

Anlage zur FSPO vom 09.12.2020  
für den Masterstudiengang  
Computer Science  
an der TUHH  
Studiengangsleiter/-in: Prof. Karl-Heinz  
Zimmermann  
Gesamt: 120 LP  
Anzahl der zu wählenden Vertiefungen: 4

# Studienplan Master Computer Science (CSMS)

Konsolidierte Fassung  
für die Studienanfängerkohorte:  
WiSe21/22  
gem. SDA-Beschluss vom: 19.10.2022  
und Präsidiumsgenehmigung vom:  
11.01.2023  
ersetzt Version vom: 20.04.2022  
Inkrafttreten: 01.10.2022  
Außerkräfttreten: 30.09.2024

Informationen zu den Lehrveranstaltungen der Module finden sich im Modulhandbuch und im Vorlesungsverzeichnis der TUHH.

| Empf.<br>Sem.  | Modul   |         |                    |          |          |               | Prüfung |  |                     | Studienleistung |      |                 |
|--|---|---------|--------------------|----------|----------|---------------|---------|--|---------------------|-----------------|------|-----------------|
|  | Modulname (deutsch / englisch)  | Sprache | Modulverantwortung | Institut | P/WP (1) | GM/<br>OM (2) | LP (4)  | Note   | Prüfungs-<br>art(3) | Verpflichtend   | Art  | Bonus (in<br>%) |
| <b>Kernqualifikation</b> Pflichtbereich: 24 LP Wahlpflichtbereich: 0 LP                                |   |         |                    |          |          |               |         |  |                     |                 |      |                 |
| 3  | Forschungsprojekt Informatik / Research Project Computer Science              | DE / EN | Dozenten des SD E  | SD-E     | P        | GM            | 12      | J  | STA                 |                 |      |                 |
| 1-3  | Nichttechnische Angebote im Master / Non-technical Courses for Master         | DE / EN | Richter            | 0-TUHH   | P        | OM            | 6       | Auswahl aus seperat veröffentlichtem Katalog |                     |                 |      |                 |
| 1-3  | Betrieb & Management / Business & Management                                  | DE / EN | Prof. Meyer        | W-1      | P        | OM            | 6       | Auswahl aus seperat veröffentlichtem Katalog |                     |                 |      |                 |
| <b>Vertiefung I. Computer- und Software-Engineering</b> Pflichtbereich: 0 LP Wahlpflichtbereich: 18 LP |   |         |                    |          |          |               |         |  |                     |                 |      |                 |
| 1  | Sicherheit von Cyber-physischen Systemen / Security of Cyber-Physical Systems | EN      | Prof. Fröschle     | E-15     | WP       | GM            | 6       | J  | KL                  |                 |      |                 |
| 1  | Software-Sicherheit / Software Security                                       | EN      | Prof. Scandariato  | E-22     | WP       | GM            | 6       | J  | KL                  |                 |      |                 |
| 1  | Softwareverifikation / Software Verification                                  | EN      | Prof. Schupp       | E-16     | WP       | GM            | 6       | J  | KL                  | J               | ÜA   | 15              |
| 1  | Verteilte Algorithmen / Distributed Algorithms                                | DE / EN | Prof. Turau        | E-17     | WP       | GM            | 6       | J  | MP                  |                 |      |                 |
| 2  | Advanced Internet Computing / Advanced Internet Computing                     | EN      | Prof. Schulte      | E-19     | WP       | GM            | 6       | J  | KL                  |                 |      |                 |
| 2  | Algorithmische Spieltheorie / Algorithmic Game Theory                         | DE / EN | Prof. Mnich        | E-11     | WP       | GM            | 6       | J  | KL                  |                 |      |                 |
| 2  | Ausgewählte Aspekte der Informatik / Selected Aspects in Computer Science     | DE / EN | Prof. Fey          | SD-E     | WP       | GM            | 6       | J  | MP                  |                 |      |                 |
| 2  | Autonomous Cyber-Physical Systems / Autonomous Cyber-Physical Systems         | EN      | Prof. Renner       | E-24     | WP       | GM            | 6       | J  | KL                  | N               | TE   | 10              |
| 2  | Betriebssystembau / Operating System Construction                             | DE      | Prof. Dietrich     | SD-E     | WP       | GM            | 6       | J  | MP                  | N               | FFST | 20              |
| 2  | Compiler für Eingebettete Systeme / Compilers for Embedded Systems            | DE / EN | Prof. Falk         | E-13     | WP       | GM            | 6       | J  | MP                  |                 |      |                 |
| 2  | Computer-Grafik / Computer Graphics   | EN      | Prof. Knopp        | E-5      | WP       | GM            | 6       | J  | KL                  |                 |      |                 |

|  |   | Modul   |                    |          |          |           | Prüfung |      |                | Studienleistung |      |              |
|--|---|---------|--------------------|----------|----------|-----------|---------|------|----------------|-----------------|------|--------------|
| Empf. Sem.   | Modulname (deutsch / englisch)  | Sprache | Modulverantwortung | Institut | P/WP (1) | GM/OM (2) | LP (4)  | Note | Prüfungsart(3) | Verpflichtend   | Art  | Bonus (in %) |
| 2  | Constraint Satisfaction Problems / Constraint Satisfaction Problems   | EN      | Prof. Mottet       | E-EXK6   | WP       | GM        | 6       | J    | MP             |                 |      |              |
| 2  | Entwicklung von sicherer Software / Secure Software Engineering   | EN      | Prof. Scandariato  | E-22     | WP       | GM        | 6       | J    | KL             |                 |      |              |
| 2  | Entwurf von Dependable Systems / Design of Dependable Systems   | DE / EN | Prof. Fey          | E-13     | WP       | GM        | 6       | J    | MP             | J               | FFST | 0            |
| 2  | GPU Architectures and Programming / GPU Arcuitectures and Programming   | EN      | Prof. Lal          | E-EXK5   | WP       | GM        | 6       | J    | MP             |                 |      |              |
| 2  | Modellprüfung - Beweiser und Algorithmen / Model Checking - Proof Engines and Algorithms                            | DE / EN | Prof. Fey          | E-13     | WP       | GM        | 6       | J    | MP             | J               | FFST | 0            |
| 2  | Software für Eingebettete Systeme / Software for Embedded Systems   | DE / EN | Prof. Renner       | E-24     | WP       | GM        | 6       | J    | KL             | N               | TE   | 10           |
| 2  | Softwaretesten / Software Testing   | EN      | Prof. Schupp       | E-16     | WP       | GM        | 6       | J    | FFA            |                 |      |              |
| 3  | Betriebssystemtechnik / Operating System Techniques   | DE      | Prof. Dietrich     | E-EXK4   | WP       | GM        | 6       | J    | MP             |                 |      |              |
| 3  | Fortgeschrittener Entwurf von Chip-Systemen (Praktikum) / Advanced System-on-Chip Design (Lab)                      | DE / EN | Prof. Falk         | E-13     | WP       | GM        | 6       | J    | FFA            |                 |      |              |
| 3  | Massiv parallele Systeme: Architektur und Programmierung / Massively Parallel Systems: Architecture and Programming | EN      | Prof. Lal          | E-EXK5   | WP       | GM        | 6       | J    | MP             | J               | FFST | 20           |
| 3  | Traffic Engineering / Traffic Engineering   | EN      | Prof. Timm-Giel    | E-4      | WP       | GM        | 6       | J    | MP             |                 |      |              |
| <b>Vertiefung II. Intelligenz-Engineering</b> Pflichtbereich: 0 LP Wahlpflichtbereich: 18 LP |   |         |                    |          |          |           |         |      |                |                 |      |              |
| 1  | Digitale Bildanalyse / Digital Image Analysis   | EN      | Prof. Grigat       | E-2      | WP       | GM        | 6       | J    | KL             |                 |      |              |
| 1  | Intelligente Autonome Agenten und kognitive Robotik / Intelligent Autonomous Agents and Cognitive Robotics          | EN      | Marrone            | E-16     | WP       | GM        | 6       | J    | KL             |                 |      |              |
| 1  | Prozessautomatisierungstechnik / Industrial Process Automation  | EN      | Prof. Schlaefer    | E-1      | WP       | GM        | 6       | J    | KL             | N               | ÜA   | 10           |
| 2  | Maschinelles Lernen und Data Mining / Machine Learning and Data Mining  | EN      | NN                 | E-16     | WP       | GM        | 6       | J    | KL             |                 |      |              |
| 2  | Prozessbildgebung / Process Imaging   | EN      | Prof. Penn         | V-10     | WP       | GM        | 6       | J    | KL             |                 |      |              |
| 2  | Robotik und Navigation in der Medizin / Robotics and Navigation in Medicine   | EN      | Prof. Schlaefer    | E-1      | WP       | GM        | 6       | J    | KL             | J               | SA   | 10           |
|  |   |         |                    |          |          |           |         |      |                | J               | RE   | 10           |
| 3  | Angewandte Humanoide Robotik / Applied Humanoid Robotics  | DE / EN | Göttsch            | E-14     | WP       | GM        | 6       | J    | SA             |                 |      |              |
| 3  | Intelligente Systeme in der Medizin / Intelligent Systems in Medicine   | EN      | Prof. Schlaefer    | E-1      | WP       | GM        | 6       | J    | KL             | J               | RE   | 10           |
|  |   |         |                    |          |          |           |         |      |                | J               | SA   | 10           |
| 3  | Medizinische Bildgebung / Medical Imaging   | DE / EN | Prof. Knopp        | E-5      | WP       | GM        | 6       | J    | KL             |                 |      |              |

|   |  | Modul   |                      |          |          |           | Prüfung |           |                |               | Studienleistung |              |  |
|---|--|---------|----------------------|----------|----------|-----------|---------|-----------|----------------|---------------|-----------------|--------------|--|
| Empf. Sem.  | Modulname (deutsch / englisch)   | Sprache | Modulverantwortung   | Institut | P/WP (1) | GM/OM (2) | LP (4)  | Note      | Prüfungsart(3) | Verpflichtend | Art             | Bonus (in %) |  |
| <b>Vertiefung III. Mathematik</b> Pflichtbereich: 0 LP Wahlpflichtbereich: 18 LP                  |  |         |                      |          |          |           |         |           |                |               |                 |              |  |
| 1   | Algorithmische Algebra / Algorithmic Algebra   | DE      | Dr. Batra            | E-19     | WP       | GM        | 6       | J         | MP             |               |                 |              |  |
| 1   | Hierarchische Algorithmen / Hierarchical Algorithms  | DE / EN | Prof. Le Borne       | E-10     | WP       | GM        | 6       | J         | MP             |               |                 |              |  |
| 1   | Lineare und Nichtlineare Optimierung / Linear and Nonlinear Optimization   | DE / EN | Prof. Mnich          | E-11     | WP       | GM        | 6       | J         | MP             |               |                 |              |  |
| 2   | Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen / Numerical Treatment of Ordinary Differential Equations  | DE / EN | Prof. Ruprecht       | E-10     | WP       | GM        | 6       | J         | KL             |               |                 |              |  |
| 2   | Numerische Mathematik II / Numerical Mathematics II  | DE / EN | Prof. Le Borne       | E-10     | WP       | GM        | 6       | J         | MP             |               |                 |              |  |
| 2   | Randomisierte Algorithmen und Zufällige Graphen / Randomised Algorithms and Random Graphs  | DE / EN | Prof. Taraz          | E-10     | WP       | GM        | 6       | J         | MP             |               |                 |              |  |
| 2   | Wahrscheinlichkeitstheorie / Probability Theory  | EN      | Prof. Schulte        | E-10     | WP       | GM        | 6       | J         | MP             |               |                 |              |  |
| 3   | Fortgeschrittenes maschinelles Lernen / Advanced Machine Learning (lt. letzter PO Mathematik neuronaler Netzwerke)   | DE / EN | Dr. Zemke            | E-10     | WP       | GM        | 6       | J         | MP             |               |                 |              |  |
| 3   | Mathematische Bildverarbeitung / Mathematical Image Processing   | DE / EN | Prof. Lindner        | E-10     | WP       | GM        | 6       | J         | MP             |               |                 |              |  |
| 3   | Numerik partieller Differentialgleichungen / Numerical Methods for Partial Differential Equations  | DE / EN | Prof. Ruprecht       | E-10     | WP       | GM        | 6       | J         | MP             |               |                 |              |  |
| <b>Vertiefung IV. Fachspezifische Fokussierung</b> Pflichtbereich: 0 LP Wahlpflichtbereich: 12 LP |  |         |                      |          |          |           |         |           |                |               |                 |              |  |
| 1   | Technischer Ergänzungskurs I für CSMS / Technical Complementary Course I for CSMS  |         | Prof. Zimmermann     | SD-E     | WP       | OM        | 6       | laut FSPO |                |               |                 |              |  |
| 2   | Technischer Ergänzungskurs II für CSMS / Technical Complementary Course II for CSMS  |         | Prof. Zimmermann     | SD-E     | WP       | OM        | 6       | laut FSPO |                |               |                 |              |  |
| 3   | Hauptseminare Informatik und Kommunikationstechnik / Advanced Seminars Computer Science and Communication Technology (lt. letzter PO Hauptseminare Informatik) | DE / EN | Dozenten des SD E    | SD-E     | WP       | GM        | 6       | J         | RE             |               |                 |              |  |
| <b>Abschlussarbeit</b> Pflichtbereich: 30 LP Wahlpflichtbereich: 0 LP                             |  |         |                      |          |          |           |         |           |                |               |                 |              |  |
| 4   | Masterarbeit / Master Thesis   |         | Professoren der TUHH | 0-TUHH   | P        | GM        | 30      | J         | AB             |               |                 |              |  |

**Legende:**

- <sup>1</sup>P=Pflicht, WP=Wahlpflicht
- <sup>2</sup>GM=Geschlossenes Modul, OM=Offenes Modul
- <sup>3</sup>KL=Klausur, SA=Schriftliche Ausarbeitung, FFA=Fachtheoretisch-fachpraktische Arbeit, FFST=Fachtheoretisch-fachpraktische Studienleistung, MP=Mündliche Prüfung, RE=Referat, STA=Studienarbeit, ÜA=Übungsaufgaben, AB=Abschlussarbeit, SA lt. FPO=Schriftliche Ausarbeitung (laut FPO), TE=Testate
- <sup>4</sup>LP=Leistungspunkte
- <sup>5</sup>VL=Vorlesung, SE=Seminar, GÜ=Gruppenübung, PBL=Projekt-/problembasierte Lehrveranstaltung, PS=Projektseminar, PK=Projektierungskurs, HÜ=Hörsaalübung
- <sup>6</sup>DE=Deutsch, EN=Englisch, DE/EN=Deutsch und Englisch
- <sup>7</sup>SWS=Semesterwochenstunden