

Master–Studiengang
Mathematics and Computer
Science

an der

Technischen Universität Darmstadt

im

„Master–plus–Programm“ des DAAD

Anlagen zum Antrag

Anlage 1: Beschreibung des Projekts

Anlage 2: Entwurf des Studiengangs

Anlage 3: Erklärung des Prüfungsausschusses

Anlage 4: Kostenkalkulation

Anlage 5: Interessenbekundungen

Master–Studiengang
Mathematics and Computer
Science

an der

Technischen Universität Darmstadt

im

„Master–plus–Programm“ des DAAD

Anlage 1

Beschreibung des Projekts

1 Der neue Studiengang

Hochschulabsolventen, die in Mathematik und Informatik ausgebildet wurden, können erfahrungsgemäß komplexe Problemstellungen mit Kompetenz und Beharrlichkeit analysieren und sie einer praktischen Lösung zuführen. Diese Fähigkeiten werden hoch geschätzt und sind der Grund für ausgezeichnete Berufschancen.

Deshalb plant an der Technischen Universität Darmstadt der Fachbereich Mathematik in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Informatik zum Wintersemester 1999/2000, einen zweisprachigen, interdisziplinären

Master-Studiengang „Mathematics and Computer Science“

einzurichten. Unterrichtssprachen sollen Deutsch und Englisch sein. Dieser Studiengang soll besonders qualifizierten Hochschulabsolventen aus dem Ausland mit einem Universitätsabschluß im Fach Mathematik auf Bachelor-Niveau die Möglichkeit bieten, innerhalb von 5 Semestern einen dem deutschen Diplom-Grad äquivalenten Master-Grad zu erwerben. Es soll ihnen damit auch die Gelegenheit eröffnet werden, an einer deutschen Universität zu promovieren. Dazu gibt es in Darmstadt insbesondere drei Graduiertenkollegs, an denen Informatiker und Mathematiker beteiligt sind.

Die Standards des Master-Studiengangs werden die gleichen sein wie die des Hauptstudiums in dem seit 25 Jahren bestehenden Darmstädter Diplom-Studiengang „Mathematik mit Schwerpunkt Informatik“. Diesen Studiengang haben bereits über 600 Studierende erfolgreich abgeschlossen, darunter 60 bis 80, die anschließend in Mathematik oder in Informatik promovierten.

Der Master-Studiengang „Mathematics and Computer Science“ ist auf die Bedürfnisse ausländischer Studierender zugeschnitten und kompatibel mit dem angelsächsischen Ausbildungssystem. Insbesondere sind vorgesehen:

- Zulassung aufgrund eines Bachelor-Abschlusses
- Anerkennung im Ausland erbrachter Studienleistungen
- Regelstudienzeit von 5 Semestern
- integrierte sprachliche Ausbildung und Unterstützung
- Orientierungsseminar und Mentorensystem
- studienbegleitende Prüfungseinheiten
- Prüfungen und Master-Thesis in Deutsch oder Englisch
- zweisprachiges Abschlußzeugnis in Deutsch und Englisch

2 Projektskizze

Zulassungsvoraussetzung: Unverzichtbar für ein erfolgreiches Studium im neuen Master-Studiengang sind solide Mathematikkenntnisse, wie sie überall auf der Welt in den ersten drei Jahren eines universitären Mathematik-Studiums erworben werden können, und gewisse Erfahrung beim Programmieren. Voraussetzung für die Zulassung zum Studium sind daher:

- ein mindestens 3-jähriges Universitätsstudium mit überdurchschnittlichen Studien- und Prüfungsleistungen

- ein Universitätsabschluß in Mathematik auf dem Niveau eines britischen Bachelors oder der französischen Licence
- Kenntnisse in der Programmierung

Anerkennung bereits erbrachter Leistungen: Studien- und Prüfungsleistungen, die an anderen Universitäten erbracht wurden und bei denen sich nach einer inhaltlichen Prüfung herausstellt, daß sie Leistungen entsprechen, die im Master-Studiengang vorgesehen sind, werden nach einem im Fachbereich bereits praktizierten Verfahren anerkannt.

Aufbau des 5–semestrigen Studiengangs: Die Organisation des Fachstudiums im Master-Studiengang entspricht im wesentlichen der des Hauptstudiums im Diplomstudiengang „Mathematik mit Schwerpunkt Informatik“. Vorgesehen sind

- 4 Semester Ausbildung zu gleichen Teilen in Mathematik und Informatik
- Ferienkurse nach dem 1., 2. und 3. Semester in englischer Sprache
- Prüfungen nach dem 2., 3. und 4. Semester
- Master–Thesis im 5. Semester in Mathematik oder Informatik

Das Fachstudium hat den üblichen Umfang von 150 Punkten nach dem European Credit Transfer System (ECTS). Der zeitliche Umfang der Lehrveranstaltungen beträgt während der Vorlesungszeit 12 bis 14 Semesterwochenstunden. Ihr Fachstudium betreiben die Studierenden des Master-Studiengangs zusammen mit den Studierenden der Diplomstudiengänge Mathematik und Informatik.

Unterrichtssprachen und sprachliche Ausbildung: Da deutsche Sprachkenntnisse nicht zu den Zulassungsvoraussetzungen gehören, erhalten die Studierenden vor Beginn des Fachstudiums und während des ganzen ersten Studienjahres eine sprachliche Ausbildung in Deutsch. Der Unterricht ist so organisiert, daß man im ersten Studienjahr mit englischen und den bereits erworbenen deutschen Sprachkenntnissen zurechtkommt. Im einzelnen ist folgendes geplant:

- 3–monatiger Sprachkurs für Studierende ohne ausreichende Deutschkenntnisse
- Einführungskurs „Mathematische Fachsprache Deutsch“
- Englischsprachige Lehrveranstaltungen oder zu grundlegenden Lehrveranstaltungen in Deutsch englischsprachige Übungen und Texte
- schriftliche und mündliche Studienleistungen in Deutsch oder Englisch
- Master–Thesis in Deutsch oder Englisch

Individuelle Betreuung: Der Start ins Studium in neuer Umgebung wird erleichtert durch

- Vermittlung von Wohnheimplätzen
- Einführung in die Rahmenbedingungen des Studiums
- Informationen über Einrichtungen der Universität und das städtische Umfeld
- Freizeitangebote zur sozialen Integration
- Betreuung durch Mentoren
- Beratung im Lernzentrum in englischer Sprache

Zum Ausgleich unterschiedlicher Vorkenntnisse findet während des 1. Semesters ein fachliches Orientierungsseminar statt.

3 Sprachkurse

Für Studierende, die keine ausreichenden deutschen Sprachkenntnisse nachweisen können, werden in Zusammenarbeit mit dem Sprachenzentrum der Technischen Universität Darmstadt folgende Sprachkurse durchgeführt:

- Intensivkurs Deutsch als Fremdsprache für Anfänger, vor Beginn des Studiums, 12 Wochen zu je 25 Unterrichtsstunden
- Kurs Deutsch als Fremdsprache, in der Vorlesungszeit während des ersten Studienjahres, wöchentlich 2 Unterrichtsstunden
- Intensivkurs Deutsch als Fremdsprache, in der vorlesungsfreien Zeit nach dem 1. Semester, 2 Wochen zu je 25 Unterrichtsstunden

Der Unterricht soll in Gruppen von 8 Teilnehmern durchgeführt werden. Die Intensivkurse werden mit Sprachtests abgeschlossen. Da man in der Fachsprache der Fächer Mathematik und Informatik mit einem relativ kleinen Wortschatz auskommt und darüber hinaus die Wissensvermittlung durch Formeln und graphische Darstellungen unterstützt wird, erscheinen die angebotenen ca. 400 Stunden Deutschunterricht als ausreichend für erfolgreiches Studieren.

4 Orientierung und Betreuung

Orientierung am Studienort: Es ist geplant, den Studierenden aus dem Ausland Wohnheimplätze anzubieten, da diese am leichtesten finanzierbar sind und Kontakte zu anderen Studierenden erleichtern. Zur Zeit steht dem Studentenwerk Darmstadt eine ausreichende Anzahl von Wohnheimplätzen für solche Zwecke zur Verfügung.

Vor Beginn der Lehrveranstaltungen des Wintersemesters findet ein mehrtägiger Orientierungskurs statt. Im Rahmen dieses Kurses lernen die Studierenden die Modalitäten des Studiums der Mathematik und Informatik an der Technischen Universität Darmstadt und das Leben am Fachbereich Mathematik kennen. Desweiteren werden die Studierenden in dieser Phase mit den verschiedenen Institutionen der Universität und dem städtischen Umfeld vertraut gemacht. Solche Orientierungsveranstaltungen für Studienanfänger werden bereits seit Jahren erfolgreich durchgeführt.

Orientierungsseminar: Im ersten Fachsemester wird für die Studierenden des Master-Studiengangs ein spezielles Orientierungsseminar durchgeführt. In diesem Seminar sollen Unterschiede bei den Fachkenntnissen ausgeglichen werden, und es wird in neue Arbeitsweisen eingeführt. Dabei können gleichzeitig methodische Fähigkeiten wie das Diskutieren über Mathematik, das selbständige Erarbeiten von Wissen und das Erkennen von Zusammenhängen sowie Teamarbeit geübt werden.

Mentorensystem: Ein zentraler Punkt in der Konzeption des Master-Studiengangs ist das Mentorensystem. Jeder Studierende wird durch einen Professor oder wissenschaftlichen Mitarbeiter betreut, der ihn während des Studiums bei der Auswahl der Lehrveranstaltungen und allen anderen Fragen des Studiums berät.

Vor Beginn des Studiums wird in einem Gespräch mit diesem Mentor ein Studienplan erstellt, der die Vorkenntnisse des Studierenden berücksichtigt. In diesem Gespräch wird auch inhaltlich geklärt, ob bisher erbrachte Studienleistungen für den Master-Studiengang anerkannt werden können. Während des Studiums trifft sich der Studierende regelmäßig mit dem Mentor, um den Studienplan fortzuschreiben oder zu verändern.

Sprachliche Unterstützung der Vorlesungen: Da die Studierenden des Master-Studiengangs an allen Veranstaltungen des Hauptstudiums in Mathematik und Informatik teilnehmen können,

ist es nicht möglich, sie ausschließlich in englischer Sprache zu unterrichten. Ein Teil der Vorlesungen des ersten Studienjahres wird jedoch in englischer Sprache gehalten. Zu Vorlesungen des ersten Studienjahres in deutscher Sprache werden auch Übungen in englischer Sprache angeboten. Außerdem werden zu allen Veranstaltungen des Master-Studiengangs englischsprachige Skripten zur Verfügung gestellt oder detaillierte Hinweise auf englischsprachige Literatur gegeben, die die Nacharbeitung des Vorlesungsstoffes erlaubt.

Beratung im Lernzentrum: Seit Mitte der siebziger Jahre unterhält der Fachbereich Mathematik ein Lernzentrum, das den Studierenden aller Fachrichtungen an der Technischen Universität ganztägig auch in der vorlesungsfreien Zeit offensteht. In diesem Lernzentrum geben Professoren oder wissenschaftliche Mitarbeiter Hilfestellung bei der Bearbeitung von Hausübungen und der Nacharbeitung von Vorlesungen. Diese Beratungstätigkeit wird von Fachbereichsmitgliedern mit guten englischen Sprachkenntnissen durchgeführt werden.

5 Die Fachbereiche Mathematik und Informatik

Der Fachbereich Mathematik der Technischen Universität Darmstadt hat eine lange Tradition bei der Ausbildung von Mathematikern. In den vergangenen Jahren haben jeweils 60 bis 80 Diplom-Mathematiker ihr Studium abgeschlossen. Jährlich fanden auch 10 bis 15 Promotionen statt. Für seine Bemühungen um kurze Studienzeiten wurde der Fachbereich vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft ausgezeichnet.

Der Fachbereich Mathematik hat zum Wintersemester 1998/99 einen auslandsorientierten, zweisprachigen Diplomstudiengang „Mathematics with Computer Science“ eingerichtet, der die Möglichkeit des Bachelorabschlusses nach dem 3. Studienjahr eröffnet. Diesen Studiengang, der im ersten Studienjahr englischsprachige Lehrveranstaltungen und im dritten Studienjahr einen Auslandsaufenthalt vorsieht, hat der Fachbereich mit eigenen Mitteln eingerichtet. Der DAAD hat dafür im Jahr 1998 eine Anschubfinanzierung von DM 30 000,- zur Verfügung gestellt. Neben diesem „grundständigen“ Studiengang für Studienanfänger aus dem Ausland will der Fachbereich den Master-Studiengang „Mathematics and Computer Science“ einrichten, um qualifizierten Hochschulabsolventen aus dem Ausland den Einstieg auf Hauptstudiumsniveau zu ermöglichen.

Besonderen Reiz hat das Mathematikstudium in Darmstadt wegen der Einbettung des Fachbereichs in eine Technische Universität. Dem Fachbereich obliegt die mathematische Grundausbildung für Informatiker, Ingenieure, Natur- und Wirtschaftswissenschaftler. Die Mathematiker stehen daher in engem Kontakt zu vielen anderen Fachbereichen und betreiben besonders anwendungsnahe mathematische Forschung.

Darmstädter Mathematiker arbeiten im überwiegend ingenieurwissenschaftlich ausgerichteten Sonderforschungsbereich 298 „Deformation und Versagen bei metallischen und granularen Strukturen“ mit Wissenschaftlern aus dem Maschinenbau, der Mechanik und dem Bauingenieurwesen zusammen. Sie sind auch Mitglieder des interdisziplinären „Darmstädter Zentrums für Wissenschaftliches Rechnen“ und maßgeblich beteiligt am „Zentrum für Praktische Mathematik“, am „Zentrum für Interdisziplinäre Technikforschung“, am „ErnstSchröderZentrum für Begriffliche Wissensverarbeitung“ und an der „Interdisziplinären Arbeitsgruppe Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit“.

Aufgrund dieser vielfältigen Serviceleistungen und interdisziplinären Kooperationen wird im Fachbereich Mathematik der Technischen Universität Darmstadt sehr anwendungsnahe Forschung betrieben. Mit seinen 27 Professoren und weiteren 70 Wissenschaftlern gehört der Fachbereich zu den großen mathematischen Lehr- und Forschungsstätten in Deutschland mit einem reichhaltigen Veranstaltungsangebot.

Auch der Fachbereich Informatik mit seinen 17 Professoren und ca. 80 weiteren Wissenschaftlern hält ein breit gefächertes Lehrangebot bereit. Sowohl in der Mathematik als auch in der Informa-

tik haben die Studierenden daher große Wahlmöglichkeiten bei der Gestaltung ihres Studienplans nach persönlichem Interesse oder entsprechend aktueller Entwicklungen in den Fächern. Die Professoren des Fachbereichs Informatik haben vielfältige Forschungskontakte zur Praxis, sodaß den Studierenden anwendungsnahe Themen für ihre Abschlußarbeiten angeboten werden können. Einer der Professoren des Fachbereichs Informatik ist Leiter des Fraunhofer-Instituts für graphische Datenverarbeitung und ein anderer hat eine Leitungsfunktion bei der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung inne. Die Studierenden des Master-Studienganges können daher auch an einem dieser Institute ihre Thesis anfertigen. Darüber hinaus gibt es im Fachbereich Informatik ein „Informationstechnologie Transfer Office“, in dem praxisnahe Diplomarbeiten und Promotionsvorhaben gefördert werden.

6 Graduiertenkollegs

An der Technischen Universität Darmstadt gibt es drei Graduiertenkollegs, an denen Informatiker und Mathematiker beteiligt sind:

- Intelligente Systeme für die Informations- und Automatisierungstechnik
- Infrastruktur für den elektronischen Markt
- Modellierung und numerische Beschreibung technischer Strömungen

Besonders qualifizierte Absolventen des geplanten Master-Studiengangs haben gute Chancen, in eines dieser Graduiertenkollegs aufgenommen zu werden.

7 Auslandsbeziehungen des Fachbereichs

Seit vielen Jahren ist der Fachbereich Mathematik mit ausländischen Universitäten durch wissenschaftliche Kooperationen und im Rahmen des Erasmus-Programms verbunden. Jährlich absolvieren bis zu 15 Studierende der Mathematik ein Auslandsjahr an einer der Partneruniversitäten Imperial College, London, University of Sussex, Brighton, University of Birmingham, Trinity College, Dublin, Kungl Tekniska Högskolan, Stockholm, Université Bordeaux I, Institut National Polytechnique de Grenoble und Université Catholique de Louvain. Durch persönlichen Einsatz von Professoren des Fachbereichs werden Studienplätze in den USA vermittelt, wie zum Beispiel an der Tulane University in New Orleans und der Louisiana State University in Baton Rouge.

Der Fachbereich Mathematik ist wesentlich an den Hochschulkooperationen der Technischen Universität Darmstadt beteiligt. Dadurch bestehen aktive Kontakte zu den folgenden Universitäten: Tongji-Universität in Shanghai, Politechnika Warschau, Technische Universität Graz, Tschechische Technische Universität in Prag und Middle East Technical University in Ankara.

Durch Absolventen des Fachbereichs, die Professuren im Ausland haben, existieren enge Verbindungen zu den Universitäten Calais, Rennes und Valenciennes, dem Instituto Polytechnico in Lissabon, der University of California at Berkeley, der University of Kansas, der University of Wisconsin, den Universitäten Birmingham und Hull, der Universität Twente, der Università degli Studi di Bologna, den Universitäten von Bahrein, Oman sowie Brunei und der Mongolischen Technischen Universität in Ulan Bator.

8 Anwerbung ausländischer Bachelorabsolventen

Bei der Vorbereitung des grundständigen, auslandsorientierten Diplomstudiengangs wurden im Fachbereich Mathematik Erfahrungen bei der Anwerbung Studierender gesammelt. Demnach werden folgende Werbemaßnahmen für aussichtsreich gehalten:

- Versand von Werbebroschüren und Poster an die Partneruniversitäten im Erasmus-Programm, an die 68 Partneruniversitäten, mit denen die Technische Universität Darmstadt Kooperationsabkommen hat, an deutsche Botschaften in aller Welt und an die Auslandsvertretungen der deutschen Wirtschaft
- Vorstellung des Master-Studienganges im Internet
- Werbung an ausländischen Universitäten durch persönliche Kontakte

Eine ganze Reihe von Mathematikern im Ausland hat bereits die Bereitschaft signalisiert, an ihrer Heimatuniversität für den Master-Studiengang zu werben. Einige Interessenbekundungen sind als Anlage 5 beigefügt.

9 Die Projektbeauftragten

Die beiden Projektbeauftragten verfügen über langjährige Auslandserfahrung, die sie in das Projekt einbringen.

Prof. Dr. K. Keimel hat ein Studienjahr als Graduate Student an der Tulane University in New Orleans, USA, verbracht. Er hat fünf Jahre in Frankreich gearbeitet, zwei Jahre als Assistent an der Faculté des Sciences in Paris und drei Jahre an der Universität in Tours. Als Visiting Professor hat er an der University of California at Riverside gelehrt. Für den Fachbereich hat er seit 1988 den Studentenaustausch im Rahmen des ERASMUS-Programmes aufgebaut und koordiniert. Er kennt die Universitätssysteme der großen westlichen Länder aus erster Hand.

Der andere Projektbeauftragte, Prof. Dr. J. Lehn, hat die Kooperation der Technischen Universität Darmstadt mit der Tongji-Universität in Shanghai und mit der Middle East Technical University in Ankara von Anfang an maßgeblich mitgestaltet. Von der Tongji-Universität wurde er zum beratenden Professor ernannt. Seine Kontakte zur Middle East Technical University, einer englischsprachigen Universität, die nach amerikanischen Vorbild aufgebaut wurde, erstrecken sich auch auf gemeinsame Forschungsprojekte. Seit 1982 war er regelmäßig zu kürzeren Forschungsaufenthalten oder für längere Zeit als Gastprofessor in Shanghai und Ankara.

Beide haben im vergangenen Jahr das Konzept des grundständigen, auslandsorientierten Diplomstudienganges mit der Möglichkeit eines Bachelor-Abschlusses erarbeitet, der zum Wintersemester 1998/1999 eingerichtet wurde.

10 Der Studienort Darmstadt

Darmstadt ist eines der Zentren des europäischen Jugendstils und hat, relativ zu seiner Größe von fast 140 000 Einwohnern, ein vielfältiges kulturelles Leben aufzuweisen. Es beherbergt die Deutsche Akademie für Sprache und Dichtung, das Internationale Musik-Institut, das deutsche PEN-Zentrum, das Deutsche Polen-Institut sowie mehrere Theater, Museen und Galerien.

In der Wissenschaftsstadt Darmstadt gibt es derzeit ca. 25 000 Studenten, die an der Technischen Universität und zwei Fachhochschulen studieren. In Darmstadt sind folgende Institute und Forschungseinrichtungen ansässig:

Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung
Europäisches Weltraumoperationszentrum ESOC
Europäische Organisation für Wettersatelliten EUMETSAT
Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung
Gesellschaft für Schwerionenforschung
Technologiezentrum der Deutschen Telekom AG

Außerdem bietet der Rhein–Main–Neckar–Raum Studierenden der Mathematik und Informatik zahlreiche Praktikantenplätze und hervorragende berufliche Perspektiven in der Automobil- und Chemieindustrie, in Banken und Versicherungen, bei Unternehmensberatern, bei Softwareentwicklern, bei der Deutschen Lufthansa und im Rhein–Main–Flughafen. In diesen Bereichen bestehen vielfältige Möglichkeiten, Master- und Diplomarbeiten anzufertigen. Es ist damit zu rechnen, daß viele Absolventen des Studiengangs unmittelbar nach dem Master–Abschluß oder nach der Promotion in der Region interessante berufliche Tätigkeiten übernehmen werden.

Master–Studiengang
Mathematics and Computer
Science

an der

Technischen Universität Darmstadt

im

„Master–plus–Programm“ des DAAD

Anlage 2

Entwurf des Studiengangs

Übersicht über den Studienverlauf

		ECTS	SWS
	Sprachkurs 300 Std.		
	Orientierung und Einführung in das Studium		
1. Sem.	Mathematik 4–8 SWS Informatik 4–8 SWS		12
	Ferienkurs 4 SWS		4
	Sprachkurs 50 Std.		
2. Sem.	Mathematik 4–8 SWS Informatik 4–8 SWS Seminar/Praktikum 2 SWS	6	14
	Ferienkurs 4 SWS		4
	1. Prüfung	21	
3. Sem.	Mathematik 4–8 SWS Informatik 4–8 SWS Seminar/Praktikum 2 SWS	6	14
	Ferienkurs 4 SWS		4
	2. Prüfung	27	
4. Sem.	Mathematik 4–6 SWS Informatik 4–6 SWS Seminar/Praktikum 2 SWS	6	12
	3. Prüfung	21	
	4. Prüfung	27	
5. Sem.	Master-Thesis	36	
	Gesamt	150	64

Aufbau des 5-semesterigen Master-Studiums

Die ersten vier Semester sind für Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminare vorgesehen. Dabei wählen die Studierenden in jedem Semester Veranstaltungen im Umfang von 12 bis 14 Semesterwochenstunden (SWS) aus dem unten angegebenen Lehrangebot der Fachbereiche Mathematik und Informatik. Die erfolgreiche Teilnahme an drei Seminaren oder Praktika muß nachgewiesen werden. Das 5. Semester ist für die Anfertigung der Master Thesis vorgesehen. Das gesamte Fachstudium hat den üblichen Umfang von 150 Punkten nach dem European Credit Transfer System (ECTS).

Ferienkurse

In den Semesterferien werden Lehrveranstaltungen in englischer Sprache im Umfang von 4 SWS angeboten. Dabei sollen aktuelle Themen aus der Mathematik oder der Informatik behandelt werden, die in der Lehre der Darmstädter Fachbereiche noch nicht etabliert sind. Dazu werden Spezialisten aus dem Ausland als Gastdozenten eingeladen.

Studieninhalte

Die Studierenden sollen einerseits auf eine anspruchsvolle berufliche Tätigkeit in der Wirtschaft vorbereitet werden und andererseits in die Lage versetzt werden, mit dem Ziel einer Promotion in der Forschung weiterzuarbeiten. Wissenschaftliche Grundlagen und anwendungsorientierte Themen sind daher im Curriculum gleichrangig berücksichtigt. Die Lehrinhalte stammen zu gleichen Teilen aus der Mathematik und Informatik. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit zu fachlicher Schwerpunktbildung nach persönlichen Interessen. Der individuelle Studienplan wird in Absprache mit dem Mentor erstellt. Um einen Eindruck des kulturellen Lebens in Deutschland zu gewinnen, wird empfohlen, geistes- und gesellschaftswissenschaftliche Veranstaltungen zu besuchen.

Unterrichtssprachen

Die wichtigsten Vorlesungen des ersten Studienjahres werden entweder in englischer Sprache oder in Deutsch mit Übungen in Englisch angeboten. Zu allen Lehrveranstaltungen gibt es Begleittexte in Englisch. Schriftliche Studienleistungen können in der Regel auch in Englisch erbracht werden. Insbesondere kann die Master-Thesis in jeder der beiden Sprachen abgefaßt werden. Mündliche Prüfungen können ebenfalls wahlweise in Deutsch oder Englisch abgelegt werden.

Prüfungen

Das Master-Studium wird mit vier mündlichen Prüfungen abgeschlossen. Die zugrundeliegenden Prüfungsinhalte sollen Lehrveranstaltungen im folgenden Umfang entsprechen:

Mathematik I (Reine Mathematik)	18 SWS
Mathematik II (Angewandte Mathematik)	14 SWS
Informatik I (Theoretische Informatik)	14 SWS
Informatik II (Praktische Informatik)	18 SWS

Diese Prüfungen werden in der Regel nach dem 2., 3. und 4. Semester abgelegt. Die erste Prüfung kann auch schon nach dem 1. Semester abgelegt werden, insbesondere wenn bereits erbrachte Studienleistungen anerkannt werden. Es ist ebenfalls zulässig, Prüfungen erst nach der Anfertigung der Master-Thesis im 5. Semester abzulegen. Eine Aufgabe der Mentoren ist es, die Studierenden

bei der Wahl der Prüfungszeitpunkte und der Reihenfolge, in der die einzelnen Prüfungen abgelegt werden, zu beraten.

Anerkennung von Prüfungsleistungen

An anderen Universitäten erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen werden nach einem im Fachbereich üblichen Verfahren anerkannt. Aufgrund einer solchen Anerkennung reduziert sich der Umfang der Prüfungsinhalte, die der jeweiligen Prüfung zugrunde liegen.

Master-Thesis

Die Master-Thesis entspricht in Umfang und Schwierigkeitsgrad einer Diplomarbeit. Sie kann in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden. Das Thema kann der Mathematik oder Informatik entstammen. Es wird so ausgewählt, daß die vorgesehene 6-monatige Bearbeitungszeit eingehalten werden kann.

Lehrangebot

Vorlesungen, Übungen, Praktika und Seminare

im Fachbereich Mathematik:

Algebra, Gruppen- und Darstellungstheorie
Allgemeine Algebra, Ordnungs- und Verbandstheorie
Begriffliche Wissensverarbeitung
Diskrete Mathematik, Graphentheorie, Diskrete Optimierung
Mathematische Logik, Rekursive Funktionen, Konstruktive Logik
Mathematische Grundlagen von Programmiersprachen
Grundlagen der Geometrie, Projektive Geometrie
Differentialgeometrie, Kinematik, Robotik
Geometrische Grundlagen der graphischen Datenverarbeitung
Topologie, Funktionalanalysis, Lie-Theorie
Fourier-Analyse, Approximationstheorie
Integralgleichungen, Gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen
Algebra-Differentialgleichungen, Variationsmethoden
Numerik gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen
Wissenschaftliches Rechnen, Mathematische Modellierung und Simulation
Optimierungsalgorithmen, Kontrolltheorie
Wahrscheinlichkeitstheorie, Zuverlässigkeitstheorie
Stochastische Prozesse, Zufallszahlen und Stochastische Simulation
Mathematische Statistik, Statistische Entscheidungstheorie, Spieltheorie
Lineare Statistische Modelle, Statistische Qualitätskontrolle
Versicherungsmathematik, Wirtschaftsmathematik

im Fachbereich Informatik:

Algorithmen und Datenstrukturen
Endliche Automaten, Formale Sprachen und Grammatiken
Berechenbarkeit, Strukturelle Komplexitätstheorie
Künstliche Intelligenz, Wissensrepräsentation
Semantik und Programmverifikation, Verifikationsverfahren, Reduktionssysteme
Kryptographie, Algorithmische Zahlentheorie, Computeralgebra
Komplexitätstheorie, Sicherheit in Netzen
Betriebssysteme, Verteilte Betriebssysteme
Sicherheit von Computersystemen, Neuronale Netze
Datenbanken
Graphische Datenverarbeitung, Bildverarbeitung
Telekommunikationsdienste und -netze
Software-Engineering, Funktionales Programmieren
Abstrakte Interpretation, Objektorientiertes Programmieren mit Java
Compilerbau, Programmiersprachen und Übersetzer
Verteilte Systeme, Verteilte Algorithmen

Master–Studiengang
Mathematics and Computer
Science

an der

Technischen Universität Darmstadt

im

„Master–plus–Programm“ des DAAD

Anlage 3

Erklärung des Prüfungsausschusses

Master–Studiengang
Mathematics and Computer
Science

an der

Technischen Universität Darmstadt

im

„Master–plus–Programm“ des DAAD

Anlage 4

Kostenkalkulation

Erläuterung zur Kostenkalkulation

Die Kalkulation wurde zunächst für die einzelnen Studiensemester ermittelt (siehe Seite 2), dann anteilig auf die Kalenderjahre umgerechnet und als

1. Personalkosten
2. Sachmittel
3. Betreuung
4. Stipendien

ausgewiesen.

Bei der intensiven Betreuung in den Übungen zu den Vorlesungen werden die Hochschullehrer durch studentische Hilfskräfte und wissenschaftliche Hilfskräfte mit Abschluß unterstützt. Die dabei entstehenden Kosten sind daher als Betreuungskosten ausgewiesen. Für die Personalkosten wurden folgende Jahressätze angenommen:

Professor/Professorin	DM 160 000,-
Wiss. Mitarbeiter/Mitarbeiterin	DM 100 000,-
Sekretariatsstelle	DM 48 000,-

Es wird von 20–30 Studierenden ausgegangen. Für diejenigen, die keine Deutschkenntnisse besitzen, werden 16 Teilstipendien zu je DM 500,- monatlich für die Teilnahme an einem 3-monatigen Sprachkurs beantragt.

Die Ferienkurse sollen von Gastdozenten aus dem Ausland durchgeführt werden. Dafür sind drei einmonatige Gastprofessuren vorgesehen, für die Reise- und Aufenthaltskosten von je DM 5 000,- veranschlagt werden.

Eine Übersicht über die Kosten nach Studiensemestern ist den Formblättern mit den Kosten in den einzelnen Kalenderjahren vorangestellt.

Kostenkalkulation nach Studiensemestern

	Hochschul- und Landesmittel		Beantragter Zuschuß des DAAD	
Vorbereitung 1.1.1999 bis 30.9.1999	1/2 Professor	60 000,-	1 Wiss. Mitarb. (3 Mon.)	25 000,-
	1 Wiss. Mitarb. (6 Mon.)	50 000,-	2 Stud. HK	3 750,-
	1/2 Sekretariatsstelle	18 000,-	Sprachkurs	22 000,-
	Sachmittel	7 500,-	16 Teilstipendien	24 000,-
			Informationsmaterial	10 000,-
			Reisekosten	10 000,-
		135 500,-		94 750,-
1. Semester 1.10.1999 bis 31.3.2000	2 Professoren	160 000,-	1 Wiss. Mitarb.	50 000,-
	1 Wiss. Mitarb.	50 000,-	2 Wiss. HK m.A.	18 000,-
	1/2 Sekretariatsstelle	12 000,-	2 Stud. HK	7 500,-
	Sachmittel	5 000,-	Sprachkurs	3 500,-
			Literatur	5 000,-
			Ferienkurs	5 000,-
		227 000,-		89 000,-
2. Semester 1.4.2000 bis 30.9.2000	2 Professoren	160 000,-	1 Wiss. Mitarb.	50 000,-
	1 Wiss. Mitarb.	50 000,-	2 Wiss. HK m.A.	18 000,-
	1/2 Sekretariatsstelle	12 000,-	2 Stud. HK	7 500,-
	Sachmittel	5 000,-	Sprachkurs	3 500,-
			Literatur	2 000,-
			Ferienkurs	5 000,-
		227 000,-		86 000,-
3. Semester 1.10.2000 bis 31.3.2001	2 Professoren	160 000,-	1 Wiss. Mitarb.	50 000,-
	1 Wiss. Mitarb.	50 000,-	2 Wiss. HK m.A.	18 000,-
	1/2 Sekretariatsstelle	12 000,-	2 Stud. HK	7 500,-
	Sachmittel	5 000,-	Literatur	2 000,-
			Ferienkurs	5 000,-
		227 000,-		82 500,-
4. Semester 1.4.2001 bis 30.9.2001	2 Professoren	160 000,-	1 Wiss. Mitarb.	50 000,-
	1 Wiss. Mitarb.	50 000,-	2 Wiss. HK m.A.	18 000,-
	1/2 Sekretariatsstelle	12 000,-	2 Stud. HK	7 500,-
	Sachmittel	5 000,-	Literatur	2 000,-
		227 000,-		77 500,-
5. Semester 1.10.2001 bis 31.3.2002	3 Professoren	240 000,-	1 Wiss. Mitarb.	50 000,-
	1 Wiss. Mitarb.	50 000,-	2 Wiss. HK m.A.	18 000,-
	1/2 Sekretariatsstelle	12 000,-		
	Sachmittel	5 000,-		
		307 000,-		68 000,-
Gesamt		1 350 500,-		497 750,-

Master–Studiengang
Mathematics and Computer
Science

an der

Technischen Universität Darmstadt

im

„Master–plus–Programm“ des DAAD

Anlage 5

Interessenbekundungen