

Verbindlich ist allein die amtlich veröffentlichte Version

**Fachprüfungs- und Studienordnung
für den Masterstudiengang Energie- und Prozesstechnik
an der Technischen Universität München**

Vom 2. November 2023

**Lesbare Fassung
in der Fassung der Änderungssatzung vom 26. Februar 2024**

Aufgrund von Art. 9 Satz 1 und 2 in Verbindung mit Art. 80 Abs. 1 Satz 1, Art. 84 Abs. 2 Satz 1 sowie Art. 90 Abs. 1 Satz 2 des Bayerischen Hochschulinnovationsgesetzes (BayHIG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

Inhaltsverzeichnis:

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Modulprüfung, Lehrveranstaltungen, Studienrichtungen, Unterrichtssprache
- § 37 a Forschungspraxis
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen
- § 42 Zulassung und Anmeldung zur Masterprüfung
- § 43 Umfang der Masterprüfung
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen
- § 45 Studienleistungen
- § 45 a Multiple-Choice-Verfahren
- § 46 Master's Thesis
- § 47 Bestehen und Bewertung der Masterprüfung
- § 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement
- § 49 Double Degree
- § 50 Inkrafttreten

Anlage 1: Prüfungsmodule

Anlage 2: Eignungsverfahren

§ 34

Geltungsbereich, akademischer Grad

- (1) ¹Die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Energie- und Prozesstechnik (FPSO) ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität München (APSO) vom 18. März 2011 in der jeweils geltenden Fassung. ²Die APSO hat Vorrang.
- (2) ¹Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science“ („M.Sc.“) verliehen. ²Dieser akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.

§ 35

Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS

- (1) Eine Aufnahme des Masterstudiengangs Energie- und Prozesstechnik an der Technischen Universität München ist sowohl im Wintersemester als auch im Sommersemester möglich.
- (2) ¹Der Umfang der für die Erlangung des Mastergrades erforderlichen Credits im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 79 (mindestens 50 Semesterwochenstunden), verteilt auf drei Semester. ²Hinzu kommen 11 Credits für das Wahlmodul Forschungspraxis sowie maximal sechs Monate (30 Credits) für die Durchführung der Master's Thesis gemäß § 46. ³Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Masterstudiengang Energie- und Prozesstechnik beträgt damit mindestens 120 Credits. ⁴Die Regelstudienzeit für das Masterstudium beträgt insgesamt vier Semester.

§ 36

Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Die Qualifikation für den Masterstudiengang Energie- und Prozesstechnik wird nachgewiesen durch:
 1. einen an einer in- oder ausländischen Hochschule erworbenen mindestens sechssemestrigen qualifizierten Bachelorabschluss oder einen mindestens gleichwertigen Abschluss in den Studiengängen Maschinenwesen, Maschinenbau, Chemieingenieurwesen oder vergleichbaren Studiengängen,
 2. einen Nachweis über Fachkenntnisse in Form eines „Graduate Record Examination (GRE) General Test“ oder in Form eines „Graduate Aptitude Test in Engineering (GATE)“ verpflichtend für Bewerberinnen und Bewerber, die ihr Erststudium in folgenden Ländern abgeschlossen haben: China, Bangladesch, Indien, Iran oder Pakistan; für andere Bewerberinnen und Bewerber mit einem Erststudium, das nicht in einem Unterzeichnerstaat des Übereinkommens über die Anerkennung von Qualifikationen im Hochschulbereich in der europäischen Region vom 11. April 1997 (im Folgenden: Lissabon-Konvention) abgeschlossen wurde, wird die Einreichung des Tests nach Satz 1 empfohlen, da dieser bei Vorliegen wesentlicher Unterschiede hinsichtlich der mit dem Erstabschluss nachgewiesenen Kompetenzen gemäß Abs. 2 nachgefordert wird; bei Abschlüssen, die aus Unterzeichnerstaaten der Lissabon-Konvention stammen, wird eine Nachforderung nicht erforderlich; die genauen Angaben zur Durchführung der Tests werden rechtzeitig auf den Internetseiten der TUM School of Engineering and Design bekannt gegeben,
 3. das Bestehen des Eignungsverfahrens gemäß Anlage 2.
- (2) Ein qualifizierter Hochschulabschluss im Sinne von Abs. 1 Nr. 1 liegt vor, wenn keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der in den in Abs. 1 Nr. 1 genannten Bachelorstudiengängen der TUM erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse) bestehen.

- (3) Zur Feststellung nach Abs. 2 wird der Modulkatalog des Bachelorstudiengangs Maschinenwesen, wie in Anlage 2 Nr. 4.2 angegeben, herangezogen.
- (4) ¹Abweichend von Abs. 1 Nr. 1 können auch Studierende, die in einem in Abs. 1 Nr. 1 genannten Bachelorstudiengang immatrikuliert sind, auf begründeten Antrag zum Masterstudium zugelassen werden. ²Der Antrag darf nur gestellt werden, wenn bei einem sechssemestrigen Bachelorstudiengang Modulprüfungen im Umfang von mindestens 140 Credits, bei einem siebensemestrigen Bachelorstudiengang Modulprüfungen im Umfang von mindestens 170 Credits und bei einem achtsemestrigen Bachelorstudiengang Modulprüfungen im Umfang von mindestens 200 Credits zum Zeitpunkt der Antragstellung nachgewiesen werden. ³Der Nachweis über den bestandenen Bachelorabschluss ist innerhalb eines Jahres nach Aufnahme des Masterstudiums nachzuweisen.

§ 37

Modularisierung, Modulprüfung, Lehrveranstaltungen, Studienrichtungen, Unterrichtssprache

- (1) ¹Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in den §§ 6 und 8 APSO getroffen. ²Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) ¹Im Rahmen des Masterstudiums absolvieren die Studierenden das Pflichtmodul „Wärme- und Stoffübertragung“ und wählen aus den in Anlage 1 unter „Wahlmodule Mastermodule“ genannten, maximal fünf Wahlbereichen ihr Studienprogramm aus; es sind Module im Umfang von insgesamt mindestens 55 Credits aus den „Wahlmodulen Mastermodule“ gemäß den Vorgaben in Anlage 1 nachzuweisen. ²Daneben sind aus dem Bereich „Hochschulpraktika“ Wahlmodule im Umfang von mindestens 8 Credits, aus dem Bereich „Überfachliche Ergänzung“ Wahlmodule im Umfang von mindestens 5 Credits und aus dem Bereich „International Experience/Interdisziplinäre Ergänzungsmodule“ Wahlmodule im Umfang von mindestens 6 Credits zu erbringen. ³Ferner ist aus den Wahlmodulen „Forschungspraxis“ ein Modul im Umfang von 11 Credits erfolgreich abzulegen.
- (3) ¹In der Regel ist im Masterstudiengang Energie- und Prozesstechnik die Unterrichtssprache Deutsch. ²Soweit einzelne Module ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden, ist dies in Anlage 1 gekennzeichnet. ³Ist in der Anlage 1 für ein Modul angegeben, dass dieses in englischer oder deutscher Sprache abgehalten wird, so gibt die oder der Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn die Unterrichtssprache verbindlich in geeigneter Weise bekannt. ⁴Abweichend von Satz 3 ist bei Modulen, zu denen beispielsweise aus organisatorischen Gründen eine Anmeldung zu einzelnen Lehrveranstaltungen erforderlich ist, insbesondere bei Seminaren, die Unterrichtssprache spätestens zu Beginn des jeweiligen Anmeldezeitraums bekannt zu geben.

§ 37 a

Forschungspraxis

- (1) ¹Es ist eine Forschungspraxis in Form einer Prüfungsleistung im Umfang von 11 Credits abzuleisten. ²Die Studierenden wählen unter folgenden Optionen eine aus: Semesterarbeit, Teamprojekt oder Forschungspraktikum. ³Das Nähere ist den Modulbeschreibungen zu entnehmen.
- (2) ¹Das Thema der Forschungspraxis wird von fachkundigen Prüfenden der Technischen Universität München im Sinne von § 29 Abs. 6 Satz 2 APSO ausgegeben und betreut (Themenstellerin oder Themensteller). ²Die fachkundigen Prüfenden werden vom Prüfungsausschuss bestellt.

§ 38

Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) ¹Mindestens eine der in der Anlage 1 aufgeführten Modulprüfungen aus den Wahlbereichen 1 bis 4 der Wahlmodule „Mastermodule“ muss bis zum Ende des zweiten Fachsemesters erfolgreich abgelegt werden. ²Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO.

§ 39

Prüfungsausschuss

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Masterprüfungsausschuss Maschinenwesen der TUM School of Engineering and Design.

§ 40

Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

Die Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen regelt § 16 APSO.

§ 41

Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen

- (1) ¹Mögliche Prüfungsformen gemäß §§ 12 und 13 APSO sind neben Klausuren und mündlichen Prüfungen in diesem Studiengang insbesondere Laborleistungen, Übungsleistungen (ggf. Testate), Berichte, Projektarbeiten, Präsentationen, Lernportfolios, wissenschaftliche Ausarbeitungen und der Prüfungsparcours. ²Die konkreten Bestandteile der jeweiligen Modulprüfung und die damit zu prüfenden Kompetenzen sind in der Modulbeschreibung aufgeführt. ³Die Prüfung kann bei geeigneter Themenstellung als Einzel- oder als Gruppenprüfung durchgeführt werden, § 18 Abs. 2 Sätze 2 und 3 APSO gelten entsprechend.
- a) ¹Eine **Klausur** ist eine schriftliche Arbeit unter Aufsicht mit dem Ziel, in begrenzter Zeit mit den vorgegebenen Methoden und definierten Hilfsmitteln Probleme zu erkennen und Wege zu ihrer Lösung zu finden und ggf. anwenden zu können. ²Die Dauer von Klausurarbeiten ist in § 12 Abs. 7 APSO geregelt.
- b) ¹Eine **Laborleistung** beinhaltet je nach Fachdisziplin Versuche, Messungen, Arbeiten im Feld, Feldübungen etc. mit dem Ziel der Durchführung, Auswertung und Erkenntnisgewinnung. ²Bestandteil können z. B. sein: die Beschreibung der Vorgänge und die jeweiligen theoretischen Grundlagen inkl. Literaturstudium, die Vorbereitung und praktische Durchführung, ggf. notwendige Berechnungen, ihre Dokumentation und Auswertung sowie die Deutung der Ergebnisse hinsichtlich der zu erarbeitenden Erkenntnisse. ³Die Laborleistung kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- c) ¹Die **Übungsleistung** ist die Bearbeitung von vorgegebenen Aufgaben (z. B. mathematischer Probleme, Programmieraufgaben, Modellierungen, Entwürfe etc.) mit dem Ziel der Anwendung theoretischer Inhalte zur Lösung von anwendungsbezogenen Problemstellungen. ²Sie dient der Überprüfung von Fakten- und Detailwissen sowie dessen Anwendung. ³Die Übungsleistung kann u. a. schriftlich, mündlich oder elektronisch durchgeführt werden. ⁴Mögliche Formen sind beispielsweise Hausaufgaben, Übungsblätter, Programmierübungen, (E-)Tests, Entwurfsaufgaben, Poster, Aufgaben im Rahmen von Hochschulpraktika, Testate etc.

- d) ¹Ein **Bericht** ist eine schriftliche Aufarbeitung und Zusammenfassung eines Lernprozesses mit dem Ziel, Gelerntes strukturiert wiederzugeben und die Ergebnisse im Kontext eines Moduls zu analysieren. ²In dem Bericht soll nachgewiesen werden, dass die wesentlichen Aspekte erfasst wurden und schriftlich wiedergegeben werden können. ³Mögliche Berichtsformen sind beispielsweise Exkursionsberichte, Praktikumsberichte, Arbeitsberichte etc. ⁴Der schriftliche Bericht kann durch eine Präsentation ergänzt werden, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung der Inhalte vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- e) ¹Im Rahmen einer **Projektarbeit** soll in mehreren Phasen (Initiierung, Problemdefinition, Rollenverteilung, Ideenfindung, Kriterienentwicklung, Entscheidung, Durchführung, Präsentation, schriftliche Auswertung) ein Projektauftrag als definiertes Ziel in definierter Zeit und unter Einsatz geeigneter Instrumente erreicht werden. ²Zusätzlich kann eine Präsentation oder ein Fachgespräch Bestandteil der Projektarbeit sein, um die kommunikative Kompetenz bei der Darstellung von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen. ³Projektarbeiten können auch gestalterische Entwürfe, Zeichnungen, Plandarstellungen, Modelle, Objekte, Simulationen und Dokumentationen umfassen.
- f) ¹Die **wissenschaftliche Ausarbeitung** ist eine schriftliche Leistung, in der eine anspruchsvolle wissenschaftliche bzw. wissenschaftlich-anwendungsorientierte Fragestellung mit den wissenschaftlichen Methoden der jeweiligen Fachdisziplin selbstständig bearbeitet wird. ²Es soll nachgewiesen werden, dass eine den Lernergebnissen des jeweiligen Moduls entsprechende Fragestellung unter Beachtung der Richtlinien für wissenschaftliches Arbeiten vollständig bearbeitet werden kann – von der Analyse über die Konzeption bis zur Umsetzung. ³Mögliche Formen, die sich in ihrem jeweiligen Anspruchsniveau unterscheiden, sind z. B. Thesenpapier, Abstract, Essay, Studienarbeit, Seminararbeit etc. ⁴Die wissenschaftliche Ausarbeitung kann durch eine Präsentation und ggf. ein Kolloquium begleitet werden, um die kommunikative Kompetenz des Präsentierens von wissenschaftlichen Themen vor einer Zuhörerschaft zu überprüfen.
- g) ¹Eine **Präsentation** ist eine systematische, strukturierte und mit geeigneten Medien (wie Beamer, Folien, Poster, Videos) visuell unterstützte mündliche Darbietung, in der spezifische Themen oder Ergebnisse veranschaulicht und zusammengefasst sowie komplexe Sachverhalte auf ihren wesentlichen Kern reduziert werden. ²Mit der Präsentation soll die Kompetenz nachgewiesen werden, sich ein bestimmtes Themengebiet in einer bestimmten Zeit so zu erarbeiten, dass es in anschaulicher, übersichtlicher und verständlicher Weise einem Publikum präsentiert bzw. vorgetragen werden kann. ³Außerdem soll nachgewiesen werden, dass in Bezug auf das jeweilige Themengebiet auf Fragen, Anregungen oder Diskussionspunkte des Publikums sachkundig eingegangen werden kann. ⁴Die Präsentation kann durch eine kurze schriftliche Aufbereitung ergänzt werden.
- 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.
- i) ¹Ein **Lernportfolio** ist eine nach zuvor festgelegten Kriterien ausgewählte Darstellung von eigenen Arbeiten, mit der Lernfortschritt und Leistungsstand zu einem bestimmten Zeitpunkt und bezogen auf einen definierten Inhalt nachgewiesen werden sollen. ²Die Auswahl der Arbeiten, deren Bezug zum eigenen Lernfortschritt und ihr Aussagegehalt für das Erreichen der Lernergebnisse müssen begründet werden. ³In dem Lernportfolio soll nachgewiesen werden, dass für den Lernprozess Verantwortung übernommen wurde. ⁴Als Bestandteile erfolgreicher Selbstlernkontrollen des Lernportfolios kommen je nach Modulbeschreibung insbesondere Arbeiten mit Anwendungsbezug, Internetseiten, Weblogs, Bibliographien, Analysen, Thesenpapiere sowie grafische Aufbereitungen eines Sachverhalts oder einer Fragestellung in Betracht. ⁵Auf Basis des erstellten Lernportfolios kann zur verbalen Reflexion ein summarisches Fachgespräch stattfinden.

- j) ¹Im Rahmen eines **Prüfungsparcours** sind innerhalb einer Prüfungsleistung mehrere Prüfungselemente zu absolvieren. ²Die Prüfungsleistung wird im Gegensatz zu einer Modulteilprüfung organisatorisch (räumlich und zeitlich) zusammenhängend geprüft. ³Prüfungselemente sind mehrere unterschiedliche Prüfungsformate, die in ihrer Gesamtheit das vollständige Kompetenzprofil des Moduls erfassen. ⁴Prüfungselemente können insbesondere auch Prüfungsformen nach den Buchstaben g) und h) in Kombination mit einer praktischen Leistung sein. ⁵Die Prüfungsgesamtdauer ist in dem Modulkatalog anzugeben.
- (2) ¹Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. ²Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage 1 hervor. ³Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. ⁴Für die Bewertung der Modulprüfung gilt § 17 APSO. ⁵Die Notengewichte von Modulteilprüfungen entsprechen den ihnen in Anlage 1 zugeordneten Gewichtungsfaktoren.
- (3) Ist in Anlage 1 für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt die oder der Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.
- (4) Auf Antrag und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Modulen Prüfungen in englischer Sprache abgelegt werden.

§ 42

Zulassung und Anmeldung zur Masterprüfung

- (1) Mit der Immatrikulation in den Masterstudiengang Energie- und Prozesstechnik 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.

§ 43

Umfang der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung umfasst:
1. die Prüfungsleistungen in den entsprechenden Modulen gemäß Abs. 2,
 2. die Forschungspraxis gemäß § 37 a,
 3. das Modul Master's Thesis gemäß § 46 sowie
 4. die in § 45 aufgeführte Studienleistung.
- (2) ¹Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. ²Es sind 5 Credits im Pflichtmodul „Wärme- und Stoffübertragung“ und mindestens 69 Credits in den Wahlbereichen nachzuweisen. ³Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.

§ 44

Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

- (1) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

§ 45 Studienleistungen

Neben den in § 43 Abs. 1 genannten Prüfungsleistungen ist die erfolgreiche Ablegung von Studienleistungen aus den Wahlmodulen „Überfachliche Ergänzung“ im Umfang von mindestens 5 Credits gemäß Anlage 1 nachzuweisen.

§ 45 a Multiple-Choice- Verfahren

Die Durchführung von Multiple-Choice-Verfahren ist in § 12 a APSO geregelt.

§ 46 Master's Thesis

- (1) ¹Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Masterprüfung im Modul Master's Thesis eine Thesis anzufertigen. ²Die Master's Thesis kann von fachkundigen Prüfenden der TUM School of Engineering and Design der Technischen Universität München ausgegeben und betreut werden (Themenstellerin oder Themensteller). ³Wer Module im Masterstudiengang Energie- und Prozesstechnik (mit Ausnahme der Wahlmodule des Wahlbereichs 5 „Ingenieurwissenschaftliche Flexibilisierung“) anbietet, kann ebenfalls Themenstellerin oder Themensteller sein. ⁴Die fachkundigen Prüfenden nach den Sätzen 2 und 3 werden vom Prüfungsausschuss bestellt.
- (2) ¹Der Abschluss des Moduls Master's Thesis soll in der Regel die letzte Prüfungsleistung darstellen. ²Studierende können auf Antrag vorzeitig zum Modul Master's Thesis zugelassen werden, wenn das Ziel der Thesis im Sinne des § 18 Abs. 2 APSO unter Beachtung des bisherigen Studienverlaufs erreicht werden kann.
- (3) ¹Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Thesis darf sechs Monate nicht überschreiten. ²Die Thesis gilt als abgelegt und nicht bestanden, soweit sie ohne gemäß § 10 Abs. 7 APSO anerkannte triftige Gründe nicht fristgerecht abgeliefert wird. ³Für das Modul Master's Thesis werden 30 Credits vergeben. ⁴Die Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden.
- (4) ¹Der Abschluss des Moduls Master's Thesis besteht aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung, einer Präsentation über deren Inhalt und dem Bericht als Abschluss der Themenfindungsphase. ²Die Präsentation und der Bericht gehen nicht in die Benotung ein.
- (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 Thesis soll spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.

§ 47 Bestehen und Bewertung der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Masterprüfung gemäß § 43 Abs. 1 abzulegenden Prüfungen bestanden sind und ein Punktekostand von mindestens 120 Credits erreicht ist.

- (2) ¹Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. ²Die Gesamtnote der Masterprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 43 Abs. 2, der Forschungspraxis und dem Modul Master's Thesis errechnet. ³Die Notengewichte der einzelnen Module, der Forschungspraxis und der Master's Thesis entsprechen den zugeordneten Credits. ⁴Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

§ 48

Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

Ist die Masterprüfung bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 APSO ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen.

§ 49

Double Degree

¹Die Technische Universität München und die Universitäten Universidad Politècnica de Catalunya (UPC), Universidad Politècnica de Madrid (UPM), Escola Politècnica da Universidade de Sao Paulo (EPUSP), Universidad Politècnica de València (UPV), Università di Trento (UNITN), Royal Institute of Technology (KTH), Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) sowie die Groupe des Ecoles Centrales (GEC) bieten aufgrund eines Kooperationsvertrags jeweils ein Double Degree Programm an. ²Für die Studierenden des Masterstudiengangs Energie- und Prozesstechnik an der Technischen Universität München, die an einem dieser Double Degree Programme teilnehmen, gelten folgende spezielle Regelungen:

1. ¹Der Ablauf des Double Degree Programms ist jeweils in einem gesonderten Abkommen (Kooperationsvertrag) zwischen beiden Universitäten geregelt. ²Die Studierenden können sich hinsichtlich des Kooperationsvertrages bei der TUM School of Engineering and Design, Auslandstudienberatung Maschinenwesen, informieren.
2. ¹Die Auswahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfolgt zweistufig. ²Zunächst werden potentielle Teilnehmerinnen und Teilnehmer aufgrund von Studienerfolg, Kenntnis der jeweiligen Unterrichtssprache und ggf. der Landessprache sowie Motivation seitens der TUM ausgewählt. ³Dabei können auch Studierende ausgewählt werden, die mindestens einen Sprachnachweis der Kompetenzstufe B1 nachweisen und an einem studienbegleitenden Sprachkurs teilnehmen; in Abweichung zu Nr. 2.3 der Anlage 2: Eignungsverfahren haben Programm-Studierende ihrem Antrag auf Durchführung des Bewerbungsverfahrens für das Studium an der Technischen Universität München folgende Dokumente beizufügen: Transcript of Records, Lebenslauf, Sprachnachweis über Deutschkenntnisse gemäß der jeweils im entsprechenden Double Degree Vertrag niedergelegten Regelungen und Begründungsschreiben. ⁴Die weitere Auswahl erfolgt durch die jeweilige Partneruniversität, deren Zugangskriterien ebenfalls erfüllt werden müssen.
3. ¹Die an den Double Degree Programmen teilnehmenden Studierenden absolvieren jeweils einen Teil ihres Studiums an der Technischen Universität München und an der Partneruniversität. ²Die im Rahmen des jeweiligen Double Degree Programms zu erbringenden Leistungen sind in den jeweiligen Kooperationsverträgen geregelt. ³Die Studierenden können sich hierzu bei der Auslandstudienberatung Maschinenwesen und beim Masterprüfungsausschuss Maschinenwesen informieren.
4. ¹Abweichend von § 46 Abs. 1 Sätze 2 und 3 sowie Abs. 3 Satz 4 wird die Master's Thesis bei einem Double Degree mit den Partneruniversitäten UPC, EPUSP, UPV, KTH, UNITN, EPFL und UPM unter gemeinsamer Betreuung einer oder eines Prüfenden der Technischen Universität München und der jeweiligen Partneruniversität an der Technischen Universität München oder an der Partneruniversität auf Englisch angefertigt. ²Es gelten die Regelungen dieser FPSO und der APSO.

5. ¹Studierende, die das Double Degree Programm erfolgreich beendet haben, erhalten zusätzlich zum Abschlussgrad der Technischen Universität München den Abschlussgrad der betreffenden Partneruniversität. ²Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Programm mit der UPV, die drei Semester (90 Credits fachspezifischer Module) an der UPV absolvieren und während ihres Masterstudiums insgesamt 180 Credits erbringen, erhalten außerdem das T.I.M.E. (Top Industrial Managers of Europe) Zertifikat.

§ 50 Inkrafttreten *)

- (1) ¹Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2023 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Sommersemester 2024 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) ¹Gleichzeitig tritt die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang Energie- und Prozesstechnik an der Technischen Universität München vom 25. April 2019, vorbehaltlich der Regelung in § 50 Abs. 1 Satz 2 dieser Satzung, außer Kraft. ²Studierende, die bereits vor dem Sommersemester 2024 ihr Fachstudium an der Technischen Universität aufgenommen haben, schließen ihr Studium nach der Satzung gemäß Satz 1 ab.

*) Diese Vorschrift betrifft das In-Kraft-Treten der Satzung in der ursprünglichen Fassung vom 2. November 2023. Der Zeitpunkt des In-Kraft-Tretens der Änderungen ergibt sich aus der Änderungssatzung.

Anlage 1: Prüfungsmodul

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Unter- richts- sprache
-----	------------------	----------------------------	------	-----	---------	------------------	--------------------	------------------------------

Pflichtmodule

a) Mastermodul „Wärme- und Stoffübertragung“

MW0006	Wärme- und Stoffübertragung	V/Ü	WiSe	2/1	5	Klausur	90	Deutsch
--------	-----------------------------	-----	------	-----	---	---------	----	---------

b) Master's Thesis

ED100027*	Master's Thesis Energie- und Prozesstechnik	S	WiSe/ SoSe	1	30	Wiss. Ausarbeitung (inkl. Präsentation) + Bericht (Studienleistung)		Deutsch/ Englisch
-----------	---	---	---------------	---	----	---	--	----------------------

Der Prüfungsausschuss veröffentlicht über das Studierenden-Wiki der TUM School of Engineering and Design regelmäßig eine aktuelle Liste der Themenstellerinnen und Themensteller für das Modul Master's Thesis.

Wahlmodule

a) Wahlmodule Mastermodule: Aus folgenden beispielhaften Listen (= Wahlbereichen) sind insgesamt mindestens 55 Credits zu erbringen. Die jeweils für den einzelnen Wahlbereich maßgebliche Belegungsanforderung ist direkt über dem Wahlbereich angegeben. Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters über den Studienbaum in TUMonline bekanntgegeben.

Aus dem Wahlbereich 1 „Methodische Grundlagen“ sind Module im Umfang von mindestens 10 Credits zu erbringen, davon mindestens 5 Credits aus den Kernmodulen. Aus den Wahlbereichen 2 bis 4 sind Module im Umfang von mindestens 20 Credits zu erbringen.

Wahlbereich 1 „Methodische Grundlagen“

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Gewich- tungs- faktor	Unter- richts- sprache
Kernmodule									
MW0136	Verbrennung	V/Ü	SoSe	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
MW0050*	Grundlagen der Mehrphasenströmungen mit Seminar	V/Ü	SoSe	2/1	5	Klausur oder mündlich + Präsentation	90 oder 20	3:2	Deutsch
MW2390*	Modellierung verfahrenstechnischer Prozesse	V/S	WiSe/ SoSe	0,53/2	5	mündlich + Übungsleistung	20	2:8	Deutsch
MW1896	Reaktionsthermodynamische Grundlagen für Energiesysteme	V/Ü	WiSe	2/1	5	Klausur	90		Deutsch
MW2249	Optimierung und Modellanalyse	V/Ü	WiSe	2/2	5	Klausur	90		Deutsch/ Englisch

Weitere Module									
MW0798	Grenzschichttheorie	V/Ü	WiSe/ SoSe	2/1	5	Klausur	90		Deutsch/ Englisch
MW0595	Turbulente Strömungen	V/Ü	SoSe	2/1	5	Klausur	90		Englisch
MW0357	Gasdynamik	V/Ü	SoSe	2/1	5	Klausur	90		Englisch
MW0612	Finite Elemente	V	WiSe	3	5	Klausur	90		Deutsch
MW1628	Angewandte CFD	V/Ü	SoSe	2/1	5	Projekt- arbeit			Englisch
MW0538	Moderne Methoden der Regelungstechnik 1	V/Ü	SoSe	2/1	5	Klausur	90		Deutsch

Wahlbereich 2 „Energietechnische Systeme“

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Gewich- tungs- faktor	Unter- richts- sprache
ED180017*	Wasserstoff-basierte Technologien im Energiesystem mit Seminar	V/Ü	SoSe	2/1	5	Klausur + Projekt- arbeit	60	3:2	Deutsch
MW2392*	Strom- und Wärmespeicher im Energiesektor	V/Ü	WiSe	2/1	5	Klausur + Übungs- leistung (Studien- leistung)	90		Deutsch
EI70860	Integration of Renewable Energies	VI	WiSe/ SoSe	4	5	Klausur	60		Deutsch/ Englisch
EI70870	Modellierung von Energiesystemen	VI	SoSe	4	5	Klausur	90		Deutsch
MW0127	Thermische Kraftwerke	V/Ü	WiSe	2/1	5	Klausur	90		Deutsch

Wahlbereich 3 „Energietechnische Maschinen und Komponenten“

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Unter- richts- sprache
MW0510	Flugantriebe 1 und Gasturbinen	V/Ü	WiSe	2/1	5	Klausur	90	Englisch
ED110101	Turbomachinery	V/Ü	SoSe	2/1	5	Klausur	90	Englisch
MW0964	Grundlagen und thermohydraulische Analyse von Kraftwerken	V/Ü	WiSe	2/1	5	Klausur	90	Englisch

Wahlbereich 4 „Verfahrenstechnik“

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Unter- richts- sprache
MW0437	Prozess- und Anlagentechnik	V/Ü	SoSe	2/1	5	Klausur	90	Deutsch
MW0129	Thermische Verfahrenstechnik 2	V/Ü	WiSe	2/1	5	Klausur	90	Deutsch
MW1977	Planung thermischer Prozesse	V/Ü	SoSe/ WiSe	2/1	5	Klausur	60	Deutsch
MW1147	Auslegung thermischer Apparate	V/Ü/S	SoSe	2/1/1	5	Klausur	90	Deutsch
MW0376	Biofluid Mechanics	V	SoSe	3	5	Klausur	90	Englisch

Wahlbereich 5 „Ingenieurwissenschaftliche Flexibilisierung“

In diesem Wahlbereich können Module im Umfang von maximal 15 Credits erbracht werden. Er kann fachübergreifende Lehrangebote der TUM School of Engineering and Design (z. B. Bauingenieurwesen, Architektur) enthalten. Die Credits können auch in Modulen mit ingenieurwissenschaftlichem Bezug anderer Fakultäten oder Schools der TUM (aus den Bereichen Elektrotechnik, Informatik, Physik, Chemie, Verfahrenstechnik, Betriebswirtschaft) und/oder in Modulen anderer in- und/oder ausländischer Hochschulen erworben werden. Der Prüfungsausschuss aktualisiert jeweils zu Semesterbeginn den Katalog der Module, die aus dem Angebot anderer TUM-Fakultäten oder -Schools gewählt werden können. Neuaufnahmen werden spätestens zur Prüfungsanmeldung über den Studienbaum in TUMonline bekanntgegeben.

b) Wahlmodule Hochschulpraktika: Aus folgender beispielhafter Liste sind insgesamt mindestens 8 Credits zu erbringen.

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters über den Studienbaum in TUMonline bekanntgegeben.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Unter- richts- sprache
MW0992 *	Praktikum Verfahrenstechnik	P/S	SoSe	2/2	4	Klausur + Laborleistung (1:2)	60	Deutsch
MW0312	Thermofluidodynamisches Praktikum	P	WiSe	4	4	Laborleistung		Deutsch/ Englisch
MW0801	Praktikum Regenerative Energien	P	WiSe/ SoSe	4	4	Laborleistung		Deutsch
MW0290	Prozesssimulation Praktikum	P	WiSe/ SoSe	4	4	Übungsleistung		Deutsch

c) Wahlmodule International Experience/Interdisziplinäre Ergänzungsmodule: Aus diesem Wahlbereich sind insgesamt mindestens 6 Credits zu erbringen. Es können EuroTeQ-Module, fachbezogene Module innerhalb von Summer- und Winterschools von Partneruniversitäten der TUM, Module anderer ausländischer Hochschulen, die während eines Auslandsaufenthaltes absolviert wurden oder weitere Ergänzungsmodule gewählt werden. Unter <https://euroteq.eurotech-universities.eu/initiatives/building-a-european-campus/course-catalogue/> wird der aktuelle EuroTeQ Kurskatalog semesterweise veröffentlicht. Folgende beispielhafte Liste zeigt die weiteren Ergänzungsmodule.

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters über den Studienbaum in TUMonline bekanntgegeben.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Unter- richts- sprache
MW2446	Digital Ergonomics	S	SoSe	5	6	Projektarbeit		Deutsch
MW2469	Bionik-Seminar	S	WiSe/ SoSe	2	3	Projektarbeit		Deutsch/ Englisch
ED160021*	High-Performance Computing for Cyber- Physical Systems	V/Ü	SoSe	2/1	3	Klausur + Übungsleistung (Studienleistung)	90	Englisch
MW2478	Hydrodynamic Stability	V	SoSe	2	3	Übungsleistung		Englisch
ED140001	Introduction to CFD	V	WiSe	2	3	Klausur	60	Englisch
ED180014	Entwicklung von Windenergie Projekten	V	WiSe	2	3	Klausur	90	Englisch
ED140002	Physikbasierte Modellierung und Simulation additiver Fertigungsverfahren für Metalle	V	WiSe	3	5	Klausur	60	Deutsch

d) Wahlbereich Forschungspraxis: Aus folgender Liste ist ein Modul im Umfang von 11 Credits zu erbringen:

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Unter- richts- sprache
ED100028	Semesterarbeit Energie- und Prozesstechnik		WiSe/ SoSe		11	Wiss. Ausarbei- tung		Deutsch/ Englisch
ED100029	Teamprojekt Energie- und Prozesstechnik		WiSe/ SoSe		11	Wiss. Ausarbei- tung		Deutsch/ Englisch
ED100030	Forschungspraktikum Energie- und Prozesstechnik		WiSe/ SoSe		11	Projekt- arbeit		Deutsch/ Englisch

Der Prüfungsausschuss veröffentlicht über das Studierenden-Wiki der TUM School of Engineering and Design regelmäßig eine aktuelle Liste der Themenstellerinnen und Themensteller für das Modul Forschungspraxis.

Studienleistung

Wahlbereich Überfachliche Ergänzung: Aus folgender beispielhafter Liste sind insgesamt mindestens 5 Credits zu erbringen. Mindestens 3 Credits sind aus dem Bereich Ethik des menschenzentrierten Ingenieurwesens zu erbringen. Dabei können Module aus folgender beispielhafter Liste und ausgewählte Angebote der Hochschule für Philosophie (Modulstudien Philosophie (TUM) siehe <https://www.hfph.de/studieninteressierte/modulstudien-philosophie-tum>) gewählt werden. Weitere Module können aus dem Angebot des Zentrums für Schlüsselkompetenzen oder des TUM Sprachenzentrums gewählt werden.

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters über den Studienbaum in TUMonline bekanntgegeben.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform SWS V Ü P S	Sem.	SWS	Credits	Prüfungs- art	Prüfungs- dauer	Unter- richts- sprache
Ethik des menschenzentrierten Ingenieurwesens								
POL70044	Unternehmensethik	V	SoSe	2	3	Klausur	60	Deutsch/ Englisch
CLA30230	Ethik und Verantwortung	S	WiSe/ SoSe	2	3	wiss. Ausarbeitung		Deutsch/ Englisch
MW2457	Ethikanträge in der Mensch-Technik Forschung	S	WiSe/ SoSe	2	2	wiss. Ausarbeitung		Deutsch
ED0140	Technikphilosophie	S	WiSe/ SoSe	2	5	mündl. Prüfung	20	Deutsch
ED0147	Angewandte Ethik	S	WiSe/ SoSe	2	5	wiss. Ausarbeitung		Deutsch
Weitere Module								
ED100013	Selbstwahrnehmung stärken - Eigene Potenziale erkennen und nutzen	S	WiSe/ SoSe	2	2	Übungsleistung		Deutsch/ Englisch
SZ0424	Englisch - English for Technical Purposes - Environment and Communication Module C1	S	WiSe/ SoSe	2	3	Lernportfolio		Englisch

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; S = Seminar; VI = Vorlesung mit integrierter Übung; WiSe = Wintersemester; SoSe = Sommersemester

* Das Modul ist bestanden, wenn jede Modulteilprüfung bestanden ist.

In der Spalte Prüfungsdauer ist bei schriftlichen und mündlichen Prüfungen die Prüfungsdauer in Minuten aufgeführt.

Anlage 2: Eignungsverfahren

Eignungsverfahren für den Masterstudiengang Energie- und Prozesstechnik an der Technischen Universität München

1. Zweck des Verfahrens

¹Die Qualifikation für den Masterstudiengang Energie- und Prozesstechnik 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 Bewerberinnen und Bewerber sollen dem Berufsfeld einer Ingenieurin bzw. eines Ingenieurs der angestrebten Fachrichtung entsprechen. ³Einzelne Eignungsparameter sind:

- 1.1 die Fähigkeit zu wissenschaftlicher bzw. grundlagen- und methodenorientierter Arbeitsweise,
- 1.2 vorhandene Fachkenntnisse aus dem Erststudium auf dem Gebiet des Maschinenbaus in Anlehnung an den Bachelorstudiengang Maschinenwesen der Technischen Universität München.

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 6. Februar 2023 in der jeweils geltenden Fassung, insbesondere § 6, findet auf das Verfahren zur Feststellung der Eignung Anwendung.

2.2 Die Anträge auf Durchführung des Eignungsverfahrens gemäß § 6 ImmatS sind zusammen mit den dort genannten Unterlagen als auch den in Nr. 2.3 sowie § 36 Abs. 1 Nr. 2 genannten Unterlagen 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).

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 170 Credits bei einem siebensemestrigen Bachelorstudiengang und von mindestens 200 Credits bei einem achtsemestrigen Bachelorstudiengang; das Transcript of Records muss von der zuständigen Prüfungsbehörde oder dem zuständigen Studiensekretariat ausgestellt sein,
- 2.3.2 das dem Erststudium zugrundeliegende Curriculum aus dem die jeweiligen Modulhalte und die vermittelten Kompetenzen hervorgehen müssen (z. B. Modulhandbuch, Modulbeschreibungen) sowie das von der TUM School of Engineering and Design herausgegebene Formular, in dem die Bewerberinnen und Bewerber die Noten, Credits sowie Semesterwochenstunden der geforderten Prüfungsleistungen nach Nr. 4.2 zusammenstellen,
- 2.3.3 ein tabellarischer Lebenslauf,
- 2.3.4 sofern vorliegend, Nachweise über studiengangspezifische Berufsausbildungen oder Praktika im Umfang von mindestens acht Wochen.

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 Satzung oder Delegation eine andere Zuständigkeit festgelegt ist. ³Die Durchführung des Verfahrens gemäß Nr. 4.2 und Nr. 5 vorbehaltlich Nr. 3.2 Satz 11 obliegt den Auswahlkommissionen.
- 3.2 ¹Die Kommission zum Eignungsverfahren besteht aus fünf Mitgliedern. ²Diese werden durch die Dekanin oder den Dekan im Benehmen mit der Prodekanin oder dem Prodekan Studium und Lehre (Vice Dean Academic and Student Affairs) aus dem Kreis der am Studiengang beteiligten prüfungsberechtigten Mitglieder der TUM School of Engineering and Design bestellt. ³Mindestens drei der Kommissionsmitglieder müssen Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer im Sinne des BayHIG sein. ⁴Die Fachschaft hat das Recht, eine studentische Vertreterin oder einen studentischen Vertreter zu benennen, die oder der in der Kommission beratend mitwirkt. ⁵Für jedes Mitglied der Kommission wird je eine Stellvertreterin oder ein Stellvertreter bestellt. ⁶Die Kommission wählt aus ihrer Mitte eine Vorsitzende oder einen Vorsitzenden und eine stellvertretende Vorsitzende oder einen stellvertretenden Vorsitzenden. ⁷Für den Geschäftsgang gilt der Paragraph über die Verfahrensbestimmungen 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 die oder der Vorsitzende anstelle der Kommission zum Eignungsverfahren treffen; hiervon hat sie oder er der Kommission unverzüglich Kenntnis zu geben. ¹¹Das School Office, Bereich Study and Teaching unterstützt die Kommission zum Eignungsverfahren und die Auswahlkommissionen; die Kommission zum Eignungsverfahren kann dem School Office, Bereich Study and Teaching 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 Bewerberinnen und Bewerbern.
- 3.3 ¹Die Auswahlkommissionen bestehen jeweils aus zwei Mitgliedern aus dem Kreis der nach Art. 85 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit der Hochschulprüferverordnung im Studiengang prüfungsberechtigten Mitglieder der TUM School of Engineering and Design. ²Mindestens ein Mitglied muss Hochschullehrerin oder Hochschullehrer im Sinne des BayHIG 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 Ablehnung aufgrund fehlender bzw. nicht vollständiger Unterlagen

Die Durchführung des Eignungsverfahrens setzt voraus, dass die in Nr. 2.2 genannten Unterlagen form- und fristgerecht sowie vollständig vorliegen.

4.2 Ablehnung aufgrund fehlender Qualifikation gemäß § 36 Abs. 2

¹Die Auswahlkommission prüft auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen nach Nr. 2.3.1 und Nr. 2.3.2 die vorhandenen Fachkenntnisse aus dem Erststudium gemäß Nr. 1.2. ²Die curriculare Analyse erfolgt dabei nicht durch schematischen Abgleich der Module, sondern auf der Basis von Kompetenzen. ³Sie orientiert sich an den in der folgenden Tabelle aufgelisteten elementaren Fächergruppen des Bachelorstudiengangs Maschinenwesen der Technischen Universität München. ⁴Die Beurteilung wird in sieben einzelnen Kategorien vorgenommen, die in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet sind. ⁵Die Kategorien 1 bis 7 betreffen einen fachlichen Bereich

aus dem qualifizierenden Studiengang der Bewerberinnen und Bewerber. ⁶Es wird jeweils eine Obergrenze der gewerteten Credits (C_{max}) festgelegt. ⁷Sofern die Bewerberinnen und Bewerber in einer Kategorie die maximalen Credits erreichen oder übersteigen, wird die maximal zu vergebende Punktzahl (P_{max}) in dieser Kategorie vergeben. ⁸Andernfalls wird die Punktzahl der Bewerberin oder des Bewerbers für die jeweilige Kategorie proportional zu den erreichten Credits im qualifizierenden Studiengang (siehe Formel) berechnet, wobei bei 0 Credits 0 Punkte vergeben werden:

Formel (Umrechnung der studiengangspezifischen Credits in Punkte):

$$P = P_{max} \frac{C}{C_{max}}$$

In der Formel haben die Bezeichnungen folgende Bedeutung, vgl. Tabelle:

P Punktzahl der Bewerberin oder des Bewerbers in der jeweiligen Kategorie

P_{max} Maximal erreichbare Punktzahl in der jeweiligen Kategorie

C Creditzahl der Bewerberin oder des Bewerbers in der jeweiligen Kategorie

C_{max} Maximal erreichbare Creditzahl in der jeweiligen Kategorie

Tabelle (Kategorien curriculare Analyse):

Fächergruppen nach Kompetenzen bzw. Leistungen aus dem qualifizierenden Studiengang	Max. Credits C_{max}	Max. Punkte P_{max}
1. Mathematik Höhere Mathematik 1 Höhere Mathematik 2 Höhere Mathematik 3	7 6 6	16
2. Technische Mechanik Technische Mechanik 1 Technische Mechanik 2	6 6	10
3. Maschinenelemente Maschinenelemente – Grundlagen, Fertigung, Anwendung oder Einführung in die Prozess- und Anlagentechnik	7* 5*	6
4. Werkstoffkunde Werkstoffe des Maschinenbaus 1 und Werkstoffe des Maschinenbaus 2 oder Allgemeine und Anorganische Chemie	5 5 5	8
5. Thermodynamik Grundlagen der Thermodynamik	6	5
6. Fluidmechanik Fluidmechanik 1	6	5
7. Wärmetransportphänomene Wärmetransportphänomene	5	4

*Je nach maßgeblichem Referenzmodul beträgt C_{max} hier entweder 7 Credits oder 5 Credits.

⁹Die Punktzahlen der Kategorien 1 bis 7 werden addiert und die Summe auf ganze Punktzahlen aufgerundet. ¹⁰Wenn festgestellt wurde, dass keine wesentlichen Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen (Lernergebnisse) bestehen, werden maximal 54 Punkte vergeben.

¹¹Negative Punkte werden nicht vergeben. ¹²Die daraus resultierenden Punkte gehen als

Basispunktzahl in das spätere Eignungsverfahren ein. ¹³Wer in der Summe weniger als 30 Punkte erzielt hat, wird nicht zum Eignungsverfahren zugelassen. ¹⁴Ebenfalls wird nicht zum Eignungsverfahren zugelassen, wer in der Fächergruppe „1. Mathematik“ nicht mindestens 9 Punkte, in der Fächergruppe „2. Technische Mechanik“ nicht mindestens 5 Punkte und in den Fächergruppen 3. bis einschließlich 7. insgesamt nicht mindestens 10 Punkte erreicht hat.

- 4.3 ¹Wer die erforderlichen Voraussetzungen nach Nr. 4.1 und Nr. 4.2 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 Bewerberinnen und Bewerber die Eignung zum Studium gemäß Nr. 1 besitzen (Erste Stufe der Durchführung des Eignungsverfahrens). ²Die eingereichten Unterlagen werden auf einer Skala von 0 bis 79 Punkten bewertet, wobei 0 das schlechteste und 79 das beste zu erzielende Ergebnis ist:

Folgende Beurteilungskriterien gehen ein:

a) **Fachliche Qualifikation**

¹Die Punktzahl aus der Überprüfung gemäß Nr. 4.2 wird übernommen. ²Die Maximalpunktzahl beträgt 54.

b) **Note**

¹Für jede Zehntelnote, die der über Prüfungsleistungen der für die fachliche Qualifikation nach Nr. 4.2 in Verbindung mit Nr. 5.1.1 a) berücksichtigten Module errechnete Schnitt besser als 3,0 ist, wird ein Punkt vergeben. ²Die Maximalpunktzahl beträgt 20. ³Negative Punkte werden nicht vergeben. ⁴Bei ausländischen Abschlüssen oder wenn das Notensystem nicht mit dem der TUM übereinstimmt, wird die über die bayerische Formel umgerechnete Note herangezogen. ⁵Es obliegt den Bewerberinnen und Bewerbern, die erforderlichen Module im Rahmen des Antrags aufzulisten sowie die Richtigkeit der gemachten Angaben schriftlich zu versichern. ⁶Der Schnitt wird als gewichtetes Notenmittel der Module errechnet. ⁷Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. ⁸Fehlen diese Angaben, wird die von der Bewerberin oder dem Bewerber vorgelegte Gesamtdurchschnittsnote herangezogen.

c) **Studiengangspezifische Berufsausbildungen oder Praktika**

¹Für eine fachlich einschlägige studiengangspezifische Berufsausbildung oder alternativ ein fachlich einschlägiges Praktikum mit einem Umfang von mindestens acht Wochen werden 5 Punkte vergeben. ²Zur Beurteilung, ob die Berufsausbildung oder das Praktikum fachlich einschlägig ist, wird die Anlage 2 der FPSO für den Bachelorstudiengang Maschinenwesen in der jeweils geltenden Fassung (Richtlinie zum Industriepraktikum) entsprechend herangezogen.

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

- 5.1.3 Wer nach Nr. 5.1.2 mindestens 54 Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren bestanden.

- 5.1.3 Wer weniger als 32 Punkte erreicht hat, hat das Eignungsverfahren nicht bestanden.

5.2 Zweite Stufe des Eignungsverfahrens

- 5.2.1 ¹Die übrigen Bewerberinnen und Bewerber werden zu einzelnen, fachlichen Tests (Leistungserhebungen in schriftlicher und anonymisierter Form) eingeladen. ²Die Bewerberinnen und Bewerber nehmen an fachlichen Tests zu den in Nr. 4.2 gelisteten Fächergruppen teil, in denen in der Stufe 1 des Eignungsverfahrens nach Nr. 5.1.1 nicht die maximal zu erzielende Punktzahl in dieser Fächergruppe erreicht wurde.

- 5.2.2 ¹Die Termine für die Tests werden mindestens eine Woche vorher bekanntgegeben. ²Zeitfenster für die durchzuführenden Tests müssen vor Ablauf der Bewerbungsfrist festgelegt sein. ³Die festgesetzten Termine der Tests sind einzuhalten. ⁴Die Leistungserhebung findet nur einmal pro Bewerbungsphase statt.
- 5.2.3 ¹Die Tests in schriftlicher Form dauern jeweils 60 Minuten. ²Die Aufgaben werden auf Englisch und Deutsch gestellt. ³Die Tests sollen zeigen, ob die Bewerberin oder der Bewerber erwarten lässt, das Ziel des Studiengangs auf wissenschaftlicher Grundlage selbstständig und verantwortungsbewusst zu erreichen und ob sie oder er über den fachspezifischen Wissensstand verfügt, der den Grundlagen des einschlägigen Bachelorstudiengangs entspricht, so dass ein erfolgreicher Studienabschluss zu erwarten ist. ⁴Der Inhalt der Tests erstreckt sich auf die nach Nr. 4.2 in Verbindung mit Nr. 5.2.1 Satz 2 festgelegten Themenbereiche der jeweiligen Fächergruppe, insbesondere auf die Inhalte und Kompetenzen, die in den in Nr. 4.2 genannten Pflichtmodulen vermittelt werden. ⁵Fachwissenschaftliche Kenntnisse, die erst in dem Masterstudiengang Energie- und Prozesstechnik vermittelt werden sollen, entscheiden nicht. ⁶In den Tests müssen die Bewerberinnen und Bewerber zeigen, dass sie für den Studiengang geeignet sind. ⁷Die maximal erreichbare Punktzahl je Test beträgt 60 Punkte. ⁸Die zum Bestehen erforderliche Mindestpunktzahl je Test beträgt 24 Punkte. ⁹Die beiden Auswahlkommissionsmitglieder bewerten die jeweiligen Tests unabhängig. ¹⁰Die Punktzahl ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen, wobei auf ganze Punktzahlen aufgerundet wird.
- 5.2.4 ¹Bewerberinnen und Bewerber, die in sämtlichen fachlichen Tests, zu denen sie eingeladen sind, die zum Bestehen erforderliche Mindestpunktzahl erreichen, haben das Eignungsverfahren bestanden. ²Die übrigen Bewerberinnen und Bewerber 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 bekanntgegeben. 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 den jeweiligen fachlichen Test ist ein Protokoll anzufertigen, aus dem der äußere Ablauf des Geschehens ersichtlich ist (Tag, Ort, Beginn und Ende des Tests, die Namen der anwesenden Personen und der Bewerberinnen und Bewerber sowie eventuelle besondere Vorkommnisse).

7. Wiederholung

¹Wer das Eignungsverfahren nicht bestanden hat, kann sich einmal erneut zum Eignungsverfahren anmelden. ²Bestandene Tests nach Nr. 5.2.4 werden bei einer erneuten Bewerbung berücksichtigt.