

Der Masterstudiengang Technische Informatik (MSc TI) an der Uni Heidelberg

Einführungsveranstaltung, 17.4.2023

Prof. Dr. Peter Fischer (Studiendekan)

INSTITUT FÜR
TECHNISCHE
INFORMATIK



WILLKOMMEN !

- Wir freuen uns, dass Sie unseren MSc TI studieren!

- Alle Veranstaltungen finden in Präsenz statt !
- Aktueller Stand der Corona Regeln unter <https://www.uni-heidelberg.de/de/newsroom/informationen-zum-coronavirus>

Kommunikation / Hilfe

- Wenden Sie sich bei Fragen und Problemen an:

- Ihre Dozentin / ihren Dozenten

- Sarah Englert

[studium\(at\)ziti.uni-heidelberg.de](mailto:studium(at)ziti.uni-heidelberg.de)

- Mich

[studiendekan\(at\)ziti.uni-heidelberg.de](mailto:studiendekan(at)ziti.uni-heidelberg.de)

- Alexander Schubert

[alexander.schubert\(at\)ziti.uni-heidelberg.de](mailto:alexander.schubert(at)ziti.uni-heidelberg.de)



Sarah Englert



Studiendekan



Alex Schubert

- Die Fachschaft (s. später)

Infos zu Studienbeginn

- Allgemeine Infos (der Uni) zum Studienbeginn:
 - www.uni-heidelberg.de/de/studium/service-beratung/angebote-zum-studienbeginn
- Podcast der Uni ‚HeiPOD‘
 - <https://www.uni-heidelberg.de/de/studium/service-beratung/angebote-fuer-studierende/heipod-dein-podcast-fuer-studium-und-berufseinstieg>



heiPOD findet ihr auf:



Spotify [➔](#)

Apple Podcasts [➔](#)

Gemeinsam durch das Studium - Vernetzen Sie sich!



Campus-eigenes Online-Tool auf Moodle:
Mitmachen und unterstützen, netzwerken,
informieren, treffen – you!

Das bietet **COMMUNITY**:

- Zum Studienstart vernetzen
- Lernpartner*innen finden
- Materialien austauschen
- Gemeinsam Freizeit gestalten
- u. v. m.

<https://www.uni-heidelberg.de/de/studium/service-beratung/angebote-fuer-studierende/dein-weg-zur-vernetzung>

Loggen Sie sich hier mit Ihrem Moodle-Account ein:

www.uni-heidelberg.de/community-auf-moodle



Individuelle Beeinträchtigungen?

- Sollte das Studium aufgrund *individueller Bedürfnisse oder Beeinträchtigungen* für Sie mit besonderen Herausforderungen verbunden sein, informieren Sie den/die Dozenten/in bitte vorab.
- Gerne können wir dann besprechen, wie eine barrierefreie Teilnahme an der Lehrveranstaltung sowie das Erbringen der Prüfungsleistungen gestaltet werden kann.
- Für Fragen zur barrierefreien Lehre, zum Nachteilsausgleich bei Prüfungen sowie zu Unterstützungsmöglichkeiten an der Universität Heidelberg wenden Sie sich bitte an das ‚Team Inklusives Lernen‘
 - Christoph Schlomach inklusiv.studieren@uni-heidelberg.de

STRESS ? PROBLEME ?

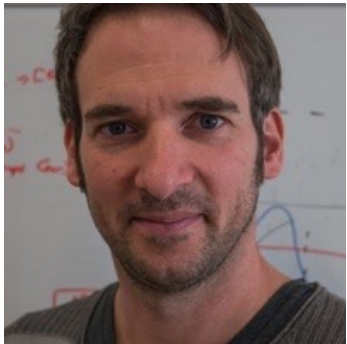
- Hochschulsport ! – Es gibt ein großes Angebot. Anmeldung online seit gestern!
https://www.hochschulsport.issw-hd.de/index.php?option=com_content&view=article&id=401&Itemid=177
- Gesundheits- / Stress- Management der Uni:
univital.uni-heidelberg.de
- Psychosoziale Beratung des Studierendenwerks:
www.pbsonline-heidelberg.de

Infos & Tools zum Studiengang

- Zentrale Anlaufstelle für Informationen zum MSc TI sind
 - <https://www.ingwiss.uni-heidelberg.de/de/studium/technische-informatik-master>
 - Das Vorlesungsverzeichnis [LSF](#)
- Details und aktuelle Infos oft auf den *Webseiten der Arbeitsgruppen*
- Wichtige Content Management Systeme sind
 - Moodle (uniweit)
 - ‚MÜSLI‘ (in der Mathe/Info, selten)
 - ‚Übungsgruppenverwaltung‘ (in der Physik, selten)

Struktur des Studiengangs

7(+1) Professuren am ZITI



Holger Fröning

Computing
Systems



Daniel Häufle

Biomechanics &
Human Robot
Interaction



Dirk Koch

Neuartige
Rechen-
Technologien



Lorenzo Masia

Medical
Technology &
Biorobotics



Robert Strzodka

Anwendungs-
spezifisches
Rechnen



Nima TaheriNejad

Rechner
Architektur



Peter Fischer

Schaltungs-
technik

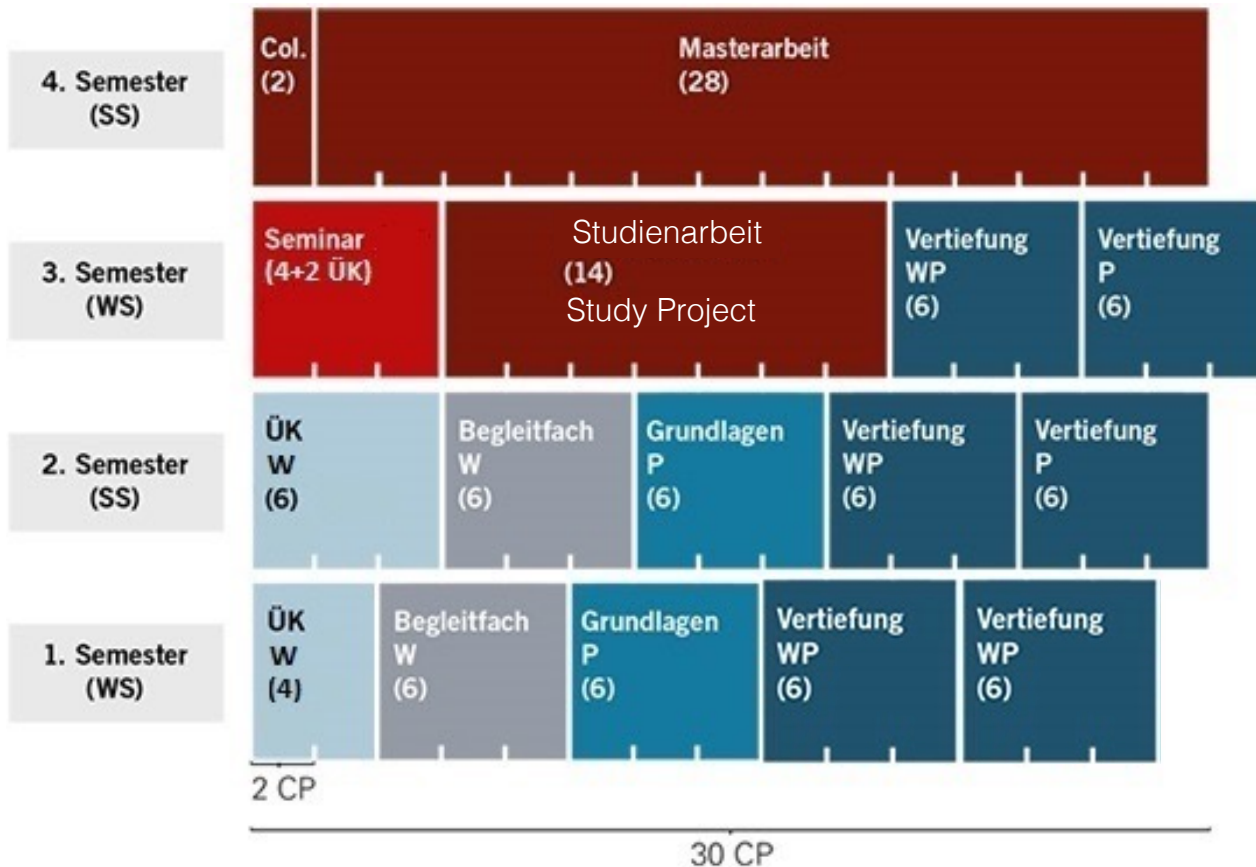
- Bald: Eine ‚neue‘ Juniorprofessur im Bereich Quanten Computing

Änderungen in Struktur

- Ab diesem Semester wird sich die Struktur des Studiengangs leicht ändern:
 - Grundlagen nur noch 2 (Pflicht)module (war: 2 Pflicht + 1 Wahlpflicht)
 - Vertiefung nun 6 Module (war 5)
 - Nur noch 2 ‚Pflicht‘-Module in Vertiefung (war 3)

- **Formaler Beschluss Mittwoch. Webseiten werden dann geändert**

Struktur des Studiengangs (Beginn WS)



- Grundlagen:
2 x Pflicht
- ÜK = Übergreifende Kompetenzen
- Begleitfach = Frei wählbare Veranstaltungen (Wahlfach)
- Vertiefung: Pflicht + Wahl(pflicht)
- Seminar: Vortrag + Bericht
- Studienarbeit
- Masterarbeit

Modulgröße

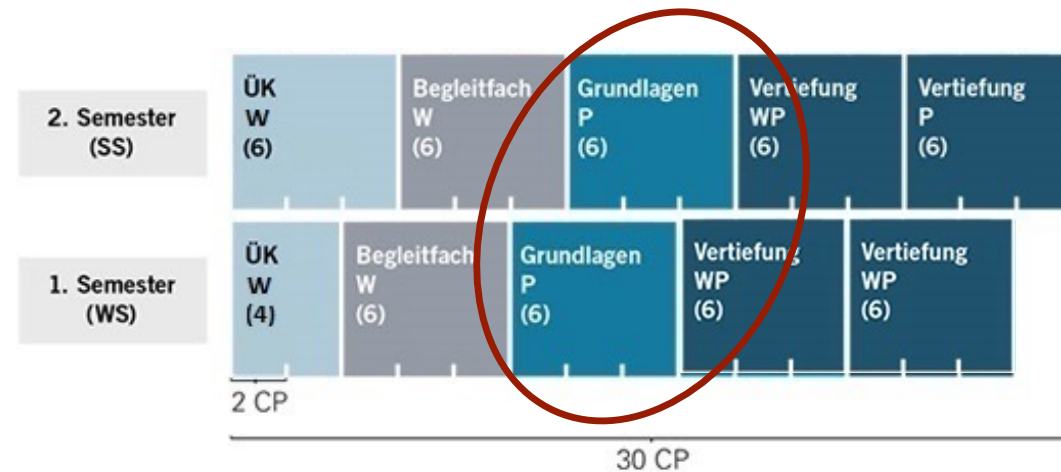
- (Fast) alle Vorlesungen umfassen 2h Vorlesung + 2h Übung pro Woche
 - 1h = 1 SWS (Semesterwochenstunde)
 - 2+2 SWS = 6 LP 😊 (Leistungspunkte (LP) = Creditpunkte (CP))
 - Ausnahme: Tools mit 4 CP (keine Übungsabgaben oder Klausur)
- Vorteile
 - Modulare Struktur
 - VL und Ü gleiches Gewicht: Praxisorientierung
 - Inhalte der VL sind klarer umgrenzt
 - Module können leichter ausgetauscht werden
- Aber: „Externe“ Veranstaltungen können größer / kleiner sein...
 - Wichtig: Gesamtzahl LPs \geq Vorgabe

Sprache

- Sprache ist nominell Deutsch
- Um Nicht-MuttersprachlerInnen das Verständnis zu erleichtern, sind Modulbeschreibungen, Folien etc. oft in Englisch
 - Prüfungen können auf Antrag in Englisch abgelegt werden
- Veranstaltungen neuer Kollegen sind z.T. (noch) in Englisch...
- Manche Veranstaltungen werden auch von Studierenden besucht, deren Studiengang in Englisch ist.
 - Diese wünschen dann oft, dass die Veranstaltung in Englisch stattfindet
 - Dies kann nur erfolgen, wenn es keine Einwände von MScTI-lern gibt
 - Eine englischsprachige Vorlesung verbessert Ihr Englisch!
 - Seien Sie dann bitte kooperativ bei der Suche nach einem Kompromis

Grundlagen

- Reduktion auf 2 Pflichtveranstaltungen:
 - Advanced Computer Architecture (DK und NT)
(war ‚Parallel Computer Architecture‘, auch in Übergangsphase)
 - Control Systems Design (LM)



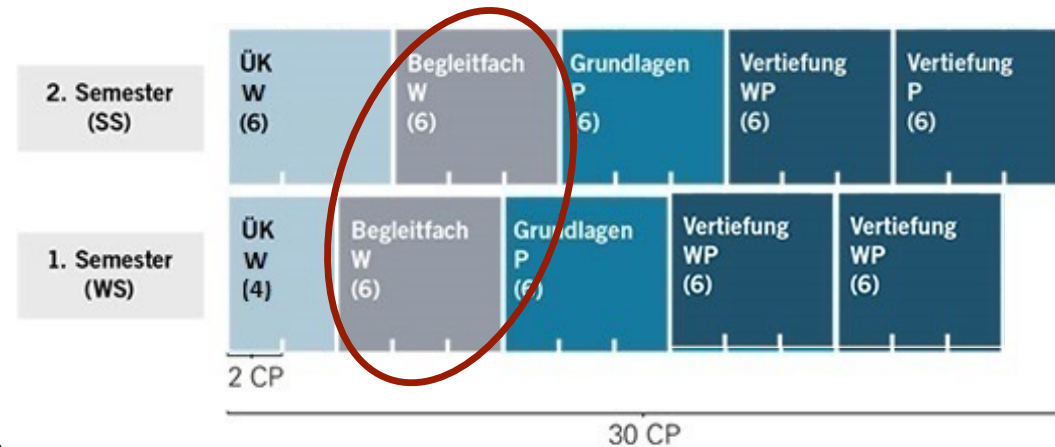
- Werden voll **allen** neuen Studis belegt und dienen auch zum Kennenlernen!

Übergreifende Kompetenzen (ÜK)

- Tools:
 - Mathematik (Mathematica), Datenauswertung & Plotten (gnuplot, ROOT), Versionskontrolle (git), Remote Working, 2D/3D Grafik (postscript, pdf, povray), Latex, Python, Formatvorlagen und Templates,...
- Entrepreneurship:
 - Rechtsformen, Businessplan, Patentrecht & Copyright, Marketing, Unternehmensgründung, Personalwesen, Unternehmenspolitik, Internes-/externes Rechnungswesen, Finanzierung,...
 - Zwei Möglichkeiten: Aus Vorlesungsverzeichnis ODER von hei_INNOVATION (Teil 1 und 2)
<https://www.uni-heidelberg.de/de/transfer/service-transfer/entrepreneurial-skills>
- Alle Veranstaltungen aus dem Studienangebot der Universität, die als Fachübergreifende Kompetenzen ('ÜK') gekennzeichnet sind
- Sprachkurse (max. 6 CP)

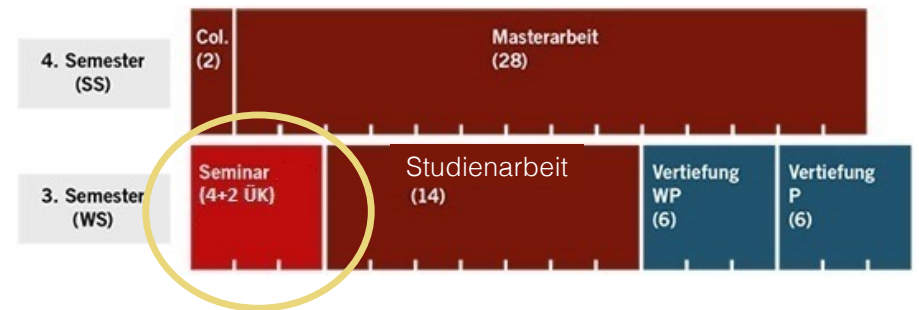
Frei wählbar (Begleitfach)

- Ziel: Kenntnisse in anderen Bereichen
 - z.B. Anwendungsbereich Ihrer Forschung
 - 2 Module ≥ 12 CP aus dem Angebot der Uni
 - Veranstaltungen müssen benotet sein
 - Veranstaltungen auf BSc Niveau sind erlaubt (um fremdes Fach zu ermöglichen)
 - Sprachkurse werden nicht anerkannt (\rightarrow ÜK)
- Auch möglich: Bei Unsicherheit in der Wahl der Vertiefung: „unbenutzte“ Vertiefungsveranstaltung als Begleitfach anerkennen lassen (\rightarrow Frau Englert)
- Bei Auslandsaufenthalt können hier einfach Module ‚importiert‘ werden
- Die Uni Heidelberg ist groß, mit sehr breitem Angebot. Nutzen Sie das! Werden Sie kein/e „FachidiotIn“
- Anerkennung aus früherem BSc nicht möglich (*Erweiterung* von Wissen)



Seminar

- Vortrag
+ Ausarbeitung (in Form eines 'Papers')
+ Review von anderen ‚Papers‘

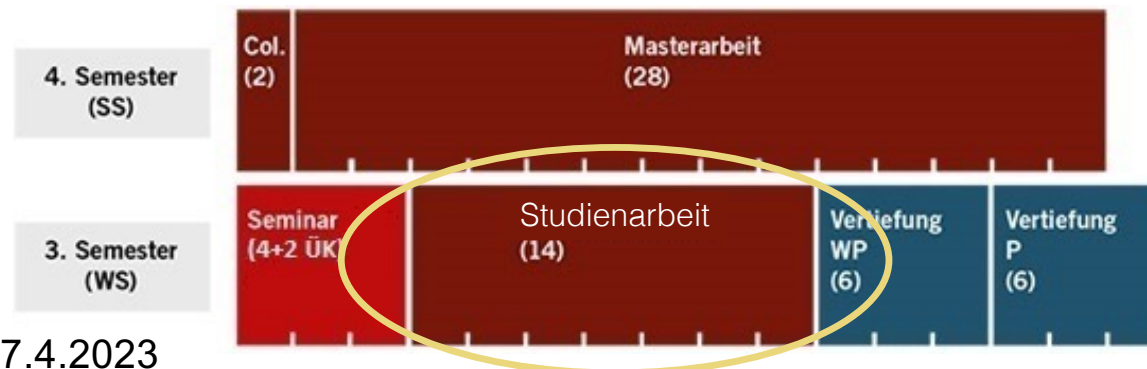


- Nach Einführungsveranstaltung:
 - Bedenkzeit / Zeit zur Recherche, Kontakt zu einem Betreuer,
 - **Verbindliche** Anmeldung, Probevorträge, Seminarvortrag
 - Ausarbeitung („Paper“) und review anderer Paper
- Bei Nichterscheinen / Absage nach der Anmeldung → nicht bestanden
- Vorträge (wahrscheinlich) in externer Location
 - Z.B. IWH (Intl. Wissenschaftsforum HD)



Studienarbeit

- Meist in der Gruppe, in der Sie später auch Ihre MSc-Arbeit machen wollen. Normalerweise in Ihrer Vertiefung.
 - Mit der Studienarbeit sollen Sie die Gruppe und das MA-Thema kennenlernen
 - Einarbeitung (technische Grundlagen, Tools, Vorarbeiten)
 - Dadurch besserer Start in die MA
 - Thema der MA darf daher an das Thema der Studienarbeit anschließen
- Benoteter Abschlussbericht → 14 LP



Masterarbeit

- 6 Monate, also „full time job“
 - Also auch vorlesungsfreie Zeit!
 - Empfohlen: keine anderen Veranstaltungen nebenher
- Nach Abgabe: öffentlicher Vortrag, Fragen zur Arbeit (keine Fachprüfung)
- Findet normalerweise in einer *Vertiefung* statt



Vertiefungen

- Spiegeln die Forschungsthemen des ZITI wider:
 - ***Microelectronics***
 - ***Emerging Computing*** (war: Application Specific Computing)
 - ***Biorobotics***

Was heißt Vertiefung“ ?

- Wir bieten viele Veranstaltungen mit 'hohem Niveau'
- Aus diesem 'Vertiefungs**bereich**' können Sie im Prinzip **beliebige** Veranstaltungen wählen
- Es ist aber **sinnvoll**, sich in **einem** Vertiefungsthema sehr 'weit' vorzuarbeiten
 - *Tiefe* im MSc statt *Breite* im BSc
- „Eine Vertiefung absolviert“ heißt:
 - 5 Veranstaltungen aus der Vertiefung erfolgreich absolviert
 - Davon die 2 als 'Pflicht' markierten Module (siehe Modulhandbuch)
- Der “Master Grade Record“ bescheinigt die erfolgreiche Teilnahme, d.h. attestiert einen „Major“
- Wenn Ihre Module aus verschiedenen Vertiefungen kommen, ist das nicht ideal, aber erlaubt. Sie haben dann keinen ‚Major‘. Die Voraussetzungen für die Masterarbeit sind nicht ideal.

Anerkennung von Veranstaltungen

- Veranstaltungen aus Ihrem BSc, die genau 'passen', können prinzipiell anerkannt werden.
- Missbrauchen Sie das nicht!
- Nutzen Sie unser Vorlesungsangebot!
- Es schadet nicht, ein Thema ‚nochmal‘ auf andere Art zu hören und zu vertiefen!
- Wenn Sie das alles schon können, ist die Veranstaltung für Sie auch ‚einfach‘

Auslandsaufenthalt

- Ist eine **tolle Sache**, die Sie nicht bereuen werden
- Er muss aber **früh** und **gut geplant** werden:
 - Wahl Land / Uni
 - Finanzierung (viele Möglichkeiten für Stipendien)
 - Auswahl von Veranstaltungen im Ausland, die dann im MScTI **anerkannt** werden können
 - VORHER mit Studiendekan klären
- MSc in 4 Semestern *incl.* Auslandssemester? Möglich, aber schwer
 - Auslandserfahrung ist **verlängertes Studium mehr als wert**
- Überlegen Sie, ob sie das wollen und planen Sie **frühzeitig** (eigentlich **jetzt** !)
 - Alexander Schubert + Uni geben Hilfestellung. Melden Sie sich !

Modulhandbuch

- Die verfügbaren Veranstaltungen im MScTI sind im Modulhandbuch zusammengefasst.
- Eine neue Version (mit den Veranstaltungen der neuen Kollegen) wird Mittwoch verabschiedet.
- Nicht alle Veranstaltungen finden regelmäßig statt, weitere werden dazu kommen.

Module	Fundamentals	Soft Skills	Spec.: Microelectronics	Spec.: Emerging Computing	Spec.: Biorobotics	Module Responsible
Advanced Computer Architecture	o					NT
Control Systems Design	o					LM
Tools		x				PF/AS
Entrepreneurship		x				CG
Components, Circuits & Simulation			o			PF
Digital Hardware Description and Verification			o			DK/NT
Full Custom VLSI Design			x			PF
Advanced Analogue Building Blocks			x			PF
Digital Semicustom Design Flow			x			DK/AG
Reconfigurable Embedded Systems			x	x	x	DK
Performance Essentials for CPUs and GPUs				o		RS
GPU Computing (Architecture + Progr.)				o	x	HF
Embedded Machine Learning				x		HF
CPU Algorithm Design				x		RS
GPU Algorithm Design				x		RS
Consistency and Coherency				x		HF
High Perf. and Distr. Comp.				x		HF

Emerging Computing Paradigms			x	x		NT
Architecture and CAD for FPGA			x	x		DK
Energy Efficient Computing			x	x		DK
Robotics					o	LM
Biomechanics and Biorobotics 1					o	LM/DH
Computational Biomechanics					x	DH
Haptics and Human Robot Inter./Reha.					x	LM
Biorobotics 2					x	DH
Seminar						
Research Project						
Master Thesis						

VL Dieses Semester (s. auch LSF)

- Grundlagen:
 - Parallel Computer Architecture (DK)
- ÜK:
 - Tools (PF & andere)
 - Entrepreneurship (Garbe), Online (Mo) + Präsenz (Fr)
 - Entrepreneurship von hei_INNOVATION mehrere Termine, s. LSF
- Vertiefungen:
 - Accelerator Practice (RS) EC
 - Reconfigurable Embedded Systems (DK, Dittmeier)
 - Architectures and Tools for Reconfigurable Hardware (DK) Micro, EC
 - Biomechanics and Biorobotics (LM) BioRob
 - Components, Circuits & Simulation (PF) Micro
 - Embedded Machine Learning (HF) EC
 - Haptics and Human Robot Interaction / Rehabilitation (LM) BioRob
 - TI Seminar (Themen von allen Gruppen, Einf. nächsten Montag)
 - Seminar: Motion in Human and Maschine (DH). Mit KIT und Stuttgart

Verschiedenes

HiWi Jobs

- Alle Gruppen bieten HiWi (='Hilfswissenschaftler') Jobs an
 - Hier können Sie Geld verdienen und einen Einblick bekommen
 - Es kann sich aber durchaus auch um 'langweilige' Jobs handeln...
 - Den Zeitaufwand (Stunden / Woche) legen Sie in Absprache mit der Gruppe fest
- Wichtig: Ihre Studienarbeit und MSc-Arbeit dürfen NICHT als 'HiWi' Arbeit bezahlt werden
 - In dieser Zeit ist ein paralleler HiWi Job zeitlich kaum machbar
- Tolle Sache! Melden Sie sich frühzeitig!

Arbeitsräume

- Räume der Bibliothek im EG (INF 368) (nett, busy)
- Raum U011 im Keller des OMZ (nicht so nett, aber ruhig)
 - Zugang mit Karte
 - Die erhalten Sie (gegen Pfand) bei Frau Englert
 - Diese Woche nicht (andere Veranstaltung)
- Gesellschaftsraum im 5.OG (Süd-Ost-Ecke) (eher zum Quatschen)
 - Eher während Praktikum und MSc Arbeit

Evaluationen

- Um die Qualität der Lehre zu ‚überwachen‘ finden jedes Semester **Evaluationen** statt
 - Das Format ist unterschiedlich, denn hier erfolgt gerade ein ‚Umbau‘
 - Die Evaluation ist immer anonym!
- Ihr Feedback ist **sehr wichtig!**
 - Das zentrale Qualitätsmanagement der Uni, der Studiendekan, die Studienkommission und die Dozierenden schauen sich das Ergebnis an!
 - ‚Schlecht‘ bewertete Veranstaltungen werden verbessert!
 - Für die regelmäßige ‚Gesamtevaluation‘ des Studiengangs sind die Evaluationen auch formal notwendig!
- Bitte nehmen Sie sich die Zeit und füllen Sie die Evaluationen ehrlich und ausführlich aus!

Bemerkungen

- Wenden Sie sich persönlich an die DozentInnen
 - Unser Studiengang ist 'klein', das ist (hier) ein Vorteil
- Kümmern Sie sich frühzeitig um Anliegen / Probleme
 - Besprechen Sie Ihre Vorlesungsplanung mit Frau Englert oder dem Studiendekan
- Wenn es Schwierigkeiten in Veranstaltungen gibt
 - Melden Sie sich! Bleiben Sie nicht einfach weg!
- Wir möchten, dass Sie Ihr Studium erfolgreich beenden!

Student Support PROGRAM

- Das ZITI fördert besondere Aktivitäten von MSc Studierenden über das **‘Ulrich Brüning Student Support Program’**
- Ziel ist auch Außendarstellung des ZITI und Werbung für TI allgemein
- Beispiele
 - Organisation von Events, Networking,...
 - Teilnahme an Hackathons, an Konferenzen als Student Volunteer, ...
 - Teilnahme an Summerschools, Workshops, Konferenzen (begrenzt)
- Genehmigung z.T. mit ‚Auflagen‘, z.B.
 - Webseite des Events, Beitrag zur ‚News‘, Video, Kurzvortrag in ZITI Seminar, ...
- **Bewerben Sie sich für ein Grant!** Anträge sammelt (jederzeit) A. Seeger
 - Motivationsschreiben / Begründung, Eigenbeiträge (s. ‚Auflagen‘), Kosten,...

Die Fachschaft

- Die Studierenden der Uni sind in Fachschaften organisiert
 - != Burschenschaft
 - Politische Vertretung mit Beratungs- und Mitspracherecht
 - Die Studierenden können an vielen Stellen Einfluss nehmen! Nutzen Sie das!
 - Hier bekommen Sie auch Rat und Hilfe von Kommilitonen
 - Treffen / Spieleabende / ...
- Bisher Studierende der Physik + Mathematik + Informatik = Fachschaft 'MathPhys'. Hier kommen jetzt die Studierenden der TI hinzu!
- Einführungsveranstaltungen für Erstsemester: s. Fachschaftsseiten

Wer sind Sie? Kurze Vorstellungsrunde...

- Ihr Name ?
- Ihr vorheriges Studium ?
- Welches Interesse haben Sie im MScTI ?
- Wie sind Sie auf uns aufmerksam geworden ?