

Finite-Elemente-Methoden I

2 V, 2 Ü (4MAB13400V)

In der Vorlesung „Finite-Elemente-Methoden I“ soll die theoretische Grundlage und darauf aufbauend die numerische Umsetzung der FEM mit Hilfe von MATLAB erarbeitet werden. Hierzu wird zunächst ein eindimensionales Modellproblem betrachtet, an dem die prinzipielle Vorgehensweise sowie wesentliche Eigenschaften der Methode verhältnismäßig einfach und übersichtlich dargestellt werden können. Nach der ausführlichen Behandlung des eindimensionalen Modellproblems, erfolgt dann die Verallgemeinerung der Methode auf mehrdimensionale Probleme.

Das Ziel der Veranstaltung liegt in dem Verständnis der Theorie linearer FEM sowie deren Anwendung auf elasto-statische Problemfelder. Die numerische Umsetzung und die Verifikation der zuvor erarbeiteten Approximationseigenschaften erfolgt dabei in selbständiger Arbeit.

Termine: Die genauen Termine werden in der letzten Oktoberwoche mit den Teilnehmern abgestimmt.

Beginn: In der Woche ab dem 02. November 2020

Literatur:

Wir empfehlen das Buch *The Finite Element Method* von T.J.R. Hughes sowie *Nonlinear Continuum Mechanics for Finite Element Analysis* von J. Bonet und R.D. Wood. Weitere Empfehlungen sind auf der Web-Seite vermerkt.

Hinweis:

Da der Kurs von verschiedenen Semestern belegt wird und es daher immer zu Überschneidungen mit anderen Lehrveranstaltungen kommen kann, werden wir in der letzten Oktoberwoche die weitere Termingestaltung besprechen. Wir stellen entsprechende Kommunikationskanäle über Moodle/Unisono sowie dem Chat-System Mattermost zur Verfügung.