

---

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

Modulverantwortliche/r: Paul Steinmann

Lehrende: Paul Steinmann, Jan Friederich

---

Startsemester: WS 2013/2014	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 90 Std.	Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Lineare Kontinuumsmechanik (WS 2013/2014, Vorlesung, 2 SWS, Paul Steinmann)  
 Tutorium zur Linearen Kontinuumsmechanik (WS 2013/2014, optional, Tutorium, 2 SWS, Jan Friederich)  
 Übungen zur Linearen Kontinuumsmechanik (WS 2013/2014, Übung, 2 SWS, Jan Friederich)

---

**Empfohlene Voraussetzungen:**

Kenntnisse aus dem Modul *Statik, Elastostatik und Festigkeitslehre*

---

**Inhalt:**

Im Rahmen eines Auslandsstudiums können alle Module als International Elective Modules (IEM) belegt werden, die in einem sinnvollen Zusammenhang zum Studium stehen.

Es sind insgesamt 25 ECTS in den Bereichen Engineering und Management zu belegen.

Alternativ können IEMs an der FAU belegt werden. In diesem Fall sind sie aus der Tabelle 18 (siehe Studienführer [http://www.ip.studium.fau.de/pdf/sf/SF\\_IP\\_2013ws.pdf](http://www.ip.studium.fau.de/pdf/sf/SF_IP_2013ws.pdf)) auszuwählen.

Die IEM sind entweder für "International Production Engineering" oder "International Production Management" anerkannt. Interdisziplinäre IEM können gemäß Tabelle 18 alternativ für beide Module angerechnet werden. IEMs, die bereits im Bachelorstudium belegt wurden, dürfen nicht nochmals gewählt werden.

*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] **Maschinenbau (Master of Science): 2. Semester**

(Po-Vers. 2013 | Studienrichtung International Production Engineering and Management | Masterprüfung | International Elective Modules)

Dieses Modul ist daneben auch in den Studienfächern "Berufspädagogik Technik (Master of Education)", "Computational Engineering (Rechnergestütztes Ingenieurwesen) (Master of Science)", "International Production Engineering and Management (Bachelor of Science)", "Maschinenbau (Bachelor of Science)", "Mechatronik (Bachelor of Science)", "Mechatronik (Master of Science)", "Medizintechnik (Master of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)", "Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)" verwendbar.

---

**Studien-/Prüfungsleistungen:**

Lineare Kontinuumsmechanik (Prüfungsnummer: 71301)

Prüfungsleistung, Klausur, Dauer (in Minuten): 90

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

Erstablesung: WS 2013/2014, 1. Wdh.: SS 2014 (nur für Wiederholer)

1. Prüfer: Paul Steinmann

---

**Organisatorisches:**

Organisatorisches, Termine & Downloads auf StudOn