

Anlage 2: Eignungsverfahren

Eignungsverfahren für den Masterstudiengang Mathematics in Operations Research an der Technischen Universität München

1. Zweck des Verfahrens

¹Die Qualifikation für den Masterstudiengang Mathematics in Operations Research setzt neben den Voraussetzungen des § 36 Abs. 1 Nrn. 1 und 2 den Nachweis der Eignung gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 3 nach Maßgabe der folgenden Regelungen voraus. ²Die besonderen Qualifikationen und Fähigkeiten der Bewerber bzw. Bewerberinnen sollen dem Berufsfeld Service- und Beratungsunternehmen, Softwarebranche entsprechen. ³Einzelne Eignungsparameter sind:

- 1.1 Fähigkeit zu wissenschaftlicher bzw. grundlagen- und methodenorientierter Arbeitsweise,
- 1.2 vorhandene Fachkenntnisse aus dem Erststudium in Mathematik,
- 1.3 besondere Leistungsbereitschaft und Motivation für den Masterstudiengang Mathematics in Operations Research

2. Verfahren zur Prüfung der Eignung

2.1 Das Verfahren zur Prüfung der Eignung wird halbjährlich durch die Fakultät durchgeführt.

2.2 ¹Die Anträge auf Zulassung zum Verfahren sind zusammen mit den Unterlagen nach 2.3.1 bis einschließlich 2.3.5 sowie § 36 Abs. 1 Nr. 2 für das Wintersemester im Online-Bewerbungsverfahren 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 der Technischen Universität München 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, wovon 118 Credits als Prüfungsleistungen ausgewiesen sein müssen; das Transcript of Records muss von der zuständigen Prüfungsbehörde oder dem zuständigen Studiensekretariat ausgestellt bzw. beglaubigt sein,

2.3.2 das dem Hochschulabschluss zugrundeliegende Curriculum (z. B. Modulhandbuch),

2.3.3 ein tabellarischer Lebenslauf,

2.3.4 eine schriftliche Begründung von maximal 1 bis 2 DIN-A4 Seiten für die Wahl des Masterstudiengangs Mathematics in Operations Research an der Technischen Universität München, in der die Bewerber und Bewerberinnen darlegen, aufgrund welcher spezifischer Begabungen und Interessen sie sich für diesen Studiengang besonders geeignet halten; die besondere Leistungsbereitschaft ist beispielsweise durch Ausführungen zu studiengangspezifischen Berufsausbildungen, Praktika, Auslandsaufenthalte oder über eine fachgebunden erfolgte Weiterbildung im Bachelorstudium, die über Präsenzzeiten und Pflichtveranstaltungen hinaus gegangen ist, zu begründen; dies ist ggf. durch Anlagen zu belegen;

2.3.5 das von der Fakultät für Mathematik im Internet bereitgestellte „Formular zur Notenberechnung“ (Curricularanalyse), in dem Bewerber und Bewerberinnen gemäß 5.1.1. Punkt 2 ihre Noten, Credits sowie Semesterwochenstunden ihrer Prüfungsleistungen zusammenstellen; die Credits sind gegebenenfalls gemäß § 7 APSO in das European Credit Transfer System umzurechnen; die Noten sind gegebenenfalls gemäß § 16 Abs. 6 APSO in das Notensystem der Technischen Universität München umzurechnen.

3. Kommission zum Eignungsverfahren, Auswahlkommission

- 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 besteht aus fünf Mitgliedern. ²Diese werden durch den Dekan oder die Dekanin im Benehmen mit dem Studiendekan oder der Studiendekanin aus dem Kreis der am Studiengang beteiligten prüfungsberechtigten Mitglieder der Fakultät für Mathematik bestellt. ³Mindestens drei 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 § 30 der Grundordnung der TUM in der jeweils geltenden Fassung. ⁸Die Amtszeit der Mitglieder beträgt ein Jahr. ⁹Verlängerungen der Amtszeit und Wiederbestellungen sind möglich. ¹⁰Unaufschiebbar Eilentscheidungen kann der oder die Vorsitzende anstelle der Kommission zum Eignungsverfahren treffen; hiervon hat er oder sie der Kommission unverzüglich Kenntnis zu geben. ¹¹Das Studienbüro unterstützt die Kommission zum Eignungsverfahren und die Auswahlkommissionen; die Kommission zum Eignungsverfahren kann dem Studienbüro 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 sowie die Feststellung der erreichten Gesamtpunktzahl.
- 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 Mitgliedern der Fakultät für Mathematik. 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 halbes 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 Die Durchführung des Eignungsverfahrens setzt voraus, dass die in 2.2 genannten Unterlagen form -und fristgerecht sowie vollständig vorliegen.
- 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 2.3 geforderten schriftlichen Bewerbungsunterlagen beurteilt, ob die jeweiligen 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 120 Punkten bewertet, wobei 0 das schlechteste und 120 das beste zu erzielende Ergebnis ist.

Folgende Bewertungskriterien gehen ein:

1. Fachliche Qualifikation

¹Die curriculare Analyse erfolgt nicht durch schematischen Abgleich der Module, sondern auf der Basis von Kompetenzen. ²Sie orientiert sich an den in Anhang 3 aufgelisteten elementaren Fächergruppen des Bachelorstudiengangs Mathematik der Technischen Universität München. ³Wenn festgestellt wurde, dass keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse) zu den Pflichtmodulen A 3.1 und A 3.2 des Bachelorstudiengangs Mathematik bestehen, werden maximal 50 Punkte vergeben. ⁴Fehlende Kompetenzen werden entsprechend dem Doppelten der Credits der zugeordneten Module abgezogen. ⁵Negative Punkte werden nicht vergeben.

2. Abschlussnote

¹Für jede Zehntelnote, die der über Prüfungsleistungen im Umfang von 118 Credits errechnete Schnitt besser als 3,0 ist, werden drei Punkte vergeben. ²Die Maximalpunktzahl beträgt 60 Punkte, negative Punkte werden nicht vergeben. ³Liegt zum Zeitpunkt der Bewerbung ein Abschlusszeugnis mit mehr als 140 Credits vor, erfolgt die Bewertung auf der Grundlage der am besten benoteten Module im Umfang von 118. ⁴Es obliegt den Bewerbern und Bewerberinnen, diese im Rahmen des Antrags aufzulisten sowie die Richtigkeit der gemachten Angaben schriftlich zu versichern. ⁵Insoweit dies erfolgt, wird der Schnitt aus den besten benoteten Modulprüfungen im Umfang von 118 Credits errechnet; fehlen diese Angaben wird die von dem Bewerber oder der Bewerberin vorgelegte Gesamtdurchschnittsnote herangezogen. ⁶Der Gesamtnotenschnitt wird als gewichtetes Mittel der aufgelisteten benoteten Module im Umfang von 118 Credits errechnet. ⁷Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. ⁸Bei der Notenermittlung wird eine Stelle nach dem Komma berücksichtigt, alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

3. Begründungsschreiben

¹Die schriftliche Begründung wird auf einer Skala von 0 bis 10 Punkten bewertet. ²Der Inhalt des Begründungsschreibens wird nach folgenden gleich gewichteten Kriterien bewertet:

- a) besondere Leistungsbereitschaft: Der Bewerber oder die Bewerberin verfügt über einschlägige Qualifikationen, die über die im Erststudium erworbenen Kenntnisse und Qualifikationen hinausgehen, wie z.B. studiengangspezifische Berufsausbildungen, Praktika, Auslandsaufenthalte (vgl. Nr. 2.3.3).
- b) Interesse: Der Bewerber oder die Bewerberin kann den Zusammenhang zwischen persönlichen Interessen 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.

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

5.1.3 ¹Wer mindestens 55 Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren bestanden. ²In Fällen, in denen festgestellt wurde, dass nur einzelne fachliche Voraussetzungen aus dem Erststudium nicht vorliegen, kann die Auswahlkommission als Auflage fordern, Grundlagenprüfungen aus dem Bachelorstudiengang Mathematik im Ausmaß von maximal 25 Credits abzulegen. ³Diese Grundlagenprüfungen müssen im ersten Studienjahr abgelegt werden. ⁴Nicht bestandene Grundlagenprüfungen dürfen nur einmal zum nächsten Prüfungstermin wiederholt werden. ⁵Der Prüfungsausschuss kann die Zulassung zu einzelnen Modulprüfungen vom Bestehen der Grundlagenprüfung abhängig machen.

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

5.2 Zweite Stufe des Eignungsverfahrens

5.2.1 ¹Die übrigen Bewerber oder Bewerberinnen werden zu einem Auswahlgespräch eingeladen. ²Im Rahmen der zweiten Stufe des Eignungsverfahrens wird die im Erststudium erworbene Qualifikation und das Ergebnis des Auswahlgesprächs bewertet. ³Der Termin für das Eignungsgespräch wird mindestens eine Woche vorher bekannt gegeben. ⁴Zeitfenster für eventuell durchzuführende Eignungsgespräche müssen vor Ablauf der Bewerbungsfrist festgelegt sein. ⁵Der festgesetzte Termin des Gesprächs ist von den Bewerbern oder Bewerberinnen einzuhalten. ⁶Bei begründetem und durch die Kommission bewilligtem Antrag ist ein Eignungsgespräch per Videokonferenz möglich. ⁷Der Bewerber oder die Bewerberin trägt das Risiko im Falle etwaiger technischer Probleme, es sei denn, diese sind von Seiten der Technischen Universität München zu vertreten. ⁸Wer aus von ihm oder ihr nicht zu vertretenden Gründen an der Teilnahme am Eignungsgespräch verhindert ist, kann auf begründeten Antrag einen Nachtermin bis spätestens zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn erhalten.

5.2.2 ¹Das Auswahlgespräch ist für die Bewerber oder Bewerberinnen einzeln durchzuführen. ²Das Gespräch umfasst eine Dauer von mindestens 20 und höchstens 30 Minuten je Bewerber oder Bewerberin und wird in deutscher und englischer Sprache durchgeführt, auf Antrag komplett in englischer Sprache. ³Der Inhalt des Gesprächs erstreckt sich auf folgende Themenschwerpunkte:

1. Fähigkeit zu wissenschaftlicher bzw. grundlagen- und methodenorientierter Arbeitsweise; der Bewerber oder die Bewerberin zeigt Interesse an den Themengebieten des Studiengangs sowie an einer wissenschaftlichen Auseinandersetzung damit,
2. vorhandene Fachkenntnisse aus dem Erststudium (etwa anhand der Skizzierung des Lösungsweges für eine exemplarische Problemstellung),
3. besondere Leistungsbereitschaft und Motivation; der Bewerber oder die Bewerberin ist bereit, sich über die Präsenzzeiten hinaus selbstständig zu bilden.

⁴Gegenstand können auch die nach 2.3 eingereichten Unterlagen sein. ⁵Fachwissenschaftliche Kenntnisse, die erst in dem Masterstudiengang Mathematics in Operations Research vermittelt werden sollen, entscheiden nicht. ⁶Mit Einverständnis der Bewerber oder Bewerberinnen kann ein Mitglied der Gruppe der Studierenden in der Zuhörerschaft zugelassen werden.

5.2.3 ¹Jedes Auswahlkommissionsmitglied bewertet unabhängig jeden der drei Schwerpunkte, wobei die drei Schwerpunkte gleich gewichtet werden ²Jedes der Mitglieder hält das Ergebnis des Auswahlgesprächs auf der Punkteskala von 0 bis 90 fest, wobei 0 das schlechteste und 90 das beste zu erzielende Ergebnis ist. ³Die Punktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. ⁴Nichtverschwindende Kommastellen sind aufzurunden.

5.2.4 ¹Die Gesamtpunktzahl der zweiten Stufe ergibt sich als Summe der

1. 0 - 90 Punkte aus 5.2.3 (Auswahlgespräch),
2. 0 - 50 Punkte aus 5.1.1.1. (Fachliche Qualifikation),
3. 0 - 60 Punkte aus 5.1.1.2. (Abschlussnote).

²Wer 90 oder mehr Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren bestanden. ³Bewerber oder Bewerberinnen mit einer Gesamtbewertung von weniger als 90 Punkten haben das Eignungsverfahren nicht bestanden.

5.3 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.

5.4 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 Beurteilung der ersten und zweiten Stufe sowie das Gesamtergebnis ersichtlich sein. ²Über das Eignungsgespräch ist eine Niederschrift anzufertigen, in der Tag, Dauer und Ort der Feststellung, die Namen der Auswahlkommissionsmitglieder, die Namen der Bewerber oder Bewerberinnen sowie stichpunktartig die wesentlichen Themen des Gesprächs dargestellt sind.

7. Wiederholung

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

Anlage 3: Grundlagen aus dem Bachelorstudiengang Mathematik an der Technischen Universität München

Für die Feststellung der fachlichen Qualifikation gemäß Anlage 2 Nr. 5.1.1 werden folgende ausgewählte Module des Bachelorstudiengangs Mathematik an der Technischen Universität München herangezogen. Es sind Qualifikationen aus den Bereichen „Aufbau Mathematik“ und „Aufbau Optimierung“ nachzuweisen, die mindestens einem Umfang von jeweils 18 Credits an Modulen des Bachelorstudiengangs Mathematik an der Technischen Universität München entsprechen.

A3.1 Aufbau Mathematik (mindestens 18 Credits)

Nr.	Modulbezeichnung	Credits
MA0003	Analysis 3	9
MA0009	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	9
MA2006	Funktionentheorie	5
MA2010	Algebra	9
MA2011	Geometrie	9
MA3301	Numerik der Differentialgleichungen	9
MA2404	Markovketten	5
MA3001	Funktionalanalysis	9
MA3005	Partielle Differentialgleichungen	9

A3.2 Aufbau Optimierung (mindestens 18 Credits)

Nr.	Modulbezeichnung	Credits
MA2012	Einführung in die Optimierung	9
MA3505	Integer Optimization	9
MA2501	Algorithmische Diskrete Mathematik	5
MA2503	Nichtlineare Optimierung: Grundlagen	5
MA3502	Discrete Optimization	5

Anlage 4: Studienplan Masterstudiengang Mathematics in Operations Research

Je nach Beginn im Winter-/Sommersemester können Module aus geraden/ungeraden Semestern vertauscht werden. Von dem vorgeschlagenen Studienplan kann abgewichen werden, solange die Vorgaben von Anlage 1 nicht verletzt sind.

Semester	Fächergruppe	Abschnitt in Anlage 1	CP
1	Optimization 1	aus Abschnitt A1.1	5
	Optimization 2	aus Abschnitt A1.1	5
	Applied Mathematics 1	aus Abschnitt A1.2	9
	Math. Special Topics 1	aus Abschnitt A1.3	5
	Nebenfach 1	aus Abschnitt A1.5	6
			30
Semester	Fächergruppe	Abschnitt in Anlage 1	CP
2	Optimization 3	aus Abschnitt A1.1	5
	Optimization 4	aus Abschnitt A1.1	5
	Applied Mathematics 2	aus Abschnitt A1.2	9
	Berufspraktikum	aus Abschnitt A1.6	6
	Nebenfach 2	aus Abschnitt A1.5	3
			28
Semester	Fächergruppe	Abschnitt in Anlage 1	CP
3	Optimization 5	aus Abschnitt A1.1	7
	Applied Mathematics 3	aus Abschnitt A1.2	5
	Math. Special Topics 2	aus Abschnitt A1.3	5
	Nebenfach 3	aus Abschnitt A1.5	8
	Überfachliche Grundlagen	aus Abschnitt A1.6	4
	Hauptseminar	aus Abschnitt A1.6	3
			32
Semester	Fächergruppe	Abschnitt in Anlage 1	CP
4	Master's Thesis		30

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 14. Juli 2021 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 7. September 2021.

München, 7. September 2021

Technische Universität München
Thomas F. Hofmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 7. September 2021 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 7. September 2021 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 7. September 2021.