

Amtliche Mitteilungen

Datum 26. Juli 2023

Nr. 54/2023

Inhalt:

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

**Medical Data Science (MDS)
im Masterstudium**

**an der
Universität Siegen**

Vom 25. Juli 2023

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

**Medical Data Science (MDS)
im Masterstudium**

**an der
Universität Siegen**

Vom 25. Juli 2023

(Masterstudiengang Medical Data Science)

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), geändert durch die Dritte Ordnung zur Änderung der Rahmenprüfungsordnung (RPO-M) für das Masterstudium an der Universität Siegen vom 25. Juli 2023 (Amtliche Mitteilung 52/2023) erlassen:

Inhaltsverzeichnis

Artikel 1	Geltungsbereich
Artikel 2	Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Medical Data Science
§ 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 Teilstudiengang im fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang
Artikel 4	Regelungen für den Teilstudiengang im Lehramt
Artikel 5	Fachübergreifend angebotene Exportmodule
Artikel 6	Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlagen

Studienverlaufspläne

- Anlage 1: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang zu Artikel 2
- Anlage 2: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im fachwissenschaftliche
Kombinationsstudiengang zu Artikel 3
- Anlage 3: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang zu Artikel 4

Wahlpflichtmodule

- Anlage 4: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2 § 8 Absatz 4
- Anlage 5: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 3 § 8 Absatz 4
- Anlage 6: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 4 § 8 Absatz 4

Modulbeschreibungen

Anlage 7: Modulbeschreibungen zu Artikel 2 - 4

Anlage 8: Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden

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 Fach Medical Data Science.
- (2) Artikel 2 enthält Regelungen zum Studium des Faches Medical Data Science als 1-Fach-Studiengang.

Artikel 2

Regelungen für den 1-Fach-Studiengang Medical Data Science

§ 1

Studienmodell

Der Masterstudiengang Medical Data Science wird als 1-Fach-Studiengang studiert.

§ 2

Ziele des Studiums

Gegenstand des Masterstudiengangs Medical Data Science sind Konzeption, Entwicklung, Bewertung und Anwendung von Methoden und Werkzeugen der Informationsverarbeitung mit dem Ziel der medizinischen Datenverarbeitung, Datenanalyse und Datenintegration sowie entsprechender Forschung in diesen Bereichen. Durch die enge Verzahnung von Theorie und Anwendung sowie die Vernetzung unterschiedlicher Disziplinen befähigt der Masterstudiengang Absolventinnen und Absolventen dazu, Lösungsperspektiven für disziplinübergreifende und komplexe Fragestellungen zur Verbesserung der Patientenversorgung zu erarbeiten und sich an der Forschung und methodischen Entwicklung im Bereich der digitalen medizinischen Wissenschaft zu beteiligen. Nach entsprechender berufspraktischer Qualifikation sind sie durch ihr fachspezifisches Wissen und übergreifende Fertigkeiten in der Lage als Teammitglieder oder in der Leitung von Projekten in Forschung oder IT-Teams tätig zu sein. Mit ihrer Expertise unterstützen sie Gestaltungs-, Versorgungs- und Forschungsprozesse in Einrichtungen oder Unternehmen des Gesundheitswesens. Das Studium ergänzt, erweitert und vertieft die Kenntnisse eines einschlägigen Bachelorstudiums derart, dass Absolventinnen und Absolventen sowohl selbständig Probleme analysieren und lösen als auch die wissenschaftlichen Methoden des Fachgebietes beherrschen und eigenständig erweitern und verbessern können.

§ 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 Masterstudium Medical Data Science der Nachweis eines:

- a. Bachelorabschlusses in Digital Biomedical and Health Sciences der Universität Siegen mit zweitem Kernfach Medical Data Science (Digital Medical Technology) oder eines
- b. Bachelorabschlusses in Informatik, Medizinische Informatik, Bioinformatik, Medizintechnik, Sozioinformatik, Technische Informatik, Embedded Systems Engineering, Wirtschaftsinformatik, Elektrotechnik) oder eines
- c. Bachelorabschlusses in einer naturwissenschaftlichen Fachrichtung oder eines vergleichbaren Bachelorabschlusses.

Der absolvierte Bachelorstudiengang muss den Richtlinien der International Medical Informatics Association (IMIA) für Bachelorstudiengänge in Medizinischer Informatik entsprechen. Alternativ kann ein Nachweis von Kompetenzen in den folgenden Bereichen im jeweils angegebenen Mindestumfang erbracht werden:

1. mindestens 30 LP aus dem mathematisch/informatischen Bereich (z.B. Analysis, Einführung in die Stochastik, Numerisches Rechnen, Lineare Algebra, Algorithmen und Datenstrukturen, Softwaretechnik, Formale Systeme, Automaten, Prozesse Berechenbarkeit und Komplexität) und
 2. mindestens 30 LP aus dem Bereich der medizinischen Grundlagen (z.B. Anatomie, Physiologie, medizinische Terminologie, Grundlagenmedizin, Einführung in die klinische Medizin, Biometrie/Medizinische Statistik, Zellbiologie, Medizinische Psychologie und Soziologie).
- (2) Ferner ist Voraussetzung für den Zugang zum Masterstudium der Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER).
- (3) Die Einschreibung ist zu versagen, wenn die Studienbewerberin oder der Studienbewerber in einem Studiengang mit einer erheblichen inhaltlichen Nähe zu diesem Studiengang, eine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden hat.

§ 5

Auslandsaufenthalte und Praktika

Auslandsaufenthalte und Praktika sind nicht verpflichtend vorgesehen, werden jedoch empfohlen.

§ 6

Prüfungsausschuss

- (1) Für die in § 8 RPO-M und in diesem Artikel festgelegten Aufgaben bildet die Fakultät V – Lebenswissenschaftliche Fakultät für den 1-Fach-Studiengang Medical Data Science einen Prüfungsausschuss (Prüfungsausschuss für den Bachelorstudiengang Digital Biomedical and Health Sciences und die Masterstudiengänge Digital Public Health, Biomedical Technology und Medical Data Science). Der Prüfungsausschuss wird bei der Erledigung seiner Aufgaben durch das Prüfungsamt des Departments Digitale Gesundheitswissenschaften und Biomedizin der Fakultät V - Lebenswissenschaftliche Fakultät unterstützt.
- (2) Der Prüfungsausschuss besteht aus
- a. drei Mitgliedern aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer der Fakultät V,
 - b. einem Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Fakultät V und
 - c. einem Mitglied aus der Gruppe der Studierenden.

Ersatzweise können Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer und akademische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus anderen Fakultäten in den Prüfungsausschuss gewählt werden.

- (3) Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie des Mitglieds aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt drei Jahre. Die Amtszeit des Mitglieds aus der Gruppe der Studierenden beträgt ein Jahr. Die Wiederwahl ist zulässig.
- (4) Für die Mitglieder nach Absatz 2 werden für den Verhinderungsfall jeweils eine Stellvertreterin oder ein Stellvertreter pro Mitgliedergruppe gewählt, deren Amtszeit sich nach Absatz 3 richtet.

§ 7

Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) Die Prüfungsbefugnis richtet sich nach § 9 RPO-M.
- (2) Beisitzerin oder Beisitzer in mündlichen Prüfungen kann nur sein, wer einen Masterabschluss in Medical Data Science, Medizinischer Informatik, Medizintechnik, Informatik oder einen vergleichbaren Abschluss besitzt.

§ 8

Studienumfang und Aufbau des Studiums

- (1) Für einen erfolgreichen Abschluss des Masterstudiums sind im Masterstudiengang Medical Data Science 120 Leistungspunkte zu erwerben.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Das Studium ist in Vollzeit möglich. Der Studienbeginn ist zum Sommer- und Wintersemester möglich.
- (3) Der Masterstudiengang Medical Data Science besteht aus einem Pflichtbereich (63 Leistungspunkte, Module 5MDSMA01 - 5MDSMA05 und 4INFMA305), dem Wahlpflichtbereich „Digital Medicine“ (18 Leistungspunkte), dem Wahlpflichtbereich „Interdisziplinäre Themen“ (9 LP) sowie der Masterarbeit (30 Leistungspunkte, 5MDSMA06). Im Wahlpflichtbereich „Digital Medicine“ sind insgesamt drei Module im Umfang von jeweils 6 LP zu studieren. Darin werden vertiefende Kompetenzen der digitalen Medizin bzw. damit verknüpfter Disziplinen vermittelt und gefördert. Die Module können aus dem Modulkatalog Digital Medicine in Anlage 4 gewählt werden. Im Wahlpflichtbereich „Interdisziplinäre Grundlagen“ ist ein Modul im Umfang von 9 LP aus dem betreffenden Modulkatalog in Anlage 4 zu studieren.
- (4) Modulübersicht:

Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	P/WP ⁴	Verweis auf Modulbeschreibung
5MDSMA01	Wissensmanagement in der Medizin	1	1	9	P	Anlage 7
5MDSMA02	Medizintechnik Vertiefung	1	1	9	P	Anlage 7
5MDSMA03	Medical XR – Virtuelle und erweiterte Realität in Medizin und Psychologie	2	1	9	P	Anlage 7
5MDSMA04	Projektgruppe	0	1	21	P	Anlage 7
4INFMA305	Ubiquitous Computing	0	1	6	P	FPO-M INF
5MDSMA05	Künstliche Intelligenz in der Medizin	2	1	9	P	Anlage 7
	Wahlpflichtbereich Digital Medicine 3 Module à 6 LP	0-6	2-3	18	WP	Anlage 4

(Fortsetzung)						
Nr.	Modul	SL ¹	PL ²	LP ³	P/WP ⁴	Verweis auf Modulbeschreibung
	Wahlpflichtbereich Interdisziplinäre Themen 1 Modul à 9 LP	0-3	1	9	WP	Anlage 4
5MDSMA06	Masterarbeit MDS	0	1	30	P	Anlage 7

¹ SL = Studienleistungen | ² PL = Prüfungsleistungen | ³ LP = Leistungspunkte | ⁴ P/WP = Pflichtmodul/Wahlpflichtmodul

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

- (5) Ein Modul, das bereits im vorhergehenden Bachelorstudiengang absolviert wurde, kann nicht als Wahlpflichtmodul gewählt werden.
- (6) Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls erfolgt durch die Anmeldung zur entsprechenden Prüfungsleistung. Die Wahl eines Wahlpflichtmoduls kann nicht mehr rückgängig gemacht werden, sobald der erste Prüfungsversuch begonnen hat. § 10 Absatz 6 bleibt unberührt.
- (7) Mögliche Lehrformen sind: Vorlesung, Projektgruppe, Projektarbeit, Praktikum, Seminar und Übung. Die konkrete Lehrform ist der Modulbeschreibung zu entnehmen.
- (8) Die 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 spätestens vier Wochen nach Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekannt.

§ 9

Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Ergänzend zu § 10 Absatz 1 und § 11 Absatz 6 RPO-M sind nachfolgende Formen für Studien- und Prüfungsleistungen vorgesehen:
 1. Studienleistungen:
 - a. Aktive und regelmäßige Teilnahme - Die Veranstaltung muss an mindestens 80% der Präsenztermine besucht werden. Die aktive Teilnahme wird durch die Anfertigung/Abnahme von Zeichnungen, Versuchsprotokollen, Antestaten, Berichten, Kolloquien oder Kurzreferaten ergänzt.
 - b. Aktive Mitarbeit an der Übung.
 - c. Vortrag - Eine Präsentation einer Ausarbeitung/Recherche im Kontext einer in der Veranstaltung aufgeworfenen Fragestellung. In der Regel 20 - 30 Minuten.
 - d. Gruppenreferat - Eine Präsentation einer Ausarbeitung/Recherche zusammen mit Kommilitoninnen und Kommilitonen. In der Regel pro Teilnehmerin oder Teilnehmer 10 - 20 Minuten.
 - e. Anfertigen von Zeichnungen - Skizzen zur unterstützenden Beschreibung von Wirkweisen, Mechanismen, Abläufen und Zusammenhängen.
 - f. Anfertigen von Versuchsprotokollen - Dokumentation eines Versuches hinsichtlich Vorbereitung, Ablauf und Resultat in Verbindung mit der Niederschrift der Zeit oder besonderer Ereignisse. In der Regel 3 - 6 Seiten.
 - g. Kolloquium - Zeitlich festgesetztes wissenschaftliches Gespräch. In der Regel 10 - 20 Minuten.

- h. Antestate - Nachweis Überprüfung eines studentischen Wissenstandes vor einer Prüfung. Kann schriftlich oder mündlich erfolgen. Art und Umfang der jeweiligen Teilleistungen werden von der Dozentin oder dem Dozenten vor der Veranstaltung bekannt gegeben.
 - i. Bericht - Sachliche Wiedergabe, Darstellung, Mitteilung eines Geschehens oder Sachverhaltes. In der Regel 10 - 20 Minuten.
 - j. (Kurz-)Referat - ausgearbeitete [Untersuchungsergebnisse zusammenfassende] Abhandlung über ein bestimmtes Thema. In der Regel 10 - 20 Minuten.
 - k. Praktikumsbericht (5 - 10 Seiten).
 - l. Teilnahme am Praktikum.
 - m. Seminarbericht.
 - n. Erfolgreiche Bearbeitung von Übungs- bzw. Projektaufgaben (1 - 12 Aufgaben, zeitlicher Umfang insgesamt 10 - 45 Stunden):
 Dabei müssen vorgegebene Übungs- bzw. Projektaufgaben als Hausaufgaben bearbeitet und die Lösungen bei der oder dem Lehrenden fristgerecht vorgewiesen werden. Das Vorweisen der Lösung kann durch Einreichung in schriftlicher oder elektronischer Form und/oder durch eine kurze mündliche Präsentation (5 - 15 Minuten) erfolgen. Die genaue Form der Einreichung und/oder Präsentation wird vom Lehrenden festgelegt und zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Anzahl, Art und Umfang der Aufgaben ergeben sich aus der jeweiligen Modulbeschreibung.
 - o. Seminarvortrag mit Ausarbeitung (20 Min., 5 Seiten).
 - p. Schriftlicher Test (15 - 30 Minuten).
 - q. Kurzreferat (15 - 30 Minuten).
 - r. Kurze schriftliche Leistung (5 - 8 Seiten).
 - s. Mündlicher Test (10 - 15 Minuten).
 - t. Arbeitsproben (5 - 8 Seiten).
 - u. Portfolios (5 - 8 Seiten).
2. Prüfungsleistungen:
- a. Klausur (60/90/120 Minuten),
 - b. Mündliche Prüfung (15 - 45 Minuten),
 - c. Projektgruppenbericht (80 - 200 Seiten),
 - d. Vortrag (ca. 60 Minuten),
 - e. Hausarbeit (12 - 20 Seiten),
 - f. Schriftlich ausgearbeitetes Referat (8 - 12 Seiten).
- (2) Studien- und Prüfungsleistungen können nur von Studierenden abgelegt werden, die in einen Masterstudiengang eingeschrieben sind. Studierende die bereits mindestens 150 LP im Bachelorstudiengang „Digital Biomedical and Health Sciences“ (DBHS) erbracht und die Bachelorarbeit bereits angemeldet haben, können auf Antrag Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von maximal 30 LP absolvieren. Der Antrag ist über das zuständige Prüfungsamt an den Prüfungsausschuss zu richten. Satz 1 gilt nicht für Module, die entsprechend den Regelungen in einer FPO-B für den Abschluss eines Bachelorstudiengangs studiert werden können.
- (3) In den Modulen 4INFMA204 „Deep Learning“ und 4INFMA307 „Advanced Programming in C++“

ist das Bestehen der Studienleistung Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfungsleistung in diesen Modulen.

§ 10

Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Die Wiederholung von Prüfungsleistungen richtet sich nach § 12 RPO-M.
- (2) Wiederholungstermine für nicht bestandene Prüfungsleistungen werden in jedem Semester angeboten.
- (3) Absatz 2 gilt nicht für die Module 4INFMA028, 4INFMA029, 4INFMA204, 4INFMA205, 4INFMA208 und 4INFMA307.
- (4) Im Fall einer schriftlichen Prüfungsleistung ist die letzte Wiederholungsprüfung (3. Prüfungsversuch) in Form einer mündlichen Prüfung abzulegen, auf Antrag der oder des Studierenden ist auch die Wiederholung in schriftlicher Form möglich, sofern die Prüfung schriftlich angeboten wird. Satz 1 gilt nicht für die Masterarbeit (Modul 5MDSMA06).
- (5) Der Prüfling kann nach einer schriftlichen, mit mangelhaft (5,0) bewerteten Prüfungsleistung, die zum endgültigen Nichtbestehen des Studiums führen würde, innerhalb einer Frist von 14 Tagen nach Bekanntgabe des nicht ausreichenden Ergebnisses einen Antrag auf eine mündliche Ergänzungsprüfung stellen. Die Ergänzungsprüfung soll von den Prüfenden der schriftlichen Prüfung abgenommen werden. Aufgrund der Ergänzungsprüfung können nur die Noten „ausreichend“ (4,0) oder „mangelhaft“ (5,0) als Ergebnis der Prüfungsleistung festgesetzt werden. Eine zweite Ergänzungsprüfung in demselben Modul ist ausgeschlossen. Von der Ergänzungsprüfung ausgeschlossen ist die Masterarbeit (Modul 5MDSMA06) sowie die Module 4INFMA028, 4INFMA029, 4INFMA204, 4INFMA205, 4INFMA208 und 4INFMA307. Die Ergänzungsprüfung findet keine Anwendung in den Fällen des § 18 Absätze 1, 5, 5a und 8 sowie § 18a RPO-M.
- (6) Wurde ein Wahlpflichtmodul aus einem Wahlpflichtbereich nach § 8 endgültig nicht bestanden, kann jeweils innerhalb desselben Wahlpflichtbereichs einmal ein alternatives Wahlpflichtmodul aus dem entsprechenden Modulkatalog absolviert werden.

§ 11

Masterarbeit

- (1) Der Anteil der Masterarbeit (Masterarbeit und Kolloquium) am Masterstudium beträgt 30 Leistungspunkte.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Masterarbeit ist elektronisch über das zuständige Prüfungsamt an den Prüfungsausschuss zu stellen. Die Zulassung zur Masterarbeit richtet sich nach § 13 RPO-M. Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit ist der vorherige Erwerb von mindestens 60 Leistungspunkten.
- (3) Die Bearbeitungszeit beträgt sechs Monate. Der Umfang der Masterarbeit soll 120 Seiten nicht überschreiten. Das Thema der Masterarbeit kann nur einmal innerhalb der ersten vier Wochen zurückgegeben werden.
- (4) Die Kandidatin oder der Kandidat kann eine Erst- und eine Zweitgutachterin oder einen Erst- und einen Zweitgutachter vorschlagen. Die Zweitgutachterin oder der Zweitgutachter kann Mitglied einer anderen Universität sein, sofern sie bzw. er eine signifikante fachliche Nähe zur in der Masterarbeit zu bearbeitenden Thematik aufweist.
- (5) Die Masterarbeit ist in zweifacher Ausfertigung in gedruckter, gebundener Form sowie zusätzlich in elektronisch durchsuchbarer Form über das zuständige Prüfungsamt beim Prüfungsausschuss

einzureichen. Sofern über die schriftliche Ausarbeitung hinaus weitere im Rahmen der Masterarbeit erstellte Komponenten (z.B. Programmcode, Modelle, technische Zeichnungen) mit bewertet werden sollen, sind diese ebenfalls in geeigneter elektronischer Form einzureichen. Die elektronische Form kann zur Überprüfung der individuellen Urheberschaft mittels einer Plagiatsüberprüfungssoftware verwendet werden.

- (6) Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, müssen in jedem Fall unter Angabe der Quellen der Entlehnung kenntlich gemacht werden. Die Kandidatin oder der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Versicherung hinzu, dass sie bzw. er die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, sowie Zitate kenntlich gemacht hat.
- (7) Die Masterarbeit wird in einem Kolloquium mit einer Dauer von 30 Minuten verteidigt. Das Ergebnis des Kolloquiums fließt zu 15 % in die Note der Masterarbeit mit ein.

§ 12

Bewertung, Bildung der Noten

Die Bewertung und Bildung der Noten richten sich nach § 21 der RPO-M.

§ 13

Anwendung und Übergangsbestimmungen

Diese Fachprüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die die sich ab dem Wintersemester 2022/2023 erstmalig in diesen Masterstudiengang an der Universität Siegen eingeschrieben haben.

Artikel 3

Regelungen für den fachwissenschaftlichen Kombinationsstudiengang

Nicht besetzt.

Artikel 4

Regelungen für den Lehramtsstudiengang

Nicht besetzt.

Artikel 5

Fachübergreifend angebotene Exportmodule

Nicht besetzt.

Artikel 6

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Fachprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2022 in Kraft. Sie wird in dem Verkündungsblatt „Amtliche Mitteilungen der Universität Siegen“ veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund der Verabschiedung durch den Gründungsdekan der Fakultät V – Lebenswissenschaftliche Fakultät vom 5. Juni 2023 und 30. Juni 2023.

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.

Siegen, den 25. Juli 2023

Der Rektor

gez.

(Universitätsprofessor Dr. Holger Burckhart)

Anlagen

Anlage 1: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im 1-Fach-Studiengang zu Artikel 2

1. Studienverlaufspläne für den Masterstudiengang Medical Data Science bei Studienbeginn im Wintersemester

Semester	1	LP	SWS	2	LP	SWS	3	LP	SWS	4	LP	SWS
Medical Data Science	Wahlpflichtbereich Digital Medicine 2 Module nach Wahl	12	8	Wahlpflichtbereich Digital Medicine 1 Modul nach Wahl	6	4	Ubiquitous Computing 4INFMA305	6	4	Masterarbeit MDS 5MDSMA06	30	
	Wissensmanagement in der Medizin 5MDSMA01	9	6	Künstliche Intelligenz in der Medizin 5MDSMA05	9	6	Wahlpflichtbereich Interdisziplinäre Themen 1 Modul nach Wahl	9	6			
	Medical XR – Virtuelle und erweiterte Realität in Medizin und Psychologie 5MDSMA03	9	6	Medizintechnik-Vertiefung 5MDSMA02	9	6						
				Projektgruppe 5MDSMA04	6	2	Projektgruppe 5MDSMA04	15	2			
LP		30			30			30			30	
SWS			20			18			12			0

2. Studienverlaufsplan für den Masterstudiengang Medical Data Science bei Studienbeginn im Sommersemester

Semester	1	LP	SWS	2	LP	SWS	3	LP	SWS	4	LP	SWS
Medical Data Science	Wahlpflichtbereich Digital Medicine 2 Module nach Wahl	12	8	Ubiquitous Computing 4INFMA305	6	4	Wahlpflichtbereich Digital Medicine 1 Modul nach Wahl	6	4	Masterarbeit MDS 5MDSMA06	30	
	Künstliche Intelligenz in der Medizin 5MDSMA05	9	6	Wissensmanagement in der Medizin 5MDSMA01	9	6	Wahlpflichtbereich Interdisziplinäre Themen 1 Modul nach Wahl	9	6			
	Medizintechnik-Vertiefung 5MDSMA02	9	6	Medical XR – Virtuelle und erweiterte Realität in Medizin und Psychologie 5MDSMA03	9	6						
				Projektgruppe 5MDSMA04	6	2	Projektgruppe 5MDSMA04	15	2			
ECTS		30			30			30			30	
SWS			20			18			12			0

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

Nicht besetzt.

Anlage 3: Studienverlaufspläne nach Studienmodell im Lehramtsstudiengang zu Artikel 4

Nicht besetzt.

Wahlpflichtmodule

Anlage 4: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 2 § 8 Absatz 4

Nr.	Modul	SL	PL	LP	Verweis auf Modulbeschreibung
Wahlpflichtbereich Digital Medicine (18 LP)					
5DBHSBA12	Recht und Regulatorik	0	1	6	FPO-B DBHS
5MDSMA07	IOT in der Medizin	2	1	6	Anlage 7
5MDSMA08	Entscheidungsunterstützungssysteme	2	1	6	Anlage 7
5MDSMA09	Praktische Philosophie	2	1	9	Anlage 7
4INFMA028	Algorithmik I	1	1	6	FPO-M INF
4INFMA029	Datenbanksysteme II	0	1	6	FPO-M INF
4INFMA204	Deep Learning	1	1	6	FPO-M INF
4INFMA205	Recent Advances in Machine Learning	1	0	6	FPO-M INF
4INFMA208	Machine Vision	0	1	6	FPO-M INF
4INFMA307	Advanced Programming in C++	1	1	6	FPO-M INF
5BMTMA10	Fortgeschrittene Bioinformatik	2	1	6	FPO-M BMT
Wahlpflichtbereich Interdisziplinäre Themen (9 LP)					
5BMTMA03	Medicine in Depth I	3	1	9	FPO-M BMT
5BMTMA07	Medicine in Depth II	3	1	9	FPO-M BMT
5BMTMA11	Medicine in Depth III	3	1	9	FPO-M BMT
5DPHMA02	Gesundheitsökonomie	1	1	9	FPO-M DPH
5DPHMA11	Nutzerorientierung in Digital Public Health	1	1	9	FPO-M DPH
5DPHMA12	Gesundheitsökonomische Evaluation	1	1	9	FPO-M DPH
5DPHMA16	Statistical Learning in Health Science	1	1	9	FPO-M DPH
5DPHMA06	Gesundheits- und Klinische Psychologie	2	1	9	FPO-M DPH

Anlage 5: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 3 § 8 Absatz 4

Nicht besetzt.

Anlage 6: Liste der Wahlpflichtmodule gemäß Artikel 4 § 8 Absatz 4

Nicht besetzt.

Modulbeschreibungen

Anlage 7: Modulbeschreibungen zu Artikel 2

Bei Verwendung eines Moduls in verschiedenen (Teil-)Studiengängen kann der Status „Pflicht“ bzw. „Wahlpflicht“ des Moduls je nach (Teil-)Studiengang variieren. Verbindlich ist die Angabe in der Modulübersicht in § 8 bzw. in der Anlage „Wahlpflichtmodule“ der jeweiligen FPO.

Nr.	5MDSMA01		
Modultitel	Wissensmanagement in der Medizin		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe		
Lehrsprache	Englisch		
LP	9		
SWS	6		
Präsenzstudium	90 h		
Selbststudium	180 h		
Workload	270 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Vorlesung	Wissensmanagement in der Medizin	25	2
Seminar	Wissensmanagement in der Medizin - Seminar	25	4
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Klausur		60 Minuten
Studienleistungen	Aktive und regelmäßige Teilnahme am Seminar.		
Qualifikationsziele	<p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie</p> <ul style="list-style-type: none"> • besonders relevante Domäne für Wissensmanagement in der Medizin benennen • verschiedene (insb. semantische und soziale) Technologien und Techniken für Wissensmanagement verwenden • die Eignung von Informationssystemen und Software hinsichtlich Aspekte des Wissensmanagements abschätzen • den langfristigen Wert von Wissensmanagement in unterschiedlichen medizinischen Anwendungsfälle einschätzen • Strategien zu Wissensmanagement skizzieren • mögliche Kosten, Einschränkungen und Risiken einschätzen 		
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltung behandelt folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissen erfassen • Ontologiebasiertes Wissensmanagement • Communities of Practice, Collaboration Tools, Social Software • Prozessorientiertes Wissensmanagement • Persönliches Wissensmanagement • Fallbasiertes Schließen • Linked Open Data • Risiken und Einschränkungen • Anwendungsfälle und Ausblick 		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Medical Data Science		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung		

Nr.	5MDSMA02		
Modultitel	Medizintechnik Vertiefung		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes SoSe		
Lehrsprache	Englisch		
LP	9		
SWS	6		
Präsenzstudium	90 h		
Selbststudium	180 h		
Workload	270 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Seminar	Medizintechnik-Forschungsseminar	25	4
Vorlesung	Medizintechnik-Kolloquium	25	2
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Hausarbeit		15 Seiten
Studienleistungen	Regelmäßige und aktive Teilnahme am Medizintechnik-Kolloquium		
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Selbständig zentrale Inhalte von wissenschaftlicher Originalliteratur zu Medizintechnik-Themen erfassen, verstehen und zusammenfassen. – Selbstständig Grundlagenkenntnisse für die Medizintechnik-Forschung recherchieren und erarbeiten. – Innovationspotenziale für medizintechnische Geräte erkennen und verstehen. <p>Innerhalb des Forschungsseminars arbeiten die Studierenden in kleinen Teams zu 2 - 3 Personen. Hierbei sollen sie Entscheidungsfindung im Team (FOR-DEC), Crew Resource Management (CRM), Supervision, Kommunikation, Ziel orientiertes Arbeiten erlernen.</p>		
Inhalte	<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausgewählte Themen zu aktuellen Forschungsarbeiten in der Medizintechnik in den Bereichen <ul style="list-style-type: none"> ○ Technische Therapiegeräte und -ansätze ○ Medizinische Bildverarbeitung ○ Innovative Diagnostik ○ Innovative Medizinische IT-Systeme ○ Digitale Gesundheits- und Pflegeanwendungen ○ Biomedizinische Sensorik ○ Virtuelle und Erweiterte Realität in Diagnose und Therapie ○ Medizintechnik in Vorsorge und Rehabilitation – Im Medizintechnik-Kolloquium werden im Rahmen einer Ringvorlesung mit Vortragenden von Medizintechnik-Herstellern und -anwendern innovative technische Verfahren aus der Entwickler- und der Anwenderperspektive vorgestellt und diskutiert. 		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Medical Data Science Masterstudiengang Computer Science		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistung		

Nr.	5MDSMA03		
Modultitel	Medical XR – Virtuelle und erweiterte Realität in Medizin und Psychologie		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe		
Lehrsprache	Englisch		
LP	9		
SWS	6		
Präsenzstudium	90 h		
Selbststudium	180 h		
Workload	270 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Vorlesung	Medical XR	25	3
Übung	Medical XR	25	1
Praktikum	Medical XR-Praktikum	25	2
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Klausur		90 Minuten
Studienleistungen	Zwei Studienleistungen: Praktikumsbericht und Teilnahme am Praktikum		5 - 10 Seiten
Qualifikationsziele	<p>Studierende können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung spezieller XR-spezifischer Fachbegriffe erläutern • Anwendungen in C# erstellen • in unterschiedlichen Programmierumgebungen (Game Engines) arbeiten • vertiefende Kenntnisse bezüglich XR-Anwendungsfälle im medizinischen und psychologischen Kontext erwerben • aufgrund der im Praktikum erlangten Übungserfahrungen beispielhafte Anwendungen im medizinischen und psychologischen Kontext skizzieren 		
Inhalte	<p>Die Vorlesung beschäftigt sich mit vertiefenden Elementen der Programmierung in C# und vermittelt die Umsetzung medizinischer Anwendungsfälle mit XR-Technologien.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erlernen der XR-Grundlagen. Unterschiede und Gemeinsamkeiten von AR und VR, sowie Kombinationen. Betrachtung unterschiedlicher Anwendungsbeispiele im Bereich Medizin und Psychologie. Kennenlernen verschiedener aktueller Forschungsbeispiele. 2. Erlernen der Programmiersprache C#. Lernen der Unterschiede zu den bisher erlernten Programmiersprachen und die Umsetzung einfacher Aufgabenstellungen in besagter Programmiersprache. 3. Erlernen des Umgangs mit unterschiedlichen Entwicklerumgebungen (bspw. Unity und Unreal). Kennenlernen der Oberfläche, Spezifikationen und Umsetzung von Code innerhalb dieser. 4. Erlernen wichtiger Methoden in VR/AR. Darunter Begrifflichkeiten wie Immersion und Präsenz, Gamification und Usability. <p>Innerhalb des Praktikums wird den Studierenden die Möglichkeit geboten, anhand eines medizinisch oder psychologisch relevanten Anwendungsbeispiels selbstständig eine Applikation zu entwickeln, welche alle in der Vorlesung erläuterten Aspekte berücksichtigt und erfolgreich umsetzt.</p>		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Medical Data Science		

Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistungen sowie der Nachweis über das absolvierte Praktikum in Form einer Praktikumsbescheinigung.

Nr.	5MDSMA04		
Modultitel	Projektgruppe		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	2 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe und SoSe		
Lehrsprache	Deutsch oder Englisch		
LP	21		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	570 h		
Workload	630 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Projektgruppe/Praktikum	Projektgruppe	5 - 10	4
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus zwei Prüfungselementen: Projektgruppenbericht (Gewichtung 75 %) Vortrag (Gewichtung 25 %)		80 - 200 Seiten /60 Minuten
Studienleistungen	Keine		
Qualifikationsziele	<p>Faktenwissen:</p> <ul style="list-style-type: none"> vertiefte und spezielle fachliche Themen des jeweiligen Themengebiets der Aufgabenstellung <p>Die Studierenden beweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Teamfähigkeit; Die Aufgabenstellung einer Projektgruppe kann i.d.R. nur arbeitsteilig erfüllt werden. Die Gruppe muss die Arbeiten selbstverantwortlich aufteilen, den Arbeitsfortschritt regelmäßig überwachen und diskutieren, das weitere Vorgehen planen, entsprechende Protokolle anfertigen und Organisationstechniken einsetzen, ggf. auftretende Störungen und Probleme erkennen und beheben Kommunikation mit Anwendern: in vielen Fällen besteht die Aufgabenstellung darin, ein System für reale Anwenderinnen und Anwender, die keine Ingenieureinnen bzw. Ingenieure sind, die die einschlägigen technischen Fachbegriffe nicht kennen und die Technologien nicht einschätzen können, zu realisieren <p>Die Studierenden haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> die Fähigkeit, anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quellen Material zu einem vorgegebenen Thema zu erschließen ggf. die Fähigkeit, anspruchsvolle englische Originalliteratur zu lesen und zu verstehen die Fähigkeit, vor einem Fachpublikum einen Vortrag zu einem nichttrivialen wissenschaftlichen Thema zu entwerfen (also auch didaktisch richtig zu gestalten) und ihn unter Einsatz üblicher Medien abzuhalten die Fähigkeit, in einer Gruppe einen Bericht von ca. 80 - 200 Seiten zu verfassen, in dem die Arbeitsergebnisse der Projektgruppe dargestellt werden 		
Inhalte	Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einer Projektgruppe bearbeiten im Team eine komplexe Aufgabenstellung, die einschlägig für ihren Studiengang ist. Die Problemstellung wird in einer Projektgruppenbeschreibung, die den Teilnehmerinnen und Teilnehmern vor Beginn der Projektgruppe ausgehändigt wird, von der oder dem Veranstaltenden konkret beschrieben. In der Projektgruppenbeschreibung ist vor allem das für einen erfolgreichen Abschluss der Projektgruppe zu erreichende Minimalziel zu spezifizieren. Im		

	Hinblick auf die Motivierung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollte die Problemstellung möglichst realitätsrelevant sein; interdisziplinäre Themen sind zugelassen; ein externer Produkt- oder Terminzwang ist auszuschließen.
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Medical Data Science
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung

Nr.	5MDSMA05		
Modultitel	Künstliche Intelligenz in der Medizin		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe		
Lehrsprache	Englisch		
LP	9		
SWS	6		
Präsenzstudium	90h		
Selbststudium	180 h		
Workload	270 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Vorlesung	Künstliche Intelligenz in der Medizin	25	2
Praktikum	Künstliche Intelligenz in der Medizin -Praktikum	25	4
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Klausur		60 Minuten
Studienleistungen	Zwei Studienleistungen: Praktikumsbericht und Teilnahme am Praktikum		5 - 10 Seiten
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • können in der Medizin eingesetzte KI-Methoden benennen und erklären • kennen KI-Lösungen für Diagnoseempfehlung, Prävention und Erkennung von Risiken • kennen Ansätze, Problemstellungen und Herausforderungen, die durch KI-Methoden adressiert werden können • sind in der Lage Fallbeispiele zu analysieren und passende KI-Lösung vorzuschlagen • können Risiken und Herausforderungen erläutern, die mit KI-Lösungen verbunden sind • sind in der Lage Beispiele für Versorgungs- und Behandlungsprozesse zu analysieren, Optimierungspotenziale zu erkennen und passende KI-Lösungen vorzuschlagen 		
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltung behandelt folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der KI in der Medizin • KI-Methoden und deren Anwendung in der Medizin • Lösungen für Diagnoseempfehlungen • Methoden zur Prävention und Erkennung von Risiken • Personalisierte Behandlungsplanung • Versorgungs- und Behandlungsprozessoptimierung • Cognition-Guided Surgery • Wechselwirkungen von Medikamenten • Risiken und Herausforderungen • Aktuelle Trends und Entwicklungen 		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Medical Data Science		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistungen		

Nr.	5MDSMA06		
Modultitel	Masterarbeit MDS		
Pflicht/Wahlpflicht	P		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe und SoSe		
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	30		
SWS	-		
Präsenzstudium	-		
Selbststudium	900 h		
Workload	900 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Gesamtprüfungsleistungen	Gesamtprüfungsleistung bestehend aus zwei Prüfungselementen: Masterarbeit (85%) und Kolloquium (15%)		Max. 120 Seiten / 30 Minuten Vortrag
Studienleistungen	-		
Qualifikationsziele	Vertiefte und spezielle fachliche Themen des jeweiligen Themenbereichs der Aufgabenstellung und der Schlüsselqualifikationen: <ol style="list-style-type: none"> 1. die meisten Aufgabenstellungen beinhalten umfangreiche Systementwicklungsarbeiten; die damit zusammenhängenden planerisch/organisatorischen Fähigkeit werden erworben 2. die Fähigkeit, anhand von Literatordatenbanken und anderen Quellen Material zu einem vorgegebenen Thema zu erschließen 3. ggf. die Fähigkeit, anspruchsvolle englische Originalliteratur zu lesen und zu verstehen 4. die Fähigkeit, vor einem Fachpublikum einen Vortrag zu einem nichttrivialen wissenschaftlichen Thema zu entwerfen (also auch didaktisch richtig zu gestalten) und ihn unter Einsatz üblicher Medien abzuhalten 5. die Fähigkeit, umfängliche wissenschaftsadäquate Texte zu verfassen, i.d.R. zur Erklärung wissenschaftlicher Inhalte 		
Inhalte	In der Abschlussarbeit muss die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem ihres bzw. seines Studienfachs selbständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten.		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Medical Data Science		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Formal: Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit ist der vorherige Erwerb von mindestens 60 Leistungspunkten.		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung (Masterarbeit und Kolloquium).		

Nr.	5MDSMA07		
Modultitel	IoT in der Medizin		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe		
Lehrsprache	Englisch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Vorlesung	IoT in der Medizin	25	2
Seminar	IoT in der Medizin	25	2
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Klausur		60 Minuten
Studienleistungen	Zwei Studienleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar und Seminarbericht		
Qualifikationsziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die technischen Grundlagen zu IoT Lösungen in der Medizin • kennen unterschiedliche Sensortypen • können IoT-basierte Lösungen für konkrete Anwendungsfälle skizzieren • können bestehende Lösungen anhand von Risiken und konkreten Anforderungen analysieren • verstehen die damit verbundenen Einschränkungen und Risiken 		
Inhalte	Die Lehrveranstaltung behandelt folgende Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Internet der Dinge und IoT in der Medizin • Sensoren und Architekturen • Daten und Datenaustausch • Lösungsmöglichkeiten und IoT Design • Echtzeitsysteme • Smart OPp • Remote Patient Monitoring • Biosensoren • Sicherheitsaspekte und Risiken • Zusammenfassung, Anwendungsfälle und Ausblick 		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Medical Data Science		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistungen		

Nr.	5MDSMA08		
Modultitel	Entscheidungsunterstützungssysteme		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe		
Lehrsprache	Englisch		
LP	6		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	120 h		
Workload	180 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Vorlesung	Entscheidungsunterstützungssysteme	25	2
Seminar	Entscheidungsunterstützungssysteme	25	2
Leistungen	Form		Dauer/Umfang
Prüfungsleistungen	Klausur		60 Minuten
Studienleistungen	Zwei Studienleistungen: Regelmäßige und aktive Teilnahme am Seminar und Seminarbericht		
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen Ansätze zur Entscheidungsunterstützung in medizinischen Anwendungen • verstehen die technischen Grundlagen zu Entscheidungsunterstützungssystemen • können einfache Methoden der Entscheidungsunterstützung zu Problemstellungen zuordnen • können die Herausforderungen von patientenorientierten Gesundheitsanwendungen berücksichtigen • können Beispiele für Entscheidungsunterstützungssysteme benennen • verstehen die damit verbundenen Einschränkungen und Risiken 		
Inhalte	<p>Die Lehrveranstaltung behandelt folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Medizinische Entscheidungsunterstützungssysteme • Technische Grundlagen, Daten und Architekturen • Diagnosesysteme • Umgang mit Patientendaten • Prozessbasierte Entscheidungsunterstützungssysteme • Echtzeitsysteme • Lösungsbeispiele • Zusammenfassung, Anwendungsfälle und Ausblick 		
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Medical Data Science		
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine		
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistungen		

Nr.	5MDSMA09		
Modultitel	Praktische Philosophie		
Pflicht/Wahlpflicht	WP		
Moduldauer	1 Semester		
Angebotshäufigkeit	Jedes WiSe		
Lehrsprache	Deutsch/Englisch		
LP	9		
SWS	4		
Präsenzstudium	60 h		
Selbststudium	210 h		
Workload	270 h		
Lehr- und Lernform	ggf. Veranstaltungen/Modulelemente	Gruppengröße	SWS
Seminar	Praktische Philosophie I	30	2
Seminar	Praktische Philosophie II	30	2
Leistungen	Form		Dauer/ Umfang
Prüfungsleistungen	Klausur		60 Min.
Studienleistungen	Zwei Studienleistungen: Jeweils Kurzreferat oder kurze schriftliche Leistung Form und Umfang der Studienleistung werden spätestens vier Wochen nach Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.		20 Min./ 8 Seiten
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden lernen zunächst, weitgehend unabhängig von historischen Positionen und deren Geschichte, die wichtigsten Theorien und Probleme der Ethik sowie der Rechts- und Sozialphilosophie kennen. Dann werden sie in Auszügen mit den wichtigsten Texten und Positionen der Geschichte der Praktischen Philosophie vertraut gemacht (Geschichte der Praktischen Philosophie).</p> <p>Es geht also um elementares Grundwissen der Praktischen Philosophie. Die Einübung des wissenschaftlichen (philosophischen) Diskurses ist ein wesentlicher Bestandteil des Philosophierens selbst und daher auch wesentlicher Bestandteil dieser Veranstaltung.</p>		
Inhalte	<p>Praktische Philosophie I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ethik und Ethos - Ethische Paradigmen (Tugendethik, Nutzenethik, Verpflichtungsethik, Wertethik) - Methode der Ethik - Verfahren ethischer Urteilsbildung - Anthropologische Grundlagen (Rechtfertigungsdiskurse, Handlung und Haltung, Handlungsurheberschaft, Mensch und Person) <p>Praktische Philosophie II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Konzeptionen der Verallgemeinerbarkeit (Parteieninvarianz, Neutralität, Universalität) - Indirekte Diskurse (Föten/Kleinkinder, Angehörige ferner Generationen, Tiere) - Formen der Gerechtigkeit (reziproke, distributive, legale) - Gesellschaft und Macht 		

	(Sitte und Recht, Normativer Universalismus und kultureller Pluralismus) - Menschenwürde und Menschenrechte
Verwendbarkeit in den folgenden Studiengängen	Masterstudiengang Medical Data Science
Voraussetzungen für die Teilnahme	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von LP	Bestandene Prüfungsleistung und bestandene Studienleistungen.

Anlage 8: Modulbeschreibungen der Module, die nur zum Export angeboten werden

Nicht besetzt.