

Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Informatik: Games Engineering an der Technischen Universität München

Vom 16. August 2023

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

Inhaltsverzeichnis:

I. Allgemeine Bestimmungen

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren, Prüfungsformen
- § 41 a Multiple-Choice-Verfahren
- § 42 Studienleistungen
- § 43 Zulassung und Anmeldung zu Prüfungen
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

II. Bachelorprüfung

- § 45 Umfang der Bachelorprüfung
- § 46 Bachelor's Thesis
- § 46 a Bachelorkolloquium
- § 47 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung
- § 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

III. Schlussbestimmung

- § 49 Inkrafttreten

Anlage 1: Prüfungsmodule

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 34

Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge

- (1) ¹Diese Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Informatik: Games Engineering (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 Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ („B.Sc.“) verliehen. ²Der akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.
- (3) ¹Zu dem Bachelorstudiengang Informatik: Games Engineering besteht an der Technischen Universität München kein verwandter Studiengang. ²Beim Wechsel von einer anderen Universität an die Technische Universität München entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss über die Verwandtschaft des Studiengangs aufgrund der Prüfungsordnung der betreffenden Hochschule.

§ 35

Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS

- (1) Den Studienbeginn für den Bachelorstudiengang Informatik: Games Engineering regelt § 5 APSO.
- (2) ¹Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Credits im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 165 Credits (122 Semesterwochenstunden). ²Hinzu kommen 12 Credits für die Erstellung der Bachelor's Thesis gemäß § 46 sowie 3 Credits für das Bachelorkolloquium gemäß § 46 a. ³Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Bachelorstudiengang Informatik: Games Engineering beträgt damit mindestens 180 Credits. ⁴Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

§ 36

Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Für den Bachelorstudiengang Informatik: Games Engineering müssen die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen für ein Studium an einer Universität nach Maßgabe der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern und den staatlich anerkannten nichtstaatlichen Hochschulen (Qualifikationsverordnung-QualV) (BayRS 2210-1-1-3-K/WK) in der jeweils geltenden Fassung erfüllt sein.
- (2) Zusätzlich ist der Nachweis der Eignung gemäß der Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang Informatik: Games Engineering an der Technischen Universität München vom 13. Mai 2022 in der jeweils geltenden Fassung erforderlich.

§ 37

Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache

- (1) ¹Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in §§ 6 und 8 APSO getroffen. ²Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) Der Studienplan mit den Modulen im Pflicht- und Wahlbereich ist in Anlage 1 aufgeführt.
- (3) ¹In der Regel ist im Bachelorstudiengang Informatik: Games Engineering die Unterrichtssprache Deutsch. ²Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache abgehalten werden. ³Soweit einzelne Module ganz oder teilweise in englischer Sprache abgehalten werden, ist dies in Anlage 1 gekennzeichnet. ⁴Ist in 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. ⁵Die Bewerberinnen und Bewerber sollten demzufolge über gute Englischkenntnisse verfügen.

§ 38

Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) ¹Mindestens zwei der in der Anlage 1 aufgeführten Modulprüfungen aus den Grundlagen müssen 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 Prüfungsausschuss Bachelor Informatik (Prüfungsausschuss) der TUM School of Computation, Information and Technology.

§ 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 bspw. 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 bspw. 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 Modulprüfungen 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 Prüfungen in einer Sprache abgelegt werden, die nicht Sprache der Lehrveranstaltung war.

§ 41 a Multiple-Choice-Verfahren

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

§ 42 Studienleistungen

¹Anstelle der nach § 45 Abs. 2 Satz 2 in Wahlmodulen zu erbringenden Prüfungsleistungen kann in Wahlmodulen auch die Erbringung von Studienleistungen verlangt werden. ²Der nach § 45 Abs. 2 Satz 2 zu erbringende Creditumfang an Prüfungsleistungen im Wahlbereich reduziert sich in diesen Fällen entsprechend.

§ 43 Zulassung und Anmeldung zu Prüfungen

- (1) Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Informatik: Games Engineering gelten die Studierenden zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen.
- (2) ¹Die Anmeldung zu einer Modulprüfung regelt § 15 Abs. 1 APSO. ²Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung regelt § 15 Abs. 2 APSO.

§ 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

- (1) ¹Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt. ²Die Wiederholungsprüfung einer am Ende der Vorlesungszeit stattgefundenen, nicht bestandenen Modulprüfung ist in der Regel bis spätestens zum Ende der ersten Woche der Vorlesungszeit des darauffolgenden 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 Wiederholungsprüfung nach den Regelungen der anbietenden School.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.

II. Bachelorprüfung

§ 45

Umfang der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
1. die Modulprüfungen in den entsprechenden Modulen gemäß Abs. 2,
 2. das Modul Bachelor's Thesis gemäß § 46,
 3. das Bachelorkolloquium gemäß § 46 a sowie
 4. die in § 42 aufgeführten Studienleistungen.
- (2) ¹Die Modulprüfungen sind in der Anlage 1 aufgelistet. ²Es sind 134 Credits in den Pflichtmodulen und mindestens 31 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen. ³Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.

§ 46

Bachelor's Thesis

- (1) Gemäß § 18 APSO haben Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung im Modul Bachelor's Thesis eine Thesis anzufertigen.
- (2) ¹Der Abschluss des Moduls Bachelor's Thesis soll in der Regel die letzte Prüfungsleistung darstellen. ²Studierende können auf Antrag vorzeitig zum Modul Bachelor'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 vier 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 Bachelor's Thesis werden 12 Credits vergeben; dies entspricht einer Vollzeitätigkeit von neun Wochen. ⁴Die Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (4) Der Abschluss des Moduls Bachelor's Thesis besteht aus einer wissenschaftlichen Ausarbeitung.
- (5) ¹Falls das Modul Bachelor'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.

§ 46 a

Bachelorkolloquium

- (1) ¹Studierende gelten zum Bachelorkolloquium als gemeldet, wenn sie im Bachelorstudiengang Informatik: Games Engineering die Thesis erfolgreich abgeschlossen haben. ²Die Prüfung soll spätestens zwei Monate nach dem gemäß Satz 1 bestimmten Anmeldetermin erfolgen. ³Auf Antrag der Studierenden kann das Bachelorkolloquium vor Ablieferung der Thesis durchgeführt werden.

- (2) Das Bachelorkolloquium ist von der Themenstellerin oder dem Themensteller der Thesis und einer sachkundigen Beisitzerin oder einem sachkundigen Beisitzer durchzuführen.
- (3) Das Bachelorkolloquium ist auf Antrag der Studierenden in deutscher oder englischer Sprache zu halten.
- (4) ¹Die Dauer des Bachelorkolloquiums beträgt in der Regel 30 Minuten. ²Die Studierenden haben ca. 15 Minuten Zeit, ihre Thesis vorzustellen. ³Daran schließt sich eine Disputation an, die sich ausgehend von dem Thema der Thesis auf das weitere Fachgebiet erstreckt, dem die Thesis zugehört.
- (5) ¹Das Bachelorkolloquium ist erfolgreich abgelegt, wenn es mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wird. ²Wurde das Bachelorkolloquium nicht bestanden, so gilt § 24 Abs. 7 APSO.
- (6) Für das Bachelorkolloquium werden 3 Credits vergeben.

§ 47

Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Bachelorprüfung gemäß § 45 Abs. 1 aufgeführten Prüfungen erfolgreich abgelegt worden sind und ein Punktekontostand von mindestens 180 Credits erreicht ist.
- (2) ¹Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. ²Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 45 Abs. 2, dem Modul Bachelor's Thesis gemäß § 46 und dem Bachelorkolloquium gemäß § 46 a errechnet. ³Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. ⁴Dabei werden die in Anlage 1 genannten Pflichtmodule IN0001, IN0015 und IN0031 nur mit 50 Prozent der Credits gewichtet. ⁵Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

§ 48

Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

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

III. Schlussbestimmung

§ 49 Inkrafttreten

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

- (2) ¹Gleichzeitig tritt die Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Informatik: Games Engineering an der Technischen Universität München vom 15. Oktober 2018, zuletzt geändert durch Sammeländerungssatzung vom 13. Mai 2022, vorbehaltlich der Regelung in § 49 Abs. 1 Satz 2 dieser Satzung, außer Kraft. ²Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2023/2024 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufgenommen haben, schließen ihr Studium nach der Satzung gemäß Satz 1 ab.

Anlage 1: Prüfungsmodule

A) Pflichtmodule Informatik (56 Credits):

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN0001	Einführung in die Informatik *)	V	1	4	6	Klausur	90-150	DE
IN0002	Grundlagenpraktikum: Programmierung *)	Ü+P	1	1+3	6	Übungsleistung		DE
IN0006	Einführung in die Softwaretechnik	V+Ü	2	3+2	6	Klausur	90-150	DE/EN
IN0007	Grundlagen: Algorithmen und Datenstrukturen	V+Ü	2	3+2	6	Klausur	90-150	DE
IN0009	Grundlagen: Betriebssysteme und Systemsoftware	V+Ü	3	3+2	6*	Klausur	90-150	DE
IN0010	Grundlagen: Rechnernetze und Verteilte Systeme	V+Ü	4	3+2	6	Klausur	90-150	DE
IN0011	Einführung in die Theoretische Informatik	V+Ü	4	4+2	8	Klausur	120-180	DE
IN0008	Grundlagen: Datenbanken	V+Ü	5	3+2	6	Klausur	90-150	DE
IN2406	Fundamentals of Artificial Intelligence	V+Ü	5	3+2	6	Klausur	90-150	EN

* Studierende des Bachelorstudiengangs Informatik: Games Engineering erhalten im Rahmen der Vorlesung zusätzliche Stunden im Umfang von 1 Credit, um Vorkenntnisse für IN0009 zu erarbeiten und um spezifische Inhalte aus Modul IN0034 zu ergänzen.

B) Pflichtmodule Mathematik (30 Credits):

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN0015	Diskrete Strukturen *)	V+Ü	1	4+2	8	Klausur	120-180	DE
MA0901	Lineare Algebra für Informatik	V+Ü	2	4+2	8	Klausur	90-180	DE
MA0902	Analysis für Informatik	V+Ü	3	4+2	8	Klausur	90-180	DE
IN0019	Numerisches Programmieren	V+Ü	4	2+3	6	Klausur	90-150	DE

C) Pflichtmodule Games Engineering (48 Credits):

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN0031	Einführung in Informatik für Games Engineering *)	V+Ü	1	3+2	6	Klausur	90-150	DE/EN
IN0038	Echtzeit-Computergrafik	V	2	4	5	Klausur	75-125	DE/EN

IN0039	Praktikum: Echtzeit-Computergrafik	P	2	2	5	Übungsleistung		DE/EN
IN0033	Interaktionsmethoden und -geräte	V+Ü	3	2+3	6	Klausur	90-150	DE/EN
IN0035	Aspekte der systemnahen Programmierung bei der Spieleentwicklung	P	3	3	5	Projektarbeit		DE
IN0040	Social Gaming	V+Ü	4	3+1	5	Klausur	75-125	DE/EN
IN0041	Praktikum: Social Gaming	P	4	2	5	Übungsleistung		DE/EN
IN0037	Game Physics	V+Ü	5	3+2	6	Klausur	90-150	EN
IN0014	Seminar	S	5	2	5	wiss. Ausarbeitung		DE/EN

D) Bachelor's Thesis und Bachelorkolloquium (15 Credits):

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN2335	Bachelor's Thesis		6		12	wiss. Ausarbeitung		DE/EN
IN2336	Bachelorkolloquium	S	6	1	3	Präsentation	15 - 30	DE/EN

E) Wahlmodule Game Design und Sonstiges (10 Credits):

Aus dem Wahlbereich Game Design und dem weiteren Angebot der Technischen Universität München, nach Absprache mit der Studienkoordinatorin oder dem Studienkoordinator etwa aus den Fächern Wirtschaftswissenschaft, Soziologie, Psychologie und Ethik, sind Wahlmodule im Umfang von mindestens 10 Credits zu erbringen. Dabei sind aus dem folgenden Bereich Game Design Wahlmodule im Umfang von mindestens 5 Credits zu erbringen:

Bereich Game Design:

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN2290	Geschichtswelten	S	WiSe	4	5	Projektarbeit		DE
IN2302	Virtuelle Trainingswelten	S	SoSe	3	5	Projektarbeit		DE
IN2303	Von der Idee zum Produkt	S	SoSe	3	5	Projektarbeit		DE
IN2331	Open Real Time Games Workshop	S	WiSe/ SoSe	4	5	Projektarbeit		DE
CIT22200 00	Einführung in Audio für Games	S	WiSe	3	5	Projektarbeit		DE

F) Wahlmodule Informatik und Games Engineering (15 Credits):

Aus folgender Liste sind Wahlmodule im Umfang von mindestens 15 Credits zu erbringen. Dabei müssen mindestens 3 Credits außerhalb des Wahlmodulbereichs „Games Engineering“ erbracht werden.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
Wahlmodule aus dem Bereich „Games Engineering“								
CIT3220000	Games mit Bewegung- Dein Körper als 3D Nutzerinterface	S	WiSe	3	5	Projektarbeit		DE
IN2368	Ringvorlesung Games Engineering	V	SoSe	2	2	Klausur	60	DE/EN
IN2402	Level Engineering: Methoden und Werkzeuge für die Erstellung von Spielumgebungen und Level Design	S	WiSe	3	5	Projektarbeit		DE
Wahlmodule aus dem Bereich „Grundlagen der Informatik“								
IN0003	Funktionale Programmierung und Verifikation	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	75 - 125	DE/EN
IN0018	Diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie	V+Ü	SoSe	3+2	6	Klausur	90 - 150	DE
Wahlmodule aus dem Bereich „Algorithmen“								
IN2239	Algorithmic Game Theory	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	75 - 125	EN
IN2003	Efficient Algorithms and Data Structures	V+Ü	WiSe	4+2	8	Klausur	120 - 180	EN
IN2007	Complexity Theory	V+Ü	SoSe	4+2	8	Klausur	120 - 180	EN
IN2304	Online and Approximation Algorithms	V+Ü	unreg	4+2	8	Klausur	120 - 180	EN
Wahlmodule aus dem Bereich „Computergrafik und -vision“								
IN2124	Basic Mathematical Methods for Imaging and Visualization	V+Ü	WiSe	2+2	5	Klausur	75 - 125	EN
Wahlmodule aus dem Bereich „Datenbanken und Informationssysteme“								
IN2219	Query Optimization	V+Ü	WiSe	3+2	6	Klausur	90 - 150	EN
IN2031	Einsatz und Realisierung von Datenbanksystemen	V+Ü	SoSe	3+2	6	Klausur	90 - 150	DE
Wahlmodule aus dem Bereich „Engineering software-intensiver Systeme“								
IN2084	Fortgeschrittene Themen des Softwaretests	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	75 - 125	DE
IN2078	Grundlagen der Programm- und Systementwicklung	V	WiSe	3	4	Klausur	60 - 100	DE
Wahlmodule aus dem Bereich „Formale Methoden und ihre Anwendungen“								
IN2041	Automata and Formal Languages	V+Ü	WiSe	4+2	8	Klausur	120 - 180	EN
IN2227	Compilerbau I	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	75 - 125	DE/EN
IN2050	Model Checking	V+Ü	unreg	4+2	8	Klausur	120 - 180	EN
IN2113	Programmiersprachen	V+Ü	unreg	2+2	5	Klausur	75 - 125	DE/EN
IN2055	Semantics	V+Ü	WiSe	4+2	8	Klausur	120 - 180	EN
Wahlmodule aus dem Bereich „Rechnerarchitektur, Rechnernetze und Verteilte Systeme“								
IN2324	Connected Mobility Basics	V+Ü	WiSe	4+2	8	Klausur	120 - 180	EN

Wahlmodule aus dem Bereich „Robotik“								
IN2060	Echtzeitsysteme	V+Ü	WiSe	3+2	6	Klausur	90 - 150	DE/EN
IN2061	Einführung in die digitale Signalverarbeitung	V+Ü	SoSe	3+3	7	Klausur	105 - 175	DE/EN
Wahlmodule aus dem Bereich „Sicherheit und Datenschutz“								
CIT3330 003	Kryptografie	V+Ü	SoSe	3+1	5	Klausur	75 - 125	DE
IN2101	Network Security	V+Ü	WiSe	3+1	5	Klausur	75 - 125	EN
IN2194	Peer-to-Peer-Systems and Security	V+Ü	SoSe	3+2	6	Projektarbeit		EN
IN2178	Security Engineering	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	75 - 125	EN
Wahlmodule aus dem Bereich „Wissenschaftliches Rechnen und High Performance Computing“								
IN2001	Algorithms for Scientific Computing	V+Ü	SoSe	4+2	8	Klausur	120 - 180	EN
IN2010	Modelling and Simulation	V+Ü	SoSe	4+2	8	Klausur	120 - 180	EN
IN2147	Parallele Programmierung	V+Ü	SoSe	2+2	5	Klausur	75 - 125	EN

G) Wahlmodule Überfachliche Grundlagen (6 Credits):

Aus folgender Liste sind Wahlmodule im Umfang von mindestens 6 Credits zu erbringen.

Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
IN9010	Seminar Wissenschaft und Ethik	S	unreg	2	4	wiss. Ausarbeitung		DE/EN
IN9050	Einführung in das Datenschutzrecht	V	WiSe/ SoSe	3	5	Klausur	60	DE
IN9017	Existenzgründung	S	SoSe	2	4	wiss. Ausarbeitung		DE
WI000159	Business Plan - Basic Course (Business Idea and Market)	S	WiSe/ SoSe	2	3	Projektarbeit		EN
IN9006	Entrepreneurship for Small Software-oriented Enterprises	S	SoSe	1	2	Präsentation	15 - 20	EN
WI001056_1	Principles of Economics	V+Ü	WiSe	2+2	6	Klausur	120	EN
IN9003	Informatikrecht	V	SoSe	2	3	Klausur	60 - 90	DE
SZ1101	Interkulturelle Kommunikation - Begegnung der Kulturen	S	unreg	2	2	Präsentation		DE

Anmerkungen:

- Prüfungen zu den mit *) gekennzeichneten Pflichtmodulen IN0001, IN0002, IN0015 und IN0031 aus den Modulkatalogen A), B) und C) sind Grundlagenprüfungen nach § 38 Abs. 2. Mindestens zwei der Grundlagenprüfungen müssen bis zum Ende des zweiten Fachsemesters erfolgreich abgelegt werden.
- Die Listen der Wahlmodule in den Modulkatalogen E), F) und G) können vom Prüfungsausschuss vorübergehend oder dauerhaft um weitere Wahlmodule ergänzt werden. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters auf der Internetseite des Studiengangs „Bachelor Informatik: Games Engineering“ der TUM School of Computation, Information and Technology bekannt gegeben.

Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; S = Seminar; P = Praktikum; unreg = unregelmäßig; DE = Deutsch; EN = Englisch; DE/EN = Deutsch oder Englisch

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