

Fachprüfungsordnung (FPO- für das

Business & Health Analytics (BUHA)

im

**an der
Universität**

Datum: XXXX

Nr.

**Fachprüfungsordnung (FPO-M)
für das Fach**

**Business & Health
Analytics (BUHA) im
Masterstudium**

**an der
Universität Siegen**

Vom XXXX

(Masterstudiengang Business & Health Analytics)

Entwurf

**Rechtsverbindlich ist die Version, die in den amtlichen
Mitteilungen veröffentlicht wird.**

Aufgrund des § 2 Absatz 4 und des § 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. Juni 2022 (GV. NRW. S. 780b), hat die Universität Siegen die folgende Fachprüfungsordnung zur Rahmenprüfungsordnung (RPO-M) für das Masterstudium an der Universität Siegen vom 28. Februar 2019 (Amtliche Mitteilung 5/2019), zuletzt geändert durch die Vierte Ordnung zur Änderung der Rahmenprüfungsordnung (RPO-M) für das Masterstudium an der Universität Siegen vom 12. Juni 2025 (Amtliche Mitteilung 41/2025), erlassen:

Inhaltsverzeichnis

Artikel 1	Geltungsbereich
Artikel 2	Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Business & Health Analytics
§ 1	Studienmodell
§ 2	Ziele des Studiums
§ 3	Mastergrad
§ 4	Besondere Zugangsvoraussetzungen
§ 5	Auslandsaufenthalte und Praktika
§ 6	Prüfungsausschuss
§ 7	Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
§ 8	Studienumfang und Aufbau des Studiums
§ 9	Studien- und Prüfungsleistungen
§ 10	Wiederholung von Prüfungsleistungen
§ 11	Masterarbeit
§ 12	Bewertung, Bildung der Noten
§ 13	Anwendung und Übergangsbestimmungen
Artikel 3	Regelungen für den fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang
Artikel 4	Regelungen für den Lehramtsstudiengang
Artikel 5	Fachübergreifend angebotene Exportmodule
Artikel 6	Inkrafttreten und Veröffentlichung
Anlagen	
Anlage 1	Studienverlaufspläne zu Artikel 2
Anlage 2	Studienverlaufspläne nach Studienmodell im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang zu Artikel 3
Anlage 3	Anlage 3: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang zu Artikel 4
Anlage 4	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2 § 8
Anlage 5	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 3 § 8
Anlage 6	Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 4 § 8
Anlage 7	Modulbeschreibungen
Anlage 8	Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden gemäß Artikel 5

Artikel 1

Geltungsbereich

- (1) Diese Fachprüfungsordnung regelt zusammen mit der Rahmenprüfungsordnung (RPO-M) für das Masterstudium an der Universität Siegen vom 28. Februar 2019 (Amtliche Mitteilung 5/2019) in der jeweils geltenden Fassung das Studium im Masterstudiengang Business & Health Analytics.
- (2) Artikel 2 enthält Regelungen zum Studium des Faches Business & Health Analytics im 1-Fach-Studiengang Business & Health Analytics.

Artikel 2

Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Business & Health Analytics

§1

Studienmodell

Das Fach Business & Health Analytics wird im 1-Fach-Studiengang studiert.

§2

Ziele des Studiums

- (1) Das Studium soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt die erforderlichen fachwissenschaftlichen Kenntnisse und Methoden so vermitteln, dass es sie zu wissenschaftlicher Reflexion, zur Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden und zu verantwortlichem Handeln in den entsprechenden Berufsfeldern befähigt.
- (2) Durch das Studium des forschungsorientierten Masterstudiengangs Business & Health Analytics werden die durch ein vorangegangenes Bachelorstudium erworbenen wissenschaftlichen Qualifikationen im Sinne zunehmender fachlicher Komplexität durch Erweiterung der Fachkenntnisse und durch Einüben speziellerer Fachmethoden vertieft und ausgebaut. Durch die Masterprüfung wird festgestellt, ob sich die Studierenden die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen erweiterten Fachkenntnisse, Kompetenzen und Methoden angeeignet haben, damit sie umfassendere fachliche Zusammenhänge überblicken, Problemstrukturen analysieren sowie wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse zur Lösung realwirtschaftlicher Probleme mit Anwendungsfokus Gesundheit einsetzen können. Die zu erlernenden Methoden dienen insbesondere dazu, valide, belastbare und nachvollziehbare Ergebnisse schaffen zu können, denen Menschen vertrauen können und die über den Moment hinaus Bestand haben. Wissenschaft ist demnach mehr als reflexive Praxis: Sie sucht nach Wissen, das von einer großen Gemeinschaft geteilt und geprüft werden kann – Wissen, das den Kontext von Individuen verlässt und der Menschheit eine gemeinsame, überprüfbare Basis liefert. Die bestandene Masterprüfung ermöglicht darüber hinaus die Zulassung zur Promotion und ebnet somit den Weg für eine wissenschaftliche Laufbahn. Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sind in der Lage, strukturiert Daten zu analysieren und aus der daraus gewonnenen Information Handlungsempfehlungen zu geben. Zu diesem Zweck findet eine quantitativ orientierte Ausbildung mit Methodenschwerpunkten in Operations Research, Ökonometrie und Data Science statt, die auch Programmier- und Softwarepraxis beinhaltet. Ein Anwendungsschwerpunkt kann in der Gesundheitswirtschaft gelegt werden. Typische Berufsfelder für Absolventinnen und Absolventen sind u.a. der Einsatz als Business Analyst oder Data Scientist. Durch die Nähe zu aktuellen Forschungsfragen werden Absolventinnen und Absolventen außerdem befähigt, Inhalte in Forschung und Entwicklung weiterzuentwickeln.

§3

Mastergrad

Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums wird von der Hochschule der Hochschulgrad „Master of

Science“ (M.Sc.) verliehen.

§4

Besondere Zugangsvoraussetzungen

- (1) Ergänzend zu § 4 RPO-M ist Voraussetzung für den Zugang zum Masterstudiengang Business & Health Analytics der Nachweis eines akademischen Grads eines Bachelor of Science in Wirtschaftswissenschaften, Informatik oder Mathematik an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes oder ein vergleichbarer Abschluss mit einem Anteil von mindestens 90 Leistungspunkten aus den Bereichen der Wirtschaftswissenschaften, Informatik, Mathematik und Ökonometrie.
- (2) Voraussetzung für den Zugang zum Studium ist für alle Bewerber zudem, dass mindestens 12 LP aus den Bereichen Technologiemanagement, Produktion, Logistik, Data Science und/oder Operations Research erbracht worden sind.
- (3) Ferner ist Voraussetzung für den Zugang, der Nachweis von Kenntnissen der englischen Sprache auf dem Niveau B2 gemäß des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Sprachen (GER).

§5

Auslandsaufenthalte und Praktika

Ein Praktikum oder Auslandsaufenthalte sind nicht verpflichtend vorgesehen. Freiwillige Auslandsaufenthalte werden ab dem 3. Fachsemester empfohlen.

§6

Prüfungsausschuss

- (1) Für die in § 8 RPO-M, § 8 RPO-B und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben bildet die Fakultät III - Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsrecht einen Prüfungsausschuss für Wirtschaftswissenschaften, der zuständig ist für sämtliche Entscheidungen zu Regelungen dieser FPO, der FPO-B Betriebswirtschaftslehre, der FPO-M Accounting, Auditing and Taxation, der FPO-M Controlling und Risikomanagement, der FPO-M Masterstudiengang Entrepreneurship & Innovation, der FPO-M Management und Märkte, der FPO-B Volkswirtschaftslehre, der FPO-M Economic Policy sowie der FPO-M Plurale Ökonomik. Der Prüfungsausschuss kann Aufgaben an das Prüfungsamt der Fakultät III – Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsrecht übertragen.
- (2) Der Prüfungsausschuss besteht aus
 1. vier Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer,
 2. einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und
 3. zwei Mitgliedern aus der Gruppe der Studierenden.
- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer beträgt drei Jahre. Die Amtszeit des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt zwei Jahre. Die Amtszeit der Studierenden beträgt ein Jahr.
- (4) Für die Mitglieder nach Absatz 2 werden für den Verhinderungsfall Stellvertreterinnen und Stellvertreter gewählt, deren Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.
- (5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und im Fall der Stellvertretung ihre Stellvertreterinnen und Stellvertreter haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.

§7

Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-M.
- (2) Abweichend von § 9 Absatz 2 RPO-M bestellt der Prüfungsausschuss die Prüferinnen und Prüfer sowie die Beisitzerinnen und Beisitzer. Er kann die Bestellung der oder dem Vorsitzenden übertragen.
- (3) Beisitzerin oder Beisitzer in mündlichen Prüfungen kann nur sein, wer die Diplomprüfung oder die Masterprüfung in einem Studiengang an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes oder eine vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

§8

Studienumfang und Aufbau des Studiums

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind im konsekutiven Masterstudiengang 120 Leistungspunkte zu erwerben.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt 4 Semester. Das Studium ist nur in Vollzeit möglich. Der Studienbeginn ist sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester möglich.
- (3) Der Studiengang besteht aus einem Pflichtbereich „Grundlagen“ (24 Leistungspunkte, Module 3BUHAMA001, 3BUHAMA026, 4MATHMAEX02), einem verpflichtenden „Business & Health Analytics Research Seminar“ (6 Leistungspunkte, Modul 3BUHAMA029), einem Wahlpflichtbereich I „Methoden“ (30 Leistungspunkte, vgl. Absätze 4 - 6 i. V. m. Anlage 4 und 7) und einem Wahlpflichtbereich II „Anwendungen & Tools“ (30 Leistungspunkte, vgl. Absätze 4 - 6 i. V. m. Anlage 4 und 7), und der Masterarbeit Business & Health Analytics inklusive eines Kolloquiums (30 Leistungspunkte, Modul 3BUHAMA012).
- (4) Im Wahlpflichtbereich I „Methoden“ und im Wahlpflichtbereich II „Anwendungen & Tools“ sind in der Regel jeweils zwei Module à 9 LP und zwei Module à 6 LP im Gesamtumfang von jeweils 30 LP aus dem Modulkatalog in Anlage 4 zu belegen.
- (5) Die oder der Studierende kann auf Antrag abweichend von Absatz 4 im Wahlpflichtbereich I „Methoden“ 27 LP und im Wahlpflichtbereich II „Anwendungen & Tools“ 33 LP belegen oder im Wahlpflichtbereich I „Methoden“ 33 LP und im Wahlpflichtbereich II „Anwendungen & Tools“ 27 LP belegen.
 - 5a) Im Wahlpflichtbereich I „Methoden“ sind drei Module á 6 LP und ein Modul á 9 LP oder drei Module á 9 LP im Gesamtumfang von 27 LP zu studieren oder drei Module á 9 LP und 1 Modul á 6 LP im Gesamtumfang von 33 LP zu studieren.
 - 5b) Im Wahlpflichtbereich II „Anwendungen & Tools“ sind drei Module á 6 LP und ein Modul á 9 LP oder drei Module á 9 LP im Gesamtumfang von 27 LP zu studieren oder drei Module á 9 LP und 1 Modul á 6 LP im Gesamtumfang von 33 LP zu studieren.

Der Antrag ist spätestens vor der Anmeldung zur ersten Prüfungsleistung im Wahlpflichtbereich I „Methoden“ oder Wahlpflichtbereich II „Anwendungen & Tools“ beim Prüfungsamt zu stellen. Der Antrag ist nicht widerrufbar.
- (6) In den Wahlpflichtbereichen I „Methoden“ und II „Anwendungen & Tools“ ist jeweils für ein einziges Wahlpflichtmodul ein einmaliger Wechsel eines gewählten Wahlpflichtmoduls in ein anderes Wahlpflichtmodul aus dem Modulkatalog in Anlage 4 möglich. Der Wechsel kann nur erfolgen, wenn die betreffende Prüfungsleistung zum ersten Mal nicht bestanden wurde. Der nicht bestandene Prüfungsversuch wird nicht als Fehlversuch angerechnet. Das Modul kann nicht erneut belegt werden. Der Wechsel ist schriftlich gegenüber dem Prüfungsausschuss zu erklären.
- (7) Werden bei noch nicht vollständiger Belegung der Wahlpflichtmodule durch Prüfungsanmeldung zu einem Prüfungstermin mehr Wahlpflichtmodule belegt als nach den Absätzen 3 bis 5 in den Wahlpflichtbereichen I (Methoden) und II (Anwendung & Tools) zu studieren sind, gibt die oder der Studierende bei der Anmeldung zur jeweiligen Prüfungsleistung gegenüber dem Prüfungsamt

an, welches Wahlpflichtmodul in den jeweiligen Wahlpflichtbereichen und damit in die Berechnung der Abschlussnote einbezogen werden soll und welches gemäß § 9 Absatz 5 als Zusatzleistung ausgewiesen werden soll. Macht die oder der Studierende keine entsprechende Angabe, ist die Modulnote des zeitlich früher geprüften Wahlpflichtmoduls für den Wahlpflichtbereich maßgeblich.

(8) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	OM ⁴	P/WP ⁵	Verweis auf Modulbeschreibung
Pflichtbereich							
Grundlagen							
3BUHAMA001	Entscheidungsmanagement	0	1	9		P	Anlage 7
3BUHAMA026	Optimierungstechnologien und Künstliche Intelligenz	0	1	9		P	Anlage 7
4MATHMAEX02	Advanced Mathematics for Business and Economics	0	1	6		P	FPO-M MATH
Seminar							
3BUHAMA029	Business & Health Analytics Research Seminar	0	1	6		P	Anlage 7
Wahlpflichtbereich							
	Wahlpflichtbereich I: Methoden (30 LP)	0-1	4	30		WP	Anlage 4
	Wahlpflichtbereich II: Anwendung & Tools (30 LP)	0-2	4	30		WP	Anlage 4
Abschlussarbeit							
3BUHAMA012	Masterarbeit Business & Health Analytics (inklusive Kolloquium)	0	1	30		P	Anlage 7

¹ SL = Studienleistungen | ² PL = Prüfungsleistung | ³ LP = Leistungspunkte | ⁴ OM = Orientierungsmodul gem. § 11 Absatz 3 RPO-M | ⁵ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

Das empfohlene Fachsemester ergibt sich aus dem Studienverlaufsplan (Anlage 1).

(9) . Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.

(10) Lehrveranstaltungen finden in deutscher oder englischer Sprache statt. Die Angabe der Lehrsprache ist der Modulbeschreibung zu entnehmen. Sofern die Lehrsprache nicht eindeutig festgelegt ist, geben die Lehrenden die Lehrsprache zu Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt.

§9

Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Art und Umfang für Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Voraussetzungen für die Zulassung zur Prüfungsleistung sind in der jeweiligen Modulbeschreibung festgelegt.

(2) Für nachfolgend aufgeführte Studien- und Prüfungsleistungen gestaltet sich die Leistungserbringung wie folgt:

1. Hausaufgaben:

Hausaufgaben bestehen aus einer von der Prüferin oder dem Prüfer vorgegebenen Folge von Aufgaben, die jeweils bis zu einer festgesetzten Frist selbstständig zu bearbeiten und bei der Prüferin oder dem Prüfer abzugeben sind. Hierzu können die Besprechung der Aufgabe und die Diskussion etwaiger Probleme gehören.

2. Projektarbeiten:

Eine Projektarbeit ist die eigenständige Bearbeitung eines vorgegebenen Themas oder

Problems. Hierzu zählen insbesondere die Informations- und Materialrecherche, die Strukturierung der Inhalte, das Anfertigen einer Gliederung und die Ausarbeitung eines schriftlichen Manuskripts (ggf. inklusive Programmcode) gemäß der bei wissenschaftlichen Arbeiten üblichen Form.

3. Präsentationen:

Eine Präsentation ist die Darstellung eines vorgegebenen Themas unter Zuhilfenahme geeigneter Mittel im Rahmen eines mündlichen Vortrags mit Aussprache.

4. Fallstudien und Planspiele:

In einer Fallstudie oder einem Planspiel ist die gemeinsame Bearbeitung einer Problemsituation vorgesehen. Hierzu zählen insbesondere die Einarbeitung in die vorgesehene Problemsituation und deren Präsentation, die Auseinandersetzung mit der zugewiesenen Rolle, die individuelle und gemeinsame Bearbeitung der anstehenden Aufgaben sowie die Dokumentation und Begründung der getroffenen Entscheidungen.

5. Klausur

(auch elektronische Form der Leistungsfeststellung und Klausur im Antwort-Wahl-Verfahren)

6. Mündliche Prüfung

- (3) Sofern einer Prüfungsleistung bzw. Gesamtprüfungsleistung mehrere mögliche Erbringungsarten zugeordnet oder deren Dauer und/oder Umfang variabel sind, geben die jeweiligen Lehrenden spätestens zu Vorlesungsbeginn die Art sowie die konkrete Dauer bzw. den konkreten Umfang der Prüfungsleistung bzw. Gesamtprüfungsleistung bekannt.
- (4) Abweichend von § 10 Absatz 6 und § 11 Absatz 15 RPO-M sollen die Bewertungen von Studien- und Prüfungsleistungen spätestens 8 Wochen nach dem Erbringungs- bzw. Abgabetermin mitgeteilt werden.
- (5) Die oder der Studierende kann auf Antrag weitere Studien- und Prüfungsleistungen erbringen (Zusatzleistungen). Zusatzleistungen können Studien- und Prüfungsleistungen aus den nicht gewählten Modulen dieses Studiengangs oder eines anderen Studiengangs sein. Zusatzleistungen werden bei der Ermittlung der Abschlussnote nicht berücksichtigt; für Zusatzleistungen werden keine Leistungspunkte für diesen Studiengang gutgeschrieben. Bestandene Zusatzleistungen werden grundsätzlich im Transcript of Records aufgeführt; auf Antrag werden Zusatzleistungen nicht aufgeführt. Der Antrag ist spätestens vor der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses der letzten Prüfungsleistung dieses Studiengangs beim Prüfungsamt zu stellen. Ein als Zusatzleistung absolviertes und ausgewiesenes Modul kann nicht mehr als Leistung im Wahlpflichtbereich verbucht und ausgewiesen werden.

§10

Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Die Wiederholung von Prüfungsleistungen richtet sich nach § 12 RPO-M.
- (2) Nicht bestandene Prüfungsleistungen in Modulen, die jedes Semester angeboten werden, können zum nächsten regulären Prüfungstermin wiederholt werden. Für nicht bestandene Prüfungsleistungen in Modulen, die jährlich angeboten werden, wird einmal pro Jahr ein Wiederholungstermin angeboten. Wird im Fall von Satz 2 als Prüfungstermin für die Prüfungsleistung der Wiederholungstermin im Semester gewählt, ist eine weitere Wiederholung erst bei der nächsten Durchführung des Moduls möglich.
- (3) Wurde ein Wahlpflichtmodul endgültig nicht bestanden, kann einmalig im Studium ein alternatives Wahlpflichtmodul aus dem entsprechenden Modulkatalog in Anlage 4 belegt werden. § 8 Absatz 6 bleibt hiervon unberührt.
- (4) Die oder der Studierende kann einmalig im Studium von der Möglichkeit der Wiederholung einer

bestandenen Prüfungsleistung (nachfolgend: "erste Prüfung") zur Notenverbesserung Gebrauch machen. Die Prüfungsleistungen in den Modulen 3BUHAMA029 und 3BUHAMA028 sowie die Masterarbeit Business & Health Analytics 3BUHAMA012 sind hiervon ausgeschlossen. Die Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung zählt nicht als Prüfungsversuch. Für die Meldung zur Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung ist der Erwerb von mindestens 40 Leistungspunkten erforderlich.

- (5) Die Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung muss zum nächsten Prüfungstermin, zu dem die Prüfung wieder angeboten wird, erfolgen. Ein Auslandsstudium, ein Urlaubssemester oder ein Praktikum zum Zeitpunkt des nächsten Prüfungstermins, zu dem die Prüfung wieder angeboten wird, verlängern diese Frist nicht. Die Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung muss spätestens im 6. Fachsemester abgelegt werden. Sie ist nicht mehr möglich, sobald das Studium abgeschlossen ist.
- (6) Die Meldung zur Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung erfolgt beim Prüfungsamt innerhalb der bekannt gegebenen Fristen.
- (7) Bei einer Abmeldung von der Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung bis eine Woche vor dem Prüfungstermin kann die Möglichkeit der Notenverbesserung auf eine andere Prüfung übertragen werden, sofern für diese andere Prüfung die Voraussetzungen vorliegen.
- (8) Bei einer Abmeldung von der Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung aus triftigen Gründen bis eine Woche vor dem Prüfungstermin oder bei einem Rücktritt von der Wiederholungsprüfung aus triftigem Grund kann die Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung abweichend von Absatz 5 zum nächsten Prüfungstermin, zu dem die Prüfung wieder angeboten wird, abgelegt werden. Absatz 5 Sätze 3 und 4 bleiben unberührt.
- (9) Wird die Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung besser als oder genauso gut wie die erste Prüfung bewertet, dann gilt die Note der zweiten Prüfung, andernfalls gilt die Note der ersten Prüfung.

§11

Masterarbeit

- (1) Die Masterarbeit (schriftliche Arbeit und Kolloquium) muss inhaltlich aus dem Gebiet des Business & Health Analytics kommen. Der Anteil der Masterarbeit am Masterstudium beträgt 30 Leistungspunkte, davon entfallen 24 Leistungspunkte auf die schriftliche Arbeit und 6 Leistungspunkte auf das Kolloquium nach Absatz 7.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit ist schriftlich beim Prüfungsausschuss zu stellen. Die Zulassung zur Masterarbeit richtet sich nach § 13 RPO-M. Als Voraussetzung für den Antrag auf Zulassung zur Anfertigung der Masterarbeit muss die Kandidatin oder der Kandidat mindestens 70 Leistungspunkte erworben haben. Hierzu gehört, der erfolgreiche Abschluss des Moduls 3BUHAMA029.
- (3) Die Bearbeitungszeit beträgt 6 Monate. Der Umfang der Masterarbeit soll 80 Seiten nicht überschreiten. Das Thema der Masterarbeit kann nur einmal innerhalb einer Frist von einer Woche nach dem Ausgabezeitpunkt zurückgegeben werden.
- (4) Die Kandidatin oder der Kandidat kann für die Masterarbeit die Gutachterin oder den Gutachter oder eine Gruppe von Gutachterinnen und Gutachtern vorschlagen. Auf die Vorschläge der Kandidatin oder des Kandidaten soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden.
- (5) In Anlehnung an § 11 Absatz 11 RPO-M kann die schriftliche Arbeit auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Kandidatin oder des einzelnen Kandidaten aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unter-

scheidbar und bewertbar ist und dieser Beitrag die Anforderungen nach § 14 Absatz 1 RPO-M erfüllt. Der Umfang der Arbeit erhöht sich dabei entsprechend.

- (6) Die schriftliche Masterarbeit ist in einfacher Ausfertigung als maschinengeschriebener Text in gebundener Form fristgerecht beim Prüfungsausschuss Wirtschaftswissenschaften einzureichen. Zusätzlich ist eine elektronische Version der Masterarbeit auf einem geeigneten Speichermedium abzugeben. Die Kandidatin oder der Kandidat muss schriftlich versichern, dass die elektronische Version mit der gedruckten Version inhaltlich übereinstimmt. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen.
- (7) Die schriftliche Arbeit ist in einem 30- bis 60-minütigen benoteten Kolloquium zu präsentieren und zu verteidigen. Zum Kolloquium wird nur zugelassen, wessen schriftliche Arbeit mit 4,0 (ausreichend) oder besser bewertet ist. Prüferin oder Prüfer soll die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter sein.
- (8) Die Masterarbeit ist bestanden, wenn die endgültige Bewertung nach § 12 Absatz 2 4,0 (ausreichend) oder besser lautet. Dabei müssen die schriftliche Arbeit und das Kolloquium jeweils mit mindestens 4,0 bewertet sein. Andernfalls ist die Masterarbeit nicht bestanden und kann nur einmal wiederholt werden. Wird die schriftliche Arbeit oder das Kolloquium nicht mindestens mit ausreichend (4,0) bewertet, ist die Masterarbeit insgesamt zu wiederholen.

§12

Bewertung, Bildung der Noten

- (1) Die Bewertung und die Bildung von Noten richten sich nach § 21 RPO-M.
- (2) Abweichend von § 21 Absatz 1 RPO-M ist die Vergabe der Zwischennoten 4,3 und 4,7 möglich. Prüfungen sind ab der Note 4,0 oder besser bestanden.
- (3) Die endgültige Bewertung der Masterarbeit besteht aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Bewertung der schriftlichen Arbeit und der Bewertung des Kolloquiums, wobei die schriftliche Leistung doppeltes Gewicht hat.
- (4) Abweichend von § 21 Absatz 5 RPO-M wird bei der Bildung der Note für eine Gesamtprüfungsleistung und für die Masterarbeit sowie bei der Bildung der Abschlussnote nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.
- (5) Bei nicht übereinstimmender Bewertung durch insgesamt zwei Gutachterinnen und Gutachter oder Prüferinnen und Prüfer wird die Note der Masterarbeit oder der Prüfungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der beiden Beurteilungen gebildet. Lautet eine der beiden unterschiedlichen Bewertungen „mangelhaft“ oder liegen die beiden Bewertungen um mehr als zwei volle Noten auseinander, wird die Leistung durch eine dritte Gutachterin oder einen dritten Gutachter oder durch eine dritte Prüferin oder einen dritten Prüfer bewertet. Abweichend von § 21 Absatz 2 RPO-M wird in diesem Fall die Note der Masterarbeit oder der Prüfungsleistung aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Noten gebildet. Die aus dem arithmetischen Mittel gebildete Note muss mindestens die Note „ausreichend“ ergeben. Ansonsten ist die Masterarbeit oder die Prüfungsleistung nicht bestanden.

§ 13

Anwendung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die sich ab dem Wintersemester 2026/2027 erstmalig in diesen Masterstudiengang an der Universität Siegen einschreiben.
- (2) Die Fachprüfungsordnung für das Fach „Business Analytics (BUA)“ im Masterstudium an der Universität Siegen vom 3. März 2020 (Amtliche Mitteilung 14/2020), zuletzt geändert durch die Berichtigung der Zweiten Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-M) für das Fach Business Analytics (BUA) im Masterstudium an der Universität Siegen vom 5. Mai 2023 (Amtliche

Mitteilung 23/2023) tritt am 30. März 2029 außer Kraft. Die Studierenden, die vor dem Wintersemester 2026/2027 in den Masterstudiengang „Business Analytics“ eingeschrieben waren, können noch bis zu diesem Zeitpunkt ihr Studium nach dieser Fachprüfungsordnung beenden. Module, Lehrveranstaltungen und Prüfungen werden grundsätzlich letztmalig im Wintersemester 2028/2029 angeboten. Einzelne Module, Lehrveranstaltungen und Prüfungen können ggf. bereits zu einem früheren Zeitpunkt eingestellt werden. Nähere Informationen werden vom Prüfungsamt bekanntgegeben werden. Die Bearbeitungszeit für die Masterarbeit beginnt spätestens am 3. Juli 2028. Die letzte Möglichkeit zur Abgabe der Masterarbeit ist am 30. März 2029. § 11 Absatz 3 Satz 1 bleibt davon unberührt.

- (3) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2026/2027 in diesen Studiengang eingeschrieben waren, haben die Möglichkeit, auf Antrag ihr Studium nach dieser Fachprüfungsordnung in der jeweils geltenden Fassung zu absolvieren. Der Antrag ist an den jeweils zuständigen Prüfungsausschuss zu richten und nicht widerrufbar.
- (4) Für den Masterstudiengang „Business Analytics“ nach der Fachprüfungsordnung für das Fach „Business Analytics (BUA)“ im Masterstudium an der Universität Siegen vom 3. März 2020 (Amtliche Mitteilung 14/2020), zuletzt geändert durch die Berichtigung der Zweiten Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-M) für das Fach Business Analytics (BUA) im Masterstudium an der Universität Siegen vom 5. Mai 2023 (Amtliche Mitteilung 23/2023) ist ab dem Wintersemester 2026/2027 der in Artikel 2 §6 geregelte Prüfungsausschuss „Prüfungsausschuss für Wirtschaftswissenschaften“ zuständig.
- (5) In der Fachprüfungsordnung für das Fach „Business Analytics (BUA)“ im Masterstudium an der Universität Siegen vom 3. März 2020 (Amtliche Mitteilung 14/2020), zuletzt geändert durch die Berichtigung der Zweiten Ordnung zur Änderung der Fachprüfungsordnung (FPO-M) für das Fach Business Analytics (BUA) im Masterstudium an der Universität Siegen vom 5. Mai 2023 (Amtliche Mitteilung 23/2023) werden die folgenden Änderungen vorgenommen:
 1. Die Modulnummer 3BUAMA001 zu „Entscheidungsmanagement“ wird in 3BUHAMA001 geändert.
 2. Die Modulnummer 3BUAMA005 zu „Programmierung und Modellierung“ wird in 3BUHAMA005 geändert.
 3. Die Modulnummer 3BUAMA006 zu „Internettechnologie und Technisches OR“ wird in 3BUHAMA006 geändert.
 4. Die Modulnummer 3BUAMA009 zu „Data Science und Advanced Management Science“ wird in 3BUHAMA009 geändert.
 5. In Artikel 2, § 8, Absatz 4 „Modulübersicht“ wird in der Tabelle in der Zeile zu den Modulen 3BUAMA001, 3BUAMA005 und 3BUAMA006 im Feld „Verweis auf Modulbeschreibung“ die Angabe „Anlage 7“ durch „FPO-M BUHA in der Fassung vom XXXX“ ersetzt.
 6. In Artikel 5 wird der Satz „Das Fach Business Analytics (BUA) bietet fachübergreifend das folgende Modul nur zum Export an (s. Anlage 4):“ und die Tabelle gelöscht und die Wörter „Nicht besetzt“ ergänzt. Studierende absolvieren ab 1. Oktober 2026 anstelle des Moduls 3BUAMAEX001 „Entscheidungsmanagement für Medien und Gesellschaft“ das Modul 3BUHAMAEX001 „Entscheidungsmanagement für Medien und Gesellschaft“ in der FPO-M BUHA in der Fassung vom XXXX.
 7. In Anlage 2 in der „Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2 § 8“ wird in der Tabelle in der Zeile zum Modul 3BUHAMA009 im Feld „Verweis auf Modulbeschreibung“ die Angabe „Anlage 7“ durch „FPO-M BUHA in der Fassung vom XXXX“ ersetzt.
 8. In Anlage 3 „Modulbeschreibungen“ wird die Modulbeschreibung zu den Modulen 3BUAMA001, 3BUAMA005, 3BUAMA006 und 3BUAMA009 gelöscht.

9. In Anlage 4 „Modulbezeichnungen der Module, die nur zum Export angeboten werden gemäß Artikel 5“ wird die Modulbeschreibung zu Modul 3BUAMAEX001 gelöscht und die Wörter „Nicht besetzt“ ergänzt.

Artikel 3

Regelungen für den fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang

Nicht besetzt.

Artikel 4

Regelungen für den Lehramtsstudiengang

Nicht besetzt.

Artikel 5

Fachübergreifend angebotene Exportmodule

Das Fach Business & Health Analytics (BUHA) bietet fachübergreifend folgende Module nur zum Export an (s. Anlage 8):

Nr.	Modultitel
3BUHAMAEX001	Entscheidungsmanagement für Medien und Gesellschaft (9 LP)
3BUHAMAEX003	Technologiemanagement für Ingenieure (6 LP)

Artikel 6

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Fachprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01. Oktober 2026 in Kraft. Sie wird im Verkündungsblatt „Amtliche Mitteilungen der Universität Siegen“ veröffentlicht.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Absatz 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät III – Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsrecht vom 14. Januar 2026 und vom 14. August 2026.

Siegen, den XX.XX.XXXX

Die Rektorin

(Universitätsprofessorin Dr. Stefanie Reese)

Anlagen

Anlage 1: Studienverlaufspläne zu Artikel 2

Exemplarischer Studienverlaufsplan des M.Sc. Business & Health Analytics bei Start im Wintersemester

1. Studienjahr

Modul		Semester			
Nr.	Bezeichnung	1.		2.	
		SWS	LP	SWS	LP
3BUHAMA001	Entscheidungsmanagement	6	9		
4MATHMAEX02	Advanced Mathematics for Business and Economics	4	6		
	Wahlpflichtbereich I: Methoden	6	9		
	Wahlpflichtbereich I: Methoden	4	6		
3BUHAMA026	Optimierungstechnologien und Künstliche Intelligenz			6	9
	Wahlpflichtbereich I: Methoden			4	6
	Wahlpflichtbereich II: Anwendungen & Tools			6	9
	Wahlpflichtbereich II: Anwendungen & Tools			4	6
Summe		20	30	20	30

2. Studienjahr

Modul		Semester			
Nr.	Bezeichnung	3.		4.	
		SWS	LP	SWS	LP
	Wahlpflichtbereich I: Methoden	6	9		
	Wahlpflichtbereich II: Anwendungen & Tools	4	6		
	Wahlpflichtbereich II: Anwendungen & Tools	6	9		
3BUHAMA029	Business & Health Analytics Research Seminar	4	6		
3BUHAMA012	Masterarbeit Business & Health Analytics				30
Summe		20	30		30

Exemplarischer Studienverlaufsplan des M.Sc. Business & Health Analytics bei Start im Sommersemester

1. Studienjahr

Modul/ Modulelement		Semester			
Nr.	Bezeichnung	1.		2.	
		SWS	LP	SWS	LP
3BUHAMA026	Optimierungstechnologien und Künstliche Intelligenz	6	9		
	Wahlpflichtbereich I: Methoden	4	6		
	Wahlpflichtbereich II: Anwendungen & Tools	4	6		
	Wahlpflichtbereich I: Methoden	6	9		
3BUHAMA001	Entscheidungsmanagement			6	9
4MATHMAEX02	Advanced Mathematics for Business and Economics			4	6
	Wahlpflichtbereich I: Methoden			4	6
	Wahlpflichtbereich I: Methoden			6	9
Summe		20	30	20	30

2. Studienjahr

Modul/ Modulelement		Semester			
Nr.	Bezeichnung	3.		4.	
		SWS	LP	SWS	LP
	Wahlpflichtbereich II: Anwendungen & Tools	6	9		
	Wahlpflichtbereich II: Anwendungen & Tools	6	9		
	Wahlpflichtbereich II: Anwendungen & Tools	4	6		
3BUHAMA029	Business & Health Analytics Research Seminar	4	6		
3BUHAMA012	Masterarbeit Business & Health Analytics				30
Summe		20	30		30

Anlage 2: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang zu Artikel 3

Nicht besetzt.

Anlage 3: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang zu Artikel 4

Nicht besetzt.

Anlage 4: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2 § 8

Nr.	Modultitel	SL	PL	LP	Verweis auf Modulbeschreibung
Wahlpflichtbereich I: Methoden (30 LP)					
3BUHAMA027	Scheduling und Algorithmische Planung	0	1	9	Anlage 7
3BUHAMA006	Internettechnologie und Technisches OR	0	1	9	Anlage 7
3BUHAMA023	Methoden der Gesundheitsökonomie	1	1	9	Anlage 7
3BUHAMA009	Data Science und Advanced Management Science	0	1	9	Anlage 7
4INFMA206	Convex Optimization for Computer Vision	1	1	6	FPO-M INF
3HCIMA018	Ubiquitous Computing & Usable Security	0	1	9	FPO-M HCI
3BUHAMA013	Integer Programming	0	1	6	Anlage 7
3BUHAMA014	Performance Analysis of Stochastic Systems	0	1	6	Anlage 7
3BUHAMA019	Spezielle Aspekte I: Methoden	0	1	9	Anlage 7
3BUHAMA020	Spezielle Aspekte II: Methoden	0	1	6	Anlage 7
Wahlpflichtbereich II: Anwendungen & Tools (30 LP)					
3BUHAMA015	Healthcare Management Science	0	1	9	Anlage 7
3BUHAMA016	Optimization in Business & Health Analytics	0	1	6	Anlage 7
3BUHAMA017	Simulation in Business & Health Analytics	0	1	6	Anlage 7
3BUHAMA018	Machine Learning in Healthcare	0	1	6	Anlage 7
3BUHAMA005	Programmierung und Modellierung	0	1	9	Anlage 7
3BUHAMA028	Projektstudium Business & Health Analytics	0	1	9	Anlage 7
3BUHAMA021	Spezielle Aspekte I: Anwendungen & Tools	0	1	9	Anlage 7
3BUHAMA022	Spezielle Aspekte II: Anwendungen & Tools	0	1	6	Anlage 7
3BUHAMA024	Gesundheitsökonomische Evaluation	1	1	9	Anlage 7
3BUHAMA025	Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen	1	1	9	Anlage 7

Anlage 5: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 3 § 8

Nicht besetzt.

Anlage 6: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 4 § 8

Nicht besetzt.

Anlage 7: Modulbeschreibungen

Bei Verwendung eines Moduls in verschiedenen (Teil-)Studiengängen können sowohl der Status als „Pflicht-“ oder „Wahlpflichtmodul“ als auch die Angabe des empfohlenen Fachsemesters je nach (Teil-)Studiengang variieren. Der Status des Moduls richtet sich verbindlich nach der Modulübersicht gemäß § 8 bzw. der Anlage „Wahlpflichtmodule“ der jeweiligen FPO. Die Angabe des empfohlenen Fachsemesters ergibt sich aus dem Studienverlaufsplan der jeweiligen FPO.

Nr.	3BUHAMA001			
Modultitel	Entscheidungsmanagement			
Modulverantwortliche/r	Brunner			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	WiSe			
Empfohlenes Fachsemester	FS1 und FS2			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	9			
SWS	6			
Präsenzstudium	90			
Selbststudium	180			
Workload	270			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Vorlesung mit integrierter Übung	Entscheidungsunterstützungssysteme	3		
Vorlesung mit integrierter Übung	Entscheidungstheorie	3		
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang	ggf. vorl. LP	
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung oder Klausur	30-60 Minuten		
		90-120 Minuten		
Studienleistungen	---			
Qualifikationsziele				
Die Studierenden können das betriebliche Entscheidungsverhalten systematisch analysieren und gestalten. Sie kennen die Bestimmungsfaktoren einer begründeten Entscheidungsfindung und können zwischen den unterschiedlichen Entscheidungssituationen differenzieren. Da die Aufbereitung und Verarbeitung dieser Informationen zunehmend computergestützt erfolgt, können sie diese mit Hilfe gängiger Entscheidungsunterstützungssysteme erarbeiten. (Fachkompetenz und fachbezogene Methodenkompetenz)				
Inhalte				
<u>Entscheidungstheorie</u> - Entscheidungen und Entscheidungsmodelle in der Betriebswirtschaftslehre; - Das Grundmodell der betriebswirtschaftlichen Entscheidungstheorie; - Entscheidungsfindung im Rahmen der Sicherheits-, Ungewissheits- und Risikosituation.				
<u>Entscheidungsunterstützungssysteme</u> - Modellierung und Komplexität; - Lineare Optimierung; - Kombinatorische Optimierung; - Constraint Programming; - Metaheuristiken; - Simulation.				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics Masterstudiengang Controlling und Risikomanagement Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik			

Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung
Literatur	
Sonstige Information	Das Modul wird in der FPO-M BUA vom 3. März 2020 in der jeweils geltenden Fassung verwendet.

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in Artikel 2 § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	x		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	x	Nur für Studierende, die in einen Studiengang der Fak. III eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für eine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung enthält.	
	Nein:			
Besonderheiten				

Nr.	3BUHAMA026			
Modultitel	Optimierungstechnologien und Künstliche Intelligenz			
Modulverantwortliche/r	Lorenz			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	SoSe			
Empfohlenes Fachsemester	FS1 und FS2			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	9			
SWS	6			
Präsenzstudium	90			
Selbststudium	180			
Workload	270			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Vorlesung	Optimierungstechnologien	2		
Übung	Optimierungstechnologien	1		
Vorlesung	Künstliche Intelligenz	2		
Übung	Künstliche Intelligenz	1		
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang		ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung oder Klausur	30-60 Minuten 90-120 Minuten		
Studienleistungen	---			
Qualifikationsziele				
Die Studierenden können relevante Technologien systematisch analysieren und gestalten. Sie lernen die fächerübergreifenden fundamentalen Grundlagen von Algorithmen und Optimierung in Betriebswirtschaft, Mathematik, Informatik und Ingenieurwesen kennen. Sie können anschließend Probleme klassifizieren und bewerten. Sie werden damit insbesondere befähigt, auch betriebswirtschaftliche Technologien im High-end Bereich zu analysieren, zu durchdringen und selber zu entwickeln. Auch der Sammelbegriff Künstliche Intelligenz wird aus Technologiesicht beleuchtet. Die Studierenden lernen fortgeschrittene Techniken des Machine Learnings wie Neuronale Netze, Entscheidungsbäume, Support Vector Machines und Clustering anzuwenden und aus Unternehmenssicht zu beurteilen.				
Inhalte				
Optimierungstechnologien:				
• Optimierung in der Betriebswirtschaftslehre, auch im Rahmen von Sicherheits,- Ungewissheits- und Risikosituationen; • Fundamentale Grundlagen des Operations Research, Mathematische Optimierung; • Abgrenzung zu algorithmischen Optimierungsverfahren ohne einheitliches Komplexitätsmodell.				
Künstliche Intelligenz				
• daten-analytisches Denken in Unternehmen • Anpassung von Modellen an Daten • Modellkomplexität und Daten-Overfitting • überwachte und nicht-überwachte Lernmethoden • K-Means Clustering • Entscheidungsbäume • Support Vector Machines				

neuronalen Netze	
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics Masterstudiengang Entrepreneurship & Innovation Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung
Literatur	
Sonstige Information	

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in Artikel 2 § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	x		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	x	Nur für Studierende, die in einen Studiengang der Fak. III eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für eine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung enthält.	
	Nein:			
Besonderheiten				

Nr.	3BUHAMA027			
Modultitel	Scheduling und Algorithmische Planung			
Modulverantwortliche/r	N.N.			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	SoSe			
Empfohlenes Fachsemester	FS1 bis FS3			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	9			
SWS	6			
Präsenzstudium	90			
Selbststudium	180			
Workload	270			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Vorlesung mit integrierter Übung	Scheduling	3		
Vorlesung mit integrierter Übung	Algorithmische Planung in der Betriebswirtschaftslehre	3		
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang		ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung oder Klausur	30-60 Minuten		
		90-120 Minuten		
Studienleistungen	---			
Qualifikationsziele				
Studierende erwerben die Fähigkeiten:				
- Schedulingprobleme zu klassifizieren und nach ihrer Komplexität zu bewerten - neueste Verfahren zu betriebswirtschaftlich bedeutsamen Schedulingproblemen zu analysieren und z.T. zu implementieren und zu testen - Techniken der algorithmischen Planung aus verschiedenen Teilgebieten der Wirtschaftswissenschaften anzuwenden und zu kombinieren.				
Sie erwerben fortgeschrittenes Wissen zu komplexen betriebswirtschaftlichen Problemstellungen. In den Übungen lernen sie, die entwickelten Verfahren in ausführbare Anwendungen umzusetzen und auf realen Datensätzen zu testen, die Ergebnisse zu interpretieren und die Anwendungen zu verbessern. Präzise Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse werden geschult.				
Inhalte				
<u>Scheduling:</u>				
- kostenminimale Zuordnung knapper Ressourcen - Klassifikation der Komplexität von Schedulingproblemen - Single-Machine Scheduling - Parallel-Machine Scheduling - Flexible Fertigung - Projektplanung - Approximationen				
<u>Algorithmische Planung in der Betriebswirtschaft:</u>				
Approximative und heuristische Planungsverfahren				

• Algorithmische Grundlagen, Laufzeitverhalten • Designtechniken für Algorithmen (z.B. Greedy-Algorithmen, Lokale Suche, Meta-Strategien) • Methoden der Netzwerkoptimierung • Algorithm Engineering	
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics Masterstudiengang Controlling und Risikomanagement Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung
Literatur	
Sonstige Information	

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in Artikel 2 § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	x		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	x	Nur für Studierende, die in einen Studiengang der Fak. III eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für eine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung enthält.	
	Nein:			
Besonderheiten				

Nr.	3BUHAMA029			
Modultitel	Business & Health Analytics Research Seminar			
Modulverantwortliche/r	N.N.			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	jedes Semester			
Empfohlenes Fachsemester	FS3			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	6			
SWS	4			
Präsenzstudium	60			
Selbststudium	120			
Workload	180			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Seminar	Business & Health Analytics Research Seminar	4		
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang	ggf. vorl. LP	
Prüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen: Projektarbeit (Gewicht 60-80%) und Präsentation (Gewicht 20-40%)	10 -30 Seiten 15-30 Minuten		
Studienleistungen	---			
Qualifikationsziele				
Studierende erlernen die Fähigkeiten:				
• an einem ausgewählten, aktuellen Thema in Business Analytics selbstständig und methodisch wissenschaftlich zu arbeiten • durch modulübergreifend gestellte Seminarthemen sich kritisch fachlich mit aktuellen Themenstellungen auseinander zu setzen • wissenschaftliche Methoden der empirischen Forschung bzw. Methoden der Lösung von praxisorientierten Problemstellungen anzuwenden				
Sie erwerben darüber hinaus kommunikative Kompetenz und fachbezogene Methodenkompetenz				
Inhalte				
Es werden aktuelle Themen aus den Forschungsbereichen der verschiedenen Business & Health Analytics Module behandelt und von den Studierenden in Teams eigenständig bearbeitet, schriftlich dokumentiert und analysiert sowie vorgestellt. Auch der Leitfaden zum jeweiligen Seminar wird von Arbeitsgruppen unter Anleitung selbstständig erstellt.				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /			
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung			
Literatur				
Sonstige Information				

Nr.	3BUHAMA005			
Modultitel	Programmierung und Modellierung			
Modulverantwortliche/r	N.N.			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	SoSe			
Empfohlenes Fachsemester	FS1 bis FS3			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	9			
SWS	6			
Präsenzstudium	90			
Selbststudium	180			
Workload	270			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Projekt	Programmierpraktikum	4		
Seminar	Modellierungsseminar	2		
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang		ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen: Projektarbeit (Gewicht 60-80 %) und Präsentation (Gewicht 20-40 %)	10-30 Seiten 15-30 Minuten		
Studienleistungen	---			
Qualifikationsziele				
Studierende sind in der Lage: • Fortgeschrittene Programme in einer Programmiersprache wie z.B. Python, Java, oder C++ zu verfassen • Programm-Bibliotheken einzubinden und anzuwenden • Programme zur Datenanalyse zu implementieren • Reale Probleme auf grundlegende Charakteristika zu abstrahieren • Existierende Modelle anzupassen und zu erweitern • Modellierungstools, insbesondere der linearen ganzzahligen Optimierung zu verwenden • Ergebnisse in einer Präsentation vor der Gruppe darzustellen • Ergebnisse in einer schriftlichen Ausarbeitung darzustellen und kritisch zu reflektieren				
Inhalte				
<u>Programmierpraktikum</u> • Grundlagen und fortgeschrittene Aspekte der Programmierung • Schleifen, Funktionen, Objekte • Kompilierung • Datenstrukturen • Bibliotheken • Ausgabe und Visualisierung				
<u>Modellierungsseminar</u> • Modellierungstechniken für lineare ganzzahlige Optimierung • Lösungssoftware und Schnittstellen • selbständige Bearbeitung von Gruppenprojekten mit Bezug zu Problemen im Bereich Business Analytics				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen		Masterstudiengang Business & Health Analytics Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen		

Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung
Literatur	
Sonstige Information	Das Modul wird in der FPO-M BUA vom 3. März 2020 in der jeweils geltenden Fassung verwendet.

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in Artikel 2 § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	x		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	x	Nur für Studierende, die in einen Studiengang der Fak. III eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für eine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung enthält.	
	Nein:			
Besonderheiten				

Nr.	3BUHAMA006				
Modultitel	Internettechnologie und Technisches OR				
Modulverantwortliche/r	Lorenz				
Lehrende/r	Diverse				
Fakultät	III				
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht				
Moduldauer	1 Semester				
Angebotshäufigkeit	WiSe				
Empfohlenes Fachsemester	FS1 bis FS3				
Lehrsprache	deutsch/englisch				
LP	9				
SWS	6				
Präsenzstudium	90				
Selbststudium	180				
Workload	270				
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente		SWS	ggf. Workload	LP
Vorlesung	Technical Operations Research		2		
Übung	Technical Operations Research		1		
Vorlesung	Technologie des Internets		2		
Übung	Technologie des Internets		1		
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang		ggf. vorl. LP	
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung oder Klausur	30-60 Minuten 90-120 Minuten			
Studienleistungen	---				
Qualifikationsziele					
Die Studierenden sind in der Lage:					
• betrieblich relevante Technologien systematisch zu analysieren und zu gestalten • grundlegende betriebswirtschaftliche, ingenieurwissenschaftliche und mathematische Technologien der Gegenwart und der aktuellen Forschung im betrieblichen Umfeld zu erkennen und zu bewerten • Technologien auf dem physikalischen Layer zu verstehen und zu bewerten • Technologien auf dem algorithmischen Layer zu verstehen und zu bewerten • Technologien und ihre Auswirkungen auf dem sozialen Layer zu verstehen und zu bewerten.					
Inhalte					
<u>Technologien des Internets</u> Anhand des 7-Schichten Modells werden der grundlegende Aufbau und die Funktionsweise des Internets vermittelt. Darauf aufbauend werden aktuelle, technologisch besonders hervorstechende Anwendungen analysiert, die auf dem Internet basieren. Beispiele können Security-Mechanismen wie Kryptographie und damit zusammenhängend Digitale Signaturen und Zetifikate sein, aber auch googles Pagerank-Algorithmus oder die technologischen Hintergründe von Bitcoin.					
<u>Technical Operations Research</u> Grundlagen des Technical Operations Research, Abgrenzung zum klassischen OR; Technisch-physikalische Modelle als Schnittstelle zwischen Ingenieur und Betriebswirt; Energieeffiziente Systeme vordenken und auslegen.					
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen				
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /				

Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung
Literatur	
Sonstige Information	Das Modul wird in der FPO-M BUA vom 3. März 2020 in der jeweils geltenden Fassung verwendet.

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in Artikel 2 § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	x		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	x	Nur für Studierende, die in einen Studiengang der Fak. III eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für eine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung enthält.	
	Nein:			
Besonderheiten				

Entwurf

Nr.	3BUHAMA028			
Modultitel	Projektstudium Business & Health Analytics			
Modulverantwortliche/r	Brunner			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	jedes Semester			
Empfohlenes Fachsemester	FS2 und FS3			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	9			
SWS	6			
Präsenzstudium	90			
Selbststudium	180			
Workload	270			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Seminar	Projektstudium Business & Health Analytics	6		
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang	ggf. vorl. LP	
Prüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen: Projektarbeit (Gewicht 60 – 80 %) und Präsentation (Gewicht 20 -40%)	15-45 Seiten 15-30 Minuten		
Studienleistungen	---			
Qualifikationsziele				
Die Studierenden sind in der Lage: • Komplexe Themen des Bereichs Business & Health Analytics in einer größeren Detailtiefe zu bearbeiten • Komplexe Themen auf analytischer, theoretischer oder empirischer Ebene oder in Kombination dieser Elemente zu betrachten • Vorgegebenen Aufgaben in der Gruppe eigenständige zu strukturieren und aufzuteilen Darüber hinaus erwerben Studierende soziale und kommunikative Kompetenzen, und fachbezogene Methodenkompetenz.				
Inhalte				
Im Projektstudium erfolgt eine Zusammenarbeit der Seminarteilnehmer über den Zeitraum eines ganzen Semesters. Das Projektstudium erfordert die interaktive Zusammenarbeit der Studierenden und Lehrenden und widmet sich entweder Problemstellungen des Business & Health Analytics in der Managementpraxis oder wissenschaftlichen Fragen des Business Analytics auf theoretischer, empirischer oder praxisbezogener Ebene oder in einer Kombination dieser Herangehensweisen. In das Projektstudium können externe Experten, z.B. Unternehmenspraktiker und Wissenschaftler, einbezogen werden. Das Projektstudium dient der Vertiefung des bis dahin erarbeiteten Wissens zu Business & Health Analytics und einer zu Teilen praxisorientierten oder forschungsorientierten Anwendung.				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /			
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung			
Literatur				
Sonstige Information				

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in Artikel 2 § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	x		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	x	Nur für Studierende, die in einen Studiengang der Fak. III eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für eine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung enthält.	
	Nein:			
Besonderheiten				

Entwurf

Nr.	3BUHAMA009			
Modultitel	Data Science und Advanced Management Science			
Modulverantwortliche/r	N.N.			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	WiSe			
Empfohlenes Fachsemester	FS1 bis FS3			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	9			
SWS	6			
Präsenzstudium	90			
Selbststudium	180			
Workload	270			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Vorlesung mit integrierter Übung	Data Science	3		
Vorlesung mit integrierter Übung	Advanced Management Science	3		
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang		ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung:			
	Mündliche Prüfung	30-60 Minuten		
	oder Klausur	90-120 Minuten		
Studienleistungen	---			
Qualifikationsziele				
Studierende sind in der Lage: - mit großen Datenmengen souverän umzugehen und daraus Erkenntnisse zu gewinnen - Hypothesen auf deren Signifikanz zu testen - durch Anwendung von Prognoseverfahren den weiteren Verlauf von Datenreihen vorherzusagen - Änderungen in Datenreihen zu identifizieren - fortgeschrittene Techniken zur Lösung ganzzahlig-linearer Programme anzuwenden - Standardverfahren zu modifizieren, um Problemabwandlungen und veränderte Randbedingungen zu berücksichtigen - die spezielle Struktur konkreter Anwendungsfälle zu identifizieren und auszunutzen, um praktikable Rechenmethoden zu erhalten				
Inhalte				
<u>Data Science</u> - Explorative Datenanalyse - Deskriptive Statistik - Korrelation vs. Kausalität - Feature Selection - Ausreißererkennung - Prognoseverfahren <u>Advanced Management Science</u> - Fortgeschrittene Techniken der Ganzzahligen Optimierung und dazu passende Anwendungen des Operations Research - Schnittebenen- und Spaltenerzeugung - Branch-and-Cut, Branch-and-Price Verfahren - Dynamische Programmierung - Constraint Programming - Grundlegende Methoden zum Umgang mit nicht-linearen Programmen				

Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung
Literatur	
Sonstige Information	Das Modul wird in der FPO-M BUA vom 3. März 2020 in der jeweils geltenden Fassung verwendet.

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in Artikel 2 § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	x		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	x	Nur für Studierende, die in einen Studiengang der Fak. III eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für eine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung enthält.	
	Nein:			
Besonderheiten				

Nr.	3BUHAMA012			
Modultitel	Masterarbeit Business & Health Analytics			
Modulverantwortliche/r	Brunner			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	jedes Semester			
Empfohlenes Fachsemester	FS4			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	30			
SWS				
Präsenzstudium	0			
Selbststudium	900			
Workload	900			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang		ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Masterarbeit und Kolloquium zur Masterarbeit	40-80 Seiten 30-60 Minuten		
Studienleistungen	---			
Qualifikationsziele				
Die Studierenden können innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Thema aus dem Bereich Business & Health Analytics selbständig mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten. Dabei können sie ihre im Studium erworbenen Kompetenzen, insbesondere Fach- und Methodenkompetenzen, selbständig ergebnisorientiert anwenden.				
Inhalte				
Das Thema soll inhaltlich aus dem Bereich Business & Health Analytics kommen. Die konkreten Inhalte hängen von der jeweiligen Aufgabenstellung ab.				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit sind der Erwerb von mindestens 70 LP. Hierzu gehört auch der erfolgreiche Abschluss des Moduls 3BUHAMA029 Siehe auch Artikel 2 § 11 Absatz 2 FPO-M BUHA Kolloquium: Zum Kolloquium wird nur zugelassen, wer die schriftliche Arbeit mit mindestens 4,0 oder besser bestanden hat. Inhaltlich: /			
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung			
Literatur				
Sonstige Information				

Nr.	3BUHAMA013		
Modultitel	Integer Programming		
Modulverantwortliche/r	Brunner		
Lehrende/r	Diverse		
Fakultät	III		
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	WiSe		
Empfohlenes Fachsemester	FS1 bis FS3		
Lehrsprache	englisch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60		
Selbststudium	120		
Workload	180		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	SWS	ggf. Workload/ LP
Vorlesung mit integrierter Übung	Integer Programming	4	
Leistungen	Art	Dauer/Umfang	Ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung:		
	Mündliche Prüfung oder Klausur	20-40 Minuten 60-90 Minuten	
Studienleistungen	---		
Qualifikationsziele			
Subject-related skills: The students are familiar with optimization problems arising in many practical health care applications and functional areas. They are able to model problems, to understand the problem complexity, and to apply appropriately (exact and heuristic) solution approaches to solve their complex research problems at hand. Methodical skills: Students are able to review of linear programming and its methods. They understand integer programming model formulations and computational complexity. They are able to describe and use solving methods such as cutting plane methods, branch and bound and its variations or (meta-) heuristic methods. Interdisciplinary skills: Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students are familiar with sound decision-making and they are able to translate complex problems into efficient decision-making processes. Key qualifications: Students are able to analyze complex questions from business life and problems from everyday life.			
Inhalte			
Topics of the module include (but are not limited to) the following: • Review of linear programming and its methods • Integer programming model formulation • Computational complexity • Cutting plane methods • Branch and bound and its variations • Lagrangian duality • Decomposition techniques for large-scale models			
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: (Advanced) Knowledge in operations management, mathematics (including Linear Programming), and statistics, knowledge in simulation (e.g. Arena) software is an advantage.		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung		
Literatur	Nemhauser GL and Wolsey LA: Integer and Combinatorial Optimization, Wiley. Wolsey LA: Integer Programming, Wiley. Latest versions of the books are relevant. Other literature will be announced in the course.		

Entwurf

Nr.	3BUHAMA014		
Modultitel	Performance Analysis of Stochastic Systems		
Modulverantwortliche/r	Brunner		
Lehrende/r	Diverse		
Fakultät	III		
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	SoSe		
Empfohlenes Fachsemester	FS1 bis FS3		
Lehrsprache	englisch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60		
Selbststudium	120		
Workload	180		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	SWS	ggf. Workload/ LP
Vorlesung mit integrierter Übung	Performance Analysis of Stochastic Systems	4	
Leistungen	Art	Dauer/Umfang	Ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung oder Klausur	20-40 Minuten 60-90 Minuten	
Studienleistungen			
Qualifikationsziele			
Subject-related skills: The students are familiar with basic stochastic systems, i.e. discrete-time Markov chains (DTMCs) and continuous-time Markov chains (CTMC), thereupon simulation models and performance analysis. They are able to model problems and to solve these models with appropriate mathematical methods. This enables them to analyze (health care) operations management problems and to make sound decisions in the field of (health care) operations management. Methodical skills: Students are able to understand possibilities and difficulties of modelling stochastic systems. They are able to choose the right method for specific problem types and they develop the skills to solve complex problems in demanding problem environments. Interdisciplinary skills: Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students are familiar with sound decision-making and they are able to translate complex problems into efficient decision-making processes. Key qualifications: Students are able to analyze complex questions from business life and problems from everyday life.			
Inhalte			
Topics of the module include (but are not limited to) the following: • Discrete-time Markov chains (DTMCs) • Classification of states for DTMCs • Matrices of DTMCs • Probability distributions of DTMCs • Random walk problems as DTMCs • DTMCs in Health Care • Continuous-time Markov chains (CTMCs) • Simulating CTMCs • The accuracy of simulated CTMCs • CTMCs in Health Care			
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: (Advanced) Knowledge in operations management, mathematics (including Linear Programming), and statistics, knowledge in simulation software is an advantage.		

Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung
<i>Literatur</i>	• Stewart, W.J.: Probability, Markov Chains, Queues, and Simulation: The Mathematical Basis of Performance Modeling, Princeton University Press. • Hall, R.W.: Queueing Methods for Services and Manufacturing, Prentice Hall. • Gross, D. and Harris C.M.: Queueing Theory, John Wiley & Sons. • Banks, J. Carson, J.S., Nelson, B.L. und Nicol, D.M.: Discrete-Event System Simulation, Prentice Hall. Latest versions of the books are relevant. Other literature will be announced in the course.
<i>Sonstige Information</i>	

Entwurf

Nr.	3BUHAMA015		
Modultitel	Healthcare Management Science		
Modulverantwortliche/r	Brunner		
Lehrende/r	Diverse		
Fakultät	III		
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	SoSe		
Empfohlenes Fachsemester	FS1 bis FS3		
Lehrsprache	englisch		
LP	9		
SWS	6		
Präsenzstudium	90		
Selbststudium	180		
Workload	270		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	SWS	ggf. Workload/ LP
Vorlesung mit integrierter Übung	Healthcare Management Science	4	
Seminar	Recent Advances in Healthcare Management Science	2	
Leistungen	Art	Dauer/Umfang	Ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung Mündliche Prüfung	30-60 Minuten	
	oder Gesamtprüfungsleistung: bestehend aus den Prüfungselementen: Klausur (Gewichtung 70%) und Präsentation (Gewichtung 30 %)	60-90 Minuten 15-45 Minuten	
Studienleistungen			
Qualifikationsziele			
Subject-related skills: The students are familiar with the standard problems and models in healthcare management science. They are able to model problems and to solve these models with appropriate mathematical methods. The students are able to understand the approaches to tackle several planning problems in health care and they are able to understand more complex solution approaches in operations management. Methodical skills: Students are able to analyze health operations management problems and to make sound decisions in the field of health services. Students are familiar with strategic, tactical and operational planning and scheduling steps in a hospital and in patient care in general. The students are able to implement procedures, assess these approaches in terms of effectiveness and efficiency, and present their findings in class. Interdisciplinary skills: Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students are familiar with sound decision-making and they are able to translate complex problems into efficient decision-making processes. The students are able to make sound decisions. They are able to work with scientific literature and understand complex problems. Key qualifications: Students are able to analyze questions from business life and problems from everyday life. In doing so, they understand how to manage tasks, inventory, services, and employees. Students are able to present their finding under consideration of audience and situation. They are able to question scientific literature and achieved results.			
Inhalte			
<u>Healthcare Management Science</u> Topics of the module include (but are not limited to) the following: • Introduction to health care operations management • Health care planning and control framework • Data envelopment analysis in hospitals			

• Case mix planning • Operating room planning and scheduling • Workload management • Nurse rostering • Physician scheduling • Appointment scheduling	
<u>Recent Advances in Healthcare Management Science</u> Selected topics in healthcare management science. Topics include (but are not limited to): • Hospital management • Scheduling in healthcare • Personnel planning in healthcare • Transportation and routing in health care • Therapy planning and scheduling • Home care management	
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: (Advanced) Knowledge in operations management, mathematics (including Linear Programming), and statistics, knowledge in simulation and optimization software is an advantage.
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung
Literatur	<u>Healthcare Management Science</u> • Busse, R., J. Schreyögg und C. Gericke: Management im Gesundheitswesen. Springer. • Hall R: Handbook of Health Care System Scheduling, in International Series in Operations • Langabeer II JR: Health Care Operations Management: A Quantitative Approach to Business and Logistics, Jones & Bartlett Publishers. • Ozcan YA: Quantitative Methods in Health Care Management: Techniques and Applications, Wiley. • Vissers, J.M.H. und Beech R.: Health Operations Management: Patient Flow Logistics in Health Care, Taylor & Francis. For all books, the most recent edition is relevant. Additional literature will be announced in the semester. <u>Recent Advances in Healthcare Management Science</u> Relevant literature will be announced in the semester.
Sonstige Information	

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in Artikel 2 § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	x		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	x	Nur für Studierende, die in einen Studiengang der Fak. III eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für eine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung enthält.	
	Nein:			
Besonderheiten				

Nr.	3BUHAMA016		
Modultitel	Optimization in Business & Health Analytics		
Modulverantwortliche/r	Brunner		
Lehrende/r	Diverse		
Fakultät	III		
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	SoSe		
Empfohlenes Fachsemester	FS1 bis FS3		
Lehrsprache	englisch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60		
Selbststudium	120		
Workload	180		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	SWS	ggf. Workload/ LP
Vorlesung mit integrierter Übung	Optimization in Business Analytics	4	
Leistungen	Art	Dauer/Umfang	Ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen: Projektarbeit (Gewichtung: 60-80 %) und Präsentation (Gewichtung: 20-40 %)	10-30 Seiten 15-30 Minuten	
Studienleistungen			
Qualifikationsziele			
Subject-related skills: Students are familiar with optimization problems arising in many practical applications and functional areas. They are able to model these problems mathematically, and to understand the problem complexity. Methodical skills: Students are able to implement their models in standard software in order to solve the problems and interpret the solutions. Additionally, the students will gain insight into scripting tools within standard software such as pre-/postprocessing data, interaction with databases, and flow control in order to tackle more advanced modeling problems. Interdisciplinary skills: Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students develop skills for critical understanding of the capabilities and limitations of the utilized methods, which can be applied to other situations in life. Key qualifications: Students are able to analyze questions from business life and problems from everyday life. In doing so, they develop critical thinking skills. Students develop the skills to present achieved results. Finally, they are able to make sound decisions in complex situations.			
Inhalte			
Topics of the module include (but are not limited to) the following: • Introduction to standard software and modeling languages • Introduction to deterministic linear and integer programming • Overview of modeling techniques and fundamental problems in analytics • Formulation of generic mathematical models • Implementation of mathematical models with standard software • Solving models iteratively with decomposition methods • Application of optimization to solve real-world problems			
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: (Advanced) Knowledge in operations management modeling, mathematics (including Linear Programming); knowledge in optimization software is assumed; knowledge of a programming language is beneficial.		

Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung
<i>Literatur</i>	The relevant literature will be announced in the course.
<i>Sonstige Information</i>	

Entwurf

Nr.	3BUHAMA017		
Modultitel	Simulation in Business & Health Analytics		
Modulverantwortliche/r	Brunner		
Lehrende/r	Diverse		
Fakultät	III		
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	WiSe		
Empfohlenes Fachsemester	FS1 bis FS3		
Lehrsprache	englisch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60		
Selbststudium	120		
Workload	180		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	SWS	ggf. Workload/ LP
Vorlesung mit integrierter Übung	Simulation in Business Analytics	4	
Leistungen	Art	Dauer/Umfang	Ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen: Projektarbeit (Gewichtung: 60-80 %) und Präsentation (Gewichtung: 20-40 %)	10-30 Seiten 15-30 Minuten	
Studienleistungen			
Qualifikationsziele			
Subject-related skills: Students are familiar with simulation problems arising in many practical applications and functional areas. They are able to model these simulation problems, and to understand the problem complexity. Methodical skills: Students are able to implement their simulation models in standard software in order to solve the problems and interpret the solutions. Additionally, the students will gain insight into scripting tools within standard software such as pre-/postprocessing data, interaction with databases, and flow control in order to tackle more advanced problems. Interdisciplinary skills: Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students develop skills for critical understanding of the capabilities and limitations of the utilized simulation methods, which can be applied to other situations in life. Key qualifications: Students are able to analyze questions from business life and problems from everyday life. In doing so, they develop critical thinking skills. Students develop the skills to present achieved results. Finally, they are able to make sound decisions in complex situations.			
Inhalte			
Topics of the module include (but are not limited to) the following: • Modeling of stochastic systems • Structure of simulation models • Implementation of simulation models with standard software • Evaluation of stochastic systems by analyzing simulation models • Integration of simulation and optimization • Application of simulation to solve real-world problems			
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: (Advanced) Knowledge in operations management modeling; knowledge in simulation software is assumed; knowledge of a programming language is beneficial.		

Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung
<i>Literatur</i>	The relevant literature will be announced in the course.
<i>Sonstige Information</i>	

Entwurf

Nr.	3BUHAMA018		
Modultitel	Machine Learning in Healthcare		
Modulverantwortliche/r	Brunner		
Lehrende/r	Diverse		
Fakultät	III		
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	SoSe		
Empfohlenes Fachsemester	FS1 bis FS3		
Lehrsprache	Englisch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60		
Selbststudium	120		
Workload	180		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	SWS	ggf. Workload/ LP
Vorlesung mit integrierter Übung	Machine Learning in Healthcare	4	
Leistungen	Art	Dauer/Umfang	Ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus den Prüfungselementen: Projektarbeit (Gewichtung: 60-80 %) und Präsentation (Gewichtung: 20-40 %)	10-30 Seiten 15-30 Minuten	
Studienleistungen			
Qualifikationsziele			
Subject-related skills: Students understand the concepts of supervised and unsupervised learning as well as regression and classification problems. Moreover, they are familiar with the most effective machine learning techniques, underlying mathematical concepts and crucial performance indicators. Methodical skills: Students are able to program in Python and they understand the theoretical background of supervised machine learning methodologies such as linear regression, logistic regression or neural networks, as well as the basics in unsupervised learning. Interdisciplinary skills: Students are able to apply what they have learned to other subjects of their course of study. Students are able to apply these skills in everyday life. In particular, students develop skills for critical understanding of the capabilities and limitations of the utilized methods, which can be applied to other situations in life and they are able to work with scientific literature and present complex research. Key qualifications: Students are able to analyze questions from business life and problems from everyday life. In doing so, they develop critical thinking skills. Students develop the skills to present achieved results. They are able to make sound decisions in complex situations and they are familiar with an often used programming language.			
Inhalte			
Topics of the module include (but are not limited to) the following: • Introduction to Machine Learning • Programming in Python • Linear regression • Logistic regression • Regularization • Neural networks • Support vector machines • Unsupervised learning • Insights into up-to-date research and applications			
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik		

Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: (Advanced) Knowledge in mathematics, particularly linear algebra and stochastics; knowledge of a programming language (e.g. Python) is beneficial; interest in health care applications and teamwork.
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung
Literatur	• Christopher M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning. Springer Verlag, 2006. • Andrew Ng: Machine Learning. Stanford University. Online on Coursera: https://www.coursera.org/learn/machine-learning • Google Developers: Machine Learning Crash Course. Online: https://developers.google.com/machine-learning/crash-course • Prashant Natarajan, John C. Frenzel, Detlev H. Smaltz: Demystifying Big Data and Machine Learning for Healthcare. CRC Press, 2017. • Stephen Boyd: Introduction to Applied Linear Algebra - Vectors, Matrices, and Least Squares. Cambridge University Press, 2017. Online: http://vmls-book.stanford.edu/vmls.pdf • Barry M. Wise, Neal B. Gallagher: An Introduction to Linear Algebra. Online: http://www.eigenvector.com/Docs/LinAlg.pdf • Eric Matthes: Python Crash Course. No Starch Press, 2016. • Official Python tutorial. Online: https://docs.python.org/3/tutorial • Interactive Python tutorial. Online: https://www.learnpython.org/ Other literature will be announced in the course.
Sonstige Information	

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in Artikel 2 § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.		
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:
			Nach dem letzten Versuch:
	Nein:	x	
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	x	Nur für Studierende, die in einen Studiengang der Fak. III eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für eine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung enthält.
	Nein:		
Besonderheiten			

Nr.	3BUHAMA019			
Modultitel	Spezielle Aspekte I: Methoden			
Modulverantwortliche/r	Brunner			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	unregelmäßig			
Empfohlenes Fachsemester	FS2 und FS3			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	9			
SWS	4-6			
Präsenzstudium	60-90			
Selbststudium	180-210			
Workload	270			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Die Lehrformen sind von der gewählten Lehrveranstaltung abhängig				
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang	ggf. vorl. LP	
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung gem. § 9.			
Studienleistungen				
Qualifikationsziele				
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit außerhalb des regulären Curriculums Kenntnisse zu erwerben (1) aus anderen Disziplinen, die in einem interdisziplinären Forschungs- oder Praxiskontext mit Studienelementen aus dem Bereich Business & Health Analytics BWL stehen, oder (2) zu aktuellen und/oder speziellen Themen im Bereich Business & Health Analytics.				
Inhalte				
Der Inhalt richtet sich nach den außerplanmäßig belegbaren Lehrveranstaltungen für das Modul. Es werden Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 4 bis 6 SWS angeboten, welche Studienelemente dem Bereich Business & Health Analytics beinhalten, die zu einer Vertiefung im Bereich Methoden beitragen. Die belegbaren Lehrveranstaltungen werden jedes Semester vor Vorlesungsbeginn online im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht.				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /			
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung			
Literatur				
Sonstige Information				

Nr.	3BUHAMA020			
Modultitel	Spezielle Aspekte II: Methoden			
Modulverantwortliche/r	Brunner			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	unregelmäßig			
Empfohlenes Fachsemester	FS2 und FS3			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	6			
SWS	2-4			
Präsenzstudium	30-60			
Selbststudium	120-180			
Workload	180			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Die Lehrformen sind von der gewählten Lehrveranstaltung abhängig				
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang	ggf. vorl. LP	
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung gem. § 9.			
Studienleistungen	---			
Qualifikationsziele				
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit außerhalb des regulären Curriculums Kenntnisse zu erwerben (1) aus anderen Disziplinen, die in einem interdisziplinären Forschungs- oder Praxiskontext mit Studienelementen aus dem Bereich Business & Health Analytics stehen, oder (2) zu aktuellen und/oder speziellen Themen im Bereich Business & Health Analytics.				
Inhalte				
Der Inhalt richtet sich nach den außerplanmäßig belegbaren Lehrveranstaltungen für das Modul. Es werden Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 2 bis 4 SWS angeboten, welche Studienelemente dem Bereich Business & Health Analytics beinhalten, die zu einer Vertiefung im Bereich Methoden beitragen. Die belegbaren Lehrveranstaltungen werden jedes Semester vor Vorlesungsbeginn online im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht.				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /			
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung			
Literatur				
Sonstige Information				

Nr.	3BUHAMA021			
Modultitel	Spezielle Aspekte I: Anwendungen & Tools			
Modulverantwortliche/r	Brunner			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	unregelmäßig			
Empfohlenes Fachsemester	FS2 und FS3			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	9			
SWS	4-6			
Präsenzstudium	60-90			
Selbststudium	180-210			
Workload	270			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Die Lehrformen sind von der gewählten Lehrveranstaltung abhängig				
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang	ggf. vorl. LP	
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung gem. § 9.			
Studienleistungen	---			
Qualifikationsziele				
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit außerhalb des regulären Curriculums Kenntnisse zu erwerben (1) aus anderen Disziplinen, die in einem interdisziplinären Forschungs- oder Praxiskontext mit Studienelementen aus dem Bereich Business & Health Analytics stehen, oder (2) zu aktuellen und/oder speziellen Themen im Bereich Business & Health Analytics.				
Inhalte				
Der Inhalt richtet sich nach den außerplanmäßig belegbaren Lehrveranstaltungen für das Modul. Es werden Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 4 bis 6 SWS angeboten, welche Studienelemente dem Bereich Business & Health Analytics beinhalten, die zu einer Vertiefung im Bereich Anwendungen & Tools beitragen. Die belegbaren Lehrveranstaltungen werden jedes Semester vor Vorlesungsbeginn online im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht.				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /			
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung			
Literatur				
Sonstige Information				

Nr.	3BUHAMA022			
Modultitel	Spezielle Aspekte II: Anwendungen & Tools			
Modulverantwortliche/r	Brunner			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	unregelmäßig			
Empfohlenes Fachsemester	FS2 und FS3			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	6			
SWS	2-4			
Präsenzstudium	30-60			
Selbststudium	120-180			
Workload	180			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Die Lehrformen sind von der gewählten Lehrveranstaltung abhängig				
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang	ggf. vorl. LP	
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung gem. § 9.			
Studienleistungen	---			
Qualifikationsziele				
Das Modul bietet den Studierenden die Möglichkeit außerhalb des regulären Curriculums Kenntnisse zu erwerben (1) aus anderen Disziplinen, die in einem interdisziplinären Forschungs- oder Praxiskontext mit Studienelementen aus dem Bereich Business & Health Analytics stehen, oder (2) zu aktuellen und/oder speziellen Themen im Bereich Business & Health Analytics.				
Inhalte				
Der Inhalt richtet sich nach den außerplanmäßig belegbaren Lehrveranstaltungen für das Modul. Es werden Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 2 bis 4 SWS angeboten, welche Studienelemente dem Bereich Business & Health Analytics beinhalten, die zu einer Vertiefung im Bereich Anwendungen & Tools beitragen. Die belegbaren Lehrveranstaltungen werden jedes Semester vor Vorlesungsbeginn online im Vorlesungsverzeichnis veröffentlicht.				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /			
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung			
Literatur				
Sonstige Information				

Nr.	3BUHAMA023			
Modultitel	Methoden der Gesundheitsökonomie			
Modulverantwortliche/r	Wild			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	WiSe			
Empfohlenes Fachsemester	FS1 und FS2			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	9			
SWS	6			
Präsenzstudium	90			
Selbststudium	180			
Workload	270			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Vorlesung	Methoden der Gesundheitsökonomie	4		
Übung	Methoden der Gesundheitsökonomie	2		
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang		ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung: Klausur oder Projektarbeit oder Mündliche Prüfung	60-90 Minuten 10-20 Seiten 15-30 Minuten		
Studienleistungen	Eine Studienleistung: Bearbeitung, Umsetzung und Präsentation von einer Studienaufgabe in Form eines Einzel- oder Gruppenreferats.	15-30 Minuten		
Qualifikationsziele				
- Vermittlung vertiefter Kenntnisse zu den theoretischen Grundlagen und dem Grundproblem der Gesundheitsökonomie - Diskussion der Ziele und Einsatzbereiche ökonomischer Evaluationen im Gesundheitswesen - Verständnis des Ablaufs und der Methodik gesundheitsökonomischer Forschung - Anwendung und Bewertung verschiedener Studientypen und Methoden der gesundheitsökonomischen Evaluation - Durchführung und Interpretation empirischer Analysen im gesundheitsökonomischen Kontext				
Inhalte				
- Theoretische Grundlagen und Ziele gesundheitsökonomischer Forschung - Forschungsdesigns - Statistische Analyseverfahren und Interpretation empirischer Ergebnisse - Methoden der gesundheitsökonomischen Evaluation				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics Masterstudiengang Digital Public Health Masterstudiengang Medical Data Science			
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /			
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.			

Literatur	
Sonstige Information	

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in Artikel 2 § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	x		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	x	Nur für Studierende, die in einen Studiengang der Fak. III eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für eine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung enthält.	
	Nein:			
Besonderheiten				

Entwurf

Nr.	3BUHAMA024			
Modultitel	Gesundheitsökonomische Evaluation			
Modulverantwortliche/r	Wild			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	SoSe			
Empfohlenes Fachsemester	FS2 und FS3			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	9			
SWS	4			
Präsenzstudium	60			
Selbststudium	210			
Workload	270			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	SWS	ggf. Work load	LP
Seminar	Gesundheitsökonomische Evaluation	4		
Leistungen	Art	Dauer/Umfang		ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung:			
	Klausur oder	60-90 Minuten		
	Projektarbeit oder	10-20 Seiten		
	Mündliche Prüfung	15-30 Minuten		
Studienleistungen	Eine Studienleistung:	15-30 Minuten		
	Bearbeitung, Umsetzung und Präsentation von einer Studienaufgabe in Form eines Einzel- oder Gruppenreferats.			
Qualifikationsziele				
- Verständnis gesundheitsökonomischer Theorieansätze und deren kritische Reflexion - Vertieftes Verständnis von Evaluation als Grundlage für rationale Allokationsentscheidungen im Gesundheitswesen - Verständnis grundlegender Methoden und Prinzipien der gesundheitsökonomischen Evaluation - Analyse gesundheitsökonomische Problemstellungen und Lösungsansätzen vor dem Hintergrund aktueller gesundheitspolitischer Maßnahmen bewerten - Anwendung von Methoden und Prinzipien der gesundheitsökonomischen Evaluation auf konkrete Fallbeispiele				
Inhalte				
- Kosten und Nutzen im Gesundheitswesen, - Grundformen der gesundheitsökonomischen Evaluation - Grundprinzipien von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen - Entscheidungsanalytische Modellierung, Lebensqualitäts- und Präferenzmessung - Nutzenbewertung unter besonderer Berücksichtigung digitaler Gesundheitsanwendungen und Health Technology Assessment				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics Masterstudiengang Digital Public Health Masterstudiengang Medical Data Science			
Voraussetzungen für die Teilnahme	---			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.			
Literatur				

Sonstige Information	
----------------------	--

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in Artikel 2 § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	x		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	x	Nur für Studierende, die in einen Studiengang der Fak. III eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für eine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung enthält.	
	Nein:			
Besonderheiten				

Entwurf

Nr.	3BUHAMA025			
Modultitel	Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen			
Modulverantwortliche/r	Wild			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht			
Moduldauer	1 Semester			
Angebotshäufigkeit	WiSe			
Empfohlenes Fachsemester	FS1 und FS2			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	9			
SWS	4			
Präsenzstudium	60			
Selbststudium	210			
Workload	270			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Seminar	Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen	4		
Leistungen	Art	Dauer/Umfang		ggf. vorl. LP
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung: Klausur oder Hausarbeit oder mündliche Prüfung	60 - 90 Minuten 10-20 Seiten 15-30 Minuten		
Studienleistungen	Eine Studienleistung: Bearbeitung, Umsetzung und Präsentation von einer Studienaufgabe in Form eines Einzel- oder Gruppenreferats.	15-30 Minuten		
Qualifikationsziele				
• Definition zentraler Konzepte der Nachhaltigkeit im Kontext des Gesundheitswesens • Kritische Diskussion und Analyse des ökologischen Fußabdrucks von Gesundheitseinrichtungen, sowie der langfristigen ökonomische und sozialen Tragfähigkeit von Gesundheitssystemen und Finanzierungsmodellen • Evaluation von politischen Entscheidungen und Interventionen im Hinblick auf Gerechtigkeit, Zugang und soziale Verantwortung • Analyse von Methoden und Rahmenwerke zur Messung und Förderung von Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen • Integration von ethischen Überlegungen in Entscheidungsprozesse zu nachhaltigem Gesundheitsmanagement				
Inhalte				
• Grundlegende Begrifflichkeiten und theoretische Hintergründe rund um das Thema Nachhaltigkeit (ökonomische, soziale und ökologische Nachhaltigkeit) • Politische Rahmenbedingungen und aktuelle Entwicklungen • Methoden und Rahmenwerke zur Messung und Förderung von Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen • Nachhaltigkeitsmanagement im Gesundheitswesen • Digitale Transformation als Chance für Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Business & Health Analytics Masterstudiengang Digital Public Health			
Voraussetzungen für die Teilnahme	---			
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung.			
Literatur				
Sonstige Information				

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in Artikel 2 § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	x		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:	x	Nur für Studierende, die in einen Studiengang der Fak. III eingeschrieben sind, dessen FPO eine Regelung für eine Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung enthält.	
	Nein:			
Besonderheiten				

Entwurf

Anlage 8: Modulbezeichnungen der Module, die nur zum Export angeboten werden gemäß Artikel 5

Nr.	3BUHAMAEX001			
Modultitel	Entscheidungsmanagement für Medien und Gesellschaft			
Modulverantwortliche/r	Brunner			
Lehrende/r	Diverse			
Fakultät	III			
Pflicht/Wahlpflicht	Wahlpflicht			
Moduldauer	1			
Angebotshäufigkeit	WiSe			
Empfohlenes Fachsemester	FS1 und FS2			
Lehrsprache	deutsch/englisch			
LP	9			
SWS	6			
Präsenzstudium	90			
Selbststudium	180			
Workload	270			
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/ Modulelemente	SWS	ggf. Workload	LP
Vorlesung mit integrierter Übung	Entscheidungsunterstützungssysteme	3		
Vorlesung mit integrierter Übung	Entscheidungstheorie	3		
Leistungen	Art	Dauer/ Umfang	ggf. vorl. LP	
Prüfungsleistungen				
Studienleistungen	Benotete Studienleistung in Form einer mündlichen Prüfung oder Klausur. Form und Umfang der Studienleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der Veranstaltung bzw. der Veranstaltungen bekannt gegeben.	30-60 Minuten 90-120 Minuten		
Qualifikationsziele				
Die Studierenden können das betriebliche Entscheidungsverhalten systematisch analysieren und gestalten. Sie kennen die Bestimmungsfaktoren einer begründeten Entscheidungsfindung und können zwischen den unterschiedlichen Entscheidungssituationen differenzieren. Da die Aufbereitung und Verarbeitung dieser Informationen zunehmend computergestützt erfolgt, können sie diese mit Hilfe gängiger Entscheidungsunterstützungssysteme erarbeiten.				
Inhalte				
<u>Entscheidungstheorie</u> - Entscheidungen und Entscheidungsmodelle in der Betriebswirtschaftslehre; - Das Grundmodell der betriebswirtschaftlichen Entscheidungstheorie; - Entscheidungsfindung im Rahmen der Sicherheits-, Ungewissheits- und Risikosituation. <u>Entscheidungsunterstützungssysteme</u> - Modellierung und Komplexität; - Lineare Optimierung; - Kombinatorische Optimierung; - Constraint Programming; - Metaheuristiken; - Simulation.				
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen		Studium Generale der Fakultät I: Im Studiengang MA Medien und Gesellschaft		

Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Das Modul kann nur von Studierenden des Studiengangs MA Medien und Gesellschaft (IMUG) studiert werden, wobei das Modul nicht zugleich im Wahlpflichtbereich der fachlichen Vertiefungen belegt werden darf. Inhaltlich: keine
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Studienleistung
Literatur	
Sonstige Information	

Entwurf

-

Entwurf

Nr.	3BUHAMAEX003	
Modultitel	Technologiemanagement für Ingenieure	
Modulverantwortliche/r	Lorenz	
Lehrende/r	Diverse	
Fakultät	III	
Pflicht/Wahlpflicht	Pflicht	
Moduldauer	2	
Angebotshäufigkeit	Jährlich	
Empfohlenes Fachsemester	Siehe SVP	
Lehrsprache	deutsch/englisch	
LP	6,0	
SWS	4,0	
Präsenzstudium	60	
Selbststudium	120	
Workload	180	
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	SWS
Vorlesung	Optimierungstechnologien	2
Vorlesung	Technical Operations Research	2
Leistungen	Art	Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Eine Prüfungsleistung; Mündliche Prüfung oder Klausur. Umfang der Prüfungsleistung wird spätestens vier Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.	30-60 Minuten, 90-120 Minuten.
Studienleistungen	---	
Qualifikationsziele		
Die Studierenden können relevante Technologien systematisch analysieren und gestalten. Sie lernen die fächerübergreifenden fundamentalen Grundlagen von Algorithmen und Optimierung in Betriebswirtschaft, Mathematik, Informatik und Ingenieurwesen kennen. Sie können anschließend Probleme klassifizieren und bewerten. Sie werden damit insbesondere befähigt, auch betriebswirtschaftliche und technoökonomische Technologien im High-end Bereich zu analysieren, zu durchdringen und selber zu entwickeln.		
Inhalte		
<u>Optimierungstechnologien</u>		
- Optimierung in der Betriebswirtschaftslehre, auch im Rahmen von Sicherheits,- Ungewissheits- und Risikosituationen; - Fundamentale Grundlagen des Operations Research, Mathematische Optimierung; - Abgrenzung zu algorithmischen Optimierungsverfahren ohne einheitliches mathematisches Modell.		
<u>Technical Operations Research</u>		
- Grundlagen des Technical Operations Research, Abgrenzung zum klassischen OR; - Technisch-physikalische Modelle als Schnittstelle zwischen Ingenieur und Betriebswirt; - Energieeffiziente Systeme vordenen und auslegen.		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang International Production Engineering and Management Masterstudiengang Maschinenbau Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: / Inhaltlich: /	
Voraussetzung für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung	
Literatur	/	

Sonstige Information	/
----------------------	---

Prüfungsrechtliche Besonderheiten zur o.g. Modulbeschreibung bei Verwendung in mehreren Studiengängen

Wiederholbarkeit der Prüfungsleistung(en) (Anzahl / Terminierung)	Es gelten die Regelungen in § 10 Absatz 2 der FPO-M BUHA in der jeweils geltenden Fassung.			
Mündliche Ergänzungsprüfung möglich	Ja:		Nach jedem Versuch:	
			Nach dem letzten Versuch:	
	Nein:	x		
Wiederholungsprüfung zur Notenverbesserung möglich	Ja:			
	Nein:	X		
Besonderheiten				

Entwurf