

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
