

**Modulbezeichnung:** **Materialmodellierung und -simulation (4V) (MatMod)** **5 ECTS**  
(Materials Modeling and Simulation (4L))

Modulverantwortliche/r: Julia Mergheim

Lehrende: Julia Mergheim

Startsemester: SS 2013

Dauer: 1 Semester

Turnus: jährlich (SS)

Präsenzzeit: 60 Std.

Eigenstudium: 15 Std.

Sprache: Deutsch

**Lehrveranstaltungen:**

Materialmodellierung und -simulation (SS 2013, Vorlesung, 4 SWS, Julia Mergheim)

**Empfohlene Voraussetzungen:**

Grundkenntnisse in Kontinuumsmechanik und der Finiten-Elemente-Methode

**Es wird empfohlen, folgende Module zu absolvieren, bevor dieses Modul belegt wird:**

Lineare Kontinuumsmechanik (2V+2Ü)

Methode der Finiten Elemente (2V+2Ü)

**Inhalt:**

- Elastizität, Spannungen, Verzerrungen
- Plastizität und Viskoplastizität in 1D
- ratenunabhängige Plastizität und Viskoplastizität in 3D
- geeignete Integrationsalgorithmen
- numerische Implementierung
- Viskoelastizität
- Schädigung

**Lernziele und Kompetenzen:**

Die Studierenden

- sind vertraut mit unterschiedlichem Materialverhalten
- können unterschiedliches Materialverhalten modellieren (elastisch, plastisch,...)
- kennen geeignete Integrationsalgorithmen
- verstehen die numerische Umsetzung der Modelle

**Literatur:**

- Simo, JC and Hughes TJR: Computational Inelasticity, Springer-Verlag, 2000
- Lemaitre, J and Chaboche, JL: Mechanics of Solid Materials, Cambridge University Press, 1990

**Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:**

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

**[1] Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Master of Science)**

(Po-Vers. 2008 | Masterprüfung | Wahlpflichtbereich Technisches Anwendungsfach | Materialmodellierung und -simulation)

**[2] Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2007 | Wahlfächer | Technische Wahlfächer (aus dem Angebot der Technischen Fakultät frei wählbar))

**[3] Maschinenbau (Bachelor of Science): ab 3. Semester**

(Po-Vers. 2009w | Wahlmodule | Technische Wahlmodule)

**[4] Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)**

(Po-Vers. 2009 | Studienrichtung Maschinenbau | weitere Bachelorprüfungen | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Wahlbereich | Technische Wahlmodule | Technische Wahlmodule)

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Materialmodellierung und -simulation  
mündliche Prüfung, Dauer (in Minuten): 30

Erstablingung: SS 2013, 1. Wdh.: keine Wdh.  
1. Prüfer: Julia Mergheim

---