Literatur:	Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz M. J. (2021). "International Economics: Theory and Policy." Pearson.	
Leistungsnachweis:	Exam, (60 minutes)	
Vorkenntnisse:	None	
Geplante Gruppen- größe:	80	
Arbeitsaufwand:	24 hours lecture 24 hours exercise 102 hours preparation and follow-up work	
Lehrveranstaltungen:	Lecture/excersie	
Veranstaltungssprache:	English	
Credits:	5	

3.5.5 Topics in Industrial Organization

Modulname:	Topics in Industrial Organization	
Modulbeauftragter/ Dozent:	Prof. Eugen Kovac, Ph.D.	
Inhalt:	1.	Fundamentals • Objects of Interest • Basic Market Forms
	2.	Game Theory • Static Games • Dynamic Games • Applications
	3.	Oligopoly Theory • Static Models with Homogeneous Goods • Product Differentiation
	4.	Advanced Topics: Collusion
Lernergebnisse:	Upon completion of this lecture students are able to: • analyze oligopolistic competition in markets based on game theoretic concepts, • distinguish between different forms of competition, • comprehend advanced concepts and models of industrial organization, • apply their newly acquired knowledge to real-world applications.	
Literatur:	1.	Belleflamme, P. and Peitz, M. (2015). Industrial Organization: Markets and Strategies. 2. Auflage, Cambridge University Press.
	2.	Bester, H. (2017). Theorie der Industrieökonomik. 7. Auflage, Berlin: Springer.
	3.	Motta, M. (2007). Competition Policy: Theory and Practice. 8. Auflage, Cambridge University Press.
	4.	Gibbons, R. (1992). Game Theory for Applied Economists. Princeton University Press.
	5.	Binmore, K. (1992). Fun and Games. Lexington, D.C. Heath.
Leistungsnachweis:	Exam, (60 minutes)	
Vorkenntnisse:	None	
Geplante Gruppengröße:	80	
Arbeitsaufwand:	24 hours lecture 24 hours exercise 102 hours preparation and follow-up work	
Lehrveranstaltungen:	Lecture/exercise	

Veranstaltungssprache:	English
Credits:	5

3.5.6 Sozialphilosophie und Geschichte der Ökonomie

Modulname:	Sozialphilosophie und Geschichte der Ökonomie
Modulbeauftragte*r/ Dozent*in:	Prof. Dr. Jakob Kapeller
Inhalt/Lernergebnisse:	Fragen nach der guten Gesellschaft, dem rechten Handeln oder der gerechten Verteilung zählen nicht nur zu den ältesten Fragen der philosophischen Disziplin, sie stehen auch am Beginn des ökonomischen Denkens. Diese Vorlesung nützt diesen Umstand und verknüpft eine Einführung in die Grundlagen der politischen Geistesgeschichte Europas mit einer Diskussion der Anfänge der Politischen Ökonomie und zeigt dabei die enge Verwandtschaft dieser beiden Themenbereiche auf. Das Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung grundlegender Elemente sozialphilosophischen Denkens mit besonderem Fokus auf die Schnittmenge zwischen Sozialphilosophie und Politischer Ökonomie. Im Zentrum steht die Vermittlung von Kenntnissen über die zentralen Fragestellungen, die historische Genese, sowie wesentliche, prägende Beiträge der Sozialphilosophie und Politischen Ökonomie. Die TeilnehmerInnen werden dabei schrittweise in den interessierenden Gegenstand eingeführt und haben die Möglichkeit das erworbene Wissen in praktischen Übungen anzuwenden.
Literatur:	<i>Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.</i>
Leistungsnachweis:	<i>Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.</i>
Vorkenntnisse:	Keine
Geplante Gruppen- größe:	40
Arbeitsaufwand:	30 Stunden Vorlesung 120 Stunden Vor- und Nachbereitung
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung
Veranstaltungssprache:	Deutsch
Credits:	5

3.6 Mobilitätsfenster

Modulname:	Mobilitätsfenster	
Semesterlage:	3. Semester	
Ausgestaltung	Das Mobilitätsfenster in der Masterlinie „Internal Auditing and Artificial Intelligence“ bietet Studierenden die Möglichkeit, Credits aus wirtschaftswissenschaftlichen Lehrveranstaltungen auf Masterniveau, die im Rahmen eines Auslandsstudiums erbracht wurden, ohne fachliche Äquivalenzprüfung in einem Umfang von bis zu 20 Credits anrechnen zu lassen. Studierenden, die das Mobilitätsfenster durch Lehr- und Prüfungsleistungen an der Universität Duisburg-Essen oder ihrer lokalen Partneruniversitäten füllen möchten, steht ein mind. jährlich aktualisierter Modulkatalog zur Verfügung. Details finden sich im jeweiligen Vorlesungsverzeichnis sowie auf den Websites der betreuenden Lehrstühle	
Summe Credits:		20 Cr.

3.7 Masterarbeit

Titel der Studienleistung:	Masterarbeit
Semesterlage:	4. Semester
Lernergebnisse:	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, • 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. 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. Dieses Kolloquium wird separat bewertet und geht mit 3 von 20 Credits in die Bewertung der Abschlussarbeit ein.
Leistungsnachweis:	Schriftliche Arbeit plus Kolloquium/Präsentation
Bearbeitungszeit:	16 Wochen
Voraussetzung:	60 Credits erbracht
Arbeitsaufwand:	600 Stunden Erstellung der Masterarbeit inkl. Begleitangeboten
Umfang:	ca. 60 Seiten
Sprache:	Deutsch oder Englisch
Credits:	20 (davon 3 für das verpflichtende Kolloquium)