RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

FAKULTÄT FÜR INFORMATIK

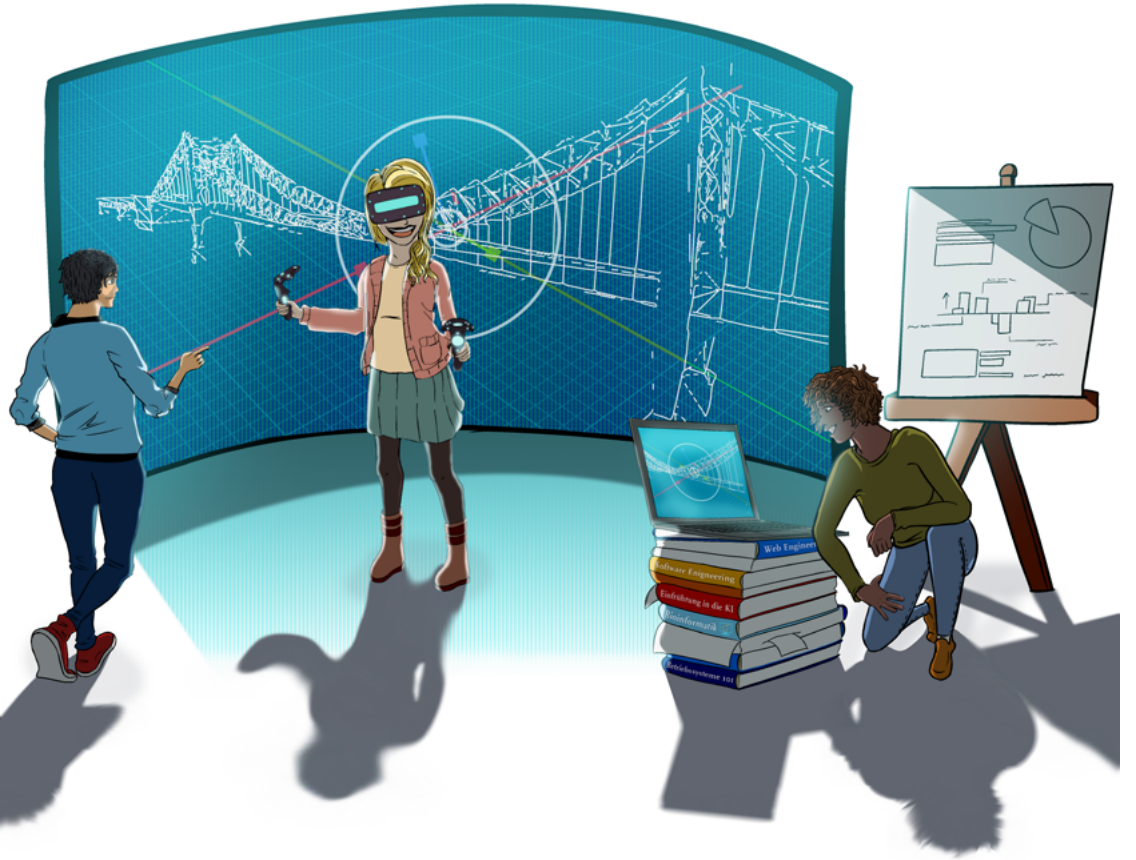
RUB

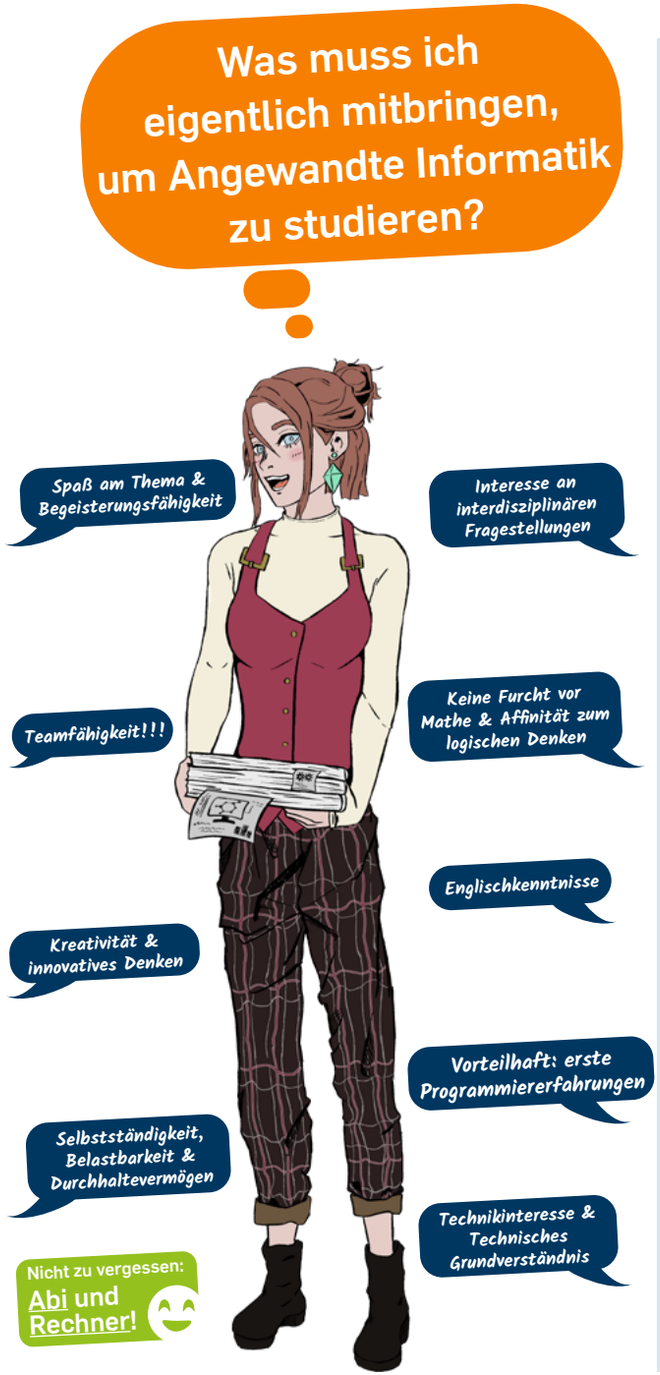
BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)
ANGEWANDTE INFORMATIK

HOCHAKTUELL, ZUKUNFTSORIENTIERT, INTERNATIONAL UND INTERDISZIPLINÄR!

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: PFLICHT UND KÜR

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: Februa r 2023

WILLKOMMEN

Liebe Schülerin,
lieber Schüler,

Du suchst ein abwechslungsreiches Studium, mit dem Du Deine Interessen verwirklichen und richtig Etwas bewegen kannst? Mit dem Studium der Angewandten Informatik, von uns oft „AI“ genannt, gehst Du All In: Die Informatik ist überall und berührt mittlerweile fast alle Lebensbereiche – vom Smartphone, über Haushaltsgeräte und Autos bis hin zu Produktentwicklung oder Medizin. Mit unserem Studiengang machst Du die Informatik zu Deinem Werkzeug, um den digitalen und technischen Fortschritt in den verschiedensten Bereiche, wie beispielsweise in der Wirtschaft, der Sprachwissenschaft, der Biologie, dem Bauingenieurwesen, dem Maschinenbau oder der Elektrotechnik voranzutreiben.

Schon im Studium ist Dir Abwechslung garantiert und Du kannst unter anderem zwischen Anwendungsbereichen wie Bioinformatik, Ingenieurinformatik, Neuroinformatik oder Computerlinguistik wählen. Auch im Berufsleben wirst Du später in spannenden Projekten viele Schnittstellen zu anderen Branchen bedienen. Das macht die AI außergewöhnlich abwechslungsreich, kreativ und kommunikativ – ohne Teamarbeit geht es hier nicht. Als Absolvent:in der Angewandten Informatik arbeitest du viel in interdisziplinären Teams und lernst spannende Leute kennen.

Tobias Glasmachers ist Professor für Theory of Machine Learning und Prodekan für Lehre an der Fakultät für Informatik der Ruhr-Universität Bochum.

In diesem Booklet findest Du alle wichtigen Informationen zu unserem vielseitigen AI Studiengang. Wir zeigen Dir, was die Angewandte Informatik so spannend macht, wie das Studium aufgebaut ist und auf welche Fächer Du dich freuen kannst. Außerdem wirst du schon einige Lehrende kennenlernen.

Bei weiteren Fragen melde Dich gerne direkt bei mir oder unserer Studienberatung, wir helfen Dir sehr gerne weiter und würden uns sehr freuen, Dich bald an unserer Fakultät begrüßen zu dürfen.

Mit besten Grüßen

Tobias Glasmachers

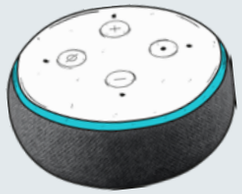
INFORMATIK ALS WERKZEUG DER ZUKUNFT

INFORMATIK IST ÜBERALL

Informatik ist überall: Wie kaum eine andere Wissenschaft durchdringt sie nahezu alle Bereiche unseres Lebens und ist auch als Werzeug in anderen Diziplinen nicht mehr wegzudenken: Das Handling von Big Data in Biologie oder Medizin, die Analyse von Texten in den Sprachwissenschaften oder die Automatisierung von Produktionsprozessen im Maschinenbau, sind nur einige Bespiele, wie angewandte Informatik aussehen kann.

Alexa, wie kannst du überhaupt verstehen was ich sage?

Lerne die theoretischen Grundlagen in der Veranstaltung „Methoden der Computerlingusitik“



Wie lassen sich mit informatischen Methoden böse Viren bekämpfen?

Lerne mehr dazu in der Veranstaltung „Einführung in die Bioinformatik“

Wie von geisterhand - Autonomes Fahren. Aber was steckt da technisch hinter?

Baue selber einen selbstfahrenden Roboter in der Verantstaltung „Autonomous Vehicles and Artificial Intelligence“

Was gibt es es zu bedenken, damit Mensch und Roboter gut miteinander können?

Lerne es praktisch in der interdiziplinären Veranstaltung „Menschenzentrierte Robotik“

TEAMFÄHIGKEIT ÜBER FACHGRENZEN HINWEG

Spätestens im Beruf arbeiten auch Informatiker:innen nicht mehr nur unter Ihresgleichen. Hier ist es von Vorteil, die Sichtweise anderer Fachkulturen zu kennen und auch in der Lage zu sein die gleiche „Sprache“ zu sprechen. Das Studium bei uns bereitet Dich daher schon früh auf auf interdiziplinäre Zusammenarbeit vor.

ANGEWANDTE INFORMATIK – EIN STUDIUM , VIELE MÖGLICHKEITEN

Das AI Studium an der Ruhr-Universität Bochum hat die Besonderheit, dass du Dich nicht spezialisieren musst. Du kannst also in alle unsere spannenden Anwendungsbereiche hineinschnuppern und miterleben, wie vielseitig die Informatik als Tool zum Probleme lösen und Welt verbessern eingesetzt wird. Durch zahlreiche Wahlmöglichkeiten im Studium gleicht kein Abschluss dem anderen: AI – Absolut Individuell!

Wie können Produkte mit Computerunterstützung preisgünstig geplant und entworfen werden?

Erfahre es in der Veranstaltung „Virtuelle Produktmodellierung und Visualisierung“

Welche Aufgaben können Roboter für mich erledigen?

Erfahre mehr über die Möglichkeiten und Grenzen von Robotern in der Veranstaltung „Grundlagen der Automatisierungstechnik“

Wie aufwändig ist es ein eigenes Computerspiel `a la Zelda zu entwickeln?

Probier es doch selber aus in der Veranstaltung „Game Development“

Wie können Webseiten dynamisch auf Nutzereingaben reagieren?

Erlerne die technischen Fertigkeiten in der Veranstaltung „Web-Engineering“

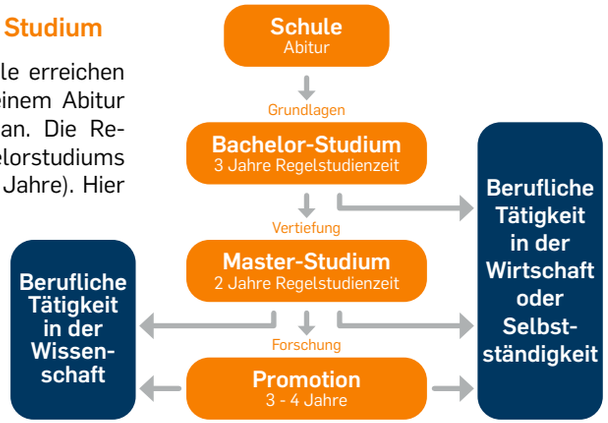
ALS GENERALIST ÜBERALL GEFRAGT

Neben den Must-Haves einer jeden Informatikerin und eines jeden Informatikers füllst du im AI-Studium deinen Werkzeugkasten auch mit Skills aus den Bereichen Wirtschaft, Projektmanagement, Datenschutz und künstlicher Intelligenz. Zusätzlich wirst du mit Wissen aus Deinen gewählten Anwendungsbereichen ausgestattet und trittst so als heißbegehrte:r Generalist:in auf den Arbeitsmarkt.

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 Angewandte 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

Die Fakultät für Informatik beheimatet das Center of Computer Science (CCS), das weltbekannte Horst Görtz Institut für IT-Sicherheit (HGI) sowie das Institut für Neuroinformatik (INI) und deckt so alle wichtige Disziplinen der Informatik ab. 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 2000 junge Leute auf ihrem Ausbildungsweg in den folgenden Bachelor-, Master- und Promotionsstudiengängen:

- **Informatik**
- **IT-Sicherheit**
- **Angewandte Informatik**
- **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 Angewandte Informatik an der RUB

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

Thematisch kann ein Studiengang kaum vielseitiger sein. Die AI ist polydisziplinär, also im Prinzip ein Multi-Player Game. An der Lehre sind nämlich neben der Fakultät für Informatik noch 9 weitere Lehreinheiten der RUB beteiligt.

Wie in einem klassischen Informatikstudium werden Grundlagen in theoretische, technischer und praktischer Informatik vermittelt. Die AI geht dabei eher weniger stark in die Tiefe zugunsten einer thematisch breiten Ausbildung. Durch den polydisziplären Charakter erhältst Du Einblicke in die Nutzung informatischer Methoden in Fachbereichen wie Philologie, Biologie, Maschinenbau oder Bauingenierwissenschaften. Aber auch innerhalb der Informatik selber warten spannende Anwendungsfelder wie IT-Sicherheit, Neuroinformatik oder Gamedevelopment auf dich. Du hast die Qual der Wahl.

Ausbildungsziele

- Ausbildung in Informatik sowie relevanter mathematischer Konzepte
- Methodenkompetenz
- Breites Wissen über Einsatzmöglichkeiten von Informatischen Methoden
- Interdiziplinäre Teamarbeit und Projektmanagement
- Soft Skills und Persönichkeitsbildung

ANGEWANDTE INFORMATIK
Polydisziplinär

Wirtschafts-wissenschaft	Arbeits-wissenschaft	Philologie	Medizin
Maschinenbau	Bau- und Umweltingenieur-wissenschaften	Elektrotechnik/ Informations-technik	Biologie
Informatik		Mathematik	

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 21 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: PFLICHT UND KÜR

Grundlagen: Pflichtbereich

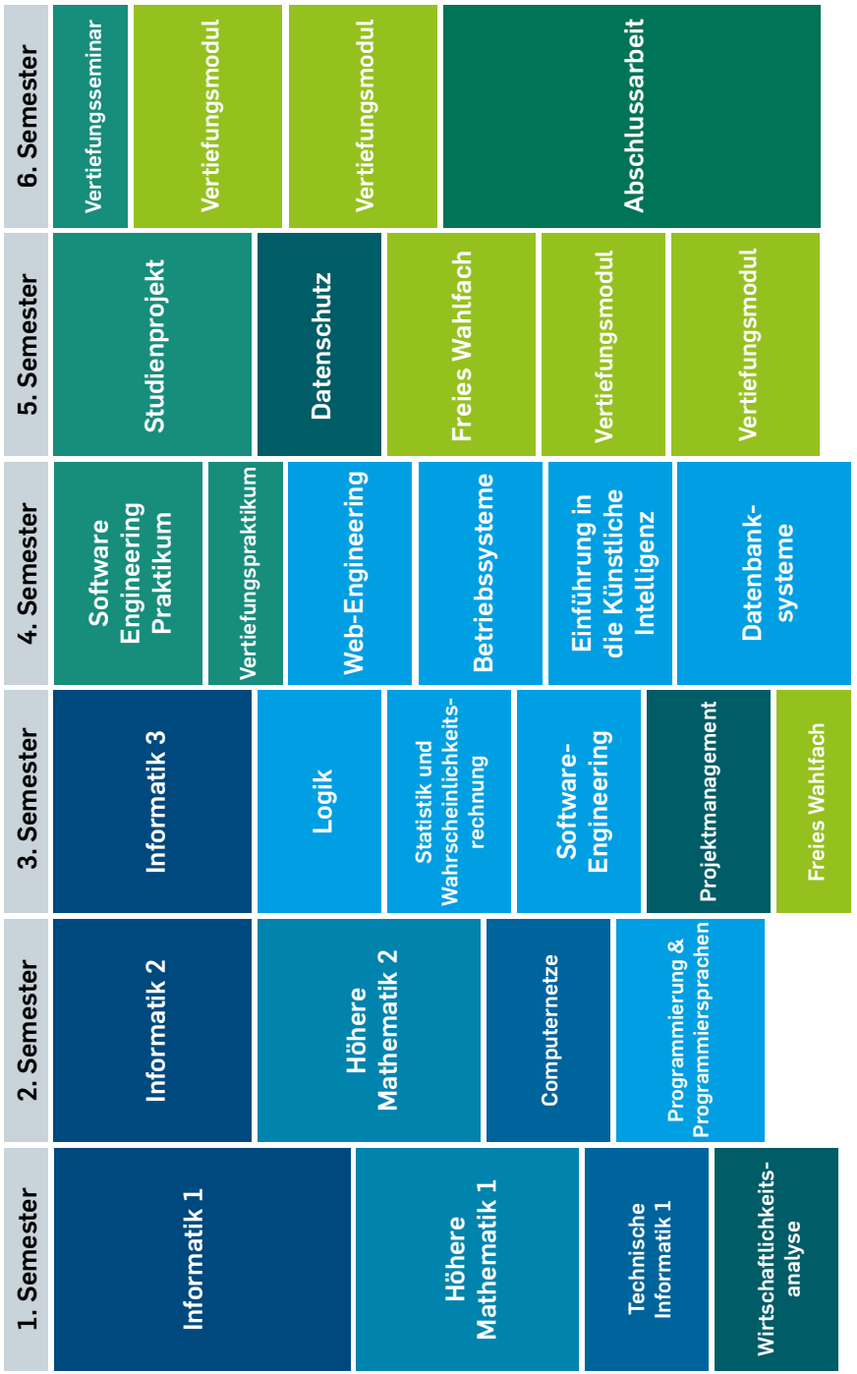
Für ein solides Wissensfundament belegen alle AI-Studierenden die gleichen Pflichtmodule aus den Bereichen Mathematik, Informatik und Wirtschaft. Keine Sorge, auch hier geht es schon spannend zur Sache: Neben mathematischem Grundwissen lernst Du beispielsweise auch abstraktes Denken und Problemlösen. Du lernst die praktische, technische und theoretische Informatik kennen und belegst dabei Module in den hochaktuellen Bereichen Web-Engineering, Künstliche Intelligenz und Datenschutz. Um für die Praxis gewappnet zu sein, lernst Du außerdem die Kniffe der wirtschaftlichen Projektplanung kennen. Eine Übersicht über die Module findest Du im Studienverlaufsplan auf Seite 11, genaueres kannst Du im Modulhandbuch auf unserer Homepage nachlesen.

Vertiefung: Wahlpflichtbereich

Wenn die Basis vorhanden ist, kannst Du ab dem 4. Semester immer mehr das Studium nach Deinen eigenen Vorlieben gestalten. Im Wahlpflichtbereich darfst Du aus einem Wahlkatalog die Veranstaltungen aussuchen, die Dich besonders interessieren. So vertiefst du Deine praktischen Programmierfähigkeiten in einem unserer Vertiefungspraktika. In einem Vertiefungsseminar Deiner Wahl erlernst du den Umgang mit aktueller Forschungsliteratur und trainierst das wissenschaftliche Vortragen. Im Bereich der Vertiefungsmodule kannst Du Veranstaltungen aus den Themengebieten Ingenieurinformatik, Bioinformatik, Neuroinformatik, Kryptographie und Theoretische Informatik Programmier- und Simulationstechnik sowie IT in Wirtschaft und Management auswählen und so Einblicke in verschiedene Anwendungsbereiche der Informatik erlangen. Mindestens genauso breit gefächert ist auch die Auswahl im Hinblick auf die angebotenen Studienprojekte. In diesen bearbeitetest Du in Teamarbeit eine Aufgabenstellung aus dem gesamten Spektrum der Angewandten Informatik. Dabei werden auch teils interdisziplinäre Projekte z.B. mit Studierenden aus den Sportwissenschaften oder Sozialwissenschaften umgesetzt. Mit der Bachelorarbeit krönst Du Dein AI-Grundstudium, natürlich stehen Dir auch hier zahlreiche Themen offen.

Über den Tellerrand hinaus: freier Wahlbereich

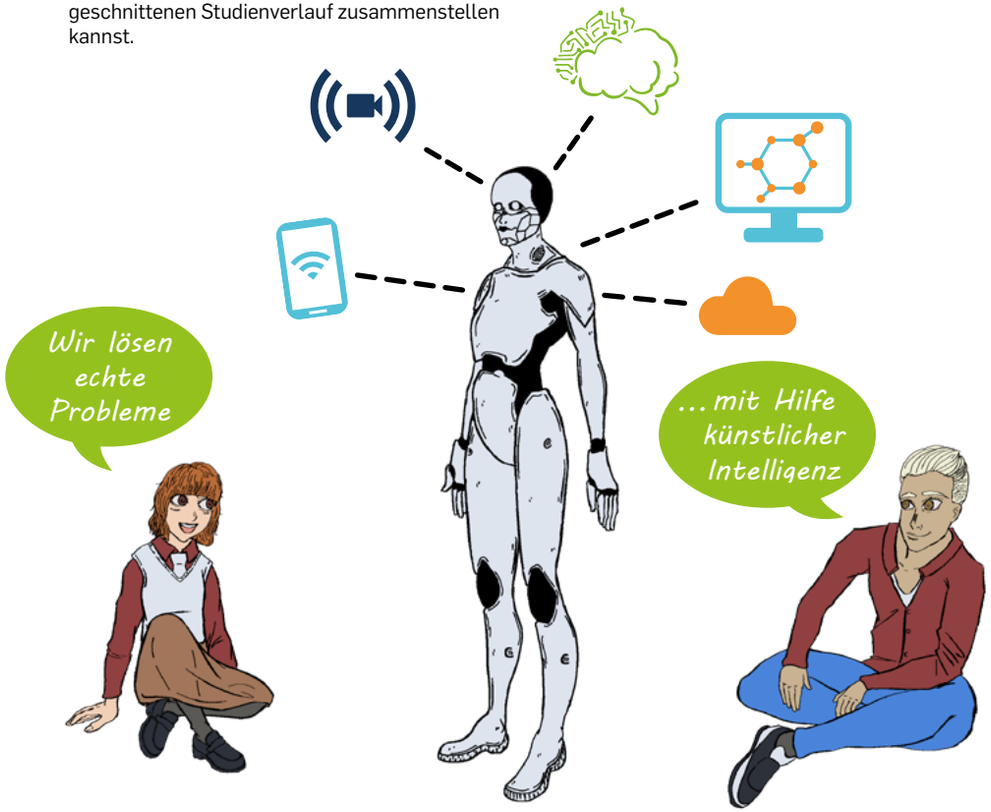
Im Freien Wahlbereich kannst Du Deinen Horizont auch jenseits von Informatik und Technik erweitern. Das ist wichtig für die persönliche Profilbildung. Du kannst im gesamten Vorlesungsverzeichnis der RUB nach Veranstaltungen stöbern, die Dich ansprechen und diese absolvieren. Es steht Dir aber auch frei weitere Veranstaltungen aus dem Wahlpflichtbereich zu absolvieren. Falls Dich die Qual der Wahl verunsichert, stellen wir Dir auch eine Liste mit Empfehlungen an die Seite. Sinnvoll können zum Beispiel Sprachkurse sein wenn du ein Auslandssemester planst, oder falls Du bereits eine gute Idee für ein eigenes Start-Up hast, kannst Du Kurse zur Existenzgründung oder Businessplanerstellung belegen.



MASTER: VERTIEFE DEINE INTERESSEN

Willst Du eine akademische Laufbahn einschlagen, mit einem höheren Einstiegsgehalt in den Beruf starten oder einfach nur Deine Kenntnisse aus dem Bachelor festigen und vertiefen? Dann ist ein Masterstudium das Mittel der Wahl. Aufbauend auf das Bachelorstudium bieten wir an der RUB den konsekutiven Masterstudiengang Angewandte Informatik an. Hier erwarten Dich sogar noch mehr Freiheiten als bereits im Bachelor, da es keine Pflichtmodule gibt. In einem kleinen Wahlpflichtbereich eignest du dir je nach Wahl vertiefendes Wissen zu Maschinellem Lernen, Algorithmen und Komplexitätstheorie, Programmiertechniken oder Kryptographie an. Damit bist Du bestens gewappnet für den breiten Vertiefungsbereich, in dem Du aus zahlreichen Module aus den Gebieten Ingenieurinformatik, Bioinfomatik, Neuroinformatik, Computerlingusitik, Kryptographie und theoretsiche Informatik, Programmier- und Simulationstechnik sowie IT im Management einen für Dich individuell zugeschnittenen Studienverlauf zusammenstellen kannst.

Die Module sind dabei sehr forschungsorientiert und vermitteln den neuesten Stand der Technik. Immer wieder wird Dir in den Modulen auch das gerade topaktuelle Thema künstliche Intelligenz begegnen, das inzwischen in nahezu allen Bereichen eingesetzt wird, um z.B. Prozesse zu optimieren, Daten zu analysieren und Muster zu erkennen. In einem praktisch ausgelegten Studienprojekt schulst Du Deine Team- und Problemlösefähigkeit und bearbeitest in einer Kleingruppe eine Aufgabenstellung aus der Angewandten Informatik. Oftmals werden dabei schon die Weichen für die Masterarbeit gelegt, mit der Du schließlich unter Beweis stellst, dass Du selbstständig eine wissenschaftliche Fragestellung mit den im Studium erworbenen Kompetenzen lösen kannst. Abgerundet wird das Fachstudium durch die Freien Wahlmodule, in denen Du auch Fächer jenseits von Informatik und Technik absolvieren kannst.



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

Wie erinnert sich unser Gehirn an vergangene Ereignisse? Was genau erinnern wir? Wie helfen diese sogenannten episodischen Erinnerungen uns, z.B. bei der räumlichen Navigation? Unser Gehirn ist eines der komplexesten Systeme im Universum. Um es zu verstehen, hat die Neuroinformatik über Jahrzehnte Modelle und Algorithmen wie das Verstärkungslernen und tiefe neuronale Netze entwickelt. Diese Methoden zählen gegenwärtig zu den größten Errungenschaften des maschinellen Lernens und werden in vielen anderen Bereichen der angewandten Informatik eingesetzt.

Prof. Dr. Sen Cheng
Professur für Computational Neuroscience

Sprachliche Daten spielen eine immens wichtige Rolle in unserer heutigen Gesellschaft. Neben Büchern dient uns v.a. das Internet als Informationsquelle und wir kommunizieren über Twitter und Emails. Schriftliche Überlieferungen ermöglichen uns zudem einen Blick in die Vergangenheit unserer und anderer Kulturen. In der Computerlinguistik geht es darum, solche Daten aufzubereiten und mit Hilfe von linguistischem Wissen und Methoden des Maschinellen Lernens zu analysieren. Sprache ist ein faszinierender Forschungsgegenstand, weil sie einerseits das Produkt einer Jahrhunderte langen Entwicklung ist mit Ecken und Kanten, andererseits aber in vielerlei Hinsicht ein überaus effizientes und optimiertes System darstellt.

Prof. Dr. Stefanie Dipper
Professur für Computerlinguistik
Sprachwissenschaftliches Institut

KURZ BERICHTET

Alltägliche oder industrielle Maschinen, Geräte oder Fahrzeuge entwickeln sich rasant weiter: Sie sind individuell konfigurier- oder anpassbar, werden umweltfreundlicher, hochwertiger, sicherer und auch intelligenter, sodass in Grenzen sogar autonomes Verhalten umgesetzt werden kann. Daher kommt eingebetteten Steuerungs- und Regelungssystemen eine immer größere Bedeutung im Produktentwicklungsprozess zu. Am Lehrstuhl Digital Engineering beschäftigen wir uns mit Methoden, IT-Verfahren und Software-Werkzeugen, mit denen die Herausforderungen der Entwicklung komplexer technischer Systeme gemeistert und die Aufgaben bzw. Tätigkeiten im Engineering ideal unterstützt werden können. Das umfasst Werkzeuge für die virtuelle Produktentwicklung, Assistenzsysteme, das Informationsmanagement im Produktlebenszyklus aber auch die Anwendung von Mixed Reality Technologien, um neue Formen der Interaktion mit technischen Systemen zu etablieren.

Prof. Dr. Detlef Gerhard
Professur für Digital Engineering
Fakultät für Maschinenbau

Smartphones, Elektroautos, Lebensmittel und Medikamente – für alle unsere Massenprodukte benötigen wir hochautomatisierte Produktionsmittel, um diese Produkte in ausreichender Qualität und Menge und zu vertretbaren Kosten aber auch ressourcenschonend erzeugen zu können. Unsere Forschung hilft, Tools und Systeme zu entwickeln, um Produktionsbetriebe zu organisieren und zu unterstützen. Sei es durch pfiffige Assistenzsysteme, die über maschinelle Lernverfahren immer besser werden oder sei es durch kollaborative Roboter, mit denen wir Hand in Hand und gefahrlos zusammenarbeiten können

Prof. Dr. Bernd Kuhlenkötter
Professur für Produktionssysteme
Fakultät für Maschinenbau

Um die Digitale Transformation gestalten zu können, müssen wir das Zusammenspiel zwischen Mensch, Technik und Organisation gemeinsam betrachten. Diese soziotechnische Perspektive steht auch im Fokus meiner Forschung. Ein Teilschwerpunkt liegt hierbei auf der Künstlichen Intelligenz (KI) in Arbeitsprozessen. Wie sollte eine KI sowie das Zusammenspiel Mensch-KI gestaltet sein? Wie kann die KI erklärbar gemacht werden und welchen Einfluss hat diese Erklärbarkeit auf das Vertrauen sowie die Arbeitsleistung der Menschen? In meinen Lehrveranstaltungen vermittle ich die technischen, methodischen und theoretischen Grundlagen, um diese und noch viel mehr Fragen beantworten zu können.

Prof. Dr. Christian Meske
Professur für Soziotechnisches Systemdesign und Künstliche Intelligenz
Fakultät für Maschinenbau

Die Bioinfomatik ist zu einem festen Bestandteil der modernen Lebenswissenschaften geworden. Von der Musterkennung in mikroskopischen Bilddaten für die medizinische Diagnostik bis zur Analyse genomischer Sequenzierungsdaten in der Grundlagenforschung sind Algorithmen und maschinelle Lernverfahren zu einer Art digitaler Linse geworden. So lassen sich biologische Systeme besser verstehen und modellieren. Wenn wir die oft etwas versteckten Eigenschaften von Algorithmen genauer verstehen, können wir unsere digitale Linse genauer auf die Fragestellungen fokussieren, an denen wir mit modernen Denkweisen in interdisziplinären Teams arbeiten.

Prof. Dr. Axel Mosig
Professur für Bioinformatik
Fakultät für Biologie und Biotechnologie

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

Die gebaute Umwelt ist das Rückgrat unserer Gesellschaft. Wie können wir in Zukunft schneller und nachhaltiger Wohnungen bauen? Lässt sich der Verkehr nicht besser steuern? Wie können wir Energie besser speichern? Digitale Transformation ist daher in aller Munde, da wir für die gebauten Strukturen auch ein passendes digitales Nervensystem brauchen. Hierzu gehören beispielsweise das Management und die Analyse von großen Datenmengen, damit die Informationen in Echtzeit zur Verfügung stehen. Aber auch müssen neue Technologien wie Virtual und Augmented Reality sinnvoll für eine konkrete Anwendung – z. B. im Bau- und Umweltingenieurwesen - integriert werden. Entsprechende Kompetenzen werden in unserem Studiengang vermittelt, damit wir auch in Zukunft eine lebenswerte Umwelt vorfinden.

Prof. Dr. Markus König
Professur für Informatik im Bauwesen
Fakultät für Bau- und Umweltingenieurswissenschaften

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.

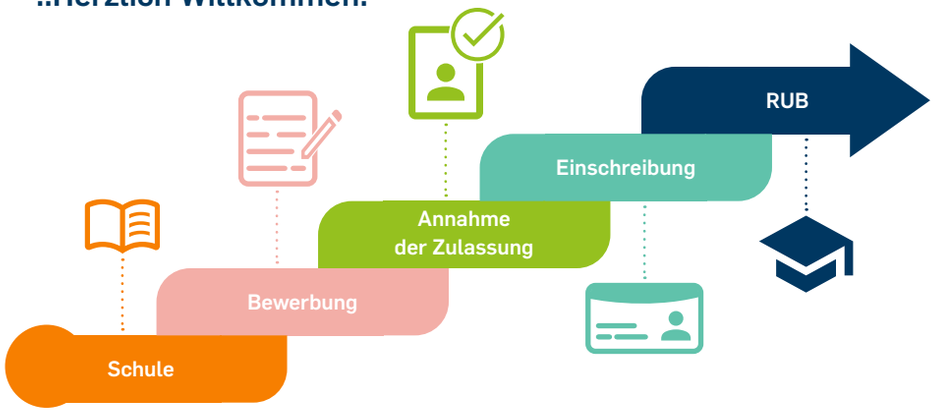
- Für Studierende mit deutschem Schulabschluss:
  Die Zulassung findest Du bei hochschulstart.de
- Für Interessierte mit internationalem Schulabschluss:
  Die Zulassung findest Du im Inforportal Zulassung https://zulixinfo.uv.rub.de/

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

Firmenkontaktbörsen ITS.Connect und IT.Connect | 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 Studium der Angewandten Informatik.

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:innen 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/studiengaenge/vorkurs

KONTAKT

Studienfachberatung für das Fach „Angewandte Informatik“

Unsere Studienfachberatung unterstützt kompetent, verbindlich und vertraulich Interessierte und Studierende des Studiengangs Angewandte-Informatik. 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).

Dipl.-Biol. Kerstin Kallweit
Tel. 0234 / 32-27685
E-Mail: studienberatung-ai@rub.de

Fachschaft

Webseite: https://blog.ai-rub.de/
E-Mail: **fsrai@rub.de**

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 AI Studium beginnst, wirst auch Du Teil der Fachschaft Angewandte 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!

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}!