

Präambel

Die Computer-Simulation hat sich zu einer wesentlichen Säule des technischen Fortschritts entwickelt. Ohne die Nachahmung der Realität auf dem Rechner können viele komplexe Systeme nicht mehr erfasst werden. Dies beruht nicht nur auf der enormen Steigerung der Leistungsfähigkeit moderner Computer sondern vielmehr auf der Entwicklung und Anwendung leistungsfähiger, rechnergestützter Modellierungs- und Berechnungsverfahren in den Ingenieur- und Naturwissenschaften. Neben den beiden klassischen Wegen der wissenschaftlichen und industriellen Forschung, der Theorie und dem physikalisch-technischen Experiment, bietet die Computer-Simulation eine neue, dritte Quelle des Erkenntnisfortschritts. Durch diese Entwicklungen ist ein großer Bedarf an Fachleuten entstanden, die neben Kenntnissen in einer Ingenieurwissenschaft auch vertiefte Kenntnisse in der Angewandten Mathematik und Informatik besitzen. Vor diesem Hintergrund liegt die Zielsetzung des Anwendungsfachs „Computational Engineering“ vor allem im Erwerb von Kenntnissen für Aufgaben im Bereich der Modellierung und Simulation technischer und natürlicher Systeme aus ausgewählten Gebieten der Angewandten Mathematik und Mechanik, des Bauingenieurwesens, des Maschinenbaus, der Elektro- und Informationstechnik bzw. der Informatik.

Lehrziel

Das Anwendungsfach „Computational Engineering“ vermittelt den Studierenden im Masterstudiengang Informatik mathematische, informationswissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse, die benötigt werden, um physikalische und technische Systeme modellieren und simulieren zu können.

Studienberatung

Bei Fragen zum Anwendungsfach haben Sie seitens des Fachbereichs Informatik folgende Kontaktmöglichkeiten:

Das Beratungssystem des Studiendekanats unter <https://www.fsb.informatik.tu-darmstadt.de/> oder direkt per Mail unter anwendungsfach@informatik.tu-darmstadt.de

Ansprechpartner für alle Fragen bezüglich des Anwendungsfachs Computational Engineering ist der Studienbereich Computational Engineering:

study@ce.tu-darmstadt.de

Anmerkungen zum Studienplan

Von den Wahlpflichtmodulen muss genau eines ausgewählt und dieses vollständig studiert werden.

Studienplan

Pflichtbereich

- Technische Mechanik I (Statik) – [Engineering Mechanics I (Statics)] (V+GÜ+HÜ, WS, Prof. Oberlack) 8 CP
Modulnummer 16-64-5190

Wahlpflichtmodul Angewandte Mathematik und Mechanik

- Technische Mechanik II (Elastostatik) – [Engineering Mechanics II (Elastostatics)] (V+GÜ+HÜ, SS, Prof. Becker) 4 CP
Modulnummer 16-61-5010
- Technische Mechanik III (Dynamik) – [Engineering Mechanics III (Dynamics)] (V+GÜ+HÜ, WS, Prof. Markert) 6 CP
Modulnummer 16-25-5120
- Finite-Element-Methode I – [Finite Element Methods I] (V+Ü, WS, Prof. Gruttmann) 6 CP
Modulnummer 13-E1-M001
- Mechanik elastischer Strukturen I – [Mechanics of Elastic Structures] (V+Ü, WS, Prof. Becker) 6 CP
Modulnummer 16-61-5020

Wahlpflichtmodul Maschinenbau

- Werkstoffkunde für Computational Engineering – [Materials Technology for Computational Engineering] (V, WS, Dr. Schwerdt) 4 CP
Modulnummer 16-08-6400
- Einführung in das rechnerunterstützte Konstruieren (CAD) – [Introduction to Computer Aided Design (CAD)] (V+Ü+TT, SS, Prof. Anderl) 4 CP
Modulnummer 16-07-5020
- Virtuelle Produktentwicklung A- [Virtual Product Development A] (V, WS, Prof. Anderl) 4 CP
Modulnummer 16-07-5030
- Numerische Berechnungsverfahren – [Numerical Methods] (V+Ü, SS, Prof. Schäfer) 4 CP
Modulnummer 16-19-5010

- Finite-Elemente-Methoden in der Strukturmechanik – [Finite Element Methods in Structural Mechanics] (V+Ü, WS, Dr.-Ing. Dörte Sternel)..... 6 CP
Modulnummer 16-19-5030

Wahlpflichtmodul Elektro- und Informationstechnik

- Projektseminar Elektromagnetisches CE - [Projectseminar Electromagnetic CE] (V+PrS, WS, Prof. Schöps)..... 5 CP
Modulnummer 18-wl-3010
- Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I – [Computational Electromagnetics and Applications I] (V, SS, Prof. Weiland) 3 CP
Modulnummer 18-wl-1030
- Softwarepraktikum zu Verfahren und Anwendungen der Feldsimulation I – [Software Lab Computational Electromagnetics and Applications I] (P, SS, Prof. Weiland) 8 CP
Modulnummer 18-wl-1041
- Projektseminar Elektromagnetisches CAD – [Projectseminar Electromagnetic CAD] (PrS, WS/SS, Prof. Weiland) 8 CP
Modulnummer 18-wl-2091

Wahlpflichtmodul Bauingenieurwesen

- Informatik im Bauwesen I – [Informatics in Civil Engineering I] (V+Ü, WS, Prof. Ruppel) 6 CP
Modulnummer 13-FO-M003
- Informatik im Bauwesen II – [Informatics in Civil Engineering II] (V+Ü, SS, Prof. Ruppel) 6 CP
Modulnummer 13-FO-M004
- Wissensbasiertes CAE/CAD – [Knowledge based CAE/CAD] (V+Ü, WS, Prof. Ruppel) 6 CP
Modulnummer 13-FO-M006
- Managementverfahren im Bauwesen – [Management methods in Civil Engineering] (V+Ü, SS, Prof. Ruppel)..... 6 CP
Modulnummer 13-FO-M005

Legende

V = Vorlesung, Ü = Übung, VU = Vorlesung mit integrierter Übung, GÜ = Gruppenübung, HÜ = Hörsaalübung, S = Seminar, PS = Proseminar, PrS = Projektseminar, P = Praktikum, TT = Tutorial