

Studienordnung

Magisterstudiengang Network Computing

Mathematik für Informations- und Kommunikationstechnologie

Fakultät für Mathematik und Informatik

Technische Universität Bergakademie Freiberg

Vom 17. Februar 2003

Auf der Grundlage von § 21 i.V.m. §8 Absatz 2 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz – SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. Nr. 11/99 S. 293) hat der Senat der Technischen Universität Bergakademie Freiberg für den Masterstudiengang „Network Computing“ folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsverzeichnis

I. STUDIENORDNUNG.....	20
§ 1 Geltungsbereich.....	20
§ 2 Beschreibung des Fachs	20
§ 3 Studienvoraussetzungen	20
§ 4 Studienberatung.....	21
§ 5 Studienbeginn und Regelstudienzeit	21
§ 6 Studienziele	21
§ 7 Berufsfelder.....	22
§ 8 Lehrveranstaltungsformen.....	22
§ 9 Lehrinhalte	23
§ 10 Schlussbestimmungen	24
Anlage 1 Studienablaufplan	25
Anlage 2 Legende.....	27

I. Studienordnung

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Network Computing und den aktuellen Prüfungs- und Studienordnungen der Studiengänge an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg Ziel, Inhalt und Aufbau des Studiums im Magisterstudiengang Network Computing.

§ 2 Beschreibung des Fachs

(1) Gegenstand des „Network Computing“ sind Analyse, Modellbildung, Bewertung und Realisierung von komplexen und vernetzten Kommunikations- und Informationssystemen insbesondere mit Hilfe der Mathematik und Informatik.

(2) Dieser Masterstudiengang dient der vertieften wissenschaftlichen, theoretischen und praktischen Ausbildung auf dem Gebiet des „Network Computing“. Der Schwerpunkt liegt in der Ausbildung von Führungspersonen für die Erforschung und Entwicklung von Modellen, Systemen und Komponenten der Kommunikations- und Informationstechnologie.

(3) In der praktischen Ausbildung konzentriert sich der Studiengang auf

- die Beherrschung komplexer, vernetzter Systeme der Kommunikations- und Informationstechnologie,
- Methoden und Verfahren zur Bewertung und Realisierung von multimedialen Systemen insbesondere zur Gestaltung virtueller Realitäten sowie auf
- die Beschreibung und Realisierung eingebetteter digitaler Systeme.

(4) Anwendungen betreffen sowohl betriebswirtschaftliche als auch technische Gebiete.

§ 3 Studienvoraussetzungen

(1) Allgemeine Studienvoraussetzungen

1. sind ein Bachelor / Bakkalaureat in „Network Computing“, Mathematik oder Informatik in einem sechssemestrigen Bachelor/Bakkalaureusstudiengang einer Hochschule der Bundesrepublik Deutschland oder ein nach Landesrecht äquivalenter Abschluss eines sechssemestrigen Bachelor/Bakkalaureusstudiengangs. Der Studiengang sollte innerhalb der Regelstudienzeit beendet und mindestens mit Note 2 abgeschlossen sein. Die Anerkennung von Studienvoraussetzungen ist darüber hinaus in Ausnahmefällen auf Antrag möglich. Über diesen Antrag entscheidet auf Vorschlag des Prüfungsausschusses der Fakultätsrat. Die Anerkennung der Studienvoraussetzungen kann der Fakultätsrat in diesen Fällen auch unter Vorbehalt der Erfüllung von Auflagen erteilen.

2. Ausländische Bewerber haben ausreichende deutsche Sprachkenntnisse durch einen bestandenen DSH-Test oder durch andere Sprachnachweise gemäß der jeweils gültigen Immatrikulationsordnung der TU Bergakademie Freiberg nachzuweisen.

(2) Die allgemeinen Studienvoraussetzungen begründen kein Recht auf einen Studienplatz bzw. eine Immatrikulation. Die Eignungsfeststellung nimmt eine Auswahlkommission vor. Die Anzahl der Mitglieder der Auswahlkommission darf fünf nicht überschreiten, wobei die Professorinnen und Professoren über die Stimmenmehrheit verfügen müssen. Die Mitglieder der Auswahlkommission werden vom Prüfungsausschuss bestellt. Der Fakultätsrat bestätigt die Zusammensetzung der Auswahlkommission.

§ 4 Studienberatung

(1) Die vorbereitende und studienbegleitende Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung, der Ausgestaltung des Studiums mit besonderen Vorlesungen und bei Wechsel des Studienganges oder der Hochschule.

(2) Für fachbezogene und studienbegleitende Beratungen stehen auf Einzelnachfragen die Studiendekanin oder der Studiendekan sowie alle Professorinnen und Professoren sowie wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und wissenschaftliche Mitarbeiter zur Verfügung.

(3) Speziell in Prüfungsangelegenheiten kann zu Beratung neben dem Prüfungsausschuss auch die oder der zuständige Bildungsbeauftragte in Anspruch genommen werden.

§ 5 Studienbeginn und Regelstudienzeit

(1) Das Studium im Magisterstudiengang „Network Computing“ ist in der Regel zum Wintersemester aufzunehmen. Wird das Studium zum Sommersemester begonnen, hat der oder die Studierende eine Pflichtstudienberatung zu absolvieren, in der ein individueller Studienplan aufgestellt und die Fristen für das Ablegen der einzelnen Fachprüfungen festgelegt werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Die Technische Universität Bergakademie Freiberg bietet die Lehrveranstaltungen so an, dass das Studium innerhalb der vorgesehenen Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann.

§ 6 Studienziele

(1) Die Studierenden sollen

1. die Fähigkeit erwerben, naturwissenschaftliche, technische, wirtschaftliche und geisteswissenschaftliche Zusammenhänge zu erkennen und zu beurteilen,
2. technische Lösungen interdisziplinär, insbesondere hinsichtlich ihrer formalen, technischen und sozialen Auswirkungen bewerten und zur Entwicklung von neuen Verfahren und Lösungen nutzen können,

3. aufgrund ihrer allgemeinen Grundlagen- und Methodenkenntnisse auch außerhalb ihrer engeren Ausbildungsrichtung in anderen Gebieten Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten durchführen können,
4. die zwischen Technik, Mensch und Umwelt sowie Technik und Sicherheit vorhandenen Beziehungen erkennen und sich der daraus folgenden gesellschaftlichen Verantwortung bewusst werden können und
5. in der Lage sein, sowohl in interdisziplinären Gruppen als auch selbständig kreativ zu arbeiten.

(2) Die Studierenden erwerben grundlegende und vertiefte Kenntnisse in der angewandten Mathematik, insbesondere im Gebiet der formalen Beschreibungsverfahren, in der praktischen Informatik insbesondere in komplexen vernetzten Systemen der Kommunikations- und Informationstechnologie sowie in zugehörigen Anwendungsgebieten. Die Auswahl der Fächer soll den Absolventen die Möglichkeit geben, aufbauend auf ihrem bereits erworbenen Wissen zusätzlich komplexe, praktische Sachverhalte formal zu erschließen, zu beschreiben und in konkreten Projektaktivitäten in Forschung und Entwicklung umzusetzen. Die Befähigung zu selbständigem und interdisziplinärem Denken und Handeln sowie das Arbeiten im Team bilden eine tragende Säule der Ausbildung. Im Speziellen sollen die Studierenden lernen, komplexe Sachverhalte der Realwelt mit modernen Methoden der Mathematik zu beschreiben und zugehörige komplexe, vernetzte Systeme der Informations- und Kommunikationstechnologien praktisch umzusetzen.

§ 7 Berufsfelder

Die Berufsfelder für „Magister in Network Computing“ sind überall dort zu finden, wo komplexe Systeme der Informations- und Kommunikationstechnologien erforscht und entwickelt sowie in ihren Eigenschaften formal erfasst werden müssen. Damit erschließen sich die Absolventen neben den üblichen Arbeitsmärkten für angewandte Mathematiker und praktische Informatiker insbesondere Aufgaben im Spannungsfeld schwer beherrschbarer Systeme und Prozesse, die in der vernetzten Informationsgesellschaft immer häufiger auftreten. Durch ihre Ausbildung sind die Absolventen in der Lage, derartige Systeme und Prozesse zu beschreiben und zu simulieren, in ihrer Auswirkung zu bewerten und gegebenenfalls konkrete technische Lösungen zu deren Unterstützung bereitzustellen.

§ 8 Lehrveranstaltungsformen

(1) Die den Prüfungsfächern zugeordneten Lehrveranstaltungen (LV) bestehen in der Regel aus Vorlesungen (V), Übungen und Seminaren (Ü/S) und Praktika (P), deren Umfang in Semesterwochenstunden (SWS) angegeben wird. Eine Semesterwochenstunde bedeutet eine Lehrveranstaltungsstunde (in der Regel 45 Minuten) je Woche während des Vorlesungszeitraumes eines gesamten Semesters. In den Vorlesungen werden theoretische und konzeptionelle Fachkenntnisse mit deutlichem Bezug zu praxisbezogenen Fragestellungen (z. B. Beispiele und Fallstudien) vermittelt. In den Übungen und Praktika wird der Vorlesungsstoff anhand von Praxisbeispielen, weiteren Fallstudien und teamorientierten Aufgaben vertieft. In den Seminaren werden aktuelle Fachthemen aufgegriffen und von den Studierenden eigenständig wissenschaftlich bearbeitet. Die Ergebnisse der Seminararbeit sind in der Regel in einem 20- bis 30-minütigen Vortrag darzustellen.

- (2) Tutorien sind Lehrveranstaltungen, in deren Verlauf die Studenten individuelle Aufgaben erarbeiten, die abschließend unter Leitung des Dozenten in kleinen Gruppen besprochen werden und so Lehrveranstaltung und Leistungskontrolle vereinen. Diese können die klassischen Vorlesungen und Übungen ganz oder teilweise ersetzen.
- (3) Lehrveranstaltungen können in Absprache mit den koordinierenden Stellen des Magisterstudienganges in Form von Blockveranstaltungen stattfinden.

§ 9 Lehrinhalte

- (1) Die Fächer des Magisterstudiums „Network Computing“ sind in § 25 der Prüfungsordnung des Magisterstudienganges „Network Computing“ sowie in Anlage 1 dieser Studienordnung aufgeführt. Sie umfassen Vorlesungen, Übungen, Seminare und Praktika. Der Gesamtumfang der Lehrveranstaltungen beträgt in der Regel 61 SWS.
- (2) In der Vertiefung werden spezifische Angebote der Fakultät unterbreitet, die vertieftes Wissen, z. B. zur Vorbereitung der Magisterarbeit beinhalten. Die Vertiefung beinhaltet 3 Lehrveranstaltungen, die in der Regel 9 SWS umfassen. Jede Lehrveranstaltung wird studienbegeleitend geprüft. Die Gesamtnote der Vertiefung ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Prüfungsleistungen mit jeweils der Gewichtung 1 für die Lehrveranstaltungen im 1. und 2. Semester und der Gewichtung 2 für die Lehrveranstaltung im 3. Semester.
- (3) Im Nebenfach wird aus einem Katalog von Lehrveranstaltungen ausgewählt, siehe Anlage 1. Das Nebenfach beinhaltet 3 Lehrveranstaltungen, die in der Regel 9 SWS umfassen. Jede Lehrveranstaltung wird studienbegeleitend geprüft. Die Gesamtnote des Nebenfachs ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Prüfungsleistungen.
- (4) Im vierten Semester wird die Magisterarbeit (Bearbeitungszeit fünf Monate) angefertigt. Inhalt, Organisation und wesentliche Ergebnisse der Magisterarbeit sind in einem Seminar vorzustellen.
- (5) Der Student kann nach eigenem Ermessen andere, im Vorlesungsverzeichnis angebotene Lehrveranstaltungen fakultativ belegen und sich ein Zertifikat ausstellen lassen (Zusatzfächer).

§ 10
Schlussbestimmungen

Diese Studienordnung tritt zusammen mit der Prüfungsordnung für den Magisterstudiengang „Network Computing“ mit Beginn des Wintersemesters 2002/03 in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik und Informatik vom 13. November 2001 und des Senates der Technischen Universität Bergakademie Freiberg (B 21/7) vom 22.01.2002 sowie der Bestätigung der Anzeige der Studienordnung durch das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst vom 26.08.2002, Aktenzeichen 3-7831-17-0390/6-2.

Freiberg, den 17. Februar 2003



Prof. Dr.-Ing. Georg Unland
Rektor

Anlage 1 Studienablaufplan

Studienablaufplan¹						
Fachgebiet Fachmodul / Fach	SWS	1. Sem. [SWS]	2. Sem. [SWS]	3. Sem. [SWS]	4. Sem. [SWS]	LN
Mathematik - Formale Beschreibungsverfahren ² - Wahlmodul ³ Seminar Modell. Und wiss. Rechnen ⁴ Operations Research ⁵	23	6 2/1/0	9 2/1/0	5 2/1/0	3 2/1/0	FP(5) MP ₁ (1) PVL ₂ MP ₂ (1)
Informatik Wahlmodul 1 ⁶ Wahlmodul 2 Virtuelle Realität ⁷ Komplexe IT-Systeme ⁸ Digitale Systeme ⁹	20	6 2/1/0	4 2/0/0	6 2/1/0	4 2/0/0	FP(5) MP ₁ (1) MP ₂ (1)
Vertiefung¹⁰	9	2 0/2/0	2 0/2/0	5 1/0/4	0	FP(2) PL ₁₋₃ (1,1,2)
Nebenfach - Betriebswirtschaftslehre ¹¹ oder - Technik ¹²	9	3	3	3		FP(2) PL ₁₋₃ (1,1,1)
SUMME	61	17	18	19	7	

¹Beispielhafter Plan

Änderungen aufgrund aktueller Entwicklungen sind semesterweise möglich und werden frühzeitig bekannt gegeben. Maßgebend ist das jeweilige Vorlesungsverzeichnis. Bereits belegte Veranstaltungen aus dem ersten Studium sind ausgeschlossen. Nicht belegte Veranstaltungen aus dem Bakkalaureusstudiengang Network Computing können nach Absprache auf Antrag belegt werden.

²Fuzzytheorie, Graphentheorie, Graphenalgorithmien, Automaten und formale Sprachen, Komplexitätstheorie, Logische Programmierung.

³ In der Mathematik muss zwischen „Modellierung und wissenschaftliches Rechnen“ und „Operations Research“ gewählt werden. Es sind 11 SWS zu belegen.

⁴Stochastik II, Stochastische Prozesse, Zeitreihenanalyse, Geometrische Modellierung und grafische Systeme, Numerik II, Parallel Computing.

⁵Stochastik II, Versicherungsmathematik und Risikotheorie, Parametrische Optimierung, Methoden der Versuchsplanung, Vektoroptimierung, Transportoptimierung, Modelle der Logistik, diskrete Optimierung.

⁶In der Informatik sind zwei der drei genannten Module zu wählen. Es sind 2 mal 10 SWS zu belegen.

⁷Grafik/Design (4+2), Virtuelle Realität (4+2), Multimedia II, Bildverarbeitung, Kommunikationsdienste I, II.

⁸Expertensysteme, Datenbanken II, Diskrete Simulation, Daten- und Prozessmanagement, Advanced Programming.

⁹Interfacetechnik, Aktoren, Mikrokontrollertechnik, Sensorik, Steuerungs- und Regelungstheorie I, II, Robotertechnik, Digitale Systeme, Kommunikationsdienste I, II.

¹⁰Die Hochschullehrer der Fakultät 1 (über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss) stellen entsprechende Angebote bereit, diese können insbesondere der inhaltlichen Vorbereitung auf die Magisterarbeit dienen. Es sind mindestens 9 SWS zu belegen.

¹¹Hier kann eine der speziellen Betriebswirtschaftslehren Rechnungswesen und Controlling, Industriebetriebslehre, Forschungs- und Entwicklungsmanagement, Marketing oder Unternehmensführung und Personalwesen gewählt werden. Es sind mindestens 9 SWS zu belegen.

¹²Hier kann Mess-, Regelungs-, und Automatisierungstechnik (Grundlagen Automatisierungstechnik, Steuerungstechnik, Messtechnik), Automation (Grundlagen der Elektrotechnik, Elektronik I, II, Antriebssysteme, Math. Methoden der Automatisierungstechnik, Fabrikautomatisierung) oder CAD-Technik/Maschinenbau (Einführung in die konstruktiven Grundlagen, Konstruktion I / CAD, CAD für Maschinenbau sowie Maschinen- und Apparateelemente oder Konstruieren und Fertigen) gewählt werden. Es sind mindestens 9 SWS zu belegen.

Anlage 2 Legende

SWS Semesterwochenstunde

V/Ü/P Vorlesungen/Übungen/Praktika (Angabe in SWS)

LN Leistungsnachweis

PVL Prüfungsvorleistung gemäß Prüfungsordnung

PVL_n n gibt die Zuordnung zur jeweiligen Prüfungsleistung an

Prüfungsleistung / Fachprüfung¹ gemäß Prüfungsordnung

PL Prüfungsleistung²

MP Mündliche Prüfungsleistung

SP Schriftliche Prüfungsleistung

MP_n(x), SP_n(x), PL_n(x)

Prüfungsleistung_n (Gewichtung)

Bei mehreren Prüfungsleistungen für eine Fachprüfung gibt n hier die laufende Nummer der einer Fachprüfung zugeordneten Prüfungsleistung an.

FP (x)

Fachprüfung (Gewichtung)

(setzt sich aus mehreren Prüfungsleistungen zusammen)

¹ Fachprüfungen setzen sich aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen in einem Prüfungsfach oder einem fachübergreifenden Prüfungsgebiet zusammen.

² Die Festlegungen zur Art und Ausgestaltung sowie Gewichtung für diese Prüfungsleistungen werden mit der Ankündigung der Veranstaltungen gemäß der §§ 5 bis 8 der Prüfungsordnung für diesen Studiengang bekannt gegeben.

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prof. Dr. H. Jasper, Fakultät für Mathematik und Informatik
H. Schumann, Büro der Prorektoren

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg