

Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Informatik an der Technischen Universität München

Vom 22. April 2005

Aufgrund von Art. 6 in Verbindung mit Art. 81 Abs. 1 und Art. 86a des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) und aufgrund von § 51 Abs. 1 der Qualifikationsverordnung (BayRS 2210-1-1-3-UK/WFK) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

Vorbemerkung zum Sprachgebrauch:

Nach Art. 3 Abs. 2 des Grundgesetzes sind Frauen und Männer gleichberechtigt. Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Satzung gelten daher für Frauen und Männer in gleicher Weise.

Inhaltsverzeichnis:

- § 1 Geltungsbereich, akademischer Grad
- § 2 Zweck der Masterprüfung
- § 3 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 4 Regelstudienzeit, Studiumumfang, ECTS
- § 5 Prüfungsausschuss
- § 6 Anrechnung von Prüfungsleistungen
- § 7 Zulassung und Anmeldung zur Masterprüfung, Prüfungsfristen
- § 8 Gegenstand der Masterprüfung
- § 9 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren
- § 10 Wiederholung von Prüfungen
- § 11 Master's Thesis
- § 12 Bewertung der Masterprüfung
- § 13 Zeugnis
- § 14 Urkunde, Diploma Supplement
- § 15 In-Kraft-Treten
- Anhang 1: Umrechnung SWS - ECTS
- Anhang 2a: Katalog von Veranstaltungen für die Informatik
- Anhang 2b: Pläne für das integrierte Anwendungsfach

§ 1

Geltungsbereich, akademischer Grad

- (1) Soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist, gelten die Regelungen der Allgemeinen Diplomprüfungsordnung (ADPO) der Technischen Universität München (ADPO) in der jeweils geltenden Fassung entsprechend.
- (2) Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science“ (M.Sc.) verliehen. Dieser akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.

§ 2 Zweck der Masterprüfung

¹Die Masterprüfung bildet den berufs- und forschungsqualifizierenden Abschluss des Masterstudiums Informatik. ²Durch sie soll festgestellt werden, ob der Kandidat die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen gründlichen Fachkenntnisse erworben hat, ob er die Zusammenhänge seines Fachs überblickt und ob er die Fähigkeit besitzt, nach wissenschaftlichen Grundsätzen selbständig zu arbeiten.

§ 3 Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Die Qualifikation für den Masterstudiengang Informatik wird nachgewiesen durch:
1. nachstehende Hochschulabschlüsse
 - a) einen an einer inländischen Universität erworbenen überdurchschnittlichen Bachelorabschluss in einem Informatikstudiengang, in Computer Science oder Informationstechnologie oder
 - b) einen an einer ausländischen Universität erworbenen international anerkannten überdurchschnittlichen Bachelorabschluss in den unter a) genannten Studiengängen oder
 - c) einen an einer inländischen Fachhochschule erworbenen, überdurchschnittlichen Diplom-, Bachelor- oder Masterabschluss auf dem Gebiet der Informatik.
 2. ¹durch adäquate Kenntnisse der englischen Sprache. ²Hierzu ist von Studenten, deren Muttersprache nicht englisch ist, oder deren Ausbildungssprache im Erststudium nicht Englisch war, der Nachweis durch einen anerkannten Sprachtest wie den „Test of English as a Foreign Language“ (TOEFL) zu erbringen. ³Der TOEFL-Test muss mit mindestens 220 Punkten abgeschlossen sein. ⁴Alternativ kann der Nachweis durch eine gute Abschlussnote in Englisch (entsprechend mindestens 10 von 15 Punkten) erbracht werden.
- (2) ¹Ein überdurchschnittlicher Abschluss gemäß Abs. 1 ist gegeben, wenn als Gesamtnote mindestens 2,5 erzielt wurde oder wenn der Student im Ranking seines Abschlussjahrgangs nach einer entsprechenden Bescheinigung der zuständigen Prüfungsbehörde unter den 50 v.H. besten Absolventen ist. ²Zur Feststellung, ob ein ausländischer Abschluss mit überdurchschnittlichen Leistungen abgelegt wurde, wird das Ergebnis der ausländischen Prüfung in entsprechender Anwendung der Vereinbarung über die Festsetzung der Gesamtnote bei ausländischen Hochschulzugangszugnissen (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14./15. März 1991) in der jeweils geltenden Fassung in das deutsche Notensystem umgerechnet.
- (3) ¹Über die Gleichwertigkeit der an ausländischen Hochschulen erworbenen Hochschulabschlüsse entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Artikel 82 Bayerisches Hochschulgesetz. ²Der in Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe b genannte Abschluss muss dem Bachelorabschluss Informatik an der Technischen Universität München mindestens gleichwertig sein.

§ 4 Regelstudienzeit, Studiumumfang, ECTS

- (1) ¹Der Umfang der für die Erlangung des Mastergrades erforderlichen Lehrveranstaltungen beträgt 54 SWS. ²Hinzu kommen zwölf SWS für die Durchführung der Master's Thesis

gemäß § 11. ³Die Regelstudienzeit für den Masterstudiengang beträgt insgesamt drei Semester.

- (2) ¹Der Umfang der zu erbringenden Prüfungsleistungen errechnet sich aufgrund der Anzahl der in Semesterwochenstunden (SWS) gemessenen Lehrveranstaltungsstunden, übertragen auf das European Credit-Transfer-System (ECTS). ²ECTS-Punkte werden pro Prüfungsfach (z.B. einsemestrige Vorlesung mit Übung, Modul bestehend aus einem zweisemestrigen Vorlesungszug, Praktikum oder Seminar) vergeben. ³Für die Umrechnung in ECTS-Punkte wird die in Anhang 1 angegebene Tabelle zugrunde gelegt, so dass das Masterstudium einem Umfang von mindestens 78 ECTS-Punkten entspricht, zuzüglich 20 ECTS-Punkte für die erfolgreiche Erstellung einer Master's Thesis. ⁴Der Umfang der zu erbringenden Prüfungsleistungen im Masterstudium beträgt damit 98 cp.
- (3) ¹Die Stundenzahlen in den Studienplänen sind als Semesterwochenstunden (SWS) zu verstehen. ²Neben den Vorlesungsstunden werden auch diejenigen für Übungen, Seminare und Praktika mitgezählt.

§ 5

Prüfungsausschuss

- (1) Die in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 5 ADPO ist der Prüfungsausschuss der Fakultät für Informatik.
- (2) Der Prüfungsausschuss bestellt einen Schriftführer für den Masterstudiengang Informatik.
- (3) ¹Der Prüfer einer Lehrveranstaltung ist die verantwortliche Lehrperson. ²Bei der Zusammenfassung von mehreren Lehrveranstaltungen zu einem Fach sind alle beteiligten Lehrpersonen verantwortlich. ³Die Prüfer für das integrierte Anwendungsfach können vom Prüfungsausschuss aus Bereichen außerhalb der Informatik bestellt werden.

§ 6

Anrechnung von Prüfungsleistungen

- (1) In einem universitären Studiengang abgelegte Prüfungsleistungen, die durch anerkannte Kredit-Punkt-Systeme dokumentiert werden, werden vom Prüfungsausschuss in der Regel anerkannt, außer sie sind nicht gleichwertig.
- (2) Angerechnet werden nur solche Studienleistungen, die in die Studienpläne des Masterstudiengangs passen (siehe die Anhänge 2a und 2b).
- (3) Es müssen jedoch mindestens 50 zuzüglich 20 cp für die Master's Thesis an der Technischen Universität München erbracht werden.

§ 7

Zulassung und Anmeldung zur Masterprüfung, Prüfungsfristen

- (1) Mit der Immatrikulation in dem Masterstudiengang Informatik gilt ein Student zu den Prüfungen der Masterprüfung als zugelassen.
- (2) ¹Die Prüfungen im Masterstudiengang Informatik erfolgen durch studienbegleitende Prüfungsleistungen. ²Die Anmeldung ist an den zuständigen Prüfer zu richten. ³Sie hat bis spätestens drei Wochen vor jedem Teilprüfungstermin zu erfolgen.

- (3) ¹Der Student soll sich so rechtzeitig zu den Prüfungen der Masterprüfung melden, dass er die Masterprüfung bis zum Ende des dritten Semesters vollständig abgelegt hat. ²Entsprechend § 13 Abs. 1 Nr. 1 Buchst. c ADPO muss die Masterprüfung bis zum Ende des fünften Semesters abgelegt sein.

§ 8

Gegenstand der Masterprüfung

- (1) Die Masterprüfung besteht aus:
1. einem Praktikum,
 2. einem Hauptseminar,
 3. den Fachprüfungen gemäß Absatz 2,
 4. der Master's Thesis gemäß § 11.
- (2) ¹Die 54 SWS des Masterstudiums setzen sich zusammen aus 38 SWS für die Informatik und 16 SWS für ein integriertes Anwendungsfach. ²Die 38 SWS in der Informatik gliedern sich in sechs SWS für ein Praktikum, zwei SWS für ein Hauptseminar (möglichst aus dem Bereich Theoretische Informatik), zwölf SWS Vorlesungen aus dem Bereich Theoretische Informatik und 18 SWS frei wählbare Vorlesungen. ³Die Übungen zählen jeweils in der Stundenzahl mit. ⁴In den 16 SWS für das integrierte Anwendungsfach sind vier SWS für überfachliche Grundlagen enthalten.
- (3) ¹Die Veranstaltungen für die Informatik sind aus dem jeweils gültigen Katalog nach Anhang 2a, die für das integrierte Anwendungsfach aus dem jeweils gültigen Katalog nach Anhang 2b auszuwählen. ²Ergänzungen bzw. Änderungen der Veranstaltungskataloge werden vom Prüfungsausschuss beschlossen und rechtzeitig durch Aushang bekannt gegeben. ³Generell dürfen keine Veranstaltungen gewählt werden, die schon im Bachelor-Studium eingebracht wurden.

§ 9

Studienbegleitendes Prüfungsverfahren

- (1) ¹Die Prüfungen werden studienbegleitend durchgeführt. ²Ein Prüfungsfach wird in der Regel in mehrere studienbegleitende Prüfungsleistungen aufgeteilt. ³Typische Prüfungsleistungen bei einer Vorlesung sind Mittelklausur und Semesterabschlussklausur. ⁴Typische Leistungen bei einem Praktikum sind erstellte Software, Ausarbeitung und Präsentation. ⁵Typische Prüfungsleistungen bei einem Seminar sind Ausarbeitung und Präsentation.
- (2) ¹Prüfungen werden in Form von schriftlichen und mündlichen Prüfungen erbracht. ²Die Art der Prüfung und weitere Voraussetzungen für den Erwerb der jeweiligen ECTS-Punkte für eine Veranstaltung werden von dem dafür verantwortlichen Dozenten zu Beginn der Veranstaltung den Studenten bekannt gegeben.
- (3) Schriftliche Prüfungen dauern mindestens 30 und höchstens 45 Minuten pro SWS, mündliche Prüfungen dauern ca. 15 Minuten je Kandidat.
- (4) Die Anzahl der einer Veranstaltung zugeordneten ECTS-Punkte ergibt sich gemäß der Tabelle im Anhang 1.
- (5) ¹Wird eine Lehrveranstaltung in englischer Sprache abgehalten, so erfolgt in der/den zugehörigen Prüfung(en) auch die Aufgabenstellung in englischer Sprache. ²Der Student darf auf deutsch oder englisch antworten.

- (6) ¹Erfolgt eine Prüfung mündlich, so ist sie auf entsprechenden Antrag des Studenten in deutscher bzw. englischer Sprache abzuhalten. ²Der Antrag ist zu Beginn der Prüfung zu stellen.

§ 10 **Wiederholung von Prüfungen**

- (1) Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden.
- (2) ¹Nicht bestandene Prüfungen können zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden oder durch andere Prüfungen ersetzt werden. ²Es besteht kein Anspruch auf Durchführung von Wiederholungsprüfungen in jedem Semester.
- (3) Eine zweite Wiederholung einer Prüfung ist nur möglich, wenn diese im Rahmen der Meldefrist nach § 7 Abs. 3 spätestens bis zum Ende des fünften Semesters stattfinden kann.

§ 11 **Master's Thesis**

- (1) ¹Jeder Kandidat hat im Rahmen der Masterprüfung eine Master's Thesis anzufertigen. ²Die Bearbeitungszeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Master's Thesis darf sechs Monate nicht überschreiten. ³Das Thema muss so beschaffen sein, dass es innerhalb dieser Frist bearbeitet werden kann.
- (2) ¹Themen für die Master's Thesis können von jeder prüfungsberechtigten Person der Fakultät für Informatik oder von Personen anderer Fakultäten der Technischen Universität München in Zusammenarbeit mit einer prüfungsberechtigten Person der Fakultät für Informatik angeboten werden. ²Dies betrifft insbesondere die Anbieter von Veranstaltungen des integrierten Anwendungsfaches. ³Die Master's Thesis darf mit Zustimmung des Aufgabenstellers an der Fakultät für Informatik ganz oder teilweise in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule ausgeführt werden.
- (3) Hat sich ein Kandidat vergebens bemüht, zum vorgesehenen Zeitpunkt ein Thema für die Master's Thesis zu erhalten, so sorgt der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag des Kandidaten dafür, dass er ein Thema erhält.
- (4) ¹Kann der erste Ablieferungstermin für die Master's Thesis aus Gründen, die der Kandidat nicht zu vertreten hat, nicht eingehalten werden, so verlängert der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um maximal drei Monate, wenn der Kandidat dies vor dem ersten Ablieferungstermin beantragt und der Aufgabensteller zustimmt. ²§ 7 Abs. 3 bleibt unberührt.
- (5) Der Prüfungsausschuss kann die Verwendung einer anderen Sprache als Deutsch oder Englisch zulassen, wenn die fachkundige Bewertung gewährleistet ist.
- (6) Bei der Abgabe der Arbeit hat der Kandidat schriftlich zu versichern, dass er die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (7) Die Bewertung der Master's Thesis erfolgt in der Regel durch zwei Prüfer.
- (8) Ist die Master's Thesis nicht bestanden, so kann sie einmal mit neuem Thema wiederholt werden.

§ 12 Bewertung der Masterprüfung

- (1) Die Bewertung der Prüfungen richtet sich nach §16 ADPO.
- (2) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle erforderlichen Prüfungen mindestens mit „ausreichend“ bewertet sind und zugleich die Anzahl von 98 ECTS-Punkten erreicht ist.
- (3) Besteht eine Prüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so hat der Prüfer vor bzw. bei Veranstaltungsbeginn mitzuteilen, wie sich die Fachnote aus den Punkten der einzelnen Prüfungsleistungen berechnet.

§ 13 Zeugnis

- (1) ¹Nach bestandener Masterprüfung ist ein Zeugnis auszustellen, das nach Semestern sortiert die einzelnen Veranstaltungen, die dazugehörigen ECTS-Punkte (gemäß Anhang 1) und die dabei erzielten Prüfungsnoten, die erzielte Gesamtnote und das Thema der Master's Thesis enthält. ²Zur Ermittlung der Gesamtnote wird der mit den ECTS-Punkten gewichtete Durchschnitt aus den Noten aller erfolgreich abgelegten Prüfungen arithmetisch exakt gebildet. ³Es wird nur eine Stelle nach dem Komma berücksichtigt.
- (2) ¹Das Zeugnis ist vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses oder von dessen Stellvertreter zu unterzeichnen. ²Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Prüfungsleistungen erbracht sind.
- (3) Eine englische Übersetzung des Zeugnisses ist mit auszuhändigen.

§ 14 Urkunde, Diploma Supplement

- (1) ¹Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird eine Urkunde und ein Diploma Supplement ausgehändigt. ²Die Urkunde trägt das Datum des Zeugnisses. ³Darin wird die Verleihung des akademischen Grades „Master of Science“ beurkundet.
- (2) Die Masterurkunde wird vom Präsidenten der Technischen Universität München unterzeichnet und mit dem Siegel der Universität versehen.

§ 15 In-Kraft-Treten

Diese Fachprüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. April 2003 in Kraft.

Anhang 1: Umrechnung SWS – ECTS

SWS	ECTS
1V	2
2V	3
3V	4
2V + 1Ü	4
2V + 2Ü	5
3V + 1Ü	5
3V + 2Ü	6
4V + 2Ü	8
6P	12
2S	4
12M	20

V: Vorlesung, Ü: Übung, P: Praktikum, S: Seminar, M: Master's Thesis

Bei der Ermittlung der 98 ECTS-Punkte (cp) für die 54 SWS zuzüglich der Master's Thesis wurde folgende Aufteilung der SWS zu Grunde gelegt:

6P (12 cp) + 2S (4 cp) + 12M (20 cp) + 2 x (4V+2Ü) (2 x 8 cp = 16 cp) + 6 x 3V (6 x 4 cp = 24 cp) + 2 x 2V (2 x 3 cp = 6 cp) + 4 x 3V (4 x 4 cp = 16 cp)

Anhang 2a: Katalog von Veranstaltungen für die Informatik

1 Praktische Informatik

1.1 Programmentwicklung

Wahlpflichtvorlesungen

- (WP) Grundlagen der Programm- und Systementwicklung, 3+2 SWS
- (WP) Software-Engineering, 3 +2 SWS

Wahlpflicht-Praktika

- (WP) Praktikum Entwurf großer Systeme, 6 SWS
- (WP) Praktikum parallele Programmierung, 6 SWS
- (WP) Praktikum Computergraphik, 6 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

- Grundlagen der Programm- und Systementwicklung II, 2 SWS
- Software-Engineering II, 2+2 SWS
- Funktionale Programmierung, 2+1 SWS
- Objektorientierung, 2 SWS
- Objektorientierte Entwurfsmethoden, 2 SWS
- Logikprogrammierung
- Modellierung verteilter Systeme, 2+1 SWS
- Modellierung im Software-Engineering, 2+1 SWS
- Spezifikation und Verfeinerung
- Systemanalyse
- Requirements Engineering, 2 SWS
- Werkzeuge in der Programmentwicklung, 2 SWS
- Informatik-Management, 2 SWS
- Grundlagen der Software-Ergonomie, 2 SWS
- Einführung in Erweiterte Realität, 2 SWS
- Prozesse und Methoden beim Testen von Software, 2 SWS
- Muster in der Softwaretechnik, 2 SWS

1.2 Programmiersprachen und ihre Übersetzer

Wahlpflichtvorlesungen

- (WP) Übersetzung von Programmiersprachen, 3 SWS

Wahlpflicht-Praktika

- (WP) Praktikum des Übersetzerbaus, 6 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Spezielle Fragen der Übersetzung:

- Optimierung
- Codegenerierung für parallele Architekturen

Übersetzer für Programmierstile:

- Übersetzung funktionaler Sprachen, 2 SWS
- Übersetzung objektorientierter Sprachen, 2 SWS
- Übersetzung logischer Sprachen

Übersetzergenerierung:

Syntaxanalyse, 2 SWS
Attributierte Grammatiken, 2 SWS
Generierungsmethoden der Codeerzeugung, 2 SWS

Anwendungen von Methoden der Übersetzergenerierung:

Generierung von Bedienoberflächen, 2 SWS
Generierung von Dokumentarchitektur, 2 SWS

1.3 Datenbank- und Wissensbanksysteme

Wahlpflichtvorlesungen

(WP) Datenbanksysteme, 3+1 SWS

Wahlpflicht-Praktika

(WP) Praktikum Datenbanksysteme, 6 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Architektur von Datenbanksystemen:

Datenstrukturen und Datenorganisation, 3 SWS
Architektur und Implementierung von Datenbanksystemen, 3 SWS
Transaktionssysteme und fehlertolerante Systeme, 3 SWS

Daten- und Wissensmodellierung:

Datenmodellierung, 2 SWS

Anwendungen von Datenbanksystemen:

Data Warehousing
Multimedia-Datenbanksysteme, 2 SWS
Informationssysteme, 3 SWS
Datenschutz und Datensicherung, 2 SWS (Ausprägungen davon: Datenschutz, Datensicherung, Sicherheit in IT-Systemen, Dierstein verschiedene Vorlesungen seit WS 1996)

1.4 Künstliche Intelligenz

Wahlpflichtvorlesungen

(WP) Wissensbasierte Systeme, 3 SWS
(WP) Bildverstehen, 3 SWS

Wahlpflicht-Praktika

(WP) Anwendungen wissensbasierter Systeme, 6 SWS
(WP) Bilddeutung und Sensorsignalverarbeitung, 6 SWS
(WP) Methoden der KI, 6 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Wissensbasierte Systeme:

Autonome Systeme, 2 SWS
Maschinelles Lernen, 2 SWS
Wissensrepräsentation, 3 SWS
Wissensbasierte Systeme II, 2 SWS
Künstliche Intelligenz und Robotik, 2 SWS
Algorithmen für Robotik und Bildverarbeitung, 2 SWS

Wissensbasierte Systeme für industrielle Anwendungen (Modellbasierte Expertensysteme), 3 SWS (Ausprägung davon: Modell-basierte Systeme Dressler, Struss SS1997)
Grundlagen der Kognitionstheorie

Bildverstehen:

Bildinterpretation, 2 SWS
Bildverstehende Systeme, 2 SWS
Auswertung von Bildfolgen, 2 SWS
Modellbasierte Bildinterpretation, 2 SWS
Methoden der industriellen Bildverarbeitung, 2 SWS

2 Technische Informatik und systemnahe Programmierung

2.1 Rechnerbausteine und Rechnerarchitektur

Wahlpflichtvorlesungen

(WP) Rechnerarchitektur, 3 SWS

Wahlpflicht-Praktika

(WP) Mikroprozessor-Praktikum, 6 SWS
(WP) Hochleistungsarchitekturen, 6 SWS
(WP) Entwurfsautomatisierung für VLSI-Systeme, 6 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Entwicklungsgeschichte und Klassifikation von Rechnern
Mikroprogrammierung, 2 SWS
Hochleistungsarchitekturen, 3 SWS
Programmiersysteme und -werkzeuge für Parallelrechner, 3 SWS
Parallel Programming, 2+2 SWS
Parallele und verteilte E/A Systeme
Symmetrische Multiprozessorsysteme, 3 SWS
Verbindungsstrukturen für Parallelrechner, 2 SWS
Leistung von Parallelrechnern, 3 SWS
Netztechniken für Multimedia (Ausprägungen davon: Multimediale Rechnetze, Multimediale Kommunikationssysteme, Böcking verschiedene Vorlesungen seit SS 1997)
Nichtkonventionelle Ausführungsmodelle, 2 SWS
Rechensysteme in Einzeldarstellungen, 3 SWS
Spezialrechner, 2 SWS
Periphere Geräte - Technik und Anwendungen, 2 SWS
Technik von Zentraleinheiten, 2 SWS

2.2 Echtzeitsysteme und Robotik

Wahlpflichtvorlesungen

(WP) Echtzeitsysteme, 3 SWS
(WP) Robotik, 3 SWS

Wahlpflicht-Praktika

(WP) Prozeßrechner-Praktikum, 6 SW
(WP) Roboter-Praktikum, 6 SW

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Entwurf und Programmierung von Echtzeitsystemen
Führung technischer Prozesse und Embedded Systems
Aufgabenorientierte Programmierung von Robotern, 2 SWS
Sensorgeführte Roboter, 2 SWS
Roboter in der Fabrik der Zukunft
Kooperierende Roboter/Agenten
Wissensbasierte Aufgabenplanung mit Echtzeitwissensbasen
Greif- und Wegplanung, 1 SWS
Digitale Signalverarbeitung für Informatiker, 2 SWS

2.3 Betriebssysteme und Rechnernetze

Wahlpflichtvorlesungen

(WP) Betriebssysteme, 3 +2 SWS
(WP) Rechnernetze, 3 SWS

Wahlpflicht-Praktika

(WP) Betriebssysteme-Praktikum, 6 SWS
(WP) Verteilte Systeme-Praktikum, 6 SWS
(WP) Rechnernetze-Praktikum, 6 SWS
(WP) Rechnerbetriebspraktikum, 6 SWS
(WP) Sichere Rechensysteme, 6 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Betriebssysteme

Zentrale und verteilte Betriebssysteme, 2 SWS im SS 97, 3 SWS im SS 96 u.
SS 98
Sprach-basierte verteilte Systeme, 2 SWS
Verteiltes Ressourcenmanagement, 2 SWS
Sichere Rechensysteme, 2 SWS

Rechnernetze

Rechnernetze und Rechnerkommunikation, 3 SWS
Komponenten zum Aufbau von Rechnernetzen, 2 SWS
Netz- und Systemmanagement, 3 SWS
Mobile verteilte Systeme, 3 SWS

2.4 Bewertung von Rechensystemen

Wahlpflichtvorlesungen

(WP) Quantitative Modelle für Rechensysteme, 3+1 SWS
(WP) Diskrete Simulation, 3 SWS

Wahlpflicht-Praktika

(WP) Leistungsanalyse-Praktikum, 6 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Verkehr in Rechensystemen, 3 SWS
Bewertung von Rechenarchitekturen
Leistung von Parallelrechnern, 3 SWS
Zuverlässigkeit von Rechensystemen, 2 SWS

2.5 Verteilte Anwendungen

Wahlpflichtvorlesungen

(WP) Verteilte Anwendungen, 3 SWS

Wahlpflicht-Praktika

(WP) Verteilte Anwendungen-Praktikum, 6 SWS
(WP) Multimedia Praktikum, 6 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Computergestützte Gruppenarbeit, 2 SWS
Verteiltes Problemlösen, 2 SWS
Elektronisches Publizieren, 2 SWS
Hypermedia, 2 SWS
Technische Grundlagen des Electronic Commerce, 2 SWS

3 Theoretische Informatik

3.1 Syntaktische und operationelle Beschreibungen

Wahlpflichtvorlesungen (mit Übungen)

(WP) Automaten, Formale Sprachen, Berechenbarkeit, 4 SWS
(WP) Nichtsequentielle Systeme und nebenläufige Prozesse, 4 SWS

Wahlpflicht-Praktika

(WP) Automatische Verifikation reaktiver Systeme, 6 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Automaten, Formale Sprachen, Berechenbarkeit:

Baumautomaten
Formale Sprachen nichtsequentieller Systeme
Graphgrammatiken
Lindenmayer-Systeme
Zellularautomaten
Schaltwerktheorie, 2 SWS (Ausprägung davon: Synthese und Verifikation Digitaler Systeme, Payer WS 1996/97, WS 1997/98)
Rekursionstheorie
Algorithmische Lerntheorie, 2 SWS

Nichtsequentielle Systeme und nebenläufige Prozesse:

Petrinetze, 2 SWS
Prozeßalgebren
Datenflußmodelle

Multiagentensystemmodelle, 2 SWS
Reduktionssysteme

3.2 Semantik und Logik

Wahlpflichtvorlesungen (mit Übungen)

(WP) Semantik, (3 SWS) ab WS 1998/99 4+2 SWS
(WP) Logik, 3 SWS

Wahlpflicht-Praktika

(WP) Praktikum Beweiser, 6 SWS
(WP) Praktikum Spezifikation und Verifikation, 6 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Semantik:

Denotationelle Semantik
Algebraische Spezifikation
Operationelle Semantik
Verbandstheorie

Logik:

Beweisverfahren
Programmverifikation
Lambda-Kalkül, 2 SWS
Termersetzungssysteme, 3 SWS
Temporale Logik, 4 SWS im WS 1997/98
Horn-Logik
Fuzzy-Logik, 2 SWS
Spezielle Logiken
Automatisches Beweisen, 3+1 SWS
Modelltheorie
Logische Grundlagen der Wissensrepräsentation

3.3 Algorithmen

Wahlpflichtvorlesungen (mit Übungen)

(WP) Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen, 4+2 SWS
(WP) Parallele und Verteilte Programmierung, 3 SWS
(WP) Parallele Algorithmen, 4+2 SWS
(WP) Randomisierte Algorithmen, 4+2 SWS

Wahlpflicht-Praktika

(WP) Praktikum Algorithmen-Entwurf, 6 SWS
(WP) Praktikum Diskrete Optimierung, 6 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen:

Algorithmen der Bioinformatik, 4+2 SWS
Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen II, 4+2 SWS
Approximative Algorithmen
Algorithmische Geometrie, 2 SWS
Angewandte Rechnergestützte Geometrie
Algorithmische Graphentheorie
Algorithmen der Computer-Algebra

Codierungstheorie
Kryptographische Algorithmen
Kryptologie 2 SWS

Parallele und Verteilte Programmierung:

Modellierung verteilter Systeme, 2+1 SWS
Algorithmen für Rechnernetze
Neuronale Netze, 2 SWS (Ausprägungen davon: Grundlagen und praktische Anwendung von neuronalen Netzen in der Industrie, Geiger SS 1996 und SS 1997; Neuronale Netze: Lernende Systeme, Deco WS 1997/1998)

Parallele Algorithmen:

Parallele Algorithmen II, 4+2 SWS
VLSI-Algorithmen

3.4 Komplexität

Wahlpflichtvorlesungen (mit Übungen)

(WP) Komplexitätstheorie, 4+2 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Strukturelle Komplexitätstheorie
Parallele Komplexitätstheorie, 2 SWS
Informationsbasierte Komplexitätstheorie
Algorithmische Komplexität
Kryptologie und Komplexität
Schaltkreiskomplexität
Kolmogorov-Komplexität
Beschreibungskomplexität
Untere Schranken, 2+2 SWS

3.5 Wissenschaftliches Rechnen

Wahlpflichtvorlesungen (mit Übungen)

(WP) Einführung in die Computergraphik (Graphische Datenverarbeitung),
3+2 SWS
(WP) Numerische Mathematik II, 3 + 3 SWS

Wahlpflicht-Praktika

(WP) Praktikum Wissenschaftliches Rechnen und Visualisierung, 6 SWS

Weitere Themenbereiche für Vorlesungen

Wissenschaftliches Rechnen, 2 SWS
Wissenschaftliches Rechnen II, 2 SWS
Numerische Mathematik III, 4 + 2 SWS
Numerische Mathematik IV, 4 + 2 SWS
Rekursive Verfahren und hierarchische Datenstrukturen in der numerischen Analysis, 3+2 SWS
Numerische Methoden der Computergraphik
Dünnbesetzte Matrizen, Datenstrukturen und Algorithmen, (3+2 SWS im WS 1996/97), 2 SWS
Numerik auf Parallelrechnern, 2 SWS

Anhang 2b: Pläne für das integrierte Anwendungsfach

Elektrotechnik

Realzeit-Computersysteme:

Realtime Systems	2+1 SWS
(oder Realzeitsysteme	2+1 SWS)
Mikroprozessoren	2+1 SWS
Praktikum Mikroprozessoren	4 SWS
Praktikum Realzeitprogrammierung	2 SWS
Projektkurs Roboter-Sehen	4 SWS
Praxis der Systemintegration	2 SWS

Kommunikationsnetze:

Communications Networks 1	2+1 SWS
Highspeed Communications Networks	2+1 SWS
Communications Networks 2	2+1 SWS
Network Interconnection	2+1 SWS
Praktikum Communications Networks	4 SWS

Maschinenwesen

Virtuelle Produktentwicklung:

Methoden der Produktentwicklung	3+1 SWS
Modellbildung und Simulation	2+1 SWS
PDM und Engineering-Informationssysteme	3 SWS
Kostenmanagement in der Produktentwicklung	2 SWS
Methoden der Unternehmensführung	2+1 SWS
Grundlagen des Kraftfahrzeugbaus	3 SWS
Fahrerassistenzsysteme im Kraftfahrzeug	2 SWS
CFD Aided Design von Strömungsmaschinen	2+1 SWS

Wirtschaftswissenschaften

Information, Organisation & Management:

Vorbemerkung: Die ersten beiden Veranstaltungen sind Pflicht. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

Grundlagen der allgemeinen BWL	2 SWS
Information, Communication & Management	2 SWS
Organization & Technology & Management	2 SWS
Elektronische Märkte	2 SWS
Unternehmenskommunikation: International Negotiation Strategies	2 SWS
Kommunikation & Management: Führung in Global vernetzten Unternehmen	2 SWS
Medienökonomie	2 SWS
Strategische Planung in IuK-Märkten	2 SWS
IuK-Technologien im Management	2 SWS
Electronic Business	2 SWS
Electronic Services	2 SWS

Ausgefertigt aufgrund des Eilentscheides des Präsidenten der Technischen Universität München vom 19. April 2005 sowie der Genehmigung des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst vom 17. Mai 2004 Nr. X/5-5e65(TUM)-10b/56 651/02.

München, den 22. April 2005
Technischen Universität München

Wolfgang A. Herrmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 22. April 2005 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 22. April 2005 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 22. April 2005.