
Modulbezeichnung: **Lineare Kontinuumsmechanik (2V+2Ü) (LKM)** **5 ECTS**
 (Linear Continuum Mechanics (2L+2E))

Modulverantwortliche/r: Paul Steinmann
 Lehrende: Ali Javili, Paul Steinmann

Startsemester: WS 2011/2012	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 30 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Lineare Kontinuumsmechanik (WS 2011/2012, Vorlesung, 2 SWS, Paul Steinmann)
 Tutorium zur Linearen Kontinuumsmechanik (WS 2011/2012, Tutorium, 2 SWS, Ali Javili)
 Übungen zur Linearen Kontinuumsmechanik (WS 2011/2012, Übung, 2 SWS, Ali Javili)

Empfohlene Voraussetzungen:

Kenntnisse aus dem Modul *Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre*

Inhalt:

Grundlagen der geometrisch linearen Kontinuumsmechanik

- Geometrisch lineare Kinematik
- Spannungen
- Bilanzsätze

Anwendung auf elastische Problemstellungen

- Hyperelastizität
- Variationsprinzip
- Linearisierung

Lernziele und Kompetenzen:

Die Kontinuumsmechanik stellt die Grundlage zur Lösung von vielen mechanischen Ingenieurproblemen wie beispielsweise der Verknüpfung von Beanspruchung und Verformung von Konstruktionselementen dar. Die Vorlesung behandelt daher zentrale Aspekte der geometrisch linearen Kontinuumsmechanik in einer modernen, auf dem Tensorkalkül basierenden Darstellung. Dabei baut die Vorlesung Kontinuumsmechanik einerseits direkt auf den Vorlesungen zur Technischen Mechanik des Grundstudiums auf und versteht sich andererseits als geeignete Ergänzung für die Vorlesung Finite Elemente.

Literatur:

- Malvern: Introduction to the Mechanics of a Continuous Medium, Prentice-Hall 1969
- Gurtin: An Introduction to Continuum Mechanics, Academic Press 1981
- Bonet, Wood: Nonlinear Continuum Mechanics for Finite Element Analysis, Cambridge University Press 1997
- Holzapfel: Nonlinear Solid Mechanics, Wiley 2000

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

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

[1] Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2009 | Studienrichtung Maschinenbau | weitere Bachelorprüfungen | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Wahlbereich | 1.-2. Ingenieurwissenschaftliches Wahlpflichtmodul | Lineare Kontinuumsmechanik)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Master of Science)", "Maschinenbau (Bachelor of Science)", "Maschinenbau (Master of Science)", "Mechatronik (Bachelor of Science)", "Mechatronik (Master of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)" verwendbar.

Studien-/Prüfungsleistungen:

Lineare Kontinuumsmechanik

schriftlich oder mündlich, Dauer (in Minuten): 120

Erstablingung: WS 2011/2012, 1. Wdh.: SS 2012 (nur für Wiederholer)

1. Prüfer: Paul Steinmann

Organisatorisches:

Organisatorisches, Termine & Downloads auf StudOn