

4 Computational Mechanics

	Module	Modulnr.	ECTS
3. Semester			
WP	Numerische Mathematik 1 / Num. Math. für SimTech	11820 / 100500	9 bzw. 6
4. Semester			
	Numerische Mathematik 2	11850	9
WP	Numerische Grundlagen	78670	6
	Finite Elemente	100620	6
a	Technische Mechanik III/2: Kinematik, Kinetik und Schwingungen von Starrkörpern	48670	3
b	Technische Mechanik IV für Mathematiker	14920	6
c	Baustatik, Teil A	34190	3
5. Semester			
	Höhere Mechanik I: Einführung in die Kontinuumsmechanik und in die Materialtheorie	15830	6
a	Maschinendynamik	16260	6
c	Baustatik, Teil B	34190	6
6. Semester			
	Nichtlineare Schwingungen	33330	3
	Engineering Materials I (COMMAS)	23850	3

a, b, c: jeweils Alternativen



Prof. Manfred Bischoff

Institut für Baustatik und Baudynamik
Pfaffenwaldring 7

www.ibb.uni-stuttgart.de

Telefon: 685-66123

E-Mail: manfred.bischoff@ibb.uni-stuttgart.de

Weitere Ansprechpartner:



Prof. Peter Eberhard

Institut für Technische und Numerische Mechanik
E-Mail: peter.eberhard@itm.uni-stuttgart.de



Prof. Marc-André Keip

Institut für Mechanik (Bauwesen)
Lehrstuhl für Materialtheorie

E-Mail: marc-andre.keip@mechbau.uni-stuttgart.de

Computational Mechanics (auf Deutsch als computerorientierte Mechanik oder numerische Mechanik bezeichnet) ist eine wissenschaftliche Disziplin, zu der heute fast alle Universitäts-Institute beitragen, die sich mit Mechanik bzw. Statik und Dynamik beschäftigen. Auch die Informatik und angewandte Mathematik beschäftigen sich mit entsprechenden Modellen und Methoden (in der Informatik wird auch der Begriff „wissenschaftliches Rechnen“ verwendet.). Definitionsgemäß handelt es sich um computerorientierte

Modelle, Methoden und Algorithmen zur Beschreibung und Lösung von Problemen der Mechanik. Computational Mechanics hat sich neben Theorie und Experiment als „dritte Säule“ in Wissenschaft und Praxis etabliert.

Im Rahmen des Studiengangs Simulation Technology konzentriert sich die Vertiefungsrichtung Computational Mechanics (CM) auf Probleme der Kontinuumsmechanik und der Strukturmechanik, einschließlich der Dynamik. Eine der wichtigsten Methoden innerhalb der CM ist die Finite-Elemente-Methode, die auch in der Praxis längst etabliert ist. Typische Anwendungen findet man in allen Ingenieurdisziplinen, dazu gehören beispielsweise die Crash- und Umformsimulation im Automobilbau und die Berechnung und Bemessung von Flächentragwerken im Bauingenieurwesen oder auch Probleme der Geomechanik, der Umweltmechanik und der Biomechanik.

An der Universität Stuttgart wird seit mehr als vierzig Jahren international beachtete Spitzenforschung im Bereich Computational Mechanics betrieben; sie ist eines der wichtigsten Standbeine der Grundlagenforschung in den Ingenieurwissenschaften und der angewandten Mathematik.

Grundlagen der Mechanik, der Strukturmechanik und der angewandten Mathematik im Bachelor-Studiengang

In der Vertiefungsrichtung sind Veranstaltungen aus der Mathematik und der Technischen Mechanik zu belegen. Die grundlegenden Kenntnisse in der Mechanik wurden bereits im 1. und 2. Semester mit Technischer Mechanik I und II gelegt. Für die grundlegenden mathematischen Kenntnisse muss eine Numerik-Veranstaltung belegt werden, dies ist über den Wahlpflichtbereich abgedeckt.

Weiterführung im Master-Studiengang

Wird aktuell überarbeitet.