



Mitteilung

Studienjahr 2019/2020 - Ausgegeben am 19.03.2020 - Nummer 77

Sämtliche Funktionsbezeichnungen sind geschlechtsneutral zu verstehen.

Curricula

77 Curriculum für das Masterstudium Data Science

Englische Übersetzung: Master's programme in Data Science

Der Senat hat per Umlaufbeschluss vom 18. März 2020 das von der gemäß § 25 Abs 8 Z 3 und Abs 10 des Universitätsgesetzes 2002 eingerichteten entscheidungsbefugten Curricularkommission am 9. März 2020 beschlossene Curriculum für das Masterstudium Data Science in der nachfolgenden Fassung genehmigt.

Rechtsgrundlagen sind das Universitätsgesetz 2002 und der Studienrechtliche Teil der Satzung der Universität Wien in der jeweils geltenden Fassung.

§ 1 Studienziele und Qualifikationsprofil

(1) **Qualifikationsprofil.** Das Ziel des Masterstudiums Data Science an der Universität Wien ist die Vermittlung einer praktisch orientierten und wissenschaftlich fundierten Ausbildung im Bereich der modernen Data Science. Data Science ist eine ganz wesentliche Treibkraft in der heutigen digitalen Welt. In fast allen Bereichen der Wirtschaft werden heutzutage große Mengen an Daten erfasst und generiert. In letzter Zeit halten datengetriebene Methoden auch in verschiedenen Teilen der Natur- und Humanwissenschaften Einzug. Die Aufgabe der Data Science ist es, aus immer größeren Datenmengen Erkenntnisse zu gewinnen, welche einen Mehrwert für den jeweiligen Bereich darstellen. Dabei ist nicht nur die Entwicklung von effizienten Algorithmen erforderlich, sondern auch ein grundlegendes Verständnis zur Interpretierbarkeit und Verlässlichkeit der Ergebnisse. Dies erfordert ein vielfältiges und interdisziplinäres Kompetenzprofil, welches insbesondere den praktischen Umgang mit großen Datenmengen, ein solides mathematisches und statistisches Fundament, sowie Kompetenz im jeweiligen Anwendungsbereich umfasst. Zusätzlich stellen sich aufgrund der rasanten Entwicklungen in diesem Bereich auch ethische und rechtliche Fragen. Das Masterstudium Data Science an der Universität Wien bildet all diese Kernkompetenzen umfangreich ab, betont den interdisziplinären und heterogenen Charakter der Data Science und stellt diesen über eine Spezialisierung in einzelne Gebiete.

So wird einerseits die Grundlage für ein Doktorats- oder PhD-Studium der Mathematik, Informatik oder Statistik/OR gelegt, andererseits werden praktische Fähigkeiten erworben, wie beispielsweise der Umgang mit riesigen Datenmengen, die statistische Analyse komplexer Daten und die Entwicklung, Implementierung und

Analyse effizienter Algorithmen zur Datenanalyse, die vom Arbeitsmarkt stark nachgefragt werden.

(2) **Studienziele.** Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Data Science erhalten in den Kernmodulen eine fundierte und breite Ausbildung, welche insbesondere algorithmische, mathematische und statistische Fundamente, den Umgang mit großen Datenmengen, sowie die explorative Datenanalyse beinhaltet. Zusätzlich dazu werden die Absolventinnen und Absolventen mit ethischen und rechtlichen Aspekten vertraut gemacht und erwerben in der Veranstaltung „Doing Data Science“ praktische Erfahrung in konkreten Anwendungsproblemen. In den Wahlmodulen werden die Absolventinnen und Absolventen an den Stand der modernen Wissenschaft im Bereich der informatischen und/oder mathematischen und/oder statistischen Grundlagen von Data Science herangeführt und erlangen vertiefte Kompetenz in konkreten Anwendungsbereichen, z.B. aus Humanwissenschaften, Sprachverarbeitung, Finanzwesen, Medizin, Physik oder Computational Science.

§ 2 Dauer und Umfang

(1) Der Arbeitsaufwand für das Masterstudium Data Science beträgt 120 ECTS-Punkte. Das entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von vier Semestern.

(2) Das Studium ist abgeschlossen, wenn 94 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen in den Pflichtmodulen, 24 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen über die Masterarbeit und 2 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen über die Masterprüfung positiv absolviert wurden.

§ 3 Zulassungsvoraussetzungen

(1) Die Zulassung zum Masterstudium Data Science setzt den Abschluss eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums oder eines fachlich in Frage kommenden Fachhochschul-Bachelorstudienganges oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung voraus.

(2) Fachlich in Frage kommend sind jedenfalls die Bachelorstudien Informatik oder Mathematik oder Statistik oder Wirtschaftsinformatik an der Universität Wien.

(3) Das Studium wird in englischer Sprache durchgeführt und setzt Kenntnisse der englischen Sprache auf dem Niveau B2 (Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen) voraus. Die Auswahl der Studierenden erfolgt im Rahmen eines Aufnahmeverfahrens. Nähere Regelungen zum Aufnahmeverfahren werden in einer Verordnung des Rektorats der Universität Wien im Mitteilungsblatt veröffentlicht.

§ 4 Akademischer Grad

Absolventinnen bzw. Absolventen des Masterstudiums Data Science ist der akademische Grad „*Master of Science*“ – abgekürzt MSc – zu verleihen. Im Falle der Führung ist dieser akademische Grad dem Namen nachzustellen.

§ 5 Aufbau – Module mit ECTS-Punktezuweisung

(1) Überblick

Pflichtmodulgruppe CORE Module	30 ECTS
Pflichtmodul Introduction to Machine Learning	6 ECTS
Pflichtmodul Statistics for Data Science	6 ECTS
Pflichtmodul Mathematics of Data Science	4 ECTS
Pflichtmodul Optimisation Methods for Data Science	4 ECTS
Pflichtmodul Mining Massive Data	6 ECTS
Pflichtmodul Visual and Exploratory Data Analysis	4 ECTS
Pflichtmodulgruppe Doing Data Science, Ethical and Legal Issues	28 ECTS
Pflichtmodul Doing Data Science, Ethical and Legal Issues	12 ECTS
Pflichtmodul Data Analysis Project und Seminar	16 ECTS
Pflichtmodul Specialisation in Areas of Data Science	34 ECTS
Pflichtmodul Masterseminar	2 ECTS
Masterarbeit	24 ECTS
Masterprüfung	2 ECTS
SUMME	120 ECTS

(2) Modulbeschreibungen

Pflichtmodulgruppe CORE Module

IML	Introduction to Machine Learning (Pflichtmodul)	6 ECTS-Punkte
Teilnahmevoraussetzung	Keine	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Grundkenntnisse in Analysis und Lineare Algebra, in der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik sowie in algorithmischem Denken und in einer Programmiersprache	
Modulziele	Studierende haben nach Abschluss des Moduls Kenntnis über moderne konzeptionelle Prinzipien zur Lösung verschiedener Probleme des Maschinellen Lernens, sowie deren praktische Implementierung.	
Modulstruktur	VU Introduction to Machine Learning, 6 ECTS, 4 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (6 ECTS)	

SDS	Statistics for Data Science (Pflichtmodul)	6 ECTS-Punkte
Teilnahmevoraussetzung	Keine	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Pflichtmodul Introduction to Machine Learning	
Modulziele	Nach Absolvieren des Moduls sind die Studierenden mit folgenden Konzepten und Methoden vertraut und können diese in der Praxis selbstständig anwenden: Modelle und Methoden für spezielle Datenstrukturen (z.B. zeitliche oder räumliche Informationen, Wartezeiten, Gruppen, Bilder, oder Graphen). Modelle als Approximationen und als Projektionen. Information vs. Dimension (die klassische Asymptotik und alternative Ansätze). Statistisches Lernen mit korrekt spezifizierten Modellen sowie unter möglicher Misspezifikation. Validation von Schätzern und Prädiktoren. Inferenz mit Schätzern und Prädiktoren für modellbasierte und modellfreie Ansätze.	
Modulstruktur	VU Statistics for Data Science, 6 ECTS, 4 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (6 ECTS)	

MDS	Mathematics of Data Science (Pflichtmodul)	4 ECTS-Punkte
Teilnahmevoraussetzung	Keine	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Grundkenntnisse in Analysis, Lineare Algebra und Wahrscheinlichkeitstheorie	
Modulziele	Studierende haben nach Abschluss des Moduls Kenntnis verschiedener Werkzeuge aus der Linearen Algebra, Harmonischen Analysis und Wahrscheinlichkeitstheorie zur Lösung verschiedener Probleme der Datenverarbeitung und Datenanalyse, z.B. Dimensionsreduktion, Kollaboratives Filtern, Bild und Signalverarbeitung, Sparse Regression, Spektraler Graphentheorie, Compressed Sensing und Topic Modeling.	
Modulstruktur	VU Mathematics of Data Science, 4 ECTS, 3 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (4 ECTS)	

OMD	Optimisation Methods for Data Science (Pflichtmodul)	4 ECTS-Punkte
Teilnahmevoraussetzung	Keine	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Grundkenntnisse in Analysis, Lineare Algebra und Wahrscheinlichkeitstheorie	
Modulziele	Studierende erwerben anwendungsrelevante Kenntnisse aus der Mathematischen Optimierung, die in den Datenwissenschaften dienlich sind, zB mathematische Modellierung, Dualitätstheorie, stetige (konvexe, nichtkonvexe, Minimax) Optimierung inklusive nichtglatter Modelle, diskrete und gemischt-ganzzahlige Optimierung (inklusive Graphen- und Netzwerkoptimierung), Numerische Verfahren zur Lösung von Large-Scale-Optimierungsaufgaben (inklusive Stochastischen Gradientenverfahren), Komplexität, Experiment-Design zur Verfahrensvalidierung.	
Modulstruktur	VU Optimisation Methods for Data Science, 4 ECTS, 3 SSt (pi)	

Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (4 ECTS)
--------------------------	--

MMD	Mining Massive Data (Pflichtmodul)	6 ECTS-Punkte
Teilnahmevoraussetzung	keine	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Pflichtmodul Introduction to Machine Learning, Pflichtmodul Mathematics of Data Science, Pflichtmodul Statistics for Data Science.	
Modulziele	Nach Absolvierung des Moduls kennen die Studierenden fundamentale Strategien, wie man Machine Learning und Data Mining Algorithmen auf sehr große Datenmengen anwenden kann. Die Studierenden sind mit Programmiermodellen für parallele und verteilte Datenanalyse vertraut, z.B. mit MapReduce und Spark. Sie beherrschen Techniken zur effizienten Ähnlichkeitssuche, z.B. Locality Sensitive Hashing, sowie Techniken zur Dimensionsreduktion, zur Klassifikation und zum Clustering von sehr großen Datenmengen. Die Teilnehmer haben praktische Erfahrung mit diesen fortgeschrittenen Methoden und Werkzeugen im Rahmen von Übungen gesammelt.	
Modulstruktur	VU Mining Massive Data, 6 ECTS, 4 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (6 ECTS)	

VED	Visual and Exploratory Data Analysis (Pflichtmodul)	4 ECTS-Punkte
Teilnahmevoraussetzung	Keine	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Pflichtmodul Introduction to Machine Learning	
Modulziele	In diesem Modul lernen die Studierenden die Grundlagen der visuellen Datenanalyse und deren Anwendung zur explorativen Datenanalyse sowie des besseren Verstehens und der Kommunikation von Datenmodellen kennen. Dabei werden Prinzipien der visuellen Kodierung von Daten verschiedener Herkunft vermittelt. Die Studierenden sind in der Lage, mit Werkzeugen wie Tableau oder D3 Daten bzw. Datenmodelle zu analysieren. Sie lernen weiterhin die iterative Herangehensweise kennen, wie man Werkzeuge zur visuellen Daten- und Modellanalyse baut, und setzen dies auch an einem konkreten Beispiel selber um. Hierbei lernen sie perzeptuelle und kognitive Prinzipien kennen sowie spezielle Techniken in verschiedenen Anwendungsbereichen, wie Finanzwesen, Medizin, Simulation, etc.	
Modulstruktur	VU Visual and Exploratory Data Analysis, 4 ECTS, 3 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (4 ECTS)	

Pflichtmodulgruppe Doing Data Science, Ethical and Legal Issues

DEL	Doing Data Science, Ethical and Legal Issues (Pflichtmodul)	12 ECTS-Punkte
Teilnahmevoraussetzung	Keine	

Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Keine
Modulziele	Die Studierenden erwerben im Rahmen eines einführenden Projekts in heterogenen Teams Kompetenzen, um Anwendungsprobleme im Bereich Data Science erfolgreich zu planen und zu lösen. Weiters lernen die Studierenden die ethischen und rechtlichen Herausforderungen kennen, die sich im Umgang mit realen Daten ergeben.
Modulstruktur	VU Data Ethics and Legal Issues, 6 ECTS, 4 SSt (pi) VU Doing Data Science, 6 ECTS, 4 SSt (pi)
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen (pi) (12 ECTS)

Pflichtmodul Data Analysis Project

DAP	Data Analysis Project and Seminar (Pflichtmodul)	16 ECTS-Punkte
Teilnahmevoraussetzung	Mindestens 24 ECTS-Punkte aus der Pflichtmodulgruppe CORE Module	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine	
Modulziele	Im Rahmen eines Projektes erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur Lösung von Data Science Projekten unter Verwendung der Methoden und Techniken, welche die Studierenden im Studium bereits kennengelernt haben. Im Rahmen des Seminars erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur Recherche, Analyse und Aufbereitung relevanter wissenschaftlicher Fragestellungen im Bereich Data Science sowie die Befähigung zur wissenschaftlichen Arbeitsweise, wie sie im Zuge der Masterarbeit benötigt wird.	
Modulstruktur	LP Data Analysis Project, 12 ECTS, 8 SSt (pi) SE Research Seminar, 4 ECTS, 3 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung aller im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (16 ECTS)	

Pflichtmodul Specialisation in Areas of Data Science

SAD	Specialisation in Areas of Data Science (Pflichtmodul)	34 ECTS-Punkte
Teilnahmevoraussetzung	Keine	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Pflichtmodulgruppe CORE	
Modulziele	Die Absolventinnen und Absolventen werden an den Stand der modernen Wissenschaft im Bereich der informatischen und/oder mathematischen und/oder statistischen Grundlagen von Data Science herangeführt und erlangen vertiefte Kompetenz in konkreten Anwendungsbereichen, z.B. aus Humanwissenschaften, Sprachverarbeitung, Finanzwesen, Medizin, Physik oder Computational Science.	

Modulstruktur	Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 34 ECTS aus folgenden Bereichen: • Foundations • Applications Es sind in jedem dieser Bereiche jeweils mindestens 12 ECTS zu absolvieren. Die für dieses Modul in Frage kommenden Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Werden andere Lehrveranstaltungen gewählt, so sind diese vorab von der Studienprogrammleitung zu genehmigen.
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung aller im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungen (npi oder pi) (insgesamt 34 ECTS)

Pflichtmodul Masterseminar

MAS	Masterseminar (Pflichtmodul)	2 ECTS-Punkte
Teilnahmevoraussetzung	Pflichtmodulgruppe CORE, Pflichtmodul Doing Data Science, Ethical and Legal Issues, Pflichtmodul Data Analysis Project and Seminar	
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Keine	
Modulziele	Die Studierenden sind in der Lage eine Masterarbeit zu verfassen und einen Zwischenstand der Arbeit zu präsentieren.	
Modulstruktur	SE Masterseminar, 2 ECTS, 1 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (insgesamt 2 ECTS)	

§ 6 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen selbständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten. Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass für die Studierende oder den Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist.

(2) Das Thema der Masterarbeit ist aus einem der Pflicht- bzw. Alternativen Pflichtmodule zu entnehmen. Soll ein anderer Gegenstand gewählt werden oder bestehen bezüglich der Zuordnung des gewählten Themas Unklarheiten, liegt die Entscheidung über die Zulässigkeit beim studienrechtlich zuständigen Organ.

(3) Die Masterarbeit hat einen Umfang von 24 ECTS-Punkten.

§ 7 Masterprüfung

(1) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterprüfung ist die positive Absolvierung aller vorgeschriebenen

Module und Prüfungen sowie die positive Beurteilung der Masterarbeit.

(2) Die Masterprüfung ist eine Defensio. Sie besteht aus der Verteidigung der Masterarbeit und einer Prüfung über deren wissenschaftliches Umfeld. Die Beurteilung erfolgt gemäß den Bestimmungen der Satzung.

(3) Die Masterprüfung hat einen Umfang von 2 ECTS-Punkten.

§ 8 Mobilität im Masterstudium

Die Anerkennung der im Ausland absolvierten Studienleistungen erfolgt durch das studienrechtlich zuständige Organ.

§ 9 Einteilung der Lehrveranstaltungstypen

(1) Für nicht-prüfungsimmanente (npi) Lehrveranstaltungen werden folgende Lehrveranstaltungstypen festgelegt:

Vorlesungen (VO, npi): Eine Vorlesung dient der Vermittlung von Inhalten, Methoden und Anwendungen eines Fachgebietes. Vorlesungen finden in Form von Vorträgen der Lehrenden oder ähnlichen Präsentationsformen statt. Die Vorlesung wird mit einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung abgeschlossen.

(2) Prüfungsimmanente (pi) Lehrveranstaltungen werden als folgende Lehrveranstaltungstypen angeboten:

Übung (UE): Übungen haben den praktisch-beruflichen Zielen des Studiums zu entsprechen und beinhalten konkrete Aufgaben.

Vorlesung mit integrierter Übung (VU): Eine Vorlesung mit integrierter Übung verbindet die Zielsetzung von Vorlesung (VO) und Übung (UE).

Seminare (SE): Seminare sind Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter, die der wissenschaftlichen Diskussion dienen. Von den Teilnehmern werden eigenständige mündliche oder schriftliche Beiträge gefordert, in denen die Studierenden selbständig ein Thema bearbeiten und die dabei erlangten Ergebnisse mittels eines Vortrages präsentieren sollen. Dabei ist insbesondere auf das Erlernen von eigenständiger Literaturrecherche und das Entwickeln eines ansprechenden Vortragsstils Bedacht zu nehmen.

Laborpraktikum (LP): Laborpraktika sollen den praktisch-beruflichen Zielen des Studiums entsprechen und die Berufsvorbildung oder wissenschaftliche Ausbildung ergänzen, wobei diese Lehrveranstaltungen nicht an Vorlesungen gekoppelt sein müssen. Die Leistungsüberprüfung erfolgt durch Projektarbeit.

§ 10 Teilnahmebeschränkungen und Anmeldeverfahren

(1) Für prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen des Curriculums gelten die hier angegebenen generellen Teilnahmebeschränkungen:

25 Teilnehmende

(2) Für alle mitverwendeten prüfungsimmanenten Lehrveranstaltungen gelten die in den jeweiligen Curricula vorgesehenen Teilungsziffern.

(3) Die Modalitäten zur Anmeldung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen richten sich nach den Bestimmungen der Satzung.

§ 11 Prüfungsordnung

(1) Leistungsnachweis in Lehrveranstaltungen

Die Leiterin oder der Leiter einer Lehrveranstaltung hat die erforderlichen Ankündigungen gemäß den Bestimmungen der Satzung vorzunehmen.

(2) Prüfungsstoff

Der für die Vorbereitung und Abhaltung von Prüfungen maßgebliche Prüfungsstoff hat vom Umfang her dem vorgegebenen ECTS-Punkteausmaß zu entsprechen. Dies gilt auch für Modulprüfungen.

(3) Prüfungsverfahren

Für das Prüfungsverfahren gelten die Regelungen der Satzung.

(4) Verbot der Doppelanerkennung und Verbot der Doppelverwendung

Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die bereits für das als Zulassungsvoraussetzung geltende dreijährige Bachelorstudium absolviert wurden, können im Masterstudium nicht nochmals anerkannt werden. Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die bereits für ein anderes Pflicht- oder Wahlmodul dieses Studiums absolviert wurden, können in einem anderen Modul desselben Studiums nicht nochmals verwendet werden. Dies gilt auch bei Anerkennungsverfahren.

(5) Erbrachte Prüfungsleistungen sind mit dem angekündigten ECTS-Wert dem entsprechenden Modul zuzuordnen, eine Aufteilung auf mehrere Leistungsnachweise ist unzulässig.

§ 12 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt nach der Kundmachung im Mitteilungsblatt der Universität Wien mit 1. Oktober 2020 in Kraft.

§ 13 Übergangsbestimmungen

(1) Dieses Curriculum gilt für alle Studierenden, die ab Wintersemester 2020 das Studium beginnen.

(2) Wenn im späteren Verlauf des Studiums Lehrveranstaltungen, die auf Grund der ursprünglichen Studienpläne bzw. Curricula verpflichtend vorgeschrieben waren, nicht mehr angeboten werden, hat das nach den Organisationsvorschriften der Universität Wien studienrechtlich zuständige Organ von Amts wegen (Äquivalenzverordnung) oder auf Antrag der oder des Studierenden festzustellen, welche Lehrveranstaltungen und Prüfungen anstelle dieser Lehrveranstaltungen zu absolvieren sind.

(3) Das nach den Organisationsvorschriften studienrechtlich zuständige Organ ist berechtigt, generell oder im Einzelfall festzulegen, welche der absolvierten Lehrveranstaltungen und Prüfungen für dieses Curriculum

anzuerkennen sind.

Im Namen des Senates:
Der Vorsitzende der Curricularkommission
K r a m m e r

Anhang

Empfohlener Pfad durch das Studium:

1st Semester (30)	Math of DS 4 CP	Introduction to Machine Learning 6 CP	Statistics for DS 6 CP	Spezialisierung 4 CP	Doing Data Science 6 CP
	Optimisation Methods 4 CP				
2nd Semester (30)	Mining Massive Data 6 CP	Visual and Exploratory Data Analysis 4 CP	Spezialisierung 6 CP	Spezialisierung 8 CP	Data Ethics and Legal Issues 6 CP
3rd Semester (32)	Spezialisierung 8 CP	Spezialisierung 8 CP	Research Seminar 4 CP	Data Analysis Project 12 CP	
4th Semester (28)	Master-Thesis, Masterarbeit, Masterseminar, Defensio (24+2+2) 28 CP				