

**Satzung zur Änderung
der Fachprüfungs- und Studienordnung
für den Masterstudiengang Data Engineering and Analytics
an der Technischen Universität München**

Vom 11. Oktober 2019

Auf Grund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Änderungssatzung:

§ 1

Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Data Engineering and Analytics an der Technischen Universität München vom 15. Oktober 2018 wird wie folgt geändert:

Die Anlage 1: Prüfungsmodule wird durch die als Anlage beigefügte Anlage 1: Prüfungsmodule ersetzt.

§ 2

¹Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2019 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2019/2020 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.

Anlage 1: Prüfungsmodule

Erläuterungen:

- SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar.
- In der Spalte Prüfungsdauer ist bei Klausuren die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt. Der konkrete Umfang gemäß APSO von Projektarbeiten und Wissenschaftlichen Ausarbeitungen ergibt sich aus der Modulbeschreibung.
- Der Prüfungsausschuss kann den Fächerkatalog der Wahlmodule vorübergehend oder dauerhaft um weitere Wahlmodule ergänzen. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters auf den Internet-Seiten der Fakultät bekannt gegeben.

A Required Modules (Pflichtmodule, 31 Credits):

Nr	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN2326	Foundations in Data Engineering	V+Ü	WiSe	4+2	8	Klausur	90-150	EN
MA4800	Foundations of Data Analysis	V+Ü	SoSe	4+2	8	Klausur	90	EN
IN2107	Master-Seminar	S	WiSe/ SoSe	2S	5	wiss. Ausarbeit.		DE/EN
IN2106	Master-Praktikum	P	WiSe/ SoSe	6P	10	Projektarbeit		DE/EN

B Elective Modules (Wahlmodule, 53 Credits)

Aus den Wahlmodulen der unten genannten Bereiche B1.1, B1.2, B2.1, B2.2, B3 sowie aus den Wahlmodulen der Fachgebiete des Wahlmodulkataloges Informatik des Masterstudienganges Informatik sind insgesamt mindestens 53 Credits zu erbringen. Dabei müssen folgende Bedingungen erfüllt werden:

1. B1.1 Data Engineering, B2.1 Data Analytics, B3 Data Analysis:
Aus diesen drei Bereichen sind Module im Umfang von mindestens 15 Credits zu erbringen, wobei mindestens ein Modul aus jedem der drei Bereiche erbracht werden muss.
2. B1.2 Advanced Topics in Data Engineering, B2.2 Special Topics in Analytics:
Aus diesen zwei Bereichen sind Module im Umfang von mindestens 25 Credits zu erbringen, wobei eines der Module IN2169 „Forschungsarbeit unter Anleitung“ oder IN2328 „Anwendungsprojekt“ enthalten sein muss.

Mit * bzw. ** gekennzeichnete Wahlmodule erfordern mathematische Vorkenntnisse, die etwas bzw. deutlich über das Niveau hinausgehen, das für die Zulassung nötig ist bzw. im Rahmen des Moduls „Foundations of Data Analysis“ vermittelt wird. Studierenden, die keinen Bachelor-Abschluss in Mathematik haben, wird daher empfohlen, vor einer Belegung solcher Kurse die entsprechenden Modulbeschreibungen zu konsultieren (insbesondere die empfohlenen Voraussetzungen) und sich ggf. von der Studienfachberatung Rat einzuholen.

B1.1 Data Engineering

Nr	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN2140	Advanced Concepts of Distributed Databases	V+P	WiSe	1+2	4	Projektarbeit		DE/EN
IN2219	Query Optimization	V+Ü	WiSe	3+2	6	Klausur	90-150	EN
IN2259	Distributed Systems	V+Ü	WiSe	3+1	5	Klausur	75-125	EN
IN2118	Database Systems on Modern CPU Architecture	V+Ü	SoSe	3+2	6	Klausur	90-150	EN
IN2209	IT Sicherheit	V+Ü	WiSe	4+1	7	Klausur	105-175	DE
IN2147	Parallel Programming	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	75-120	EN

B1.2 Advanced Topics in Data Engineering

Nr	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN2097	Advanced Computer Networking	V+Ü	WiSe	3+1	5	Klausur	75-125	EN
IN2169	Forschungsarbeit unter Anleitung		WiSe/SoSe		10	wiss. Ausarbeitung		EN
IN2328	Anwendungsprojekt		WiSe/SoSe		10	Projektarbeit		DE/EN

B2.1 Data Analytics

Nr	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN2028	Business Analytics	V+Ü	WiSe	2+2	5	Klausur	75-125	EN
IN2064	Machine Learning	V+Ü	WiSe	4+2	8	Klausur	120-180	EN
IN2062	Techniques in Artificial Intelligence	V+Ü	WiSe	3+1	5	Klausur	75-125	EN
IN2026	Visual Data Analytics	V+Ü	WiSe	3+1	5	Klausur	60-90	EN
IN2124	Basic Methods for Imaging and Visualization	V+Ü	WiSe	2+2	5	Klausur	75-125	EN
IN2010	Modellbildung und Simulation	V+Ü	SoSe	4+2	8	Klausur	120-180	EN

B2.2 Special Topics in Data Analytics

Nr	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
MA4502	Combinatorial Optimization *	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	EN
MA4503	Modern Methods in Nonlinear Optimization *	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	EN
MA4406	Probability on Graphs *	V+Ü	SoSe	2+1	5	Klausur	60	EN
MA5417	Large Deviations*	V+Ü	unreg	2+1	5	Klausur	60	EN
MA4064	Fourier Analysis	V+Ü	unreg	2+1	5	Klausur	60	EN
MA4408	Markov Processes **	V+Ü	SoSe	4+2	9	Klausur	90	EN
IN2001	Algorithms for Scientific Computing	V+Ü	SoSe	4+2	8	Klausur	120-180	EN
IN2011	Parallel Algorithms	V+Ü	WiSe	4+2	8	Klausur	120-180	EN
IN2323	Mining Massive Datasets	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	75-125	EN
EI7223	Information Retrieval in High Dimensional Data	V+Ü+P	WiSe	2+2+3	6	mündliche Prüfung + Übungsleistung (Gewichtung 2:1)	30	DE/EN

B3 Data Analysis

Nr	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
MA2504	Fundamentals of Convex Optimization	V+Ü	SoSe	4+2	9	Klausur	90	EN
MA2409	Probability Theory *	V+Ü	SoSe	4+2	9	Klausur	90	EN
MA3001	Functional Analysis **	V+Ü	WiSe	4+2	9	Klausur	90	EN
MA4401	Applied Regression	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	EN
MA3503	Nonlinear Optimization: Advanced *	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	EN
MA3502	Discrete Optimization *	V+Ü	WiSe	2+1	5	Klausur	60	EN

C Master's Thesis

Nr	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN2327	Master's Thesis		4.		30	wiss. Ausarbeitung		DE/EN

D Support Electives (Wahlmodule, 6 Credits):**D1 Überfachliche Grundlagen**

Aus den folgenden Wahlmodulen sind mindestens 3 Credits zu erbringen.

Nr	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN9044	Datenschutz	S	unreg	2	4	wiss. Ausarbeitung		DE
WI000159	Geschäftsidee und Markt: Businessplan-Grundlagenseminar	S	WiSe/ SoSe	2	3	Projektarbeit		EN
IN9006	Gründung und Führung kleiner softwareorientierter Unternehmen	S	SoSe	1	2	Präsentation		EN
IN9003	Informatikrecht	V	SoSe	2	3	Klausur	60-90	DE
IN9036	Master Your Thesis!	S	WiSe	2	4	wiss. Ausarbeitung		EN

Ergänzt wird der Wahlmodulkatalog Überfachliche Grundlagen durch Module aus dem Angebot des TUM Sprachenzentrums und der Carl von Linde-Akademie, die durch den Prüfungsausschuss auf den Internet-Seiten der Fakultät bekannt gemacht werden.

D2 Social and Political Aspects of Data Science

Aus dem Wahlmodulkatalog Social and Political Aspects of Data Science des Munich Center for Technology in Society (MCTS) sind Module im Umfang von mindestens 3 Credits zu wählen.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 16. Juli 2019 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 11. Oktober 2019.

München, 11. Oktober 2019

Technische Universität München

Thomas F. Hofmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 11. Oktober 2019 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 11. Oktober 2019 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 11. Oktober 2019.