Informatik

Master-Studiengang

Allgemeine Informationen

Abschluss	Master of Science (M.Sc.)
Umfang	120 LP
Regelstudienzeit	4 Semester
Studienbeginn	Wintersemester und Sommersemester
Studienform	Direktstudium, Vollzeitstudium
Hauptunterrichtssprache	Deutsch
Zulassungsbeschränkung	zulassungsfrei (ohne NC)
Fachspezifische Zulassungsvoraussetzungen	ja (Details)
Fakultät	Naturwissenschaftliche Fakultät III – Agrar- und Ernährungswissenschaften, Geowissenschaften und Informatik
Institut	Institut für Informatik
Akkreditierung	akkreditiert

Charakteristik und Ziele

Bei *Informatik 120 LP* handelt es sich um einen konsekutiven Master-Studiengang, der stärker forschungsorientiert ausgerichtet ist.

Das Master-Studium der Informatik vermittelt wissenschaftlich fundierte, analytische und kreative Fähigkeiten für die Neu- und Weiterentwicklung der Soft- und Hardware von Basissystemen der Informatik und von komplexen Anwendungssystemen. Darüber hinaus soll das Verständnis grundlegender Konzepte der Informationsverarbeitung gefördert werden. Aufbauend auf einem erfolgreichen Studienabschluss sollen die Studierenden tiefer gehendes Fachwissen erwerben, welches sie befähigt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse bei informatisch anspruchsvollen und komplexen Problemstellungen sowohl in der Praxis wie auch in der Forschung einzusetzen. Ein weiteres Ziel des Studiengangs ist die fundierte Vorbereitung auf den Zugang zu einer Promotion.

Das Studium soll die Absolventinnen und Absolventen für eine erfolgreiche Tätigkeit über das gesamte Berufsleben befähigen und vermittelt daher nicht nur gegenwartsnahe Inhalte, sondern auch theoretisch untermauerte Konzepte und Methoden, die über aktuelle Trends hinweg Bestand haben. Das Masterstudium der Informatik vermittelt die Fähigkeiten und Kompetenzen, die für eine eigenverantwortliche Tätigkeit in Wirtschaft und Industrie, zur Leitung von Projekten oder zur Planung von Entwicklungsaufgaben erforderlich sind.

Besonderheiten des Studiengangs

Für Auslandssemester bestehen ERASMUS-Vereinbarungen mit den Partnern:

- Universiteit Gent (Belgien)
- Université de Lorraine Nancy (Frankreich)
- Università degli Studi di Palermo (Italien)
- Technische Universität Wien (Österreich)
- Linnaeus University Växjö (Schweden)
- Comenius University in Bratislava (Slowakei)
- Universitat Politècnica de València (Spanien)
- Yildiz Teknik Üniversitesi Istanbul (Türkei)

Darum Halle!

Schnittstelle zu Zukunftstechnologien

Der Wissenschaftszweig der Informatik an der Martin-Luther-Universität ist für die weitere Entwicklung der Universität und der Region von großer Bedeutung – insbesondere der Arbeitsbereich Bioinformatik forscht an den Schnittstellen zu wichtigen Zukunftstechnologien. Das Institut für Informatik bietet Bachelor- und Masterstudiengänge der Informatik und der Bioinformatik für rund 400 Studierende an. Acht Professor*innen sorgen gemeinsam mit ihren Mitarbeiter*innen für eine hervorragende individuelle Betreuung.

Das Institut für Informatik befindet sich neben weiteren naturwissenschaftlichen Instituten auf dem erst vor wenigen Jahren völlig renovierten und neu gestalteten Campus Heide-Süd. Die Gebäude beherbergen erstklassige Labore, Computerarbeitsplätze und Bibliotheken.

Zugleich ist der Heidecampus auch ein Naherholungsgebiet mit zahlreichen Grünflächen, die zum Verweilen einladen. Der Campus befindet sich genau zwischen Stadt und der Dölauer Heide, einem sieben Quadratkilometer großen Waldgebiet. Mit der Straßenbahn oder dem Fahrrad ist der Campus von der Innenstadt in 15 Minuten zu erreichen.

Berufsperspektiven

Informatiker*innen werden in nahezu allen Bereichen dringend gesucht, in denen Computer- und Informationstechnologie zum Einsatz kommen. Dazu gehören im Dienstleistungsbereich Banken, Versicherungen, Verwaltungen, Unternehmensberatungen und IT-Schulung, in der Industrie z. B. Automobil-, Flugzeug-, Maschinenbau und Medizintechnik, außerdem Universitäten und Forschungseinrichtungen. Im Hochtechnologie- und Medienbereich entstehen fortlaufend neue Aufgabenfelder für Informatiker*innen. Im Bereich eHumanities werden IT-Fachkräfte im Verlags- und Publikationswesen und in kulturellen Institutionen eingesetzt.

Akkreditierung

Der Master-Studiengang *Informatik 120 LP* ist akkreditiert. Weiterführende Informationen dazu finden Sie auf der Internetseite des Akkreditierungsrats.

Struktur des Studiums

Das Studium setzt sich aus Basis-, Vertiefungs-, Wahl- und Anwendungsfachmodulen sowie dem Abschlussmodul zusammen.

Im Studium wählt jede(r) Studierende eine individuelle Spezialisierung aus den unten genannten Vertiefungsrichtungen und absolviert dort Basis- und Vertiefungsmodule im Umfang von mind. 25 Leistungspunkten (einschließlich eines Basismoduls und eines Forschungsgruppenmoduls). Um eine Mindestbreite im Studium zu gewährleisten, muss aus fünf der Vertiefungsrichtungen (einschließlich der gewählten individuellen Vertiefung) jeweils ein Basismodul belegt werden. Dabei sind die Vertiefungsrichtungen *Algorithmen und Theoretische Informatik* , *Datenbanken und Informationssysteme* sowie *Softwaretechnik und Übersetzerbau* obligatorisch.

Vertiefungsrichtungen sind:
1. Algorithmen und Theoretische Informatik,
2. Datenbanken und Informationssysteme,
3. Softwaretechnik und Übersetzerbau,
4. Technische Informatik und IT-Sicherheit,
5. Bildanalyse und maschinelles Lernen,
6. Bioinformatik,
7. eHumanities,
8. Wirtschaftsinformatik.

Weiterhin ist eines der Anwendungsfächer mit mind. 10 und max. 20 Leistungspunkten zu wählen,

Die Masterarbeit (Abschlussmodul mit 30 Leistungspunkten) ist in der gewählten Vertiefungsrichtung zu belegen. Teilnahmevoraussetzung für die Masterarbeit ist u.a. ein erfolgreich abgeschlossenes Forschungsgruppenmodul der Vertiefungsrichtung.

Ergänzend können Wahlmodule aus allen Vertiefungsrichtungen sowie des Wahlbereiches belegt werden.

Studieninhalt

Die folgende Tabelle zeigt die Bestandteile des Studiums als **Übersicht** (alternativ: PDF). Die Semesterangaben sind hierbei unverbindliche Empfehlungen.

Darüber hinaus beschreibt das **Modulhandbuch** (aktuelle Fassung) Lehrinhalte, Lernziele, Umfang und Leistungen der Module detailliert. Rechtliche Basis dafür ist die Studien- und Prüfungsordnung.

Modulbezeichnung	LP	empf. Sem.
Basismodule (BM) Mindestens 25 LP aus mindestens 5 Vertiefungsrichtungen (VR) sind zu erbringen. Aus den VR 1/2/3 muss jeweils mindestens ein Basismodul belegt werden.		

BM in VR 1 - Algorithmen und Theoretische Informatik • *Algorithm Engineering* • *Effiziente Graphenalgorithmen* • *Optimierungsalgorithmen für schwere Probleme*	je 5	1.o.2.
BM in VR 2 - Datenbanken und Informationssysteme • *Data Mining und maschinelles Lernen* • *Datenbankentwurf (Datenbanken IIA)* • *DBMS-Implementierung (Datenbanken IIB)* • *Logische Programmierung und Deduktive Datenbanken*	je 5	1.-3.
BM in VR 3 - Softwaretechnik und Übersetzerbau • *Konzepte höherer Programmiersprachen* • *Übersetzerbau*	je 5	1.o.2.
BM in VR 4 - Bildanalyse und maschinelles Lernen • *Bildverarbeitung* • *Maschinelles Lernen in der Bild und Mustererkennung*	je 5	1.o.2.o.3.
BM in VR 5 - Technische Informatik und IT-Sicherheit • *Entwurf digitaler Schaltungen: Logiksynthese*, *Formale Verifikation und Fabrikationstest (Teil 1)* • *IT-Sicherheit*	je 5	1.o.2.o.3.
BM in VR 6 - Bioinformatik • *Biologische Netzwerke: Modellierung und Analyse* • *Statistische Datenanalyse*	je 5	2.o.3.
BM in VR 7 - eHumanities • *Data Science II* • *Informationsvisualisierung*	je 5	1.o.2.o.3.

BM in VR 8 - Wirtschaftsinformatik • *Geschäftsprozessmanagement: Automatisierung, Analyse und Optimierung* • *Simulation: Techniken und Software* • *Strategisches Informationsmanagement*	je 5	1.o.2.o.3.

Eine Vertiefungsrichtung ist zu wählen und mit 25 LP oder mehr zu belegen, darunter mindestens *eins der genannten Basismodule sowie Vertiefungsmodule einschließlich eines Forschungsgruppenmoduls* (alle gelisteten Beispiele:jeweils 5 LP):

VR 1 - Algorithmen und Theoretische Informatik • *Forschungsgruppenmodul* • *Komplexitätstheorie* • *Parallelverarbeitung* • *Semantik von Programmiersprachen* • *Spezielle Kapitel der Algorithmik* • *Algorithmische Spieltheorie*	je 5	1.o.3.
VR 2 - Datenbanken und Informationssysteme • *Ausgewählte Kapitel aus den Bereichen Datenbanken, XML und WWW* • *Datenbank-Praktikum* • *Forschungsgruppenmodul* • *Informationsvisualisierung* • *XML und Datenbanken* • *Parallelverarbeitung* • *IT-Sicherheit* • *Datenkompression*	je 5	1.o.2.o.3.
VR 3 - Softwaretechnik und Übersetzerbau • *Forschungsgruppenmodul* • *Algorithm Engineering* • *Parallelverarbeitung* • *Semantik von Programmiersprachen* • *Statische Analyse von Software* • *Übersetzerbaupraktikum (10 LP)*	je 5	1.o.2.o.3.

VR 4 - Bildanalyse und maschinelles Lernen • *Praktische Probleme und Anwendungen in der Bildanalyse* • *Forschungsgruppenmodul* • *Angewandte Bildverarbeitung in den eHumanities* • *Ausgewählte Kapitel der Bild- und Mustererkennung* • *Data Mining und maschinelles Lernen* • *Datenkompression* • *Geometrische Szenenrekonstruktion*	je 5	1.o.2.o.3.
VR 5 - Technische Informatik und IT-Sicherheit • *Forschungsgruppenmodul* • *Entwurf digitaler Schaltungen: Logiksynthese, Formale Verifikation und Fabrikationstest (Teil 2)* • *Datenkompression* • *Praxis der IT-Sicherheit* • *Ausgewählte Kapitel der Technischen Informatik und IT-Sicherheit* • *Parallelverarbeitung* • *Eingebettete Systeme und Sensorik*	je 5	1.o.2.o.3.
VR 6 - Bioinformatik • *Forschungsgruppenmodul* • *Algorithmen auf Sequenzen II* • *Data Mining und maschinelles Lernen* • *Transkriptomanalyse* • *Phylogenomik und Phylotranskriptomik* • *Regulatorische Genomik* • *Maschinelles Lernen in der Bild- und Mustererkennung*	je 5	1.o.2.o.3.
VR 7 - eHumanities • *Forschungsgruppenmodul* • *Ausgewählte Kapitel aus eHumanities* • *Datenbankentwurf (Datenbanken IIA)* • *Algorithm Engineering* • *Übersetzerbau* • *Praxismodule eHumanities I bzw. II* • *Data Mining und maschinelles Lernen* • *DBMS-Implementierung (Datenbanken IIB)* • *XML und Datenbanken*	je 5	1.o.2.o.3.

VR 8 - Wirtschaftsinformatik • *Projektseminar: Web-Engineering* • *Projektseminar: Angewandte Optimierung und Simulation* • *Projektseminar: Informations- und Geschäftsprozessmanagement* • *Decision Support Systems / Management Support Systems* • *Optimierung, Netzwerke und Transportlogistik* • *Seminar: E-Business* • *Seminar: WI und Operations Research* • *Soft Computing* • *Web Engineering* • *IT-Sicherheit* • *Optimierungsalgorithmen für schwere Probleme*	je 5	1.o.2.o.3.
Anwendungsfach Eines der Anwendungsfächer ist mit mind. 10 und max. 20 LP zu belegen.		
• Agrarwissenschaften • Angewandte Geowissenschaften • Betriebswirtschaftslehre • Biologie • Chemie • Geographie • Mathematik • Physik • Psychologie • Quantitative und qualitative Sozialforschung • Text- und Editionswissenschaften (Germanistik) • Text- und Editionswissenschaften (Französisch) • Text- und Editionswissenschaften (Italienisch) • Text- und Editionswissenschaften (Spanisch) • Volkswirtschaftslehre		1o.2.o.3.
Noch fehlende Leistungspunkte sind durch **Wahlmodule** zu erbringen. Als Wahlmodule können alle Module der VR 1 bis 8 sowie die Module des Wahlbereichs gewählt werden.	max. 35	1.o.2.o.3.
Abschlussmodul (**Masterarbeit**)	30	4.

Auslandsaufenthalt

Es besteht die Möglichkeit, ein Auslandssemester zu absolvieren. Studierende müssen vor Aufnahme des Auslandsstudiums mit dem Studien- und Prüfungsausschuss eine Absprache über die Anrechnung der im Ausland geplanten Studien- und Prüfungsleistungen treffen und hierüber ein Learning-Agreement abschließen.

Zulassungsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Zulassung ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss (in der Regel Bachelor) in *Informatik* oder einer vergleichbaren informatisch-mathematischen oder informatisch-ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung (mindestens 180 LP) **mit der Note 2,7 oder besser**.

Der Studien- und Prüfungsausschuss kann in Ausnahmefällen festlegen, dass unzureichende Vorkenntnisse (max. 30 Leistungspunkte) durch zusätzliche Module bis zur Anmeldung der Masterarbeit ausgeglichen werden. Der dafür erforderliche Stundenumfang ist nicht Bestandteil dieses Studienganges.

Ausführliche Informationen entnehmen Sie bitte der Studien- und Prüfungsordnung. Über die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen (inkl. Erfüllung der Auflagen und eventuelle Fristverlängerungen) entscheidet in Zweifelsfällen der Studien- und Prüfungsausschuss.

Bewerbung/Einschreibung

Der Master-Studiengang *Informatik 120 LP* ist zurzeit **zulassungsfrei** (ohne NC).

Mit einem deutschen Hochschulabschluss bewerben Sie sich bitte bis **31. August** (für Studienbeginn im Wintersemester) bzw. bis **28. Februar** (für Studienbeginn im Sommersemester) über www.uni-halle.de/bewerben.

Nach der Online-Registrierung bekommen Sie Zugang zu einem persönlichen Account („Löwenportal“) und finden dort Ihren individuellen Zulassungsantrag, den Sie bitte ausdrucken, unterschreiben und **fristgerecht** bei der Universität einreichen.

Zusätzlich wird benötigt:

- eine Kopie des ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses (in der Regel Bachelorzeugnis)
  Wer dieses Zeugnis zum Bewerbungszeitpunkt noch nicht vorlegen kann, reicht stattdessen einen Leistungsnachweis (Fächer-/Notenübersicht etc.) über mindestens 2/3 der zu erbringenden Gesamtleistungen im Studium ein. Das Zeugnis selbst muss dann bis 31. Januar des Folgejahres (bei Studienbeginn im Wintersemester) bzw. bis 31. Juli (bei Studienbeginn im Sommersemester) nachgereicht werden.

Wenn Ihr Hochschulabschluss **aus dem Ausland** stammt, müssen Sie sich bis **15. Juni** (für Studienbeginn im Wintersemester) bzw. bis **15. Dezember** (für Studienbeginn im Sommersemester) über *uni-assist* bewerben. > Informationen & Ablauf

Fachstudienberatung

Bitte wenden Sie sich mit Detailfragen zu Studieninhalt und -ablauf direkt an die Fachstudienberatung.

Dr. Steffen Schüler

Institut für Informatik

Von-Seckendorff-Platz 1
Raum: 420
06120 Halle (Saale)

Telefon: 0345 55-24735
E-Mail: steffen.schueler@informatik.uni-halle.de

Sprechzeiten

nach Vereinbarung