



Technische Hochschule
Ingolstadt

Fakultät Informatik

Bachelorstudiengänge der Fakultät Informatik

*Prof. Dr. Robert Gold
Prof. Dr. Melanie Kaiser
Prof. Ingrid Stahl*

02.04.2022



Bachelorstudiengänge

Fakultät Informatik

Informatik

Künstliche Intelligenz

Flug- und Fahrzeuginformatik

Computational Life Sciences

Wirtschaftsinformatik

Computer Science and Artificial Intelligence (E)

User Experience Design

Cybersicherheit

Studium und Lehre

Aufbau der Bachelorstudiengänge



Bachelorabschluss

Vertiefungsstudium

2. Studienabschnitt

7. Semester

Theorie/Bachelorarbeit

6. Semester

Theorie

5. Semester

Praxis

4. Semester

Theorie

3. Semester

Theorie

Grundlagenstudium

1. Studienabschnitt

2. Semester

Theorie

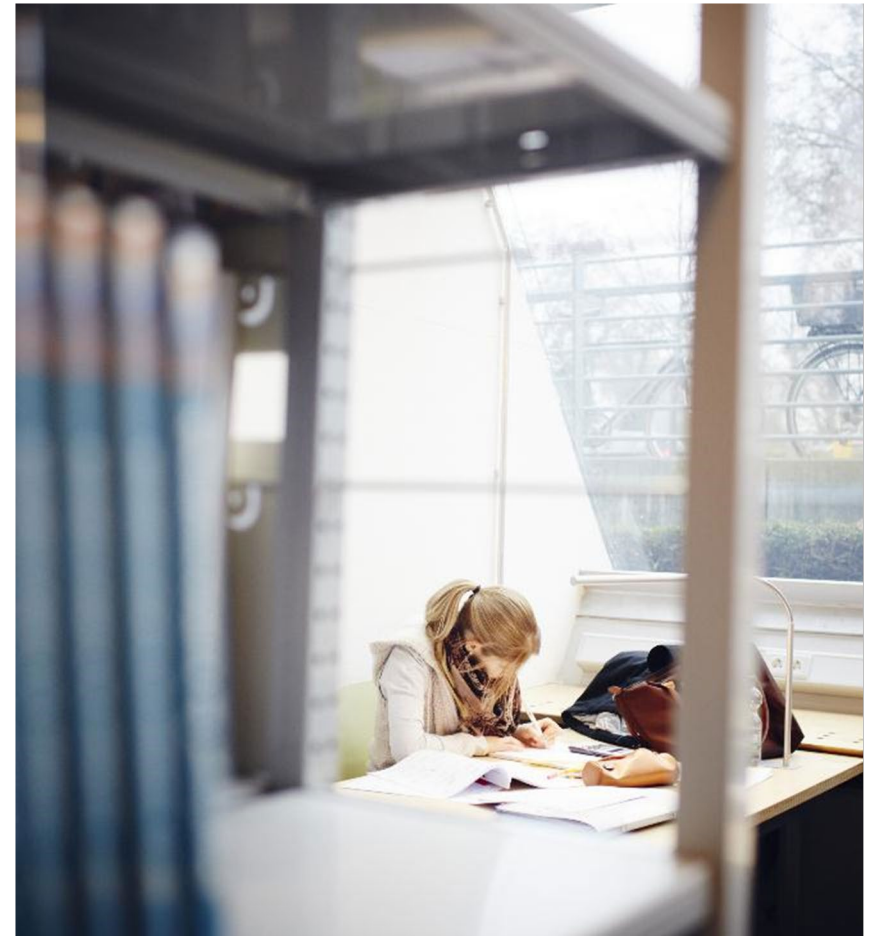
1. Semester

Theorie



Vorpraxis

variiert je nach Studiengang



Lernen in der Bibliothek

Studium und Lehre

Praxisbezug im Studium

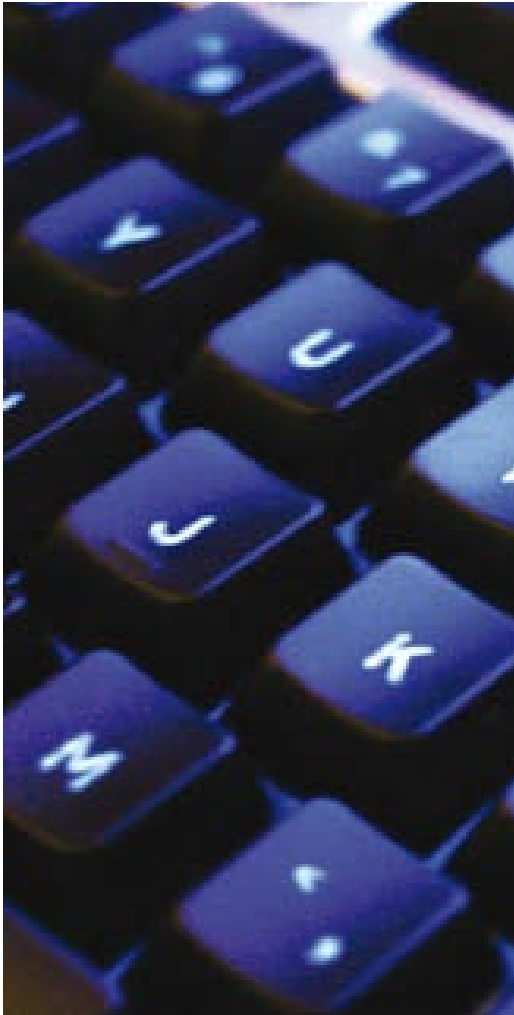


- › Keine Vorpraxis
- › Viele vorlesungsbegleitende Praktika
- › Integriertes Praxissemester im In-/Ausland bei allen Bachelorstudiengängen
- › Praxisbezug durch Kooperation mit regionalen Firmen
- › Optional: Bachelorarbeit im Unternehmen



Praktikum im Labor

Warum Informatik studieren?



Informatiker sind gesuchte Fachkräfte

- › Automobil- und Flugzeugindustrie
- › Software- und Web-Entwicklung
- › Entwicklung von Apps
- › Spiele-Entwicklung
- › (Mobil-) Kommunikation
- › Web-Administration
- › Mensch-Maschine Interaktion
- › Behörden
- › u.v.m.

Welche Voraussetzungen sollten Sie mitbringen?



› **Die Informatik ist eine präzise Wissenschaft.**

Interesse an Mathematik in der Schule ist wichtig für späteres Studium.

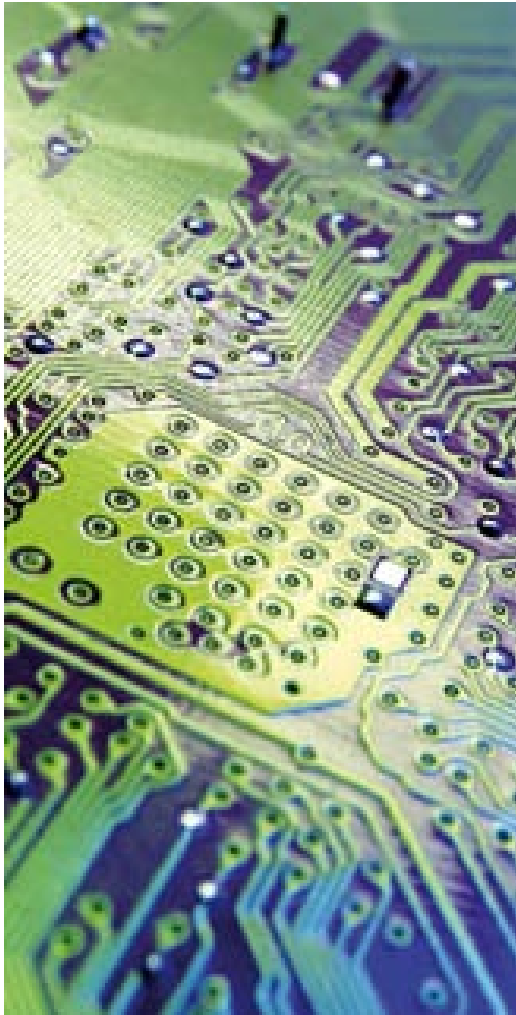
› **Die Informatik ist eine konstruktive Wissenschaft.**

Derjenige, der ein solches Studienfach studiert, wird Neues gestalten und schöpferisch tätig sein.

Fühlen Sie sich zu praktischen Dingen hingezogen?

Interessieren Sie Apparate und Maschinen, Computerprogramme oder Kommunikationsnetze wie das Internet?

Sie benötigen hier keine besonderen Vorkenntnisse, sollten aber Begeisterung und Interesse mitbringen.



Studienziele und Methoden

- › **Praxisorientierung** auf **wissenschaftlicher** Grundlage
- › Erwerb generalistischer **Problemlösungskompetenz**
- › **Analyse**, Konzeption, **Implementierung**, Test und Wartung von computergestützten Systemen
- › **Entwicklung** im IT- und TK-Sektor langfristig gestalten für Web, Technik, Apps, Netzwerke, Server, Cloud, ...

Inhalte (Auswahl)

- › Programmierung (in C und Java, mit Praktikum)
- › Mathematische und physikalische Grundlagen
- › Rechnerarchitektur, Rechnernetze (je mit Praktikum)
- › Betriebssysteme, IT-Sicherheit
- › Software Engineering, Webtechnologien (je mit Praktikum)



Studienziele und Motivation

- › Steigender **Softwareanteil** in Flugzeugen und Autos
- › Schlüsselkompetenzen in **Algorithmik**, Kommunikation, Echtzeitsysteme, **Sicherheit** und Fehlertoleranz
- › **Interdisziplinäres** Denken und Handeln an der Schnittstelle zwischen Fahrzeug, **Elektronik** und **Informatik**

Inhalte (Auswahl)

- › Programmierung (in C und Java, mit Praktikum)
- › Technische Systeme im Auto *oder* im Flugzeug
- › Eingebettete Systeme und Echtzeitsysteme
- › Mikrocomputertechnik (mit Praktikum)
- › Automotive- / Avionik-Projekt, ...

Wirtschaftsinformatik

Studienziele und Inhalte



Studienziele: fundierte Kenntnisse in...

- › **Softwaretechnik** für Unternehmenslösungen
- › Entwicklung und Management von **Anwendungen**
- › **Geschäftsprozesse** und BWL-Grundlagen
- › für „Internet of Things“, Cloud Computing, Big Data, ...

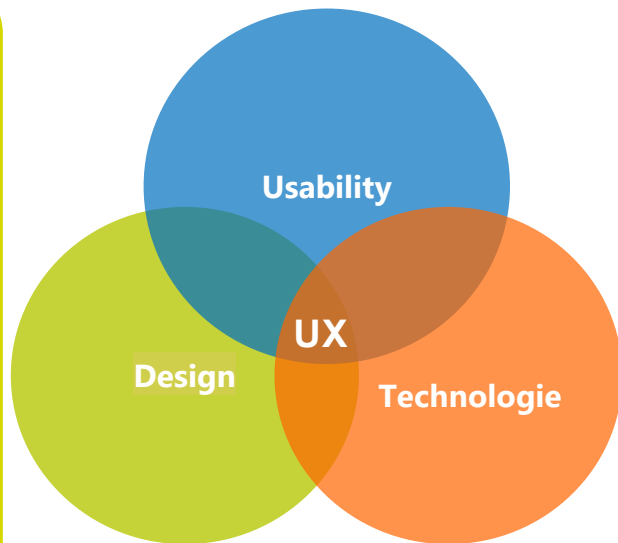


Inhalte: Lehrveranstaltungen (Auswahl)

- › **Anwendungssysteme** für Geschäftsprozesse
- › **Programmierung** in Java I + II, Software Engineering
- › Modellierung und mathematische Grundlagen
- › E-Business, IT-Projektmanagement
- › **4 Wahlfächer**

User Experience Design

Studienziele und Inhalte



**Der Nutzer steht im
Mittelpunkt!**

Studienziele und Methoden:

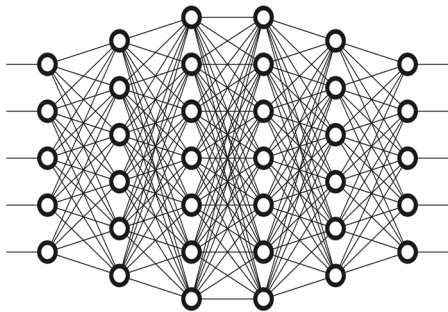
- › „User Centered Design Prozess“:
leicht bedienbare Produkte generieren, um eine positive *Experience* beim Nutzer zu erzeugen.
- › UX Designer:
Bindeglied zwischen Konzeption, GUI,
Ergonomie, Programmierung, Implementierung etc.

Inhalte: Lehrveranstaltungen (Auswahl)

- › Informatik: Softwareentwicklung, Webtechnologien, Virtual and Augmented Reality, Computergrafik...
- › Design: Visuals, Layouts, Video, Konzepte, Typographie, Animationen...
- › Kommunikation und Sozialwissenschaften:
Informationspsychologie, Methoden, Prozesse...
- › Betriebswirtschaft und Sprachen: Gründertum, Englisch...

Künstliche Intelligenz

Studienziele und Inhalte



Studienziele und Motivation

- › „Das“ Zukunftsthema der nächsten Jahre: Software soll lernen und entscheiden können.
- › Künstliche Intelligenz hat viele Anwendungen, z.B. Suchmaschinen, Bild- und Spracherkennung, Computerspiele, Autonomes Fahren, Robotik

Inhalte (Auswahl)

- › Einführung Informatik, Mathematik, Statistik
- › Programmierung in Python + Java
- › Maschinelles Lernen + Big Data Technologien
- › Text-, Sprach- und Bildverstehen
- › Recht und Ethik der KI, IT-Security
- › 2 Wahlfächer zur individuellen Vertiefung



Studienziele und Motivation

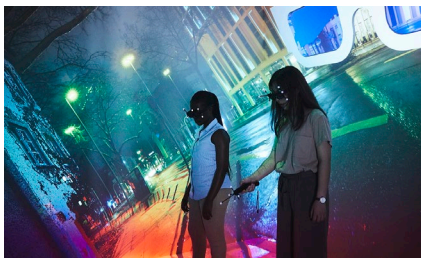
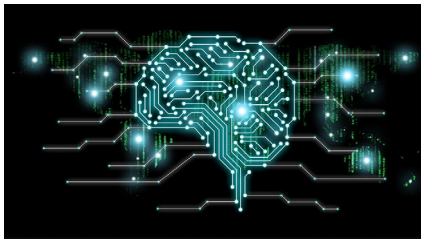
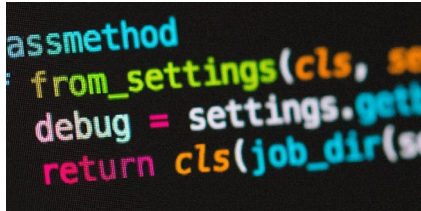
- › Arbeiten an der Schnittstelle zwischen Biologie, Medizin und Informatik zum Wohle der Menschen
- › Entwickeln von Healthcare- und Life Science Apps
- › eHealth, Telemedizin und Biotechnologie
- › Forschung

Inhalte (Auswahl)

- › Anatomie & Physiologie, Biologie und Genetik, Biomedizintechnik
- › Software Entwicklung & Programmieren, Grundlagen Informatik
- › Gesundheitswesen, eHealth
- › Medizinische Anwendung der KI
- › Apps & Usability

Computer Science and Artificial Intelligence (E)

Studienziele und Inhalte

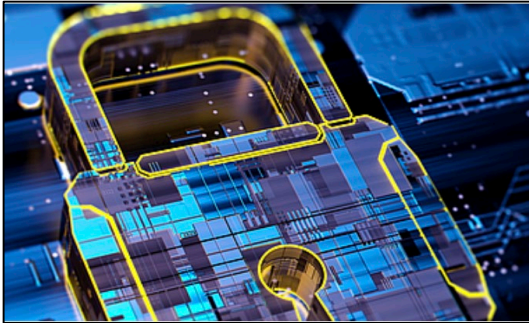


Study goals and motivation

- Students develop proficiency in problem-solving techniques using a computer. They understand the fundamental computer science principles as they relate to the operation of hardware and software systems and the design of applications.
- These competences are combined with the essentials of Artificial Intelligence, so that students also gain insight into technologies that enable computers to exhibit intelligent behavior, i.e., to understand, learn, explain, and advice their users.

Content (Selection)

- Computer Science fundamentals, Mathematics, Probability and Statistics
- Programming, Software Engineering, Web Technologies, Optimization Algorithms
- Algorithms for AI, Computer Vision, Natural Language Understanding
- Database Systems and Big Data Technologies, Data Analytics
- Cyber Security
- IT Project Management, Ethics and Law, Entrepreneurship



Studienziele und Motivation

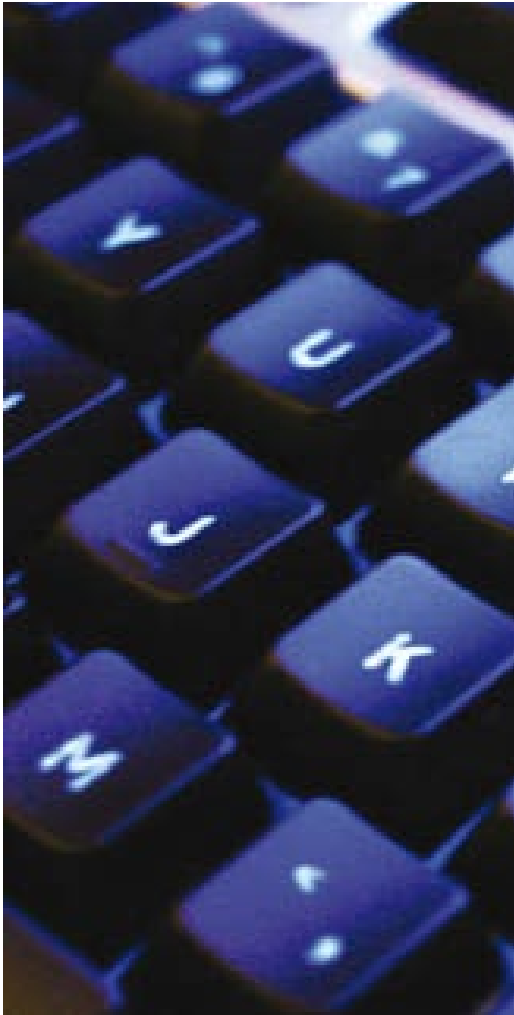
- › Immer mehr **Angriffen auf vernetzte IT-Systeme** (Cyberwar, Cyber Crime, Industriespionage, ...)
- › **Digitalisierung** ohne Cybersicherheit nicht möglich
- › **Cybersicherheit** befasst sich mit dem Schutz von Informationen und Systemen in einer vernetzten Welt.
- › Studiengang zielt auf die **praktischen technischen Aspekte** der Cybersicherheit



Inhalte (Auswahl)

- › Cybersicherheit von Netzwerken, Systemen, Anwendungen
- › Entwicklung sicherer Software (z.B. Penetration Testing)
- › Reaktion auf Angriffe (z.B. Computer Forensik)
- › Ethical Hacking
- › Cloud-Architekturen und –Dienste





Studiengangübergreifende Fragen?

***Fragen zu den einzelnen Studiengängen
beantworten die Studienfachberater***

Informatik – Prof. Dr. Regensburger
Flug- und Fahrzeuginformatik – Prof. Dr. Gold
Wirtschaftsinformatik – Prof. Dr. Kaiser
User Experience Design – Prof. Stahl
Künstliche Intelligenz – Prof. Dr. Gold
Computational Life Sciences – Prof. Dr. Marc Aubreville
Computerscience and Artificial Intelligence – Prof. Dr. Tiedemann
Cybersicherheit – Prof. Dr. Hof