

Informatik

an der Technischen Universität Darmstadt



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Kontakt zum Fachbereich Informatik

Informationen zu unseren Studiengängen:

- www.informatik.tu-darmstadt.de
- Flyer für Studieninteressierte

Kontaktadresse Studiendekanat

TU Darmstadt
Fachbereich Informatik
Hochschulstraße 10
64289 Darmstadt



Fragen, die Sie sich (vielleicht) stellen

1. Will ich
studieren?

2. Will ich
an einer
Universität
studieren?

3. Will ich
Informatik
an einer
Universität
studieren?

4. Will ich
Informatik
an der TU
Darmstadt
studieren?

1. Will ich *studieren*?

- Spannende, aber auch lange Ausbildung
- Interessante berufliche Tätigkeiten
- Berufliche Sicherheit
- Studium/Berufstätigkeit im Ausland

2. Will ich *an einer Universität* studieren?

- Praxisorientierte Ausbildung mit fundierten Grundlagen
- Höchstwertige, dauerhafteste Ausbildung
- Möglichkeit zur Mitarbeit an Spitze der Forschung → Promotion?
- Selbstbestimmtes Studieren

3. Will ich *Informatik* an einer Uni studieren?

Was ist Informatik überhaupt?

Informatik

=



?

Astronomie

=



?

In der Informatik geht es
um computergestützte Problemlösungen.

Informatik = Information + Automatik

1. Grundlagenwissenschaft

(Logik, Datenstrukturen, Komplexität von Algorithmen,...)

2. Ingenieurwissenschaft

(Rechnerarchitektur, Simulation, Mensch-Maschine-Interaktion,...)

3. Experimentalwissenschaft

(Simulation, Visualisierung,...)

Informatik ist überall



Wissenschaft

Geschäftswelt



Alltag



Informatik

3. Will ich Informatik an einer Uni studieren?



Ja, wenn Sie...

- Spaß an Mathematik und Logik haben
- gerne systematisch Probleme lösen
- nicht nur graue Theorie wollen - aber davon auch nicht abgeschreckt werden
- gerne mit Menschen aus anderen Disziplinen zusammenarbeiten

Denkbare Vorstellungen über das Studium...

- "Informatik ist nur für Nerds / Geeks"
- "Informatik ist ein typisches Männerfach"
- "Programmierkenntnisse werden vorausgesetzt"
- "Es gibt großen Bedarf und viele gut bezahlte Jobs"
- "Als Informatiker*in kann ich unsere Zukunft mitgestalten"
- "Informatik ist nur *zum Teil* Programmierung – auch viel Problemanalyse, Lösungsentwicklung, Automatisierung, Effizienz"
- "Informatik braucht *alle* Perspektiven" (Geschlecht, Hintergrund,)
- "Der TU Informatik-Bachelor legt eine solide breite Basis"
- "Das Studium enthält auch viel Mathe, Abstraktion und Modellierung"

Gibt es, aber unsere Studis decken die ganze Bandbreite ab

Noch hoher Männeranteil, aber für alle gleich gut geeignet

Nein – helfen aber evtl.



Fragen, die Sie sich (vielleicht) stellen

1. Will ich
studieren?

2. Will ich
**an einer
Universität**
studieren?

3. Will ich
Informatik
an einer
Universität
studieren?

4. Will ich
Informatik
**an der TU
Darmstadt**
studieren?

Bachelor-Studium: 6 Semester

Struktur:

- Grundlegende Lehrveranstaltungen
- Weiterführende Lehrveranstaltungen (acht Überblicksveranstaltungen)
- Wahlpflichtbereich zur **Spezialisierung**
- Vertiefung in sechs Gebieten (angelehnt an Schwerpunkte des Fachbereichs)
- Bachelor-Arbeit

Aktueller Lehrstoff:

- Berücksichtigt neueste Empfehlungen der internationalen Fachgesellschaften
- ... aber mit speziellen Darmstädter Akzenten

Pflichtbereich: Themenanteile

Basis: Pflichtveranstaltungen nach CP (Summe: 135)

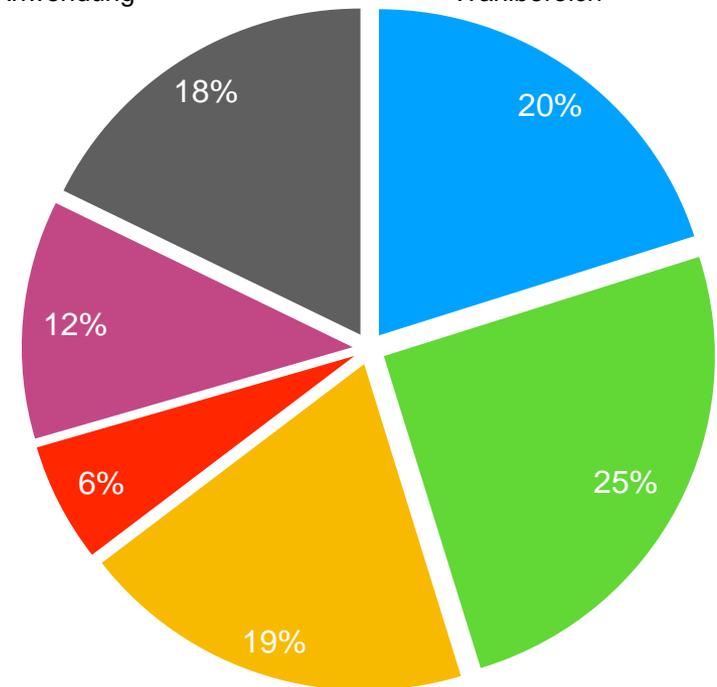
- Mehrfachzählung bei Überschneidungen

„Fünf Säulen“:

- Mathematik & Logik
- Modellierung & Abstraktion
- Programmierung
- Elektrotechnik/hardwarenah
- Anwendungsbereiche
- *Wahlbereich*

■ Mathe & Logik
■ Programmierung
■ Anwendung

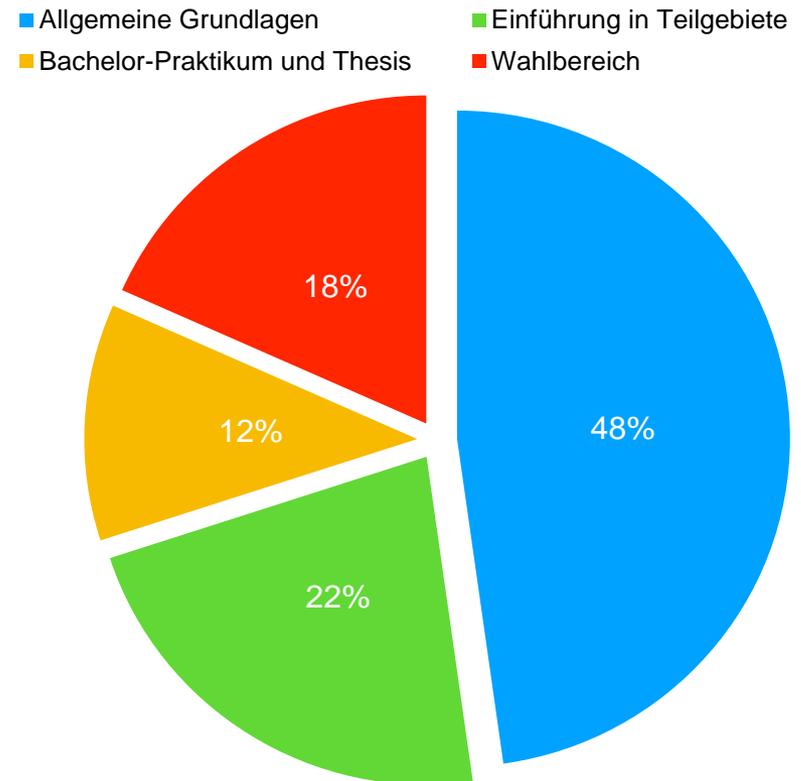
■ Modellierung & Abstraktion
■ ET
■ Wahlbereich



Aufbau des Bachelor-Studiengangs

Aufteilung in Teilbereiche

- Allgemeine Grundlagen
(vorrangig 1.-3. Semester)
- Einführung in Informatik-Teilgebiete
- Bachelor-Praktikum und Thesis
- Wahlbereich



Grundlegende Lehrveranstaltungen

Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte	1. Semester	Digitaltechnik	Farbwahl Programmierung OS/hardwarenah Modell./Abstr. Mathematik
Mathematik 1		Automaten, formale Sprachen und Entscheidbarkeit	
Algorithmen und Datenstrukturen	2. Semester	Rechnerorganisation	
Mathematik 2		Aussagen- und Prädikatenlogik	
Systemnahe und parallele Programmierung	3. Semester	Einführung in den Compilerbau	
Mathematik 3	4. Semester	Formale Methoden im Software-Entwurf	
Bachelor-Praktikum	5. Semester	Betriebssysteme	

Weiterführende Lehrveranstaltungen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Architekturen und Entwurf von Rechnersystemen

Computational Engineering und Robotik

Computer-Netzwerke und verteilte Systeme

Computersystemsicherheit

Informationsmanagement

Modellierung, Spezifikation und Semantik

Software Engineering

Visual Computing

- Studienbeginn jeweils im **Wintersemester** eines jeden Jahres
- Bewerbungsschluss üblicherweise am **15. Juli** eines jeden Jahres
- Aktuell **keine Beschränkungen:**
 - **kein** Numerus clausus
 - keine (beruflichen) Vorpraktika
 - keine Studiengebühren
 - ...



Master in Informatik (M. Sc.)

Spezialisierung in

Schwerpunktbereichen und Nebenfächern

IT-Sicherheit
Netze und verteilte Systeme
Robotik, Computational und Computer Engineering
Software-Systeme und formale Grundlagen
Visual & Interactive Computing
Web, Wissens- und Informationsverarbeitung

Bauinformatik
Elektrotechnik und Informationstechnik
Entrepreneurship & Innovation
Fahrzeugtechnik
Numerik
Physik
Sportwissenschaft
Verkehr
Wirtschaft und Recht
sowie weitere Nebenfächer

Master-Arbeit

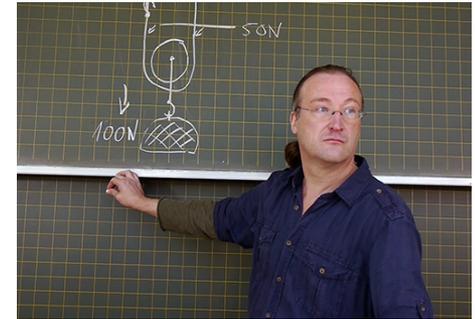
Spezialisierte Master-Studiengänge

- **Autonome Systeme**
 - *Schwerpunkt:* Robotik und Anwendungen, z.B. autonome Systeme zum Katastropheneinsatz
- **Distributed Software Systems**
 - *Schwerpunkt:* verteilte Softwaresysteme, z.B. Workflow-Management, Ablaufsteuerung
- **Internet- und Web-basierte Systeme**
 - *Schwerpunkt:* Organisation von Informationsnetzen, automatisiertes Verständnis von Inhalten
- **IT-Sicherheit**
 - *Schwerpunkt:* Sicherheit von IT-Systemen
- **Visual Computing**
 - *Schwerpunkt:* Virtuelle und augmentierte Realität, Grafik und Multimedia

Lehramtsstudiengänge Informatik

Lehramt für das Gymnasium

- Informatik ist eines der Hauptfächer
(mit beliebigem weiterem Hauptfach kombinierbar)
- MINT^{plus}: Fächer in Darmstadt stark verzahnt
- Abschluss: 1. Staatsexamen



Berufliches Lehramt (benötigt **52 Wochen Vorpraktikum**)

- Informatik als Fachrichtung (= “Hauptfach”) *oder*
Fach (= “Nebenfach”)
- Konsekutiver Master of Education.
Erst mit Master äquivalent zu Staatsexamen → Schuldienst
- beide Fächer sowohl im Bachelor als auch Master



Durchlässigkeit von Lehramt (insbesondere Gymnasium mit Informatik + Mathe) zu allgemeinen Studiengängen gegeben!

Informatik-nahe Studiengänge

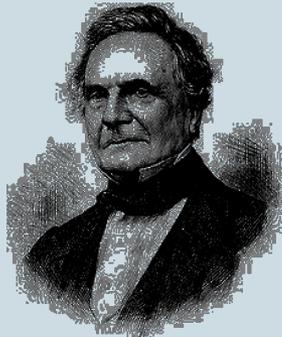
Neben klassischem Studium der Informatik bietet die TU Darmstadt verschiedene Studienrichtungen mit Informatikbeteiligung:

- Wirtschaftsinformatik
- **Informationssystemtechnik**
- **Computational Engineering**
- Joint Bachelor of Arts
- Cognitive Science

Elektrotechnik

Hauptprobleme
physikalischer
Art

Physik,
Analysis



Charles Babbage

Informationssystemtechnik

Vertiefung Informatik:
Eingebettete Systeme,
Softwaretechnik,
...

Anwendungsbereiche:
Automotive Systems,
Medizintechnik, Robotik,
...

Fachübergreifend:
Sprachen, Recht,
Betriebswirtschaft,
...

Vertiefung Elektrotechnik:
Kommunikationssysteme,
Kommunikationstechnik,
....

Informatik

Hauptprobleme
logischer
Art



Diskrete
Mathematik,
Logik

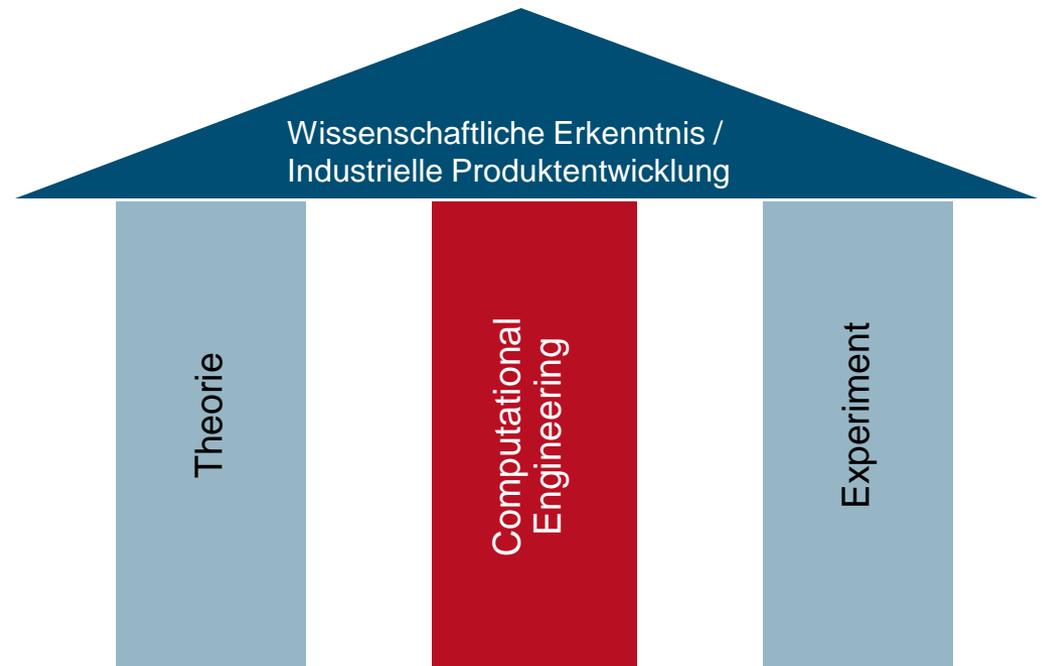
Lady Ada Byron
Countess of Lovelace

Computational Engineering

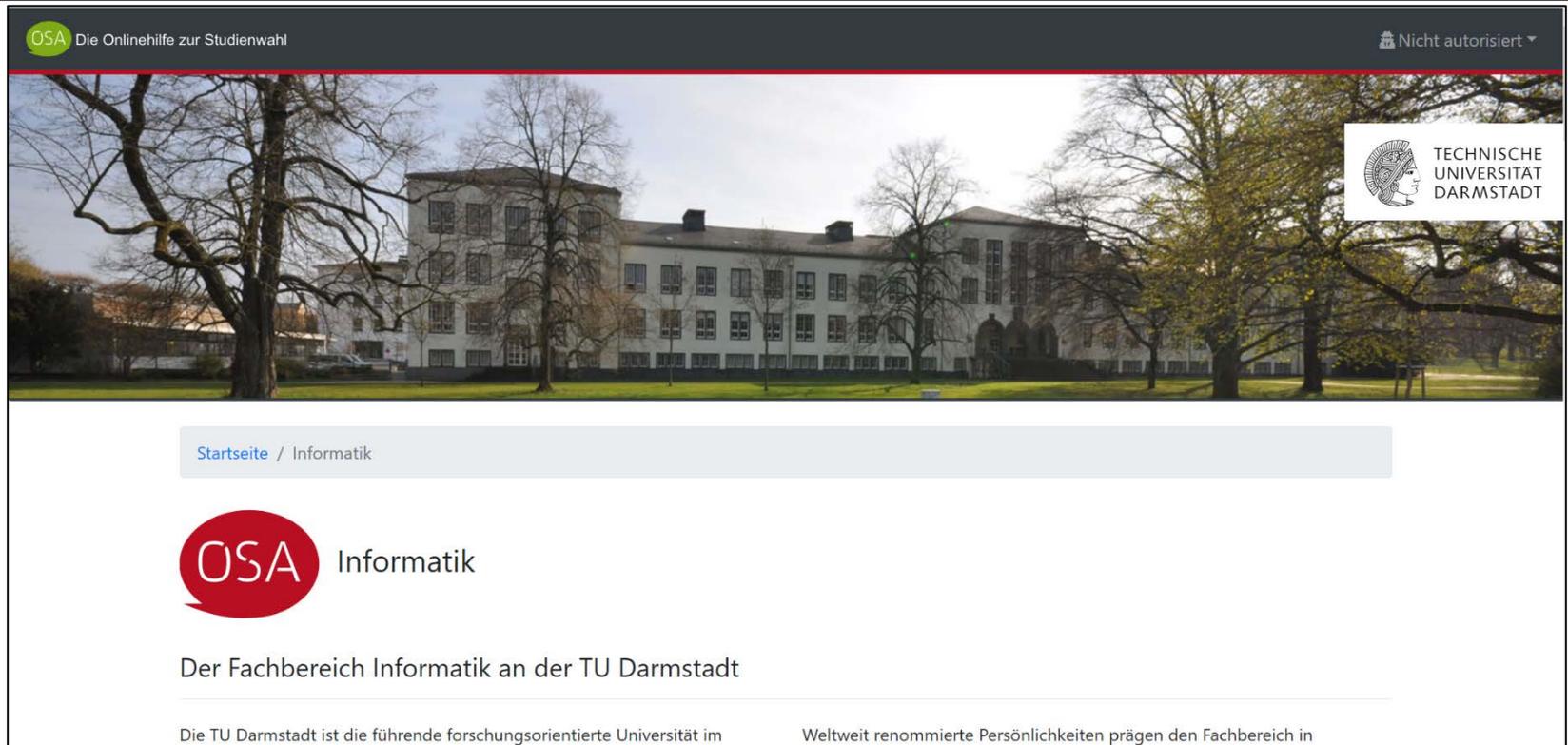
Computational Engineering (CE) ist die rechnergestützte Modellierung, Analyse und Simulation in den Ingenieurwissenschaften

Beteiligte Fachbereiche:

- Mathematik
- Mechanik
- Bauingenieurwesen und Geodäsie
- Maschinenbau
- Elektrotechnik und Informationstechnik
- Informatik



Online Self-Assessment (OSA) Die Onlinehilfe zur Studienwahl



The screenshot shows the OSA website interface. At the top left, there is a green circle with 'OSA' and the text 'Die Onlinehilfe zur Studienwahl'. At the top right, it says 'Nicht autorisiert'. Below this is a large image of a university building. In the bottom right corner of the image, there is a small logo for 'TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT'. Below the image, there is a breadcrumb trail: 'Startseite / Informatik'. The main content area features a red speech bubble logo with 'OSA' inside, followed by the text 'Informatik'. Below this, it says 'Der Fachbereich Informatik an der TU Darmstadt'. At the bottom, there are two lines of text: 'Die TU Darmstadt ist die führende forschungsorientierte Universität im' and 'Weltweit renommierte Persönlichkeiten prägen den Fachbereich in'.

Ziel eines OSA:

Sie sollen einen besseren Eindruck von Inhalten, Anforderungen und Rahmenbedingungen des Informatikstudiums (in Darmstadt) erhalten

OSA Informatik – Die Bestandteile

Informationen

- Zum Fachbereich
- Zum Campus
- Linksammlung zu den Studiengängen, Angeboten für Interessierte u.v.m.

Test: Erwartungen

- Vergleich der persönlichen Erwartungen/ Vorstellungen vom Studium mit den Meinungen erfahrener Studierender ab dem 4. Fachsemester
- Themenbereiche: Voraussetzungen, Selbstorganisation, Studiengestaltung, Studieninhalte, Studienorganisation, Berufsperspektive, ggf. Lehramt

Test: Fachaufgaben

- Auswahl von Fachaufgaben unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades aus dem Grundlagenbereich → erster Eindruck von Niveau und Aufgabentypen
- Fachaufgaben aus den wählbaren Schwerpunkten → erster Eindruck von möglichen Vertiefungsrichtungen und Besonderheiten des Studiengangs

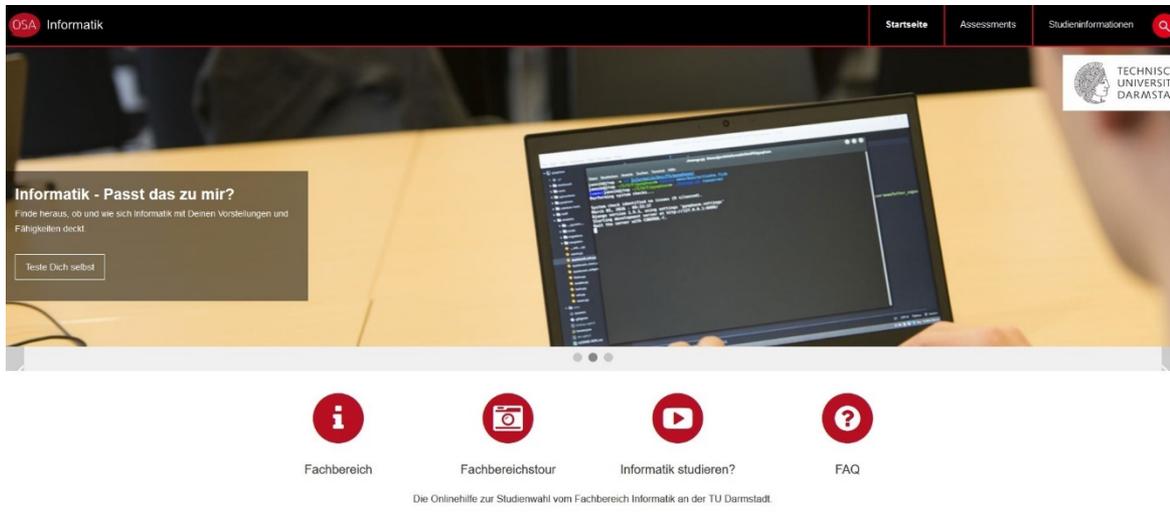
Test: Erfolgskritische Studiensituationen

- Einblick in typische studentische Herausforderungen
- Vergleich persönlicher Handlungsstrategien mit denen erfahrener Studierender ab dem 4. Fachsemester

Test: Selbstregulation

- Selbsttest zur persönlichen Arbeitsweise vor, während und nach der Bearbeitung von Aufgaben
- Vergleich der individuellen Ergebnisse mit der Arbeitsweise erfahrener Studierender ab dem 4. Fachsemester

Online Self-Assessment (OSA) Die Onlinehilfe zur Studienwahl



<https://informatik.self-assessment.tu-darmstadt.de/>

Das Studium beginnt vor der ersten Vorlesung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Mathematikvorkurs (freiwillig)

- Im September
- Aufarbeitung von evtl. vorhandenen Lücken aus der Schule

Programmiervorkurs (freiwillig, ausgerichtet von der Fachschaft Informatik)

- vor Semesterbeginn
- Erstes Kennen-Lernen von Programmen (und Programmierer*innen)

Orientierungswoche (sehr empfohlen, „Ophase“)

- Eine Woche vor Vorlesungsbeginn
- Intensive Einführung ins Studium und mehr
- Von Studierenden für Studierende (Fachschaft Informatik)



FACHSCHAFT
INFORMATIK
TU DARMSTADT

Mentorensystem

- Alle Erstsemester treffen sich jede Woche mit ihrem*r Mentor*in
- Mentor*innen sind ältere, erfahrene, geschulte Studierende
 - → Jemand, der Ihre Situation noch sehr gut kennt.
- Sie können alle Ihre Fragen/Probleme/Sorgen ansprechen
- Wir „arbeiten“ mit Ihnen von Woche zu Woche unser Programm ab

→ Allgemeine Orientierung, Zeitplanung, Arbeitstechniken, Prüfungsvorbereitung ...

Intensive Betreuung während des Studiums

- **Praxisnahes, projektorientiertes Studium**
- Ermöglicht durch intensive Betreuung in Kleingruppen
- Zahlreiche Praktika
- Erste vorzeigbare Projekte bereits am Ende des ersten Semesters (Programmierprojekt in “Funktionale und objektorientierte Programmierkonzepte”)
- Bachelor-Praktikum
 - Modellierung von Auftraggeber/Auftragnehmer-Situation
 - Studierende lösen eine tatsächliche, praxis-relevante Aufgabe
 - Angeleitet durch geschulte Tutor*innen und eine*n höhersemestrige*n Team-Leiter*in
- Software-Engineering-Praktikum
 - Fakultatives einsemestriges SE-Projekt mit Firmen als Auftraggeber
- Fachstudienberatung jederzeit ansprechbar bei Problemen

Teilzeitstudium an der TU Darmstadt

- Teilzeitstudium an der TU Darmstadt in vielen Studiengängen möglich
– u.a. auch in der **Informatik**
- Das Teilzeitstudium ermöglicht eine Anpassung des Studiums auf besondere Lebensumstände, wie z.B.
 - Pflege von Angehörigen
 - Kinder
 - Nachgewiesene Arbeit von mindestens 14 Stunde/Woche
- Nicht zu verwechseln mit *Dualem Studium*
 - Keine Kopplung ans Ausbildungs-/Arbeitsverträge mit Unternehmen
- Informationen zum Teilzeitstudium an der TU Darmstadt
<http://www.teilzeitstudium.tu-darmstadt.de/>

Berufsbilder und Verdienst

- Wissenschaftler*in
- Manager*in
- Gründer*in
- Consultant
- Entwickler*in im Unternehmen
- Analyst*in

Eher nicht: (Administrator*in, Netzwerktechniker*in)

Verdienst: ...