

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

Vom 14. Dezember 2022

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1, Art. 61 Abs. 2 Satz 1 sowie Art. 43 Abs. 5 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 16. September 2021 wird wie folgt geändert:

1. Das Inhaltsverzeichnis wird wie folgt geändert:
 - a) Die Angabe zu § 42 wird wie folgt gefasst:
„§ 42 Zulassung und Anmeldung zur Masterprüfung“
 - b) Die Angabe „Anlage 3: Grundlagen aus dem Bachelorstudiengang Informatik an der Technischen Universität München“ wird gestrichen.
 - c) Die Angabe zu der bisherigen Anlage 4 wird die Angabe zu Anlage 3.

2. Die Überschrift zu § 34 wird wie folgt gefasst:

„§ 34

Geltungsbereich, akademischer Grad“

3. § 36 wird wie folgt geändert:
 - a) In Abs. 1 Ziffer 3 wird das Wort „Fakultät“ durch die Wörter „TUM School of Computation, Information and Technology“ ersetzt.
 - b) Abs. 2 wird wie folgt gefasst:
„(2) ¹Ein qualifizierter Hochschulabschluss im Sinne von Abs. 1 Nr. 1 liegt vor, wenn keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der in dem in Abs. 1 Nr. 1 genannten Bachelorstudiengang Informatik der Technischen Universität München erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse) bestehen und mindestens 50 Credits in Modulen der Grundlagen der Informatik erbracht worden sind. ²Ein qualifizierter Hochschulabschluss im Sinne von Abs. 1 Nr. 1 liegt nicht vor, wenn die fehlenden Kompetenzen in den Modulen „Funktionale Programmierung und Verifikation“, „Einführung in die Theoretische Informatik“, „Diskrete Strukturen“, „Lineare Algebra für Informatik“, „Analysis für Informatik“, „Numerisches Programmieren“ und „Diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie“ insgesamt 14 Credits oder mehr betragen.“

c) Abs. 3 wird wie folgt gefasst:

„(3) Zur Feststellung nach Abs. 2 werden ausgewählte Module des Bachelorstudiengangs Informatik an der Technischen Universität München herangezogen.“

4. § 37 wird wie folgt geändert:

a) In Abs. 2 wird der Verweis „Anlage 4“ durch den Verweis „Anlage 3“ ersetzt.

b) In Abs. 3 werden die Sätze 3 bis 5 aufgehoben.

5. In § 37 a Satz 2 werden die Wörter „Fakultät für Informatik“ durch die Wörter „TUM School of Computation, Information and Technology“ ersetzt.

6. § 39 wird wie folgt gefasst:

„§ 39 Prüfungsausschuss

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Masterprüfungsausschuss Informatik der TUM School of Computation, Information and Technology der Technischen Universität München.“

7. § 41 wird wie folgt geändert:

a) Abs. 1 wird wie folgt geändert:

aa) Im Buchstaben e) Satz 2 werden nach dem Wort „Präsentation“ die Wörter „oder ein Fachgespräch“ eingefügt.

bb) Buchstabe h) wird wie folgt gefasst:

„h) ¹Eine **mündliche Prüfung** ist ein zeitlich begrenztes Prüfungsgespräch zu bestimmten Themen und konkret zu beantwortenden Fragen. ²In mündlichen Prüfungen soll nachgewiesen werden, dass die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkannt wurden und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge eingeordnet werden können. ³Die Dauer der Prüfung ist in § 13 Abs. 2 APSO geregelt.“

cc) In Buchstabe i) Satz 2 wird das Wort „Qualifikationsziele“ durch das Wort „Lernergebnisse“ ersetzt.

b) Es wird folgender Abs. 3 eingefügt:

„(3) Ist in Anlage 1 für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt der oder die Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.“

c) Der bisherige Abs. 3 wird Abs. 4.

8. § 42 wird wie folgt gefasst:

**„§ 42
Zulassung und Anmeldung zur Masterprüfung**

- (1) Mit der Immatrikulation in den Masterstudiengang Data Engineering and Analytics gelten Studierende zu den Modulprüfungen der Masterprüfung als zugelassen.
- (2) ¹Die Anmeldung zu einer Modulprüfung regelt § 15 Abs. 1 APSO. ²Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung regelt § 15 Abs. 2 APSO.“

9. § 43 wird wie folgt geändert:

a) Abs. 1 wird wie folgt gefasst:

„(1) Die Masterprüfung umfasst:

1. die Modulprüfungen in den entsprechenden Modulen gemäß Abs. 2,
2. das Modul Master's Thesis gemäß § 46
3. sowie die in § 45 aufgeführten Studienleistungen.“

b) In Abs. 2 Satz 2 wird der Passus „gemäß Anlage 1“ gestrichen.

10. § 44 Abs. 1 wird wie folgt gefasst:

„(1) ¹Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt. ²Die Wiederholungsprüfung einer am Ende der Vorlesungszeit stattgefundenen, nicht bestandenen Modulprüfung ist bis spätestens zum Ende der ersten Woche der Vorlesungszeit des darauf folgenden Semesters abzulegen. ³Abweichend von Satz 2 richtet sich bei Prüfungen, die nicht von der TUM School of Computation, Information and Technology angeboten werden, der Zeitpunkt der Wiederholungsprüfungen nach den Regelungen der anbietenden Fakultät oder School.“

11. § 46 wird wie folgt geändert:

a) In Abs. 1 werden die Wörter „eine Master's Thesis“ durch die Wörter „im Modul Master's Thesis eine Thesis“ ersetzt.

b) Abs. 4 Satz 1 wird wie folgt gefasst:

„¹Der Abschluss des Moduls Master's Thesis besteht aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung und einem Vortrag über deren Inhalt.“

c) Abs. 5 wird wie folgt gefasst:

„(5) ¹Falls das Modul Master's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann es einmal mit neuem Thema wiederholt werden. ²Das Thema der Master's Thesis muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.“

12. In § 47 Abs. 2 Satz 2 werden die Wörter „der Master's Thesis“ durch die Wörter „dem Modul Master's Thesis“ ersetzt.

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

14. Die Anlage 2: Eignungsverfahren wird durch die als Anlage beigefügte Anlage 2: Eignungsverfahren ersetzt.
15. Die Anlage 3: Grundlagen aus dem Bachelorstudiengang Informatik an der Technischen Universität München wird aufgehoben.
16. Die bisherige Anlage 4: Studienplan wird zu Anlage 3: Studienplan.

§ 2

¹Diese Satzung tritt am 1. Januar 2023 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2023/2024 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.

Anlage 1: Prüfungsmodule

Erläuterungen:

- Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar; DE = Deutsch; EN = Englisch; DE/EN = Deutsch oder Englisch; unreg = unregelmäßig.
- In der Spalte Prüfungsdauer ist bei schriftlichen und mündlichen Prüfungen 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 Internetseiten der TUM School of Computation, Information and Technology 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	2	5	wiss. Ausarbeit.		DE/EN
IN2106	Master-Praktikum	P	WiSe/SoSe	6	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 Masterstudiengangs 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 „Guided Research“ oder IN2328 „Anwendungsprojekt“ erbracht werden 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. Den Studierenden 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	Fortgeschrittene Konzepte verteilter Datenbanken	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
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	Guided Research		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 and Machine Learning	V+Ü	WiSe	2+2	5	Klausur	75-125	EN
IN2064	Machine Learning	V+Ü	WiSe	4+2	8	Klausur	120-180	EN
IN2062	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	V+Ü	WiSe	3+1	5	Klausur	75-125	DE/EN
IN2026	Visual Data Analytics	V+Ü	WiSe	3+1	5	Klausur	60-90	EN

IN2124	Basic Mathematical Methods for Imaging and Visualization	V+Ü	WiSe	2+2	5	Klausur	75-125	EN
IN2010	Modelling and 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	Parallele Algorithmen	V+Ü	WiSe	4+2	8	Klausur	120-180	DE/EN
IN2323	Machine Learning for Graphs and Sequential Data	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	75-125	EN
EI7223	Information Retrieval in High Dimensional Data	V+Ü+P	SoSe	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		WiSe/SoSe		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	WiSe	2	4	wiss. Ausarbeitung		DE
WI000159	Geschäfts- idee und Markt: Business- plan- Grundlagen- seminar	S	WiSe/SoSe	2	3	Projekt- arbeit		EN
IN9006	Entrepreneur- ship for Small Software- oriented Enterprises	S	SoSe	1	2	Präsen- tation		EN
IN9003	Informatik- recht	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 Internetseiten der TUM School of Computation, Information and Technology bekannt gegeben 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 erbringen.

Anlage 2: Eignungsverfahren

Eignungsverfahren für den Masterstudiengang Data Engineering and Analytics an der Technischen Universität München

1. Zweck des Verfahrens

¹Die Qualifikation für den Masterstudiengang Data Engineering and Analytics setzt neben den Voraussetzungen des § 36 Abs. 1 Nrn. 1 bis 3 den Nachweis der Eignung gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 4 nach Maßgabe der folgenden Regelungen voraus. ²Die besonderen Qualifikationen und Fähigkeiten der Bewerber bzw. Bewerberinnen sollen dem Berufsfeld Data Engineering and Analytics entsprechen. ³Einzelne Eignungsparameter sind:

- 1.1 Fähigkeit zu wissenschaftlicher bzw. grundlagen- und methodenorientierter Arbeitsweise,
- 1.2 vorhandene Fachkenntnisse aus dem Erststudium im Fach Informatik in Anlehnung an den Bachelorstudiengang Informatik an der Technischen Universität München,
- 1.3 Befähigung zur Lösung komplexer und schwieriger Probleme,
- 1.4 Befähigung zur Abstraktion und Übertragung der Informatik-Methoden zur Problemlösung im Bereich Data Engineering and Analytics.

2. Verfahren zur Prüfung der Eignung

2.1 ¹Das Verfahren zur Prüfung der Eignung wird halbjährlich durchgeführt. ²Die Satzung der Technischen Universität München über die Immatrikulation, Rückmeldung, Beurlaubung und Exmatrikulation (ImmatS) vom 9. Januar 2014 in der jeweils geltenden Fassung, insbesondere § 7, findet auf das Verfahren zur Feststellung der Eignung Anwendung.

2.2 ¹Die Anträge auf Durchführung des Eignungsverfahrens gemäß § 7 ImmatS sind zusammen mit den dort genannten Unterlagen als auch den in 2.3 sowie § 36 Abs. 1 Nrn. 2 und 3 genannten Unterlagen im Online-Bewerbungsverfahren für das Wintersemester bis zum 31. Mai und für das Sommersemester bis zum 30. November an die Technische Universität München zu stellen (Ausschlussfristen). ²Die Urkunde und das Zeugnis als Nachweis über das Bestehen des Bachelorstudiengangs müssen dem TUM Center for Study and Teaching - Bewerbung und Immatrikulation bis spätestens fünf Wochen nach Vorlesungsbeginn vorgelegt werden. ³Andernfalls ist die Aufnahme des Masterstudiengangs gemäß § 36 dieser Satzung noch nicht möglich.

2.3 Dem Antrag sind beizufügen:

2.3.1 ein Transcript of Records mit Modulen im Umfang von mindestens 140 Credits bei einem sechssemestrigen Bachelorstudiengang, von mindestens 164 Credits bei einem siebensemestrigen Bachelorstudiengang und von mindestens 187 Credits bei einem achtsemestrigen Bachelorstudiengang; das Transcript of Records muss von der zuständigen Prüfungsbehörde oder dem zuständigen Studiensekretariat ausgestellt sein,

2.3.2 ein tabellarischer Lebenslauf,

2.3.3 eine in englischer Sprache abgefasste schriftliche Begründung von maximal zwei DIN-A4 Seiten für die Wahl des Masterstudiengangs Data Engineering and Analytics an der Technischen Universität München, in der die Bewerber oder Bewerberinnen die besondere Leistungsbereitschaft darlegen, aufgrund welcher sie sich für den Masterstudiengang Data Engineering and Analytics an der Technischen Universität München für besonders geeignet

halten; die besondere Leistungsbereitschaft ist beispielsweise durch Ausführungen zu studiengangspezifischen Berufsausbildungen, Praktika, Auslandsaufenthalten oder über eine fachgebunden erfolgte Weiterbildung im Bachelorstudium, die über Präsenzzeiten und Pflichtveranstaltungen hinausgegangen ist, zu begründen; dies ist ggf. durch Anlagen zu belegen,

- 2.3.4 ein in englischer Sprache abgefasster Essay von ca. 1000 Wörtern; der oder die Vorsitzende der Kommission kann ein oder mehrere Themen zur Wahl stellen; dies ist den Bewerbern und Bewerberinnen spätestens bis zum 1. März bzw. 1. September bekannt zu geben,
- 2.3.5 eine Versicherung, dass die Begründung für die Wahl des Studiengangs und der Essay selbstständig und ohne fremde Hilfe und unter Einhaltung der Richtlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten an der Technischen Universität München angefertigt wurden und die aus fremden Quellen übernommenen Gedanken als solche gekennzeichnet sind,
- 2.3.6 das dem Erststudium zugrunde liegende Curriculum, aus dem die jeweiligen Modulhalte und die vermittelten Kompetenzen hervorgehen müssen (z.B. Modulhandbuch, Modulbeschreibungen),
- 2.3.7 das von der TUM School of Computation, Information and Technology herausgegebene Formular, in dem die Bewerber und Bewerberinnen die Noten, Credits sowie Semesterwochenstunden der geforderten Prüfungsleistungen zusammenstellen und welches im Rahmen des Online-Bewerbungsverfahrens auszufüllen und in elektronischer Form in TUMonline hochzuladen ist; aus diesem Dokument wird die Curricularanalyse abgeleitet.

3. Kommission zum Eignungsverfahren, Auswahlkommissionen

- 3.1 ¹Das Eignungsverfahren wird von der Kommission zum Eignungsverfahren und den Auswahlkommissionen durchgeführt. ²Der Kommission zum Eignungsverfahren obliegt die Vorbereitung des Verfahrens, dessen Organisation und die Sicherstellung eines strukturierten und standardisierten Verfahrens zur Feststellung der Eignung im Rahmen dieser Satzung; sie ist zuständig, soweit nicht durch diese Ordnung oder Delegation eine andere Zuständigkeit festgelegt ist. ³Die Durchführung des Verfahrens gemäß Nr. 5 vorbehaltlich Nr. 3.2 Satz 11 obliegt den Auswahlkommissionen.
- 3.2 ¹Die Kommission zum Eignungsverfahren (Kommission) besteht aus drei Mitgliedern. ²Diese werden durch den Dekan oder die Dekanin im Benehmen mit dem Academic Program Director aus dem Kreis der am Studiengang beteiligten prüfungsberechtigten Mitglieder der TUM School of Computation, Information and Technology bestellt. ³Mindestens zwei der Kommissionsmitglieder müssen Hochschullehrer oder Hochschullehrerinnen im Sinne des BayHSchPG sein. ⁴Die Fachschaft hat das Recht, einen studentischen Vertreter oder eine studentische Vertreterin zu benennen, der oder die in der Kommission beratend mitwirkt. ⁵Für jedes Mitglied der Kommission wird je ein Stellvertreter oder eine Stellvertreterin bestellt. ⁶Die Kommission wählt aus ihrer Mitte einen Vorsitzenden oder eine Vorsitzende. ⁷Für den Geschäftsgang gilt § 31 der Grundordnung der TUM in der jeweils geltenden Fassung. ⁸Die Amtszeit der Mitglieder beträgt zwei Jahre. ⁹Verlängerungen der Amtszeit und Wiederbestellungen sind möglich. ¹⁰Unaufschiebbare Eilentscheidungen kann der oder die Vorsitzende anstelle der Kommission zum Eignungsverfahren treffen; hiervon hat er oder sie der Kommission unverzüglich Kenntnis zu geben. ¹¹Das School Office, Bereich Academic & Student Affairs unterstützt die Kommission zum Eignungsverfahren und die Auswahlkommissionen; die Kommission zum Eignungsverfahren kann dem School Office, Bereich Academic & Student Affairs die Aufgabe der formalen Zulassungsprüfung gemäß Nr. 4 sowie der Punktebewertung anhand vorher definierter Kriterien übertragen, bei denen kein Bewertungsspielraum besteht, insbesondere die Umrechnung der Note und die Feststellung der erreichten Gesamtpunktzahl sowie die Zusammenstellung der Auswahlkommissionen aus den von der Kommission bestellten Mitgliedern und die Zuordnung zu den Bewerbern und Bewerberinnen.

- 3.3 ¹Die Auswahlkommissionen bestehen jeweils aus zwei Mitgliedern aus dem Kreis der nach Art. 62 Abs. 1 Satz 1 BayHSchG in Verbindung mit der Hochschulprüferverordnung im Studiengang prüfungsberechtigten Mitglieder der TUM School of Computation, Information and Technology. ²Mindestens ein Mitglied muss Hochschullehrer oder Hochschullehrerin im Sinne des BayHSchPG sein. ³Die Tätigkeit als Mitglied der Kommission zum Eignungsverfahren kann neben der Tätigkeit als Mitglied der Auswahlkommission ausgeübt werden. ⁴Die Mitglieder werden von der Kommission zum Eignungsverfahren für ein Jahr bestellt; Nr. 3.2 Satz 9 gilt entsprechend. ⁵Je Kriterium und Stufe können jeweils unterschiedliche Auswahlkommissionen eingesetzt werden.

4. Zulassung zum Eignungsverfahren

- 4.1 ¹Die Durchführung des Eignungsverfahrens setzt voraus, dass die in Nr. 2.2 genannten Unterlagen form- und fristgerecht unter Einhaltung der Regeln guter wissenschaftlicher Praxis sowie vollständig vorliegen. ²Zur Feststellung, ob die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis eingehalten wurden, kann der Essay mit einer speziellen Plagiatsprüfungssoftware überprüft werden.
- 4.2 ¹Wer die erforderlichen Voraussetzungen nach Nr. 4.1 erfüllt, wird im Eignungsverfahren gemäß Nr. 5 geprüft. ²Andernfalls ergeht ein mit Gründen und Rechtsbehelfsbelehrung versehener Ablehnungsbescheid.

5. Durchführung des Eignungsverfahrens

5.1 Erste Stufe des Eignungsverfahrens

- 5.1.1 ¹Es wird anhand der gemäß Nr. 2.3 geforderten schriftlichen Bewerbungsunterlagen beurteilt, ob die Bewerber oder Bewerberinnen die Eignung zum Studium gemäß Nr. 1 besitzen (Erste Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens). ²Die eingereichten Unterlagen werden auf einer Skala von 0 bis 57 Punkten bewertet, wobei 0 das schlechteste und 57 das beste zu erzielende Ergebnis ist:

Folgende Beurteilungskriterien gehen ein:

1. Fachliche Qualifikation

¹Die curriculare Analyse erfolgt dabei nicht durch schematischen Abgleich der Module, sondern auf der Basis von Kompetenzen. ²Sie orientiert sich an den in der folgenden Tabelle aufgelisteten elementaren Fächergruppen des Bachelorstudiengangs Informatik der Technischen Universität München.

Fächergruppe	Punkte
Module der Grundlagen der Informatik (Einführung in die Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen, Datenbanken, Rechnerarchitektur, Softwaretechnik, Betriebssysteme und Systemsoftware, Rechnernetze und Verteilte Systeme) im Umfang von mind. 50 Credits	20
Fachliche Grundlagen im Bereich Theoretische Informatik im Umfang von mind. 8 Credits	10
Fachliche Grundlagen im Bereich Funktionale Programmierung und Verifikation im Umfang von mind. 5 Credits	10
Module der Mathematischen Grundlagen (Diskrete Strukturen, Lineare Algebra, Analysis, Diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie, Numerisches Programmieren) im Umfang von mind. 28 Credits	10
Gesamt	50

³Wenn festgestellt wurde, dass keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse) bestehen, werden maximal 50 Punkte vergeben. ⁴Bei fehlenden Kompetenzen werden für den jeweiligen Gruppentyp 0 Punkte vergeben. ⁵Ist gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 3 ein GRE- oder GATE-Test

vorzulegen, wird bei entsprechendem erfolgreichem Nachweis davon ausgegangen, dass hinsichtlich der im Erstabschluss nachgewiesenen Kompetenzen keine wesentlichen Unterschiede bezüglich des Niveaus gegenüber dem unter Ziffer 5.1.1 Nr. 1 Satz 2 genannten Referenzstudiengang vorliegen und die curriculare Analyse entsprechend den o. g. Kriterien durchgeführt wird.

2. Note

¹Für jede 2/10-Note, die der über Prüfungsleistungen im Umfang von 140/164/187 Credits errechnete Schnitt besser als 2,3 ist, wird ein Punkt vergeben. ²Die Maximalpunktzahl beträgt 7. ³Negative Punkte werden nicht vergeben. ⁴Bei ausländischen Abschlüssen wird die über die bayerische Formel umgerechnete Note herangezogen. ⁵Liegt zum Zeitpunkt der Bewerbung ein Transcript of Records mit Modulen im Umfang von mehr als 140/164/187 Credits vor, erfolgt die Beurteilung auf der Grundlage der am besten benoteten Module im Umfang von 140/164/187 Credits. ⁶Es obliegt den Bewerbern und Bewerberinnen, diese im Rahmen des Antrags aufzulisten sowie die Richtigkeit der gemachten Angaben schriftlich zu versichern. ⁷Insoweit dies erfolgt, wird der Schnitt aus den besten benoteten Modulprüfungen im Umfang von 140/164/187 Credits errechnet; fehlen diese Angaben, wird die von dem Bewerber oder der Bewerberin vorgelegte Gesamtdurchschnittsnote herangezogen. ⁸Der Gesamtnotenschnitt wird als gewichtetes Notenmittel der Module errechnet. ⁹Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. ¹⁰Bei der Notenermittlung wird eine Stelle nach dem Komma berücksichtigt, alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

Note	1	1,1/1,2	1,3/1,4	1,5/1,6	1,7/1,8	1,9/2,0	2,1/2,2	≥2,3
Punkte	7	6	5	4	3	2	1	0

5.1.2 Die Punktzahl der ersten Stufe ergibt sich aus der Summe der Einzelbewertungen der Nummern 5.1.1.1 und 5.1.1.2, wobei auf ganze Punktzahlen aufgerundet wird.

5.1.3 Wer mindestens 51 Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren bestanden.

5.1.4 Wer weniger als 45 Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren nicht bestanden.

5.2 Zweite Stufe des Eignungsverfahrens

5.2.1 ¹Bei den übrigen Bewerbern oder Bewerberinnen wird das Begründungsschreiben und das Essay bewertet. ²Im Rahmen der zweiten Stufe des Eignungsverfahrens werden die im Erststudium erworbene Qualifikation und das Ergebnis des Begründungsschreibens sowie des Essays bewertet, wobei die im Erststudium erworbene Qualifikation mindestens gleichrangig zu berücksichtigen ist. ³Bei Bewerbern oder Bewerberinnen, die nach Bewertung von Begründungsschreiben, Essay und im Erststudium erworbener Qualifikation gemäß Nr. 5.2.2 eine Punktzahl von 70 bis einschließlich 84 Punkten erzielt haben, wird im Rahmen der zweiten Stufe des Eignungsverfahrens die im Erststudium erworbene Qualifikation und das Ergebnis des Tests gemäß Nr. 5.3.3 bewertet, wobei die im Erststudium erworbene Qualifikation mindestens gleichrangig zu berücksichtigen ist.

1. Begründungsschreiben

¹Die schriftliche Begründung wird von der jeweiligen Auswahlkommission auf einer Skala von 0 bis 24 Punkten bewertet. ²Der Inhalt des Begründungsschreibens wird nach folgenden Kriterien bewertet:

1. Besondere Leistungsbereitschaft:

Der Bewerber oder die Bewerberin legt einschlägige Qualifikationen, die über die im Erststudium erworbenen Kenntnisse und Qualifikationen hinausgehen, wie z.B. studiengangspezifische Berufsausbildungen, Praktika, Auslandsaufenthalte (vgl. Nr. 2.3.3), dar.

2. Persönliche Eignung:

Der Bewerber oder die Bewerberin kann den Zusammenhang zwischen persönlicher Eignung und Inhalten des Studiengangs strukturiert darstellen.

³Die beiden Auswahlkommissionsmitglieder bewerten unabhängig jedes der beiden Kriterien, wobei die Kriterien gleich gewichtet werden. ⁴Die Punktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen, wobei auf ganze Punktzahlen aufgerundet wird.

2. Essay

¹Der Essay wird von der jeweiligen Auswahlkommission auf einer Skala von 0 bis 27 Punkten bewertet. ²Der Inhalt des Essays wird nach folgenden Kriterien bewertet:

1. formaler und schlüssiger Aufbau,
2. inhaltliche Vollständigkeit und Korrektheit sowie schlüssige Argumentation,
3. wissenschaftliche Fundierung.

³Die beiden Auswahlkommissionsmitglieder bewerten unabhängig jedes der drei Kriterien, wobei die Kriterien gleich gewichtet werden. ⁴Die Punktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen, wobei auf ganze Punktzahlen aufgerundet wird.

5.2.2 Die Gesamtpunktzahl ergibt sich aus der Summe der Punkte aus 5.2.1.1 (Begründungsschreiben) und 5.2.1.2 (Essay) sowie aus 5.1.1.1 (fachliche Qualifikation) und 5.1.1.2 (Note).

5.2.3 Wer mindestens 85 Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren bestanden.

5.2.4 Wer weniger als 70 Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren nicht bestanden.

5.3 Test

5.3.1 Die übrigen Bewerber oder Bewerberinnen werden zu einem Test (Leistungserhebung in schriftlicher und anonymisierter Form) eingeladen.

5.3.2 ¹Der Termin für den Test wird mindestens eine Woche vorher durch die Kommission bekannt gegeben. ²Das Zeitfenster für den durchzuführenden Test muss vor Ablauf der Bewerbungsfrist festgelegt sein. ³Der festgesetzte Termin des Tests ist einzuhalten und die Teilnahme durch eine Bestätigung der Einladung zum Test anzumelden. ⁴Die Leistungserhebung findet einmal pro Bewerbungsphase statt. ⁵Wer aus von ihm oder ihr nicht zu vertretenden Gründen an der Teilnahme am Test verhindert ist, kann auf begründeten Antrag an dem festzusetzenden Nachtermin teilnehmen; dieser findet bis spätestens zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn statt.

5.3.3 ¹Die Leistungserhebung in schriftlicher Form dauert 90 Minuten und umfasst ca. 20-30 Fragen. ²Die Aufgaben werden auf Englisch gestellt. ³Der Test soll zeigen, ob der Bewerber oder die Bewerberin erwarten lässt, das Ziel des Studiengangs auf wissenschaftlicher Grundlage selbstständig und verantwortungsbewusst zu erreichen und ob er oder sie über den erforderlichen allgemeinen Wissensstand verfügt, der den Grundlagen des einschlägigen Bachelorstudiengangs entspricht, so dass ein erfolgreicher Studienabschluss zu erwarten ist. ⁴Der Inhalt des Tests erstreckt sich auf folgende Themenbereiche:

a) Allgemeine Grundlagen (maximal 12 Punkte):

Fähigkeit zum abstrakten, logischen und systemorientierten Denken und zur Formalisierung von Lösungsansätzen;

b) Mathematische Grundlagen (maximal 13 Punkte):

Wissen aus dem Erststudium in den Teilbereichen Stochastik, Kombinatorik, Analysis, Lineare Algebra;

c) Theoretische Grundlagen der Informatik (maximal 13 Punkte):

Wissen aus dem Erststudium in den Teilbereichen Automatentheorie, Komplexitätstheorie, Algorithmen und Datenstrukturen, Verifikation;

d) Praktische Grundlagen der Informatik (maximal 13 Punkte):

Wissen aus dem Erststudium in den Teilbereichen Datenbanken, Rechnerarchitektur, Programmierung in Java.

⁵In dem Test müssen die Bewerber und Bewerberinnen zeigen, dass sie für den Studiengang geeignet sind. ⁶Fachwissenschaftliche Kenntnisse, die erst in dem Masterstudiengang Data Engineering and Analytics vermittelt werden sollen, entscheiden nicht. ⁷Die Auswahl der Fragen erfolgt durch zwei Kommissionsmitglieder; mindestens ein Kommissionsmitglied muss Hochschullehrer oder Hochschullehrerin im Sinne des BayHSchPG sein. ⁸Der Test erfordert das Auswählen aus vorgegebenen Mehrfachantworten, von denen jeweils nur eine korrekt ist. ⁹Je korrekt gewählter Antwort wird die in dem Test für die jeweilige Frage genannte Anzahl an Punkten vergeben. ¹⁰Die bei der Leistungserhebung maximal erreichbare Punktzahl beträgt 51.

5.3.4 ¹Die Kommission ist in begründeten Ausnahmefällen befugt, den Test als Online-Eignungstest durchzuführen. ²Den Wechsel der Prüfungsform gibt die Kommission spätestens 14 Tage vor Beginn der Bewerbungsphase bekannt. ³Bei einem nachträglich zwingend notwendig werdenden Wechsel der Prüfungsform auf einen Online-Test ist dieser bis spätestens 14 Tage vor dem in 5.3.2 Satz 2 genannten Zeitpunkt bekannt zu geben.

5.3.5 ¹Die Gesamtpunktzahl nach Teilnahme an dem Test ergibt sich als Summe der Punkte aus 5.3.3 sowie der Punkte aus 5.1.1.1 (fachliche Qualifikation) und 5.1.1.2 (Note). ²Wer 85 oder mehr Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren bestanden. ³Bewerber oder Bewerberinnen mit einer Gesamtbewertung von weniger als 85 Punkten haben das Eignungsverfahren nicht bestanden.

5.4 Feststellung und Bekanntgabe des Ergebnisses

¹Das Ergebnis des Eignungsverfahrens wird anhand der erreichten Punktzahl festgestellt und durch einen Bescheid bekannt gegeben. ²Ablehnungsbescheide sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

5.5 Die festgestellte Eignung gilt bei allen Folgebewerbungen für diesen Studiengang.

6. Dokumentation

¹Der Ablauf des Eignungsverfahrens ist zu dokumentieren, insbesondere müssen aus der Dokumentation die Namen der an der Entscheidung beteiligten Personen, die Namen der Bewerber oder Bewerberinnen, die Beurteilung der ersten und zweiten Stufe sowie das Gesamtergebnis ersichtlich sein. ²Über den Test ist ein Protokoll anzufertigen, aus dem der äußere Ablauf ersichtlich ist (Tag, Ort, Beginn und Ende des Tests, die Namen der anwesenden Personen und die Namen der Bewerber und Bewerberinnen sowie eventuelle besondere Vorkommnisse).

7. Wiederholung

Wer das Eignungsverfahren nicht bestanden hat, kann sich einmal erneut zum Eignungsverfahren anmelden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 30. November 2022 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 14. Dezember 2022.

München, 14. Dezember 2022
Technische Universität München

Thomas F. Hofmann, Präsident

Diese Satzung wurde am 14. Dezember 2022 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 14. Dezember 2022 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 14. Dezember 2022.