

High Integrity Systems

Frankfurt University of Applied Sciences

Prof. Dr. rer. nat. Matthias F. Wagner

HIS - 2021

Motivation für das Masterstudium High Integrity Systems

Ziele und Erwartungen

Der Bachelor Abschluss

Warum ist ein Masterstudium sinnvoll?

Internationaler Informatik Master an der Frankfurt University of Applied Sciences

Kritische Systeme

Aufbau des Masterstudiengangs

Motivation für das Informatikstudium

Ziele und Erwartungen

- Die Informatik ist ein sehr breites und vielfältiges Wissenschaftsgebiet.
- Informatiker/innen mit Master Abschluß sind gesucht.
- Bedarf an KandidatInnen für Master-Arbeiten kann zur Zeit **nicht** gedeckt werden!
- Industrie sucht verstärkt Master Absolventen/innen für Zukunftsaufgaben, z.B. Industrie 4.0, Machine Learning, Internet of Things!
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten und Berufsfelder in allen Branchen
- Sehr gute Berufs- und Gehaltsaussichten im IT-Bereich und anderen Industriezweigen.

Bachelor Informatik

Der Bachelor Abschluß

- Jeder Hochschulabschluss ermöglicht den Zugang zu einem **spezifischen** Tätigkeitsspektrum!
- Der **Bachelor of Science in Informatik** ist ein erster akademischer Abschluß.

Nach dem Bachelor:

- **Berufliche Tätigkeit** in
 - Wirtschaft,
 - Verwaltung,
 - Dienstleistung.
- **Höherqualifizierung durch ein Master-Studium**
Ein Masterstudium kann man im Anschluss an den Bachelor
 - an der Frankfurt University of Applied Sciences
 - oder Universitäten im In- und Ausland absolvieren.

M.Sc. High-Integrity Systems

Motivation für ein Masterstudium

Warum ist ein Masterstudium sinnvoll?

- Tiefergehende Beschäftigung mit der Informatik
- Wissenschaftliches Interesse an komplexen Fragestellungen
- Höherqualifizierung für anspruchsvollere Tätigkeiten
 - Projektleitung
 - Führungsaufgaben: Technisches Management
 - Forschung und Entwicklung
 - Beratung
 - Weiteres Ziel: Promotion!
- Höherqualifizierung resultiert in größerer Arbeitsplatzsicherheit!

M.Sc. High-Integrity Systems

Kritische Systeme

- **Sicherheitskritische Systeme:**
(engl. Safety Critical Systems - SCS)
 - gefährden durch Ausfall oder Fehlfunktion Gesundheit und Leben von Menschen oder die Umwelt!
- **Unternehmenskritische Systeme:**
(engl. Mission Critical Systems MCS)
 - Gefährden durch Ausfall oder Fehlfunktion die Existenz einer Organisation!

HIS Curriculum

General Structure

- 2 year Master's program in applied computer science
- Elective subjects to choose from!
- 3 semesters lectures, exercises, projects and seminars
- 1 semester Master's thesis in applied research
- All courses in English, including exams and thesis
- International students from many different countries!

Curriculum

The Foundation: 1st Term

- Safety Critical Computer Systems (SCS) (Lectures/Exercises)
- Advanced Formal Modeling (Lectures/Exercises)
- Introductory Data Analysis (Lectures/Exercises)
- Elective Subjects I:
 - Advanced Real-Time Systems (Lectures/Exercises)
 - Machine Learning (Lectures/Exercises)
- Implementation of DBMS (Lectures/Exercises)
- Elective Subjects II:
 - Pattern Oriented Software Architecture (Lectures/Exercises)
 - Quantum Information Science (Lectures/Exercises)

Curriculum

Advanced Methods: 2nd Term

- Mathematics Update (Lectures/Exercises)
- Elective Subjects III:
 - Advanced Distributed Systems (Lectures/Exercises)
 - Advanced Testing Methods (Lectures/Exercises)
- Advanced IT-Security (Lectures/Exercises)
- Elective Subjects IV:
 - Human Machine Interface Design (Project)
 - Smart Sensor Network Systems (Project)
- Data Mining (Lectures/Exercises)
- Elective Subjects V:
 - System Theory and Modeling (Lectures/Exercises)
 - Transaction Management (Lectures/Exercises)
 - Learning from Data (Lectures/Exercises)

Curriculum

Applications: 3rd Term

- Elective Subjects VI:
 - Multivariate Data Analysis (Lectures/Exercises)
 - Simulation Methods (Lectures/Exercises)
 - Artificial Intelligence (Lectures/Exercises)
- Elective Subjects VII:
 - Standards and Certification (Seminar)
 - Current Topics in High-Integrity Systems (Seminar)
 - Internet of Things (Seminar)
- Formal Specification and Verification (Lectures/Exercises)
- Elective Subjects VIII:
 - Selected Subjects in Current Web Engineering (Lectures/Exercises)
 - Mobile Systems and Applications (Lectures/Exercises)
 - Cloud Computing (Lectures/Exercises)
- **HIS Project (Project)**

Curriculum

Master's Thesis: 4th Term

- Research in applied computer science at
 - Frankfurt University of Applied Sciences
 - Industrial partners
 - International research institutes

Informatik

Ausblick

- Ein Masterabschluß in Informatik lohnt sich!
- Interessanter und anspruchsvoller internationaler Studiengang!
- Sehr gute Berufsaussichten!
- Erweiterte Tätigkeitsfelder gegenüber Bachelor Abschluss!
- Spannende Arbeitsgebiete!
- Sicherer Arbeitsplatz auch in Krisenzeiten!