

**Studienordnung
für den Masterstudiengang Computational Mechanics
an der
Technischen Universität München**

Vom 20. April 2006

Aufgrund von Art. 6 in Verbindung mit Art. 72 Abs. 1 und Art. 86 a des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erläßt die Technische Universität München die nachfolgende Studienordnung.

Vorbemerkung zum Sprachgebrauch:

Nach Art. 3 Abs. 2 des Grundgesetzes sind Frauen und Männer gleichberechtigt. Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Satzung gelten daher für Frauen und Männer in gleicher Weise.

**§ 1
Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung beschreibt unter Berücksichtigung der Allgemeinen Diplomprüfungsordnung der Technischen Universität München (ADPO) und der Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Computational Mechanics an der Technischen Universität München (FPO) in der jeweils gültigen Fassung Ziele, Inhalte und Verlauf des wissenschaftlichen Studiums Computational Mechanics (Internationaler Masterstudiengang) an der Technischen Universität München.

**§ 2
Studienbeginn und Studiendauer**

- (1) Das Studium beginnt nur im Wintersemester.
- (2) ¹Die Lehrveranstaltungen verteilen sich auf drei Fachsemester. ²Unter Berücksichtigung des Zeitaufwandes für die Anfertigung der Master's Thesis ergibt sich eine Regelstudienzeit von vier Semestern.

**§ 3
Qualifikationsvoraussetzungen**

- (1) Die Voraussetzungen für das Studium sind in § 4 der FPO geregelt.
- (2) ¹Es wird darauf hingewiesen, dass Fremdsprachenkenntnisse im Englischen für ein erfolgreiches Studium unverzichtbar sind. ²Sofern entsprechende vertiefte Sprachkenntnisse nicht vorhanden sind, wird daher empfohlen, im ersten Semester einen Sprachkurs in Technischem Englisch zu besuchen.

§ 4 Ziele des Studienganges

- (1) ¹Neben den klassischen Säulen Theorie und Experiment spielt für die natur- und ingenieurwissenschaftliche Forschung und Praxis die Simulation mit dem Computer eine große Rolle. ²Computational Mechanics kommt hierbei eine tragende Bedeutung zu. ³Sie beschäftigt sich mit der Modellierung statischer und dynamischer mechanischer Systeme, mit der Diskretisierung des gewählten Modells, der Entwicklung und Implementierung geeigneter Berechnungsverfahren, mit der Qualifizierung und Quantifizierung von Diskretisierungsfehlern ebenso wie mit der nutzergerechten Aufbereitung von Computermodellen und der Visualisierung von Simulationsergebnissen. ⁴Computational Mechanics ist ein interdisziplinäres Forschungs- und Wissensgebiet mit engen Bindungen an die Statik und Mechanik, die Angewandte Mathematik und die Informatik. ⁵Neben den klassischen Anwendungsgebieten Bauingenieurwesen, Maschinenbau und Luft- und Raumfahrttechnik hat Computational Mechanics auch in der Mikroelektronik, der Medizintechnik, in Bionik und Umweltwissenschaften großen Einfluss. ⁶Immer leistungsfähigere Rechenanlagen erlauben dabei die Simulation von hoch komplexen Strukturen und Systemen. ⁷Absolventen des Masterstudiengangs sollen in der Lage sein, die vielschichtigen Methoden der Computational Mechanics in Hinblick auf ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen beurteilen und zielgerecht einsetzen zu können. ⁸Das Studium soll zudem die Grundlage für weiterführende wissenschaftliche Arbeiten legen.
- (2) ¹Computational Mechanics ist als sich schnell entwickelndes Lehr- und Forschungsgebiet auf die ständige Auseinandersetzung mit englischsprachiger Literatur und weltweite Zusammenarbeit angewiesen. ²Deshalb ist die Beherrschung des englischen Fachvokabulars ebenso unabdingbar wie gute internationale persönliche Kontakte. ³Der Masterstudiengang bietet die Voraussetzungen für den Aufbau dieser Grundlagen.
- (3) ¹Die universitäre Ausbildung ist auf die Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen und Methoden ausgerichtet. ²Sie soll sowohl auf eine praktische Tätigkeit als auch auf eine grundlagen- und anwendungsorientierte Forschungstätigkeit vorbereiten und die Absolventen in die Lage versetzen, selbständig wissenschaftlich zu arbeiten und zur Weiterentwicklung der Computational Mechanics beizutragen.

§ 5 Studienaufbau

- (1) In den ersten drei Semestern werden Vorlesungen, Übungen und Praktika abgehalten.
- (2) ¹Im vierten Semester ist die Bearbeitung der Master's Thesis vorgesehen. ²Diese kann bei gemeinsamer Betreuung auch an einer anderen Universität erstellt werden, wenn die Betreuung durch einen Prüfer der Technischen Universität München sichergestellt ist.

§ 6 Beteiligte Institutionen

Der Masterstudiengang wird vom Institut für Statik, Baumechanik und Bauinformatik mit Unterstützung des Fachgebietes Hydromechanik, der Fakultät für Informatik, der Fakultät für Maschinenwesen und des Zentrums Mathematik getragen.

§ 7 Studieninhalte

(1) Das Studium besteht aus folgenden Vorlesungen, Übungen und Praktika :

	SWS
Finite Element Methods	6
Computational Visualization	2
Theory of Plates and Shells	4
Modeling and Simulation	6
Continuum Mechanics and Tensor Analysis	4
Structural Dynamics	3
Computational Inelasticity	3
Hydromechanics	2
Functional Analysis	3
Advanced Computational Methods	4
Parallel Computing	3
Software Lab	4
Computational Fluid Dynamics	2
Wahlpflichtveranstaltungen	14
Summe :	60

(2) Alle Veranstaltungen werden in englischer Sprache angeboten.

(3) ¹Die Lehrinhalte des gesamten Studienangebots werden fortlaufend neuen Erkenntnissen aus Forschung und Praxis angepasst. ²Die Verantwortung für die Koordination des Lehrangebotes tragen die beteiligten Institute, Lehrstühle und Fachgebiete.

§ 8 Studienplan

¹Die inhaltliche Ausfüllung der Studienordnung erfolgt im Studienplan. ²Der Studienplan gibt Empfehlungen für den Studienverlauf. ³Er enthält folgende Angaben:

- Name der Lehrveranstaltung,
- Art der Lehrveranstaltung (Vorlesung, Übung, Praktikum, Seminar),
- Gesamtzahl der Semesterwochenstunden,
- Aufteilung der Semesterwochenstunden auf die Fachsemester,
- ggf. Erfordernis der Anfertigung von Studienarbeiten.

§ 9 Prüfungen

Prüfungstermine, Prüfungsfristen, Zulassungsvoraussetzungen und zu erbringende Prüfungsleistungen sind in der Fachprüfungsordnung geregelt.

§ 10 Studienfachberatung

¹Die Studienfachberatung wird in der Verantwortung der Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen durchgeführt. ²Den Studenten wird empfohlen, die Studienfachberatung insbesondere

- nach nicht bestandenen Prüfungen,
- im Falle von Studiengangwechsel oder
- bei Übergang von anderen Hochschulen zur Technischen Universität München in Anspruch zu nehmen.

§ 11 Schlussbestimmung

- (1) ¹Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2005 in Kraft. ²Sie gilt für alle Studenten, die ihr Fachstudium an der Technischen Universität München ab dem Wintersemester 2005/06 aufgenommen haben.
- (2) Gleichzeitig tritt die Studienordnung für den Masterstudiengang Computational Mechanics vom 23. Oktober 2000 (KWMBI II 2001 S. 264), vorbehaltlich der Regelung in Abs. 1 Satz 2 außer Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Senatsbeschlusses der Technischen Universität München vom 16. Februar 2005 sowie nach ordnungsgemäßer Durchführung des Anzeigeverfahrens gemäß Art. 72 Abs. 3 BayHSchG (Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst vom 3. April 2006 Nr. X/3-5e65(TUM)-10b/12 171/05).

München, den 20. April 2006
Technischen Universität München

Wolfgang A. Herrmann
Präsident

Diese Satzung wurde am 20. April 2006 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 20. April 2006 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 20. April 2006.