RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

FAKULTÄT FÜR INFORMATIK

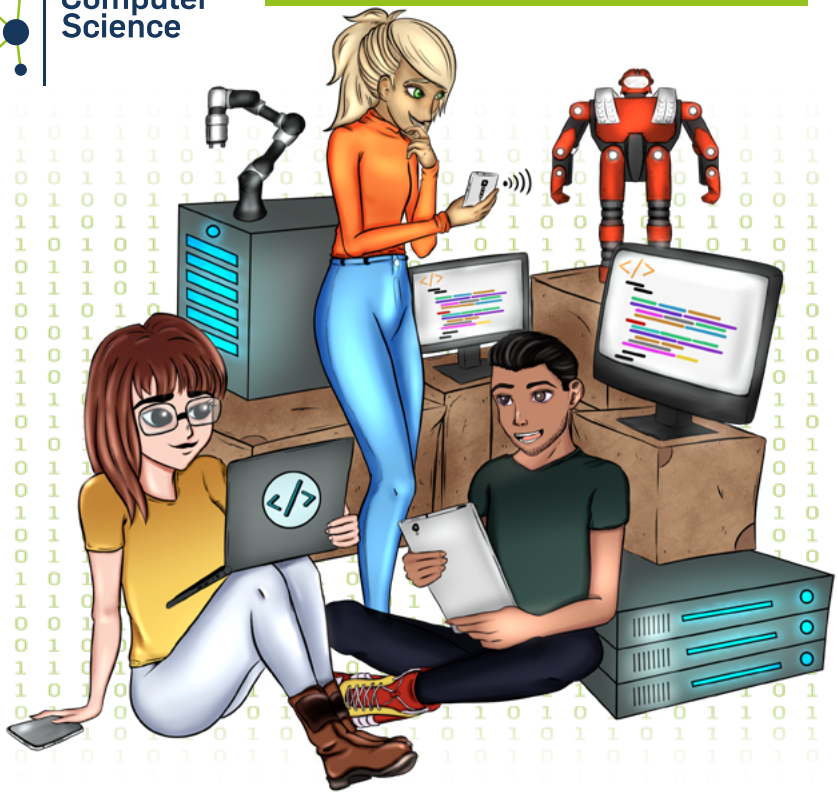
RUB

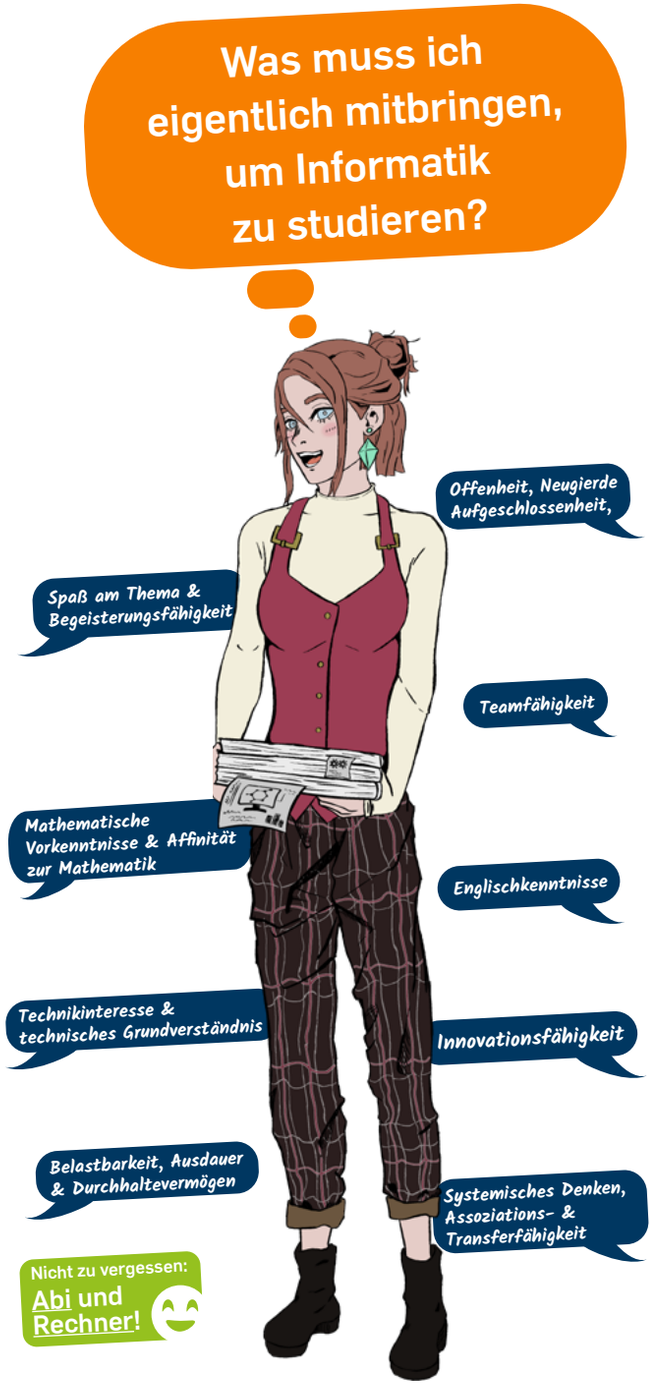
BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)
INFORMATIK

HOCHAKTUELL, ZUKUNFTSORIENTIERT, INTERNATIONAL UND BILINGUAL!

www.informatik.rub.de/studium

RUB Faculty of **Computer Science**





INHALTSVERZEICHNIS

3 WILLKOMMEN

4 INFORMATIK IST ÜBERALL

6 WISSEN FÜR EINSTEIGER

7 HEISS BEGEHRT

8 UNSER STUDIENGANG

9 GUTE GRÜNDE

10 AUFBAU DES CURRICULUMS: DREI PHASEN

12 MASTER: VERTIEFE DEINE INTERESSEN

13 KURZ BERICHTET

16 DEIN WEG ZUM STUDIENPLATZ

18 SERVICE

19 KONTAKT

IMPRESSUM

Herausgegeben vom
Fakultät für Informatik
Ruhr-Universität Bochum
www.informatik.rub.de
Geschäftsführerin
Biljana Cubaleska

Dekanat:
Universitätsstraße 150
Gebäude MC 1. OG
44801 Bochum

© Copyright 2023 – Urheberrechtshinweis

Alle Inhalte dieses Booklets, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, beim ***Fakultät für Informatik.***

Stand: Februar 2023

WILLKOMMEN

Liebe Studieninteressierte,
lieber Studieninteressierter,

Du stehst vor einer der wichtigsten Entscheidungen Deines Lebens – der Wahl Deines Studienfachs. Diese Entscheidung wird Deine Zukunft bestimmen, weil sie die Weichen für Dein Berufsleben und für eine vielfältige, spannende und erfolgreiche Karriere stellt. Wie kaum eine andere Wissenschaftsdisziplin bietet Dir die Informatik die besten Chancen auf ein spannendes, kreatives und lukratives Berufsleben, in dem Du unsere Zukunft und Deine Arbeitswelt aktiv mitgestalten kannst. Die Informatik hat sich in den letzten Jahrzehnten rasant entwickelt und unseren Alltag beeinflusst. Dieser Wandel erlaubt uns neue Geschäftsfelder, ermöglicht flexible Arbeitsmodelle sowie eine hervorragende Vereinbarkeit von Beruf und Familie.

*An der Ruhr-Universität Bochum haben wir einen modernen Informatik-Studiengang für Dich konzipiert, der Dich optimal auf die Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte vorbereitet. Es erwartet Dich ein junges, hochmotiviertes Professor*innenteam, das internationale Spitzenforschung in Zukunftsfeldern vorantreibt.*

Dieses Booklet wird Dir einen guten Überblick über unseren modernen Informatik-Studiengang, seine Lehrschwerpunkte und seine Forscherpersönlichkeiten geben. Du erfährst, was Informatik leistet und in welcher Vielfalt sie heute und in Zukunft in allen Branchen präsent ist bzw. sein wird. Wir beschreiben Dir, wie unser Studium konzipiert und strukturiert ist, aber auch, welche Berufsfelder und Anwendungsgebiete Dir nach dem Studium der Informatik offenstehen.

Professor Alexander May leitet den Lehrstuhl für Kryptografie und IT-Sicherheit und ist der Prodekan der Fakultät für Informatik an der Ruhr-Universität Bochum.

*Solltest Du noch weitere Fragen haben, wende Dich bitte direkt an mich oder an unsere Studienberatung. Wir, die Mitarbeiter*innen der Fakultät für Informatik, würden uns sehr freuen, Dich bald als Studierende*r im Studiengang Informatik begrüßen zu dürfen. Wir begleiten und unterstützen Dich gerne auf Deinem weiteren Ausbildungsweg.*

Mit besten Grüßen

Prof. Dr. Alexander May

INFOR MATIK IST ÜB ERALL

INFORMATIK IST ÜBERALL

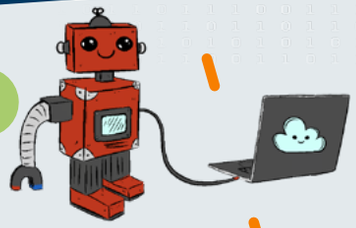
Informatik ist überall: Wie kaum eine andere Wissenschaft durchdringt sie nahezu alle Bereiche unseres Lebens. Auch und gerade dort, wo es keiner sieht – versteckt in Smartphones, Internet-Suchmaschinen, Navigations- oder Haushaltsgeräten, Robotersteuerungen oder Autos - reguliert, misst und warnt sie.

DIE MACHT DER INFORMATIONEN

Die Informatik entwickelt sich mit einer rasanten Dynamik, sie unterstützt und beeinflusst andere Disziplinen. Informationen sind „das Gold“ des 21. Jahrhunderts geworden. Sie sind Grundlage neuer Geschäftsmodelle. Sie werden gesammelt, verarbeitet und verkauft. Aus Informationen wird neues Wissen generiert. Sie sind Macht, sie werden die Welt immer stärker beeinflussen und „regieren“.

Wie werden Roboter programmiert?

Lerne es in der Veranstaltung „Hardware-Programmierung“!



Wie findet mein Navi die schnellste Route?

Lerne es in der Veranstaltung „Informatik 2 - Datenstrukturen und Algorithmen“!

Wie kommen mein Handy und mein TV ins Internet?

Lerne es in der Veranstaltung „Computernetze“!

Woher weiß ein Online-Shop, welche Produkte für mich interessant sind?

Lerne es in der Veranstaltung „Maschinelles Lernen“!

Was sind Quanten-computer?

Lerne es in der Veranstaltung „Quanten Computing“!

Wie weiß ein Geldautomat, ob ich genug Geld auf dem Konto habe?

Lerne es in der Veranstaltung „Datenbanksysteme“!

Wie ist es möglich, meine Paket-sendung im Browser zu verfolgen?

Lerne es in der Veranstaltung „Software-Engineering“!

Was kann man alles mit Nullen und Einsen machen?

Lerne es in der Veranstaltung „Technische Informatik 2 - Digitaltechnik“!

Wie funktioniert eine Cloud?

Lerne es in der Veranstaltung „Verteilte Systeme“!

Wie erkennt ein Smart-phone mein Gesicht?

Lerne es in der Veranstaltung „Künstliche Intelligenz“!

EIN STUDIUM IST DER RICHTIGE WEG

Die Informatikprobleme der heutigen Welt sind komplex, Tendenz steigend! Um sie zu lösen, ist Spezialwissen erforderlich, das man lediglich in einem wissenschaftlich fundierten Studium erlernen kann. Dieses Wissen befähigt Dich, schnell neuartige Problemstellungen zu erfassen und nach neuartigen Lösungen zu suchen. Denn je dynamischer ein Bereich ist, desto wichtiger sind die Wissensfundamente!

Wie ist sichergestellt, dass der Autopilot im Flugzeug funktioniert?

Lerne es in der Veranstaltung „Software Verifikation“!

Wie funktionieren digitale Signaturen?

Lerne es in der Veranstaltung „Einführung in Kryptografie 1“!

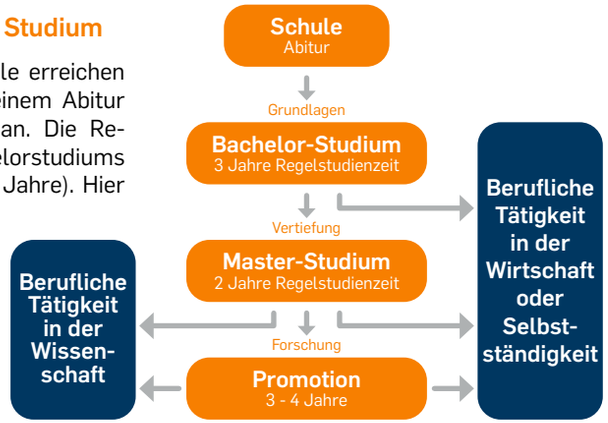
INFORMATIK GESTALTET DIE ZUKUNFT

Nach dem Studium bist Du in der Lage, an neuen Entwicklungen mitzuarbeiten, selbstständig Systeme zu entwickeln, Neues zu schaffen, Innovationsträger zu werden, für zukünftige Entwicklungen Verantwortung zu übernehmen und damit die Zukunft der Gesellschaft zu beeinflussen. Du wirst ein erfülltes, dynamisches, spannendes und lukratives Berufsleben haben.

WISSEN FÜR EINSTEIGER

Nach dem Abi kommt das Studium

Wenn Du besonders hohe Ziele erreichen möchtest, fängst Du nach Deinem Abitur mit einem Bachelorstudium an. Die Regelstudienzeit eines Bachelorstudiums beträgt sechs Semester (drei Jahre). Hier werden Dir die Grundlagen einer Wissenschaftsdisziplin vermittelt. Der zu absolvierende Workload des gesamten Studienganges beträgt 180 Leistungpunkte mit einem Durchschnitt von 30 LP pro Semester.



Ein Leistungspunkt (LP), auch Credit Point (CP) oder ECTS genannt, ist eine „Messeinheit", die aussagt, wie umfangreich eine Lehrveranstaltung ist und bedeutet, dass Du etwa 30 Stunden investieren müsstest, um den Stoff zu absolvieren. Wenn du alle erforderlichen 180 LP erfolgreich absolviert hast, bekommst Du den Bachelor-Abschluss verliehen, in unserem Fall den „Bachelor of Science (B.Sc.) in Informatik". Er ist berufsqualifizierend und Du hast die Wahl, wie es weitergeht: Mit einem Masterstudium, mit dem Berufseinstieg als Informatiker*in in der Industrie oder im öffentlichen Dienst oder mit dem Sprung in die Selbstständigkeit.

Der Bachelorstudium bereitet Dich optimal auf eine Fortsetzung der Ausbildung durch ein Masterstudium vor. Hier kannst du anhand vielfältiger Wahlmöglichkeiten Dein Wissen flexibel in Deinen Interessensgebieten vertiefen. Mehr Wissen stärkt Deine Stellung auf dem Arbeitsmarkt, macht dich noch unverzichtbarer und öffnet noch weitere Türen in der Industrie. Ebenso erwirbst Du auch die notwendigen Voraussetzungen für eine Promotion und somit für eine wissenschaftliche Laufbahn.

Informatik an der RUB

Im Oktober 2021 haben sich das Center of Computer Science (CCS), das weltbekannte Horst Görtz Institut für IT-Sicherheit (HGI) und das Institut für Neuroinformatik (INI) zur Fakultät für Informatik zusammengeschlossen. Seit über 20 Jahren machen die über 150 Wissenschaftler*innen des zum CCS gehörenden HGIs Bochum zu Deutschlands Hauptstadt der IT-Sicherheit. Für das INI stehen natürliche und künstliche (z.B. durch künstliche Intelligenz realisierte) kognitive Systeme im Mittelpunkt der Forschung. Wir begleiten etwa...

- **Informatik**
- **Angewandte Informatik**
- **IT-Sicherheit**
- **Mathematik mit Nebenfach Informatik**
- **Informationstechnik (als Teil des Studienganges ETIT)**

HEISS BEGEHRT

Potenzielle Arbeitgeber

Die meisten Innovationen der heutigen Gesellschaft werden von Informatiker*innen getragen und unterstützt. Es drängt sich ein sehr hoher Ausbildungsbedarf auf, der bei den derzeitigen Absolventenzahlen deutscher Hochschulen bei weitem nicht gedeckt werden kann. Die Informatiker*innen sind „Mangelware" und in allen Branchen heiß begehrt. Der Bedarf steigt stetig. Waren vor 30 Jahren Softwarehäuser typische Arbeitgeber für diese Fachkräfte, sieht die Lage heute ganz anders aus: Informatiker*innen sind die Schlüsselfachkräfte in der Finanzbranche, in den Ingenieurwissenschaften, in allen Behörden, in vielen Produktionsunternehmen oder in der Automobilindustrie. Es gibt keine Branche, die sie nicht braucht! Auch die Wissenschaft hat einen enormen Bedarf an ausgebildeten Informatiker*innen: An den Universitäten und Forschungseinrichtungen wird unter Hochdruck geforscht, neue Verfahren werden entwickelt und damit wird die Zukunft gestaltet!

Bestens unterstützt

Wir sind bestens vernetzt: Sowohl mit der Wissenschaft als auch mit der Industrie. Du kannst von all den Kontakten, die wir pflegen, profitieren! Mit unserem Konzept IT.Connect^{365} vernetzen wir auch Dich: Wir haben eine eigene Stellenbörse für Jobs im IT-Bereich, vermitteln Praktika, organisieren die hauseigenen Kontaktmessen ITS.Connect und IT.Connect, laden regelmäßig Unternehmensvertreter*innen für Vorträge und zum Austausch ein und organisieren unterschiedliche Workshops.

Wir werden Dir aber auch die Tür zur Welt der Wissenschaft öffnen: Bei uns hast Du die Möglichkeit, schon in einer sehr frühen Phase des Studiums forschend zu lernen, über wissenschaftliche Beiträge zu diskutieren oder im Rahmen einer vergüteten Tätigkeit als studentische Hilfskraft an Forschungsprojekten zu arbeiten. Du bekommst Kontakt mit wissenschaftlichen Einrichtungen im In- und Ausland, wir ermöglichen Dir die Teilnahme an nationalen und internationalen Workshops und Konferenzen. Wenn Dein Ziel eine Promotion ist, zeigen wir Dir sehr früh den richtigen Weg und begleiten Dich dahin!

UNSER STUDIENGANG

Bachelor Informatik an der RUB

Unser Bachelorstudiengang Informatik ist ein Vollzeit- und Präsenzstudiengang mit einer Regelstudienzeit von sechs Semestern. Die Prüfungsordnung ermöglicht es Dir, Dein Studientempo an die individuelle Lebenssituation und Leistungsfähigkeit flexibel anzupassen und in Teilzeit entsprechend länger zu studieren.

Thematisch konzentriert sich der Studiengang auf die klassischen Kerngebiete der Informatik, wie beispielsweise die Technische Informatik, die Theoretische Informatik, Algorithmen, Software-Entwicklung, Verifikation, Verteilte und Vernetzte Systeme, Datenbanksysteme, Informationssysteme, Künstliche Intelligenz, Maschinelles Lernen und IT-Sicherheit.

Die Studierenden erwerben ein breites und theoretisch fundiertes Grundlagenwissen in der Informatik sowie wichtige mathematische Denkweisen, die zur Modellierung von Problemen und Sachverhalten eingesetzt werden. Die Fähigkeit zu analytischem Denken und praktische Kompetenzen werden ebenso erlangt.

Das Curriculum des neu konzipierten Studiengangs spiegelt die moderne, agile Informatikwelt wider. Durch Lehrimporte aus anderen Fakultäten und wissenschaftlichen Einrichtungen wird eine fachliche Breite gewährleistet und es werden Schnittstellen zu anderen wissenschaftlichen Disziplinen geschaffen.

Unterrichtssprachen: Deutsch und Englisch

Die Informatik ist international und ihre „Amtssprache“ ist Englisch. Daher ist es ein Ziel des Studienganges, die Sprachkompetenzen der Studierenden durch Nutzung der englischen Sprache als zweite, gleichberechtigte Sprache im Studium auszubauen. Während die Grundlagen in den ersten drei Semestern überwiegend auf Deutsch unterrichtet werden, werden in der zweiten Hälfte des Studiums vermehrt Module auf Englisch angeboten. Für den Anfang reicht Dein Schulwissen in Englisch aus, denn durch speziell konzipierte Angebote, wie die Module *English for Computer Science* oder *Presenting and Writing in English* wird Deine Sprachkompetenz geschult und ausgebaut. Am Ende des Studiums wird es für Dich kein Problem sein, Deine Abschlussarbeit in Englisch zu verfassen!

Ausbildungsziele

- Top Fachausbildung in Informatik
- Fachsprache Englisch
- Methodenkompetenz
- Fähigkeit zu lebenslangem Lernen
- Teamarbeit und Projektmanagement
- Soft Skills und Persönlichkeitsbildung

GUTE GRÜNDE

Es gibt viele gute Gründe, an der RUB zu studieren:

An der RUB finden sich auf einem großen Campus-Gelände die wissenschaftlichen Bereiche mit 20 Fakultäten und über 185 Studiengängen zusammen. Und obwohl hier über 40.000 Menschen studieren, lehren und forschen, finden sich neben dem lebendigen Treiben mitten auf dem Campus viele ruhige Orte zum Lernen und Entspannen. Die enge Zusammenarbeit der verschiedensten Forschungseinrichtungen sprengt dabei konventionelle Grenzen zwischen den Fächern. Die Ausstattung ist sehr gut, die Hierarchien flach, die Atmosphäre familiär, die Türen für die Studierenden stehen stets offen. Unterstützung rund um das Studium und darüber hinaus bieten diversen Studierendenservices. Im nationalen und internationalen Vergleich belegen Studiengänge der RUB Spitzenplätze, unsere Absolvent*innen profitieren von der akademischen Reputation ihrer Universität.

Durch die Lage Bochums im Herzen des Ruhrgebiets ist kein Weg wirklich weit. Viele Studierende aus dem gesamten Ruhrgebiet und weiterer Umgebung pendeln täglich nach Bochum. Eine eigene Wohnung ist auch erschwinglich, da die Mieten im Vergleich zu anderen Universitätsstädten günstig sind. Für Studierende gibt es viele Wohnheime mit einem breiten Angebot vom einfachen Zimmer bis zum kleinen Apartment. Bochum ist eine waschechte Studentenstadt mit Tradition. Quirliges Nachtleben, eine bunte Kneipenszene, viele Festivals und Weltklasse-Kulturveranstaltungen gehören zum Alltag.

© RUB, Marquard

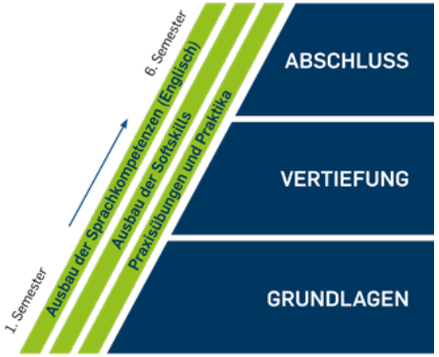
Tipp: Ein Studium im Ausland

Ein oder zwei Semester im Ausland zu studieren ist für viele Studierende überaus attraktiv. Wer will denn nicht an seinen Fremdsprachenkenntnissen feilen, Einblicke in neue Forschungsgebiete bekommen und dabei Studierenden aus aller Welt begegnen? Ein Studium im Ausland erweitert den Erfahrungshorizont, ermöglicht eine Auszeit aus dem Alltag und ist darüber hinaus aufgrund der erworbenen Soft Skills für spätere Arbeitgeber das Sahnehäubchen bei Bewerbungen. Wir pflegen einen regen Austausch mit vielen ausländischen Partner-Universitäten und beraten Dich gerne zu dieser Angelegenheit und unterstützen Dich bei der Planung und während des Auslandssemesters. Ein Auslandssemester ist keine Pflicht in unserem Studiengang, jedoch ist der Studienverlauf absichtlich so konzipiert, dass sich ein oder zwei Auslandssemester sehr einfach integrieren lassen.

AUFBAU DES CURRICULUMS: DREI PHASEN

Grundlagen (Pflichtmodule der ersten drei Semester)

Am Anfang des Studiums wird durch die Grundlagenmodule im Bereich Informatik, technische Informatik und Mathematik sowie verteilte Systeme und Software Engineering, das Fundament der Informatik-Ausbildung gelegt. Nach dem ersten Studienjahr wirst Du das Programmieren als Kernkompetenz erworben haben sowie über erstes Grundlagenwissen in den Bereichen Algorithmenentwicklung, Hardware von IT-Systemen und Architekturen von verteilten Systemen verfügen. Zudem erwirbst Du in den Mathematikmodulen des ersten Studienjahres neben konzeptionellen mathematischen Grundlagen auch Kompetenzen im Umgang mit mathematischer Software.

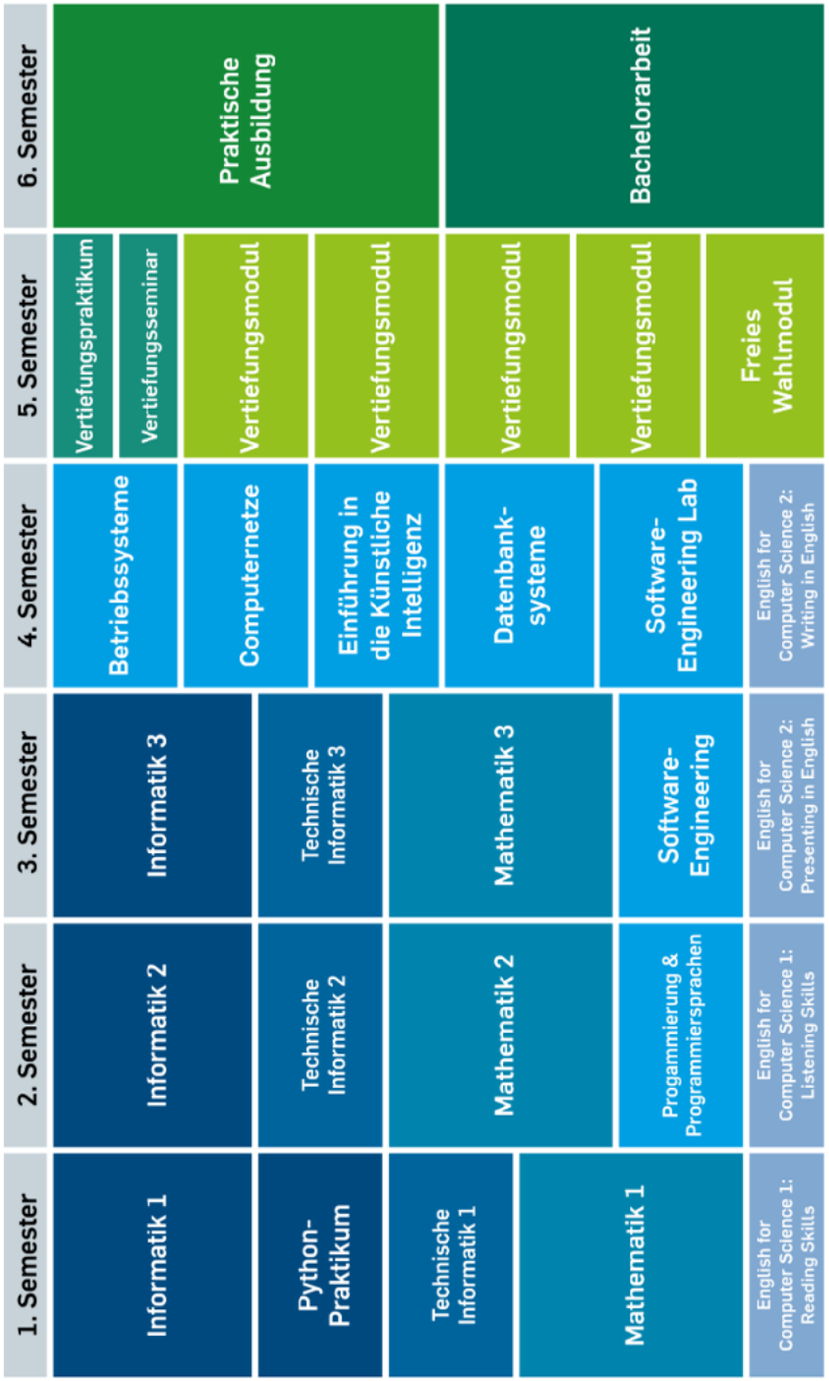


Vertiefung (Pflichtmodule im 4. und Wahlpflichtmodule im 5. Semester)

Auf die Grundlagen der ersten drei Semester folgen Kernbereiche wie Betriebssysteme, Datenbanksysteme, Computernetze und künstliche Intelligenz. Daraufhin kannst Du Dein Wissen in der anknüpfenden Vertiefungsphase in den Bereichen Model Checking, Informationssysteme, maschinelles Lernen, Data Mining, Web-Engineering, nebenläufige Programmierung, Systemsicherheit, Kryptografie, Quantum Information and Computation oder Game Development ausbauen. Hier werden die theoretischen Informatikgrundlagen sowie Programmier- und Software-Entwurfskompetenzen ausgebaut, Fundamente für die Praktische Informatik gelegt und mit wichtigen mathematischen Bausteinen aus der Stochastik verknüpft. Dadurch bist Du sowohl für ein wissenschaftlich fundiertes Master-Studium als auch für die Arbeitswelt bestens vorbereitet.

Abschlussphase (letztes Semester)

Die praktische Ausbildung und die Bachelorarbeit stellen die Abschlussphase des Studiums dar. In der praktischen Ausbildung, bspw. in einem Industriepraktikum, werden die im Studium erworbenen Kenntnisse und Kompetenzen zielgerichtet und praktisch zur Anwendung gebracht und erste Unternehmensstrukturen kennengelernt. Diese Arbeitsphase bereitet optimal auf das Berufsleben vor. In der Bachelorarbeit realisierst Du selbstständig Dein erstes wissenschaftliches Projekt.



MASTER: VERTIEFE DEINE INTERESSEN

Die Informatik ist eine extrem dynamische Disziplin. Zum Verstehen und Entwickeln immer neuerer Technologien sind fest verankerte Wissensfundamente unentbehrlich. Um zu begreifen, wie Navis die schnellste Route finden, musst Du beispielsweise mit den zugrundeliegenden Graphenalgorithmen, wie etwa dem von Dijkstra, vertraut sein. Diese Fundamente werden im Bachelorstudiengang gelegt. In der Bachelor-Abschlussphase fängst Du an, anhand von Vertiefungskursen und der Bachelorarbeit, Dein Spezialgebiet zu wählen. Die richtige Vertiefung kommt aber erst im Masterstudiengang.

Genau wie Sportler*innen nur durch intensives Training Profis in ihrer Disziplin werden, wirst Du nur mit weiterer Vertiefung und Festigung ein*e Informatik-Spezialist*in. Nach dem Bachelor-Abschluss erwarten Dich in unserem international ausgerichteten und forschungsorientierten Masterstudiengang „Informatik“ noch 4 Semester voller Spezialwissen in verschiedenen topaktuellen Bereichen. Du hast die Wahl und die Flexibilität, ein individuelles Curriculum nach Deinen Interessen zusammenzustellen. Du kannst Dein Wissen durch eine breite Palette an Kursen erweitern oder in vordefinierten Bereichen vertiefen. Außerdem kannst Du Dich durch die freien Wahlmodule in Bereichen, wie beispielsweise Wirtschaft, Führung oder Projektmanagement auf Leitungsaufgaben vorbereiten.

- Computersysteme und Netze
- Software Engineering und Programmieren
- Daten und Algorithmen
- Künstliche Intelligenz
- IT-Sicherheit

Link: www.informatik.rub.de/studium

KURZ BERICHTET

Software erobert die Welt: Ein Leben ohne Software ist heute kaum mehr vorstellbar. Neben Smartphones, Computern, (Industrie-)Robotern und Autos werden auch immer mehr Alltagsgeräte, wie etwa Kühlschränke, mit Software ausgestattet. Software-Firmen dominieren die Märkte. Moderne Software ist datengetrieben, variantenreich und bedient sich Technologien wie der künstlichen Intelligenz. Das Gebiet Software-Engineering stellt Methoden und Werkzeuge bereit, die es ermöglichen Software schneller und automatisierter zu entwickeln. Der Erfolg dieses innovativen Feldes hängt von hochkreativen Entwicklern ab, die wir hier ausbilden.

Prof. Dr. Thorsten Berger
Professur für Software Engineering

Wir leben in einem digitalen Zeitalter, Daten über unsere Welt sind auf Knopfdruck verfügbar. Diese Daten sind ein wertvoller Rohstoff, den wir mit den richtigen Tools nutzen können, um unsere Gesundheit, unsere Unternehmen und unsere Gesellschaft zu verbessern. Das Management von Daten ist zu einer Schlüsseldisziplin geworden, die meine Forschung bestimmt und viele offene Fragen beinhaltet: Daten gibt es in vielen verschiedenen Formen, Bedeutungen und Qualitäten. Oft mangelt es Daten an Struktur oder sie enthalten Inkonsistenzen, sodass die hieraus zu gewinnenden Erkenntnisse beeinträchtigt werden. Daher besteht die Herausforderung in der Entwicklung neuer Datenverwaltungstechniken, die einen effizienten Zugriff mit Qualitätsanreicherung kombinieren, um schnelle und hochwertige Daten zu liefern.

Jun.-Prof. Dr. Maribel Acosta
Professur für Datenbanken und Informationssysteme

Unsere Forschung trägt auch zum Klimaschutz bei: Oft wird vergessen, dass auch IT-Systeme viel Energie verbrauchen – sei es eine einzelne Suchanfrage im Internet, das Ansehen einer Netflix-Folge oder auch nur die Meldung über den Empfang einer E-Mail. Die rasch voranschreitende Digitalisierung unserer Gesellschaft erfordert dringend energiebewusste Systemsoftware für effiziente Computersysteme. Betriebssysteme müssen den Energiebedarf der jeweiligen Hardware-Infrastruktur beurteilen und bei der Ablaufplanung von Softwareaktivitäten sowie für die Kontrolle von Hardwarekomponenten (z.B. CPUs) die zentralen Weichen in den Computersystemen stellen. Unsere Aufgabe ist es, energiebewusste Systeme zu erforschen und entwickeln.

Prof. Dr. Timo Hönig
Professur für Betriebssysteme und Systemsoftware

KURZ BERICHTET

Algorithmen sind aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken, von der Suchmaschine bis zum Navigationsgerät. Viele Daten haben eine räumliche Komponente und heutzutage werden immer mehr Daten dieser Art erzeugt. Diese zu analysieren ist eine spannende Herausforderung, zu der ich mit meiner Forschung beitragen möchte. Insbesondere beschäftige ich mich mit Algorithmen für geometrische Probleme, zum Beispiel: Wie kann ich aus einer großen Menge Daten von Fahrzeugen in einer Stadt das Straßennetzwerk rekonstruieren? Oder: Wie kann ich die Qualität eines solchen Straßennetzwerkes messen? Hier sind noch viele spannende Fragen offen und es kommen immer neue hinzu, an denen es sich lohnt zu arbeiten.

Prof. Dr. Maike Buchin
Professur für Theoretische Informatik

Das Lernen durch Algorithmen, auch maschinelles Lernen genannt, gehört zu den wichtigsten Methoden der künstlichen Intelligenz. Für die zukünftigen Entwicklungen ist es sehr wichtig, die grundlegenden Rechenprinzipien des Lernens zu verstehen. Schon heutzutage beeinflusst das maschinelle Lernen unser Leben: Wir bekommen im Browser die Werbung von Produkten angezeigt, für die wir uns interessieren, unser Smartphone erkennt unser Gesicht, technische Systeme verstehen unsere Sprache und interpretieren ihre Inhalte, übersetzen sie sogar in eine Fremdsprache. Es wird in Zukunft viel mehr möglich sein: Beschäftige Dich damit und gestalte die neuen Entwicklungen!

Prof. Dr. Asja Fischer
Professur für Maschinelles Lernen

Was mich fasziniert? Alles ist vernetzt! Vernetzung ist das Rückgrat verteilt arbeitender Systeme, auf deren reibungslose Funktionstüchtigkeit wir uns verlassen müssen. Ohne leistungsfähige Datenkommunikation würden viele heute nicht mehr wegzudenkende Services wie Videostreaming oder das Finanzsystem gar nicht existieren. Um diese Entwicklung weiter voranzutreiben, müssen wir die komplexen Abhängigkeiten im Zusammenspiel von vernetzten Einzelsystemen verstehen und steuern können. In meiner Forschung strebe ich an, die Herausforderungen in den verteilten und vernetzten Systemen zu meistern und das ist eine sehr spannende Aufgabe.

Jun.-Prof. Dr. Steffen Bondorf
Professur für Verteilte und Vernetzte Systeme

Wie kann die Korrektheit von Software und Hardware formal überprüft werden? Wie können Datenbankanfragen schneller beantwortet werden? Wie kann Wissen so gespeichert werden, dass es leicht genutzt werden kann? Bei der Beantwortung solcher Fragen spielen Methoden aus der theoretischen Informatik, und insbesondere aus der Logik, eine große Rolle. Mich fasziniert, wie hierbei Theorie und Praxis zusammenspielen, um wichtige Probleme zu lösen. In meinen Lehrveranstaltungen lernst du, wie sich mit Methoden aus dem Bereich Logik herausfordernde Problemstellungen aus unterschiedlichsten Gebieten der Informatik besser verstehen und lösen lassen.

Prof. Dr. Thomas Zeume
Professur für Logik und Formale Verifikation

Mein Forschungsbereich ist die Sicherheit von komplexen Systemen, sowohl aus der Angriffs- als auch Verteidigungsperspektive. In diesem Themenbereich liegen auch meine Lehrveranstaltungen wie beispielsweise Systemsicherheit, Programmanalyse oder Betriebssystemsicherheit. Die Entwicklung von sicheren und vertrauenswürdigen Systemen ist eine der größten Herausforderungen der modernen Informatik. Den jungen Menschen empfehle ich ein Informatikstudium, weil Computer, das Internet, maschinelles Lernen und ähnliche Themen in Zukunft noch mehr an Bedeutung gewinnen werden. Informatik ist ein faszinierendes Studienfach, ihr könnt Euch auf den Themenbereich spezialisieren, den ihr am spannendsten findet und Euch dort verwirklichen!

Prof. Dr. Thorsten Holz
Professur für Systemsicherheit

Der Faktor Mensch steht im Mittelpunkt meiner Forschung und meiner Lehrveranstaltungen. Ich untersuche, wie die Anforderungen der Nutzer bei der Softwareentwicklung berücksichtigt werden müssen, wie Menschen mit automatisierten Systemen optimal interagieren und kommunizieren können oder welche Rolle der Faktor Mensch in der Sicherheit von IT-Systemen hat. Wir führen an unserem Lehrstuhl auch unterschiedliche Feldstudien durch. Die interdisziplinäre Forschung an der Schnittstelle zwischen Technik, Psychologie und Wirtschaftswissenschaft ist sehr wichtig. Wir brauchen viele junge Menschen, die in diesem Bereich forschen, es ist sehr spannend!

Prof. Dr. Martina Angela Sasse
Professur für Human-Centred Security

DEIN WEG ZUM STUDIENPLATZ

Voraussetzungen: Was muss ich mitbringen?

Alle Studiengänge der Fakultät sind zulassungsbeschränkt, also mit einem numerus clausus (NC) belegt. Das heißt, dass Du Dich für den Studiengang bewerben musst. Eine Übersicht der NC-Werte vergangener Jahre findest Du unter https://studium.rub.de/de/nc-werte-der-bachelor-studiengaenge. Keine Sorge, wir haben genug Studienplätze für alle, die die Voraussetzungen erfüllen.

Für alle Studieninteressierten

Englisch B2
s. akzeptierte Nachweise

+

Hochschulzugangsberechtigung
Abitur oder vergleichbarer Schulabschluss

Für Studieninteressierte mit internationalem Schulabschluss zusätzlich

Deutsch C1
s. akzeptierte Nachweise

Akzeptierte Sprachzertifikate:

Für Englisch: Abiturzeugnis (Englischunterricht während der gesamten Oberstufe), IELTS academic mit Note 6,0 oder mehr, TOEFL IBT mit 85 Punkten oder mehr, PTE academic mit 55 Punkte oder mehr, FCE (First Certificate in English), CAE (Certificate in Advanced English), CPE (Certificate of Proficiency in English), ggf. weitere

Für Deutsch: TestDaF mit mindestens 16 Punkten innerhalb einer Prüfung, DSH (Stufe 2 oder 3), Deutsches Sprachdiplom - DSD - II, ZOP bzw. Goethe-Zertifikat C2 des Goethe-Instituts, KDS oder GDS des Goethe-Instituts, ÖSD-Sprachdiplom C1, telc Deutsch C1 Hochschule, Feststellungsprüfung (Prüfungsteil Deutsch)

Wer hilft mir bei Fragen?

Die Zulassungsstelle der Universität ist bei allen Fragen rund um die Zulassung für Dich da. Diese ist über die Mail-Adresse zulassungsstelle@uv.rub.de oder über die Bewerberhotline +49 234 32 26644 erreichbar.

International Office: Das ISS (International Student Services) unterstützt auf vielfältige Weise alle ausländischen Studierende, z.B. bei Visa-Angelegenheiten, bei der Wohnungssuche, mit umfassenden Informationen bei den Orientierungstagen etc. Mehr Infos: http://international.rub.de/rubiss

Mehr Informationen für ausländische Studieninteressierte:
https://studium.ruhr-uni-bochum.de/de/bewerbung-fuer-internationale-studieninteressierte

COMPUTER SCIENCE CONNECTS

In 3 Schritten zum Studienplatz: Was muss ich tun?

1. Bewerbung

Der Bewerbungszeitraum ist in der Regel von Anfang Juni bis zum 15. Juli.
https://studium.rub.de/de/semesterfristen

Interessierte mit deutschem Abschluss starten ihre Bewerbung auf **https://hochschulstart.de**, Interessierte mit internationalem Schulabschluss starten ihre Bewerbung direkt an der RUB unter **https://bewerbung.uv.ruhr-uni-bochum.de/**

Den gesamten Bewerbungsprozess findest du ausführlich dargestellt auf unserer Website:
https://informatik.rub.de/studium/studieninteressierte/bsc/bewerbung/

2. Annahme der Zulassung

Etwa 2-3 Wochen nach Ende der Bewerbungsfrist erhältst Du bei Erfüllung der Kriterien einen Zulassungsbescheid. Du musst Deine Zulassung annehmen, damit wir wissen, dass Du Dich für unseren Studiengang entschieden hast und Dich einschreiben möchtest.

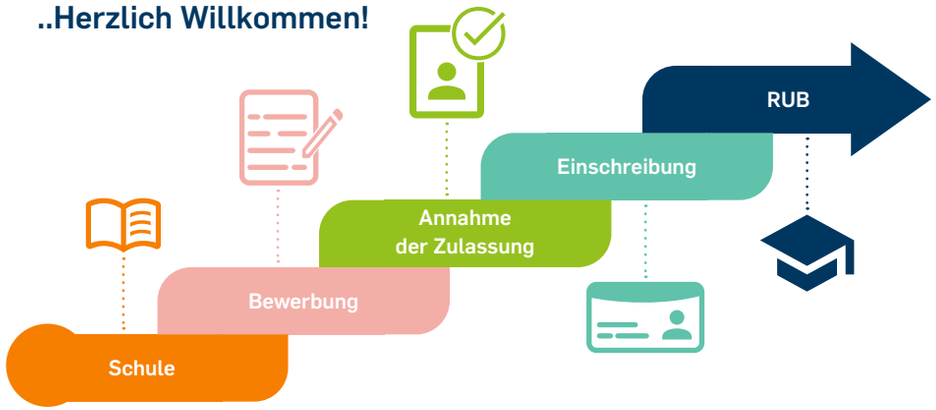
- Für Studierende mit deutschem Schulabschluss:
  Die Zulassung findest Du bei hochschulstart.de
- Für Interessierte mit internationalem Schulabschluss:
  Die Zulassung findest Du im Inforportal Zulassung https://zulixinfo.uv.rub.de/

3. Einschreibung (auch Immatrikulation genannt)

Du musst Dich online einschreiben, um Deinen Studienplatz final zu sichern. Mit dem Hochladen der erforderlichen Unterlagen und Eingabe Deiner Daten wirst Du offizielles Mitglied der RUB und unserer Fakultät. Herzlich willkommen!

- Online Immatrikulation: https://online.uv.ruhr-uni-bochum.de/
- Fristen: https://www.rub.de/studierendensekretariat/studium/fristen

..Herzlich Willkommen!



SERVICE

Service im Lebenszyklus Studium

In jeder Phase des Studiums haben wir die passende Unterstützung für Dich:

Nach dem Studium
& Schnittstelle Studium-Beruf

Firmenkontaktbörse | Bewerbungscoaching | Veranstaltungen und Vernetzungsangebote für ehemalige Studierende (Alumni) | eigene Stellenbörse

Während des Studiums

Tutorien | Mentoring-Programme | Studienberatung | Persönliche Sprechstunden mit dem Dozent*innen | Helpdesk | Angebote der Fachschaft | Kontakte mit den Unternehmen | Seminare und Coaching-Angebote | Austauschprogramme | u.v.m.

Einstieg ins Studium

Vorkurse | Einführungstage | Infoveranstaltungen | Tutorien | Helpdesk

Nach Bedarf bekommst Du von uns einen Leih-Laptop!

Damit Du nicht ins kalte Wasser springen musst, bietet der Vorkurs in aufeinander abgestimmten Formaten die beste Vorbereitung auf Dein Informatikstudium.

Vorkurs

Vorkurs Informatik (Woche 1-3): Du hattest noch keine gute Möglichkeit, in das Programmieren einzusteigen? Wir bieten Dir einen spannenden Einstieg in die Programmierung. Am Ende des Kurses hast Du eine Programmiersprache und ihre zugrundeliegende Logik kennengelernt und ein eigenes erstes Programm geschrieben.

Vorkurs Mathematik (Woche 4-6): Hier sorgen wir für eine Auffrischung Deiner Mathekenntnisse und bereiten Dich auf die Hochschulmathematik für Informatiker vor. Dies ist auch eine gute Möglichkeit, das für die Uni typische Format aus Vorlesungen und Übungen kennenzulernen.

Tutorium & Helpdesk

Begleitend zum Studienstart gibt es ein Tutorium, bei dem Du von erfahrenen Studierenden unterstützt wirst und Antworten auf all Deine organisatorischen Fragen bekommst. Darüber hinaus findest du im täglich angebotenen Helpdesk Hilfe auf inhaltlicher Ebene. Das Tutorium begleitet Dich während während des Vorkurses und Deines gesamten ersten Studienjahres..

https://informatik.rub.de/studium/studieninteressierte/vorkurs/

KONTAKT

Studienfachberatung für das Fach „Informatik“

Unsere Studienfachberatung unterstützt kompetent, verbindlich und vertraulich Informatik-Studieninteressierte und unsere Studierenden. Ob eine kurze Frage oder eine ausführliche auf Deine persönliche Situation zugeschnittene Beratung - wir sind für Dich da! Alle gängigen Kommunikationskanäle stehen Dir zur Verfügung: Persönlich vor Ort, telefonisch, per E-Mail oder über eine Video-Konferenz (z.B. über Skype oder Zoom).

Rusbeh Nagafi, M. Sc.
Tel. 0234 / 32-19293
E-Mail: sb-informatik@rub.de

Fachschaft

Eine Fachschaft bezeichnet grundsätzlich alle Studierenden eines Faches oder eines Fachbereichs. Die Studierenden unserer Fakultät sind entsprechend zu den drei Studienrichtungen (Angewandte Informatik, Informatik und IT-Sicherheit) in drei Fachschaften, die eng zusammenarbeiten, organisiert. Wenn Du also ein Informatikstudium beginnst, wirst auch Du Teil der Fachschaft Informatik.

Häufig ist mit dem Wort Fachschaft konkret der Fachschaftsrat (FSR) oder die Fachschaftsvertretung (ähnlich wie die Schülervertretung) gemeint. Der Fachschaftsrat ist für Dich da, wenn du Fragen rund ums Studium oder Probleme hast. Er setzt sich für Deine Meinung ein und hilft, wo er kann. Auch als Studieninteressierte*r kannst Du den Fachschaftsrat kontaktieren und Fragen rund ums Studium stellen. Gerne wird Dir geholfen!

Informatik

Webseite:
https://www.ruhr-uni-bochum.de/fsr-informatik/

E-Mail:
fsr-informatik@rub.de

Zentrale Studienberatung der RUB

Webseite: www.rub.de/zsb
E-Mail: zsb@rub.de

Die Zentrale Studienberatung berät und unterstützt auf dem Weg in die Hochschule und begleitet Studierende in allen Phasen ihres Studiums. Ob es darum geht, mit einer Potentialanalyse bei der Studienwahl zu helfen, die Orientierung in den zahlreichen Angeboten auf dem Campus herzustellen, die richtige Finanzierungsmöglichkeit oder einen Wohnheimplatz in Bochum zu finden, die Berater*innen der ZSB sind für Dich da.

Fakultät für Informatik

RUB Faculty of Computer Science

www.informatik.rub.de

INTENSIV VERNETZT

Die Fakultät für Informatik beheimatet die meisten auf dem Gebiet der Informatik und der Computerwissenschaften tätigen Arbeitsgruppen an der RUB. 26 Professor:innen mit ca. 200 wissenschaftlichen Mitarbeitenden lehren und forschen an der Fakultät. Sie vereinen die Forschungsstärke exzellenter Grundlagenforschung und topaktueller Anwendungsfelder.

EXZELLENT IN DER FORSCHUNG

Die Forschung an der Fakultät für Informatik deckt ein breites Feld der modernen Informatik ab. Insbesondere Kernbereiche wie Algorithmik, verteilte Systeme, Datenbanksysteme, Softwaretechnik, maschinelles Lernen oder IT-Sicherheit stehen im Fokus. Auch das weltweit anerkannte Horst-Görtz-Institut für IT-Sicherheit sowie das Institut für Neuroinformatik sind Bestandteile der Fakultät.

ZUKUNFTSORIENTIERT IN DER LEHRE

Stets am Puls der Zeit sind unsere Studiengänge der Informatik, der Angewandten Informatik und der IT-Sicherheit. Neben einer soliden Grundlagenausbildung bieten sie Studierenden ein umfangreiches Angebot an Veranstaltungen zu hochaktuellen Forschungsthemen und interagieren gewinnbringend mit anderen Disziplinen. Durch englischsprachige Lehrangebote und internationale Austauschprogramme fördern wir früh die Internationalität.

EINZIGARTIG IN STURKTUR & INTERDISZIPLINARITÄT

Durch den internationalen Austausch und eine umfangreiche wissenschaftliche Expertise werden immer neue Synergieeffekte geschaffen. Der Erfolg des daraus resultierenden Technologietransfers ist weltweit sichtbar und anerkannt. Die Vernetzung mit der Industrie ist ein wichtiger Baustein unseres Konzeptes IT.Connect^{365}!