



Angewandte Mathematik und Informatik

Bachelor of Science

Dualer ausbildungsintegrierender
Studiengang am **Forschungszentrum Jülich**



Angewandte Mathematik und Informatik

- 04** Auf einen Blick: Angewandte Mathematik und Informatik
- 06** Was ist Angewandte Mathematik und Informatik?
- 07** Angewandte Mathematik und Informatik kombiniert
mathematische Methodenkompetenz und
Softwareentwicklungsfähigkeiten

Studium

- 08** Und was macht man mit einem
Studium der Angewandten Mathematik und Informatik?
- 10** Wie läuft das Studium ab?

Bewerbung und weitere Informationen

- 12** Wie kann ich mich bewerben?
- 16** Welche Unternehmen bilden aus?
 - 18 ene't GmbH
 - 20 Forschungszentrum Jülich
 - 22 Klafka & Hinz Energie-Informations-Systeme GmbH
 - 24 WTI GmbH
- 36** Kontakt
- 27** Anfahrt

Alle Informationen zum Studiengang findest
du auch im Internet. Fotografiere dazu einfach
den QR-Code mit einem passenden Reader.

fhac.de/mathe-und-informatik



Auf einen Blick:

Angewandte Mathematik und Informatik

Die perfekte Praxiskombination aus Mathematik und Informatik

Das Studium wird an 3 Studienorten angeboten:

- > **Aachen** (Kooperation mit dem IT Center der RWTH Aachen University)
- > **Jülich** (Kooperation mit dem Jülich Supercomputing Center am Forschungszentrum Jülich)
- > **Köln** (Campus der FH Aachen im Technologiepark Köln-Müngersdorf)

Dualer ausbildungsintegrierender Studiengang bedeutet: **2 Abschlüsse in 3 Jahren!** Bachelor of Science und Mathematisch technische/r Softwareentwickler/in (MATSE)

Ausbildung und Studium sind vollständig integriert - kein Berufsschulbesuch

Dualer ausbildungsintegrierender Studiengang bedeutet: **Während des Studiums erhältst du eine Ausbildungsvergütung**

Master möglich!
z. B. Angewandte Mathematik und Informatik oder Energiewirtschaftsinformatik an der FH Aachen

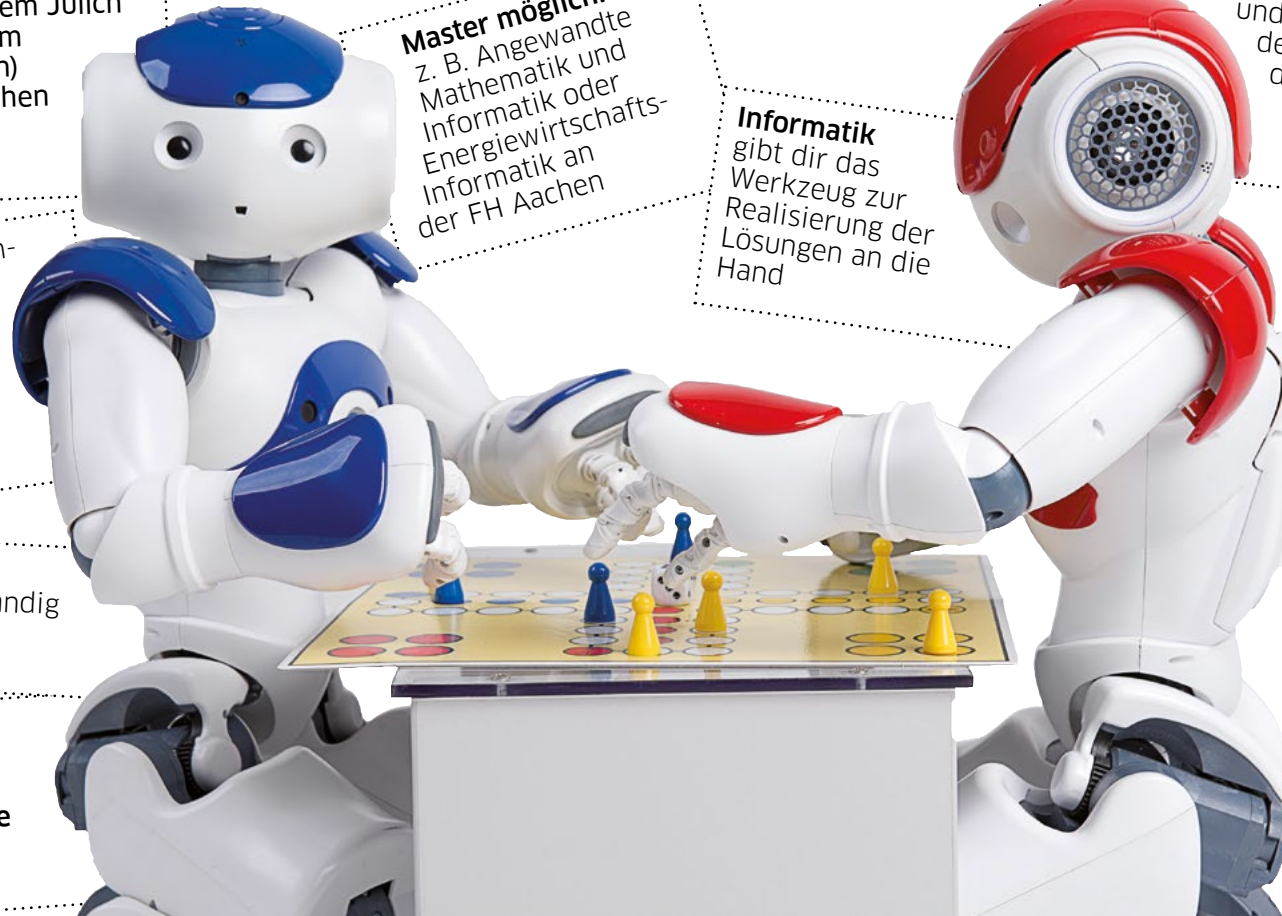
Informatik gibt dir das Werkzeug zur Realisierung der Lösungen an die Hand

Mathematik bietet dir das Werkzeug zur Analyse der unterschiedlichsten Problemstellungen und weist dir den Weg zu deren Lösung

Studium an der Fachhochschule bedeutet: Kleine Gruppen, gut strukturiertes Studium, Praxisorientierung, keine Studiengebühren, nur Semesterbeitrag

**Beste Übernahme-
perspektiven!**

Dualer ausbildungsintegrierender Studiengang bedeutet: **Du arbeitest von Anfang an im Unternehmen mit und wendest dein Wissen aus der Theorie in der Praxis an**

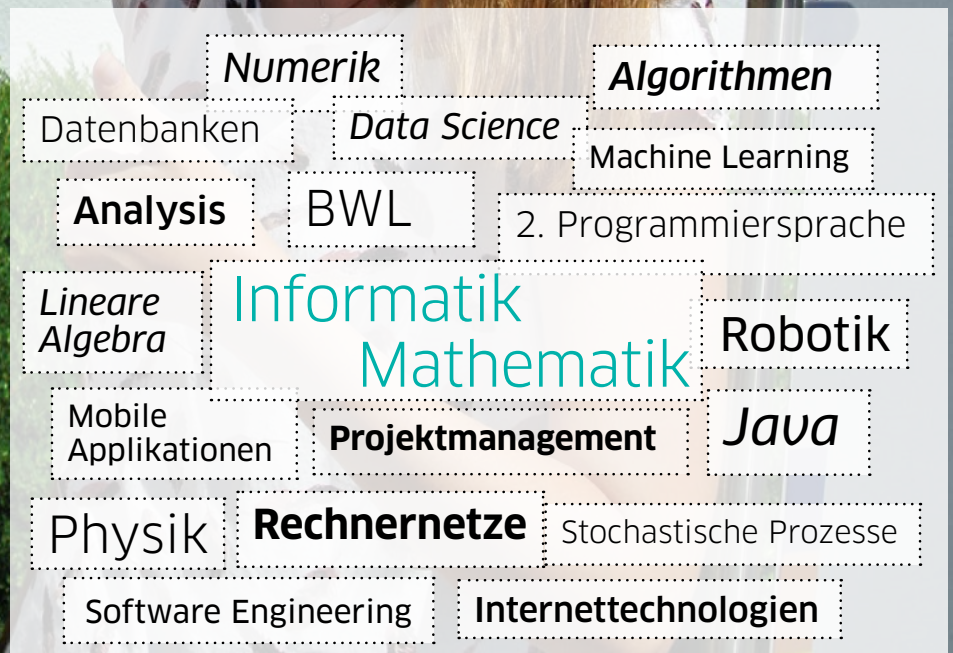


Was ist Angewandte Mathematik und Informatik?

Die Kombination aus mathematischer Methodenkompetenz und Softwareentwicklungsfähigkeiten

Angewandte Mathematik und Informatik – mit diesem Studiengang bietet dir die FH Aachen die perfekte Praxiskombination dieser Fächer, mit der du das Gelernte direkt an deinem Ausbildungsplatz anwenden kannst. Innerhalb von drei Jahren erwirbst du mit dem Bachelor of Science einen vollwertigen Studienabschluss mit vielfältigen beruflichen und akademischen Perspektiven und absolvierst eine anspruchsvolle Berufsausbildung zum Mathematisch-technischen Softwareentwickler. Mehr als 80 Unternehmen aus Köln, Bonn, Düsseldorf, Aachen und Jülich bieten Ausbildungsplätze in diesem dualen Studiensystem an und bilden ihren Nachwuchs aus.

© FH Aachen, Jochen Grosse



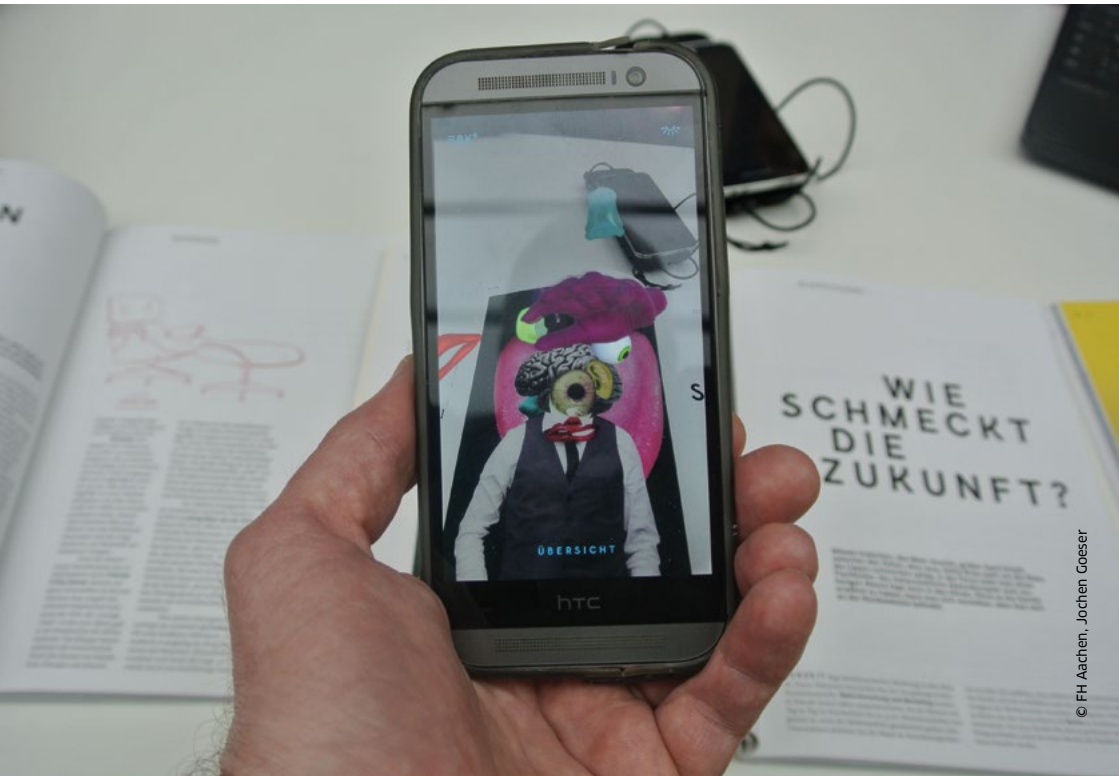
Jülich S
(JSC)
Eingang

Und was macht man mit einem Studium der Angewandten Mathematik und Informatik?

Die Antwort ist einfach: Man löst Probleme. Wenn Fachleute mit standardisierten Lösungsansätzen nicht weiter kommen, entwickeln Programmierer neue Handlungsmöglichkeiten und setzen diese mit Softwaretechnik um. Deshalb sind sie in fast allen Branchen unentbehrlich: Zum Beispiel in Versicherungen, Banken, Computerunternehmen, Ingenieurbüros, Forschungsinstituten, Unternehmensberatungen, Webagenturen und natürlich in Rechenzentren.



© FH Aachen, Felke Lachmann



© FH Aachen, Jochen Goeser

Um in der Industrie und Forschung komplexe natur- und ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen lösen zu können, benötigt man neben fundierten Kenntnissen der Angewandten Mathematik und Softwaretechnik auch ein solides Verständnis der Natur und Ingenieurwissenschaften. Damit stellt man die Problematik und den entsprechenden Zusammenhang als mathematisches Modell dar und setzt diese dann in entsprechende Software um, um auf computergestützte Weise zu einer Lösung zu kommen.

Das Studium beinhaltet daher die Fächerschwerpunkte Mathematik und Informatik. Außerdem gehören Grundlagen der BWL, der Wirtschaftsinformatik sowie ein breites Angebot an Wahlpflichtfächern zum Studium.

Wie läuft das Studium ab?

Das duale Studium ist in das Kernstudium (1.-3. Semester) und das Vertiefungsstudium unterteilt. Im Kernstudium stehen die Grundlagen in den Fächern Mathematik mit Analysis, linearer Algebra und Stochastik auf der einen Seite und Informatik mit der Programmiersprache Java, einer zweiten Programmiersprache, Algorithmen und Verfahren der Softwareentwicklung im Vordergrund.

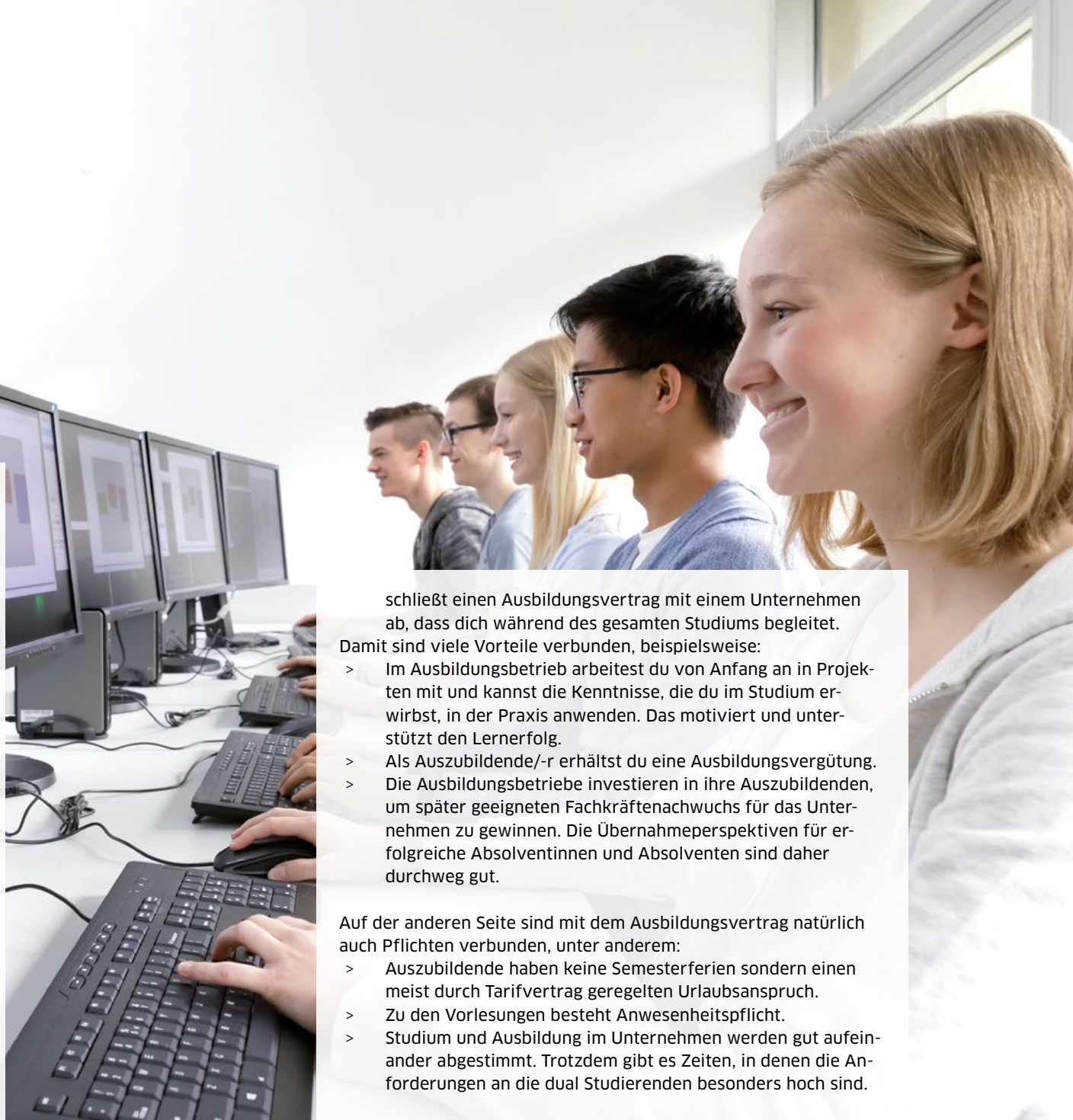
Im Vertiefungsstudium folgt im Bereich Mathematik das Fach Numerik, im Bereich Informatik gehören Rechnernetze und IT-Systeme zum Pflichtprogramm. Daneben gibt es ein breites Angebot an Wahlpflichtfächern, das eine individuelle Schwerpunktsetzung ermöglicht.

Dazu gehören beispielsweise verschiedene Programmiersprachen, Vertiefungsfächer im Bereich Mathematik (stochastische Prozesse, Numerik, Mathematical Simulation, Operations Research) und Informatik (Skriptprogrammierung, Internettechnologien, Software Development, Multithreading, künstliche Intelligenz, Multimedia-technik, Mediendidaktik, mobile Applikationen, u.v.m.). Außerdem werden verschiedene Anwendungsfächer und allgemeine Kompetenzen angeboten. Dazu gehören beispielsweise BWL, Physik, Qualitätsmanagement, Robotik, Arbeits- und Tarifrecht, Vortragstechnik, technisch-wissenschaftliches Publizieren, um nur einige zu nennen.

Was bedeutet das: „ausbildungsintegrierendes duales Studium“?

Es gibt sehr viele verschiedene Arten dualer Studiengänge, daher fassen wir hier zusammen, was bei Angewandter Mathematik und Informatik darunter zu verstehen ist:

- > Ausbildungsintegrierend bedeutet, dass die Berufsausbildung zum/zur Mathematisch technischen Software-Entwickler/-in mit dem Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik und Informatik kombiniert wird. Dazu legst du vor der Industrie- und Handelskammer die Prüfung für die Berufsausbildung und bei der FH Aachen die Prüfung für das Studium zum Bachelor of Science ab und erhältst so nach drei Jahren zwei Abschlüsse.
- > Die Inhalte der Berufsausbildung wurden vollständig in das Studium integriert. Du besuchst also keine Berufsschule. Die Ausbildung findet an zwei Lernorten statt: Der Hochschule auf der einen Seite und dem jeweiligen Ausbildungsbetrieb auf der anderen.
- > Während der Semesterferien bist du im Ausbildungsbetrieb und das Semester ist zwischen FH und Betrieb aufgeteilt. Du



schließt einen Ausbildungsvertrag mit einem Unternehmen ab, dass dich während des gesamten Studiums begleitet. Damit sind viele Vorteile verbunden, beispielsweise:

- > Im Ausbildungsbetrieb arbeitest du von Anfang an in Projekten mit und kannst die Kenntnisse, die du im Studium erwirbst, in der Praxis anwenden. Das motiviert und unterstützt den Lernerfolg.
- > Als Auszubildende/-r erhältst du eine Ausbildungsvergütung.
- > Die Ausbildungsbetriebe investieren in ihre Auszubildenden, um später geeigneten Fachkräftenachwuchs für das Unternehmen zu gewinnen. Die Übernahmeperspektiven für erfolgreiche Absolventinnen und Absolventen sind daher durchweg gut.

Auf der anderen Seite sind mit dem Ausbildungsvertrag natürlich auch Pflichten verbunden, unter anderem:

- > Auszubildende haben keine Semesterferien sondern einen meist durch Tarifvertrag geregelten Urlaubsanspruch.
- > Zu den Vorlesungen besteht Anwesenheitspflicht.
- > Studium und Ausbildung im Unternehmen werden gut aufeinander abgestimmt. Trotzdem gibt es Zeiten, in denen die Anforderungen an die dual Studierenden besonders hoch sind.

Wie kann ich mich bewerben?



Voraussetzung

Die Voraussetzung für das duale Studium Angewandte Mathematik und Informatik ist ein Ausbildungsplatz bei einem der kooperierenden Unternehmen oder der FH Aachen. Der erste Schritt ist also die Bewerbung um einen Ausbildungsplatz zum Mathematisch-technischen Software-Entwickler/-in. Bewerben kannst du dich entweder bei den Unternehmen, die sich in dieser Broschüre vorstellen, oder beim Studienort Köln der FH Aachen. Wir helfen erfolgreichen Bewerbern gerne bei der Vermittlung einer passenden Ausbildungsstelle und bieten auch selbst Ausbildungsplätze an.

Die formale Voraussetzung für das duale Studium Angewandte Mathematik und Informatik ist die Fachhochschulreife. Außerdem sollten sehr gute Mathematikkenntnisse vorhanden sein. Vorkenntnisse im Bereich Informatik oder Programmierung sind hilfreich, aber kein Muss.

Bewerbung

Deine Bewerbung sollte den Lebenslauf, das aktuellste Zeugnis und ein Anschreiben umfassen. Aus diesem sollte hervorgehen, warum du das Studium Angewandte Mathematik und Informatik beginnen möchtest. Erfolgreiche Bewerber werden zu einem Vorstellungsgespräch und zu einem Kenntnistest am Studienort eingeladen. Im Test geht es um Mathematikkenntnisse und allgemeine Kompetenzen. Die Tests werden regelmäßig während des ganzen Jahres durchgeführt.

Bewerbungen zum Studienbeginn im September sind von Oktober des Vorjahres bis zum Juni möglich. Viele Unternehmen haben aber längere Auswahlfristen, so dass eine frühzeitige Bewerbung die größere Auswahl an Ausbildungsplätzen ermöglicht. Nach Abschluss des Ausbildungsvertrags erfolgt dann das Zulassungsverfahren für den Studienplatz an der FH Aachen. Alle erfolgreichen Bewerberinnen und Bewerber erhalten einen Studienplatz.

Welche Unternehmen bilden aus?

Auf den folgenden Seiten stellen sich die Firmen und Institutionen vor, die als Kooperationspartner des Forschungszentrums Jülich und der FH Aachen die Ausbildungsplätze zum/ zur Mathematisch technischen Software Entwickler/-in bereit stellen. Die Zahl der Kooperationspartner wird regelmäßig erweitert.

- 18 ene't GmbH
- 20 Forschungszentrum Jülich
- 22 Klafka & Hinz Energie-Informations-Systeme GmbH
- 24 WTI GmbH



Kontakt

Frau Helga Kockerols-Eßer
ene't GmbH
Weserstraße 9
41836 Hückelhoven
T +49. 2433. 52601 220
helga.kockerols-esser@
enet.eu
www.enet.eu

Das Team von ene't arbeitet seit 2002 voller Elan daran, den Berufsalltag von Energieversorgern einfacher zu machen.

Mit unseren hochmodernen Softwarelösungen, Datenbanken und IT-Systemen sorgen wir dafür, dass die Vertriebe jederzeit aktuelle Preisdaten zur Verfügung haben und ihren Kunden die bestmöglichen Angebote unterbreiten können. Dadurch leisten wir einen wesentlichen Beitrag zur Digitalisierung der Branche. Im Laufe der Jahre haben wir uns vom reinen Datenbankanbieter zu einem unabhängigen Digitalisierungs- und Dienstleistungsexperten mit eigenem Rechenzentrum und digitalem Schulungsangebot entwickelt. Trotz unserer rund 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind wir ein Familienunternehmen geblieben. Das merkt man nicht nur an der freundschaftlichen Atmosphäre bei ene't, sondern auch an den vielen Benefits, die wir unseren Mitarbeitern bieten. Diese umfassen beispielsweise die selbstverständliche Möglichkeit des mobilen Arbeitens und eine überdurchschnittliche Alters- und Gesundheitsvorsorge. Vor allem punkten wir jedoch mit sehr flexiblen und familienorientierten Arbeitszeiten und -modellen.

In unserem Unternehmen sind zahlreiche Berufsfelder vertreten. Ob Informatiker, Softwareentwickler, Kaufleute oder Sachbearbeiter – bei uns arbeiten die verschiedensten klugen Köpfe. Unsere Mitarbeiter sitzen in einem modern ausgestatteten Bürogebäude an ergonomischen Arbeitsplätzen, die technisch auf dem allerneuesten Stand sind. Agile Teams und eigenverantwortlich handelnde Mitarbeiter bringen die Produkte von ene't täglich voran.



Die MATSE-Ausbildung bei der ene't GmbH

In unserem Hause findet der praktische Teil des Dualen Studienganges „Angewandte Mathematik und Informatik“ statt. Wir legen großen Wert auf die Inhalte, die am Forschungszentrum vermittelt werden und unterstützen unsere Studierenden im Hinblick auf das Studium, wo immer es geht.

Wer viel Eigeninitiative mitbringt und Spaß an der Arbeit mit modernen Technologien wie z.B. Java/Spring Boot, Angular hat, kann sich bei uns auf ebenso abwechslungsreiche wie anspruchsvolle Aufgaben freuen.

Unsere Studierenden sind vom ersten Tag an volle Teammitglieder in unseren Cross-Functional-Teams und werden von Anfang an in spannende Projekte eingebunden. Im Vordergrund steht hierbei die Entwicklung von Webapplikationen.

Ziel unserer Ausbildung ist immer die Übernahme in eine Festanstellung.

Dabei gilt:

- > Attraktive Ausbildungsvergütung
- > Lockere Team-Atmosphäre
- > Möglichkeit, eigene Interessen-Schwerpunkte zu setzen
- > Fachliche Begleitung in der Ausbildung durch erfahrene ene't Mitarbeiter
- > Spieleabende, Teamaktivitäten etc.

Kontakt

Forschungszentrum
Jülich GmbH
Jülich Supercomputing
Centre
Oliver Bücker
52425 Jülich
T +49. 2461 61 1747
matse@fz-juelich.de

Das Forschungszentrum ist mit über 7.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einer der größten Arbeitgeber und der größte Ausbildungsbetrieb in der Region. Die Forschungseinrichtung bietet vielfältige Einsatz- und Entwicklungsmöglichkeiten und zeichnet sich durch eine hervorragende Ausstattung mit modernsten technischen Geräten und hoch qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus. Als eine Einrichtung, die durch die Öffentliche Hand finanziert wird, übernimmt es in der Berufsausbildung junger Menschen eine besondere gesellschaftliche Verantwortung.

Der Ausbildungsberuf MATSE (Mathematisch-technische/r Softwareentwickler/in) ist ein staatlich anerkannter Ausbildungsberuf und dauert drei Jahre. Die Schwerpunkte der Ausbildung liegen in Informatik und Mathematik. Voraussetzung ist mindestens die Fachhochschulreife.

Heutzutage dienen mathematische Modelle dazu, in vielen Bereichen Probleme aus Informatik, Technik, Naturwissenschaften und Wirtschaft zu analysieren. MATSE verstehen die Modelle, kennen die gängigen Lösungsverfahren und wenden sie in der Praxis an. Dabei setzen sie diese eigenständig in Programmsysteme um. Sie wählen die geeigneten Systemkomponenten aus und arbeiten bei der Interpretation der Ergebnisse mit. Beim Beruf des MATSE stehen Modellbildung, Simulation, Optimierung und Visualisierung komplexer technischer oder wirtschaftlicher Vorgänge im Vordergrund.

Das Forschungszentrum Jülich bildet jährlich etwa 25 MATSE in kleinen Lerngruppen aus. Die theoretischen Grundlagen werden in wöchentlichen Vorlesungen, Übungen, Praktika sowie in Blockkursen vermittelt. Alle Veranstaltungen finden während



der regulären Arbeitszeit im Forschungszentrum Jülich im Jülich Supercomputing Centre (JSC) statt.

Die praktische Ausbildung erfolgt für die Auszubildenden in den Instituten des Forschungszentrums Jülich. Jeder Azubi ist während der gesamten drei Jahre in reale Projekte seines Instituts eingebunden. Diese werden in der Regel im Team gemeinsam mit Arbeitskolleginnen und -kollegen bearbeitet.

Gute Absolventinnen und Absolventen können nach den drei Jahren Ausbildung und Studium den aufbauenden Masterstudiengang Angewandte Mathematik und Informatik (M.Sc.) (vier weitere Semester) an der Fachhochschule in Jülich berufsbegleitend belegen.

Mehr als 1.300 Auszubildende wurden seit 1963 im Berufsbild Mathematisch-technische Softwareentwickler/innen (MATSE, früher MATA) und dessen Vorgängerberufsbild ausgebildet.

Kontakt

Klafka & Hinz Energie-
Informations-Systeme
GmbH
Personalabteilung
Weststraße 54
52074 Aachen
Info@Klafka-Hinz.de
www.Klafka-Hinz.de

Wenn Sie Ihren Strom- oder Gaslieferanten wechseln, Ökostrom oder Naturgas beziehen, selber Solarstrom erzeugen oder einfach nur eine Energierechnung Ihres Lieferanten erhalten, dann haben Sie wahrscheinlich schon indirekt von unseren Softwareprodukten profitiert. Viele Energielieferanten und Netzbetreiber nutzen für ihre Geschäftsprozesse, Berechnungen und die Kommunikation mit Marktpartnern und Kunden unsere Softwareprodukte.

Wir bilden MaTSe seit vielen Jahren aus. Und stellen diese gerne auch nach der Ausbildung ein, da wir bisher ausschließlich gute Erfahrungen mit Absolventen dieser Ausbildung gemacht haben.

In unserem Unternehmen decken wir eine Vielzahl von Arbeitsbereichen ab, die Sie bei uns kennenlernen können. Die Entwicklung der Software wird bei uns von der ersten Idee über die Konzeption von Lösungen mit dem Kunden, dem Software-Design, der Code-Entwicklung, der Auslieferung, Schulung und Inbetriebnahme mit dem Kunden und der Wartung in Entwicklerteams von ca. 5 Personen durchgeführt.

Bei uns müssen Sie sich nicht zu Beginn Ihres Berufslebens auf einen Bereich festlegen lassen, sondern können alle Bereiche des Software-Entwicklungsprozesses kennenlernen und erfahren, wie diese miteinander verkettet sind. Im laufenden Arbeitsprozess werden sie praxisorientiert in die verschiedenen Facetten des Berufslebens als MaTSe einzuführen. Dabei sollen Sie alle genannten Bereiche der Softwareentwicklung und der von uns verwendeten Techniken kennenlernen.

Im Anschluss an diese Einarbeitungsphase und nach abgeschlossenem Erkenntnisgewinn zu Ihren Stärken und Interessen kann dann eine Spezialisierung auf einen Bereich erfolgen.

In unmittelbarer Nähe zur Innenstadt und zur RWTH gelegen bieten wir eine angenehme Arbeitsatmosphäre in einem netten Team. Mit ca. 150 Mitarbeiter haben wir eine Unternehmensgröße, die Vielfalt und Stabilität gewährleistet, bei der man aber auch alle Kolleginnen und Kollegen noch persönlich kennenlernen kann und schnell integriert wird.

Kontakt

WTI GmbH
Frau MBA Birgitt Sentis
Karl-Heinz-Beckurts-Str. 8
52428 Jülich
T +49. 2461. 933 0
F +49. 2461. 933 109
jobs@wti-juelich.de
www.wti-juelich.de

Das Ingenieurunternehmen der GNS-Gruppe

Die auf Kerntechnik spezialisierte WTI Wissenschaftlich-Technische Ingenieurberatung GmbH mit Sitz in Jülich ist das Ingenieurunternehmen der GNS-Gruppe. Das Mutterunternehmen GNS Gesellschaft für Nuklear-Service mbH in Essen ist ein Beteiligungsunternehmen der deutschen Stromwirtschaft.

Die WTI verfügt über ein hervorragend ausgebildetes und interdisziplinär zusammengesetztes Team aus erfahrenen Wissenschaftlern und Ingenieuren und bearbeitet seit mehr als 35 Jahren ein weites Spektrum an kerntechnischen Ingenieurleistungen.

Die WTI erbringt Planungs- und Ingenieurleistungen in folgenden Bereichen:

- > Anlagenplanung & Bauprojekte, Projektierung, Konstruktionsleistungen
- > Sanierungs-, Stilllegungs- und Rückbauplanungen
- > Sicherheitsanalysen & Genehmigungsnachweise
- > Nukleare Entsorgungstechnik (Abfallentsorgung, Verpackungen)
- > Berechnungen (Abschirmung, Kritikalität, Aktivitätsrückhaltung und -ausbreitung, Thermodynamik, Mechanik und Fluidodynamik)
- > Auftragsforschung, Entwicklungsleistungen, Studien und Gutachten
- > EDV-Leistungen, Programmierung (Datenbanken, Softwareerstellung)

Der Hauptsitz der WTI liegt mitten in der Technologieregion Aachen-Köln. Das Forschungszentrum Jülich und das Technologiezentrum Jülich sind direkte Nachbarn.



Wir bieten Ihnen:

- > Ein innovatives Unternehmen mit besten Zukunftsperspektiven
- > Persönliche Betreuung
- > Mitarbeit an interessanten Projekten

Ihre Ausbildung bei der WTI

- > Während der Ausbildung sind Sie Teil der EDV-Abteilung. Dort lernen Sie firmeninterne Strukturen kennen und helfen bei der Administration, Wartung und Pflege von Soft- und Hardwaresystemen.
- > Sie werden schrittweise an das Programmieren herangeführt und können die im Studium erlernte Theorie bei der WTI anwenden.
- > Sie erhalten eigene kleine Projekte und entwickeln individuelle Lösungen im Bereich der Softwareentwicklung.
- > Sie arbeiten im Team aus hochausgebildeten Ingenieuren an interessanten Themen.
- > Bei der WTI werden Sie nicht nur gefordert, sondern auch gefördert. Kompetente Hilfe aus nahezu allen Ingenieursdisziplinen steht Ihnen jederzeit zur Seite.

Kontakt

Oliver Bücker
Jülich Supercomputing Centre
T +49. 2461. 61-1747
matse@fz-juelich.de
www.fz-juelich.de/matse

Fachstudienberaterin
Prof. Dr. Karola Merkel
merkel@fh-aachen.de
T +49. 241. 6009 53814

Impressum

Herausgeber | Der Rektor der FH Aachen
Bayernallee 11, 50266 Aachen
www.fh-aachen.de
Auskunft | studienberatung@fh-aachen.de

Stand: Dezember 2023

Redaktion | Der Fachbereich Medizintechnik und
Technomathematik, Dipl.-Vw. Jochen Goeser
Gestaltungskonzeption | Birgit Greeb, Karina Kirch,
Markus Nailis
Satz | Susanne Hellebrand, Stabsstelle Presse-,
Öffentlichkeitsarbeit und Marketing
Bildredaktion | Der Fachbereich, Susanne Hellebrand
Bildnachweis Titelbild | Forschungszentrum Jülich

Die Informationen in der Broschüre beschreiben den Studiengang zum Stand der Drucklegung. Daraus kann kein Rechtsanspruch abgeleitet werden, da sich bis zur nächsten Einschreibeperiode Studienverlauf, Studienpläne oder Fristen ändern können. Die aktuell gültigen Prüfungsordnungen einschließlich der geltenden Studienpläne sind im Downloadcenter unter www.fh-aachen.de abrufbar.

Anfahrt

