

---

**Modulbezeichnung:** Finite-Elemente-Praktikum (4P) (FE PR) 2.5 ECTS  
(Finite Elements Practical (4P))

Modulverantwortliche/r: Kai Willner  
Lehrende: Stefan Riehl

---

Startsemester: WS 2014/2015	Dauer: 1 Semester	Turnus: halbjährlich (WS+SS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 15 Std.	Sprache: Deutsch

---

**Lehrveranstaltungen:**

Finite-Elemente-Praktikum (WS 2014/2015, Praktikum, 4 SWS, Anwesenheitspflicht, Stefan Riehl et al.)

---

**Inhalt:**

- Einführung in das Programmpaket Abaqus
  - Modellverwaltung, Geometrieerstellung, Diskretisierung
  - Definition von Lasten und Randbedingungen
  - Definition von Kontakten
- Linear-elastische Analysen
  - Verformungen, Verzerrungen und Spannungen
  - Einfluss von Elementtyp und Netzdichte
- Nichtlineare Analysen
  - Große Deformationen und Plastizität
  - Kontaktprobleme
- Dynamische Analyse
  - Eigenwertberechnung
  - Nichtlineares Kontaktproblem im Zeitbereich
- UserElemente
  - Steifigkeits- und Massenmatrix eines HEX8-Elements in MATLAB
  - Postprocessing

**Lernziele und Kompetenzen:**

- Die Studierenden
- kennen den grundlegenden Aufbau eines kommerziellen FE-Programmsystems
  - können problemangepasste FE-Modelle erstellen
  - können problemangepasste Lasten und Randbedingungen definieren
  - verstehen den konzeptionellen Unterschied zwischen linearen und nichtlinearen Beanspruchungsanalysen
  - können problemorientiert einen geeigneten Lösungsalgorithmus auswählen
  - können die Berechnungsergebnisse bewerten, kritisch hinterfragen und gezielt Modellanpassungen durchführen
  - können isoparametrische Elementdefinitionen als User-Element in einen gegebenen FE-Code implementieren, überprüfen und bewerten
- 

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

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

- [1] **Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science): 5. Semester**  
(Po-Vers. 2010 | Bachelorprüfung | Hochschulpraktikum)
- [2] **Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science): 5. Semester**  
(Po-Vers. 2010 | Bachelorprüfung | Hochschulpraktikum)
- [3] **Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science): 5. Semester**  
(Po-Vers. 2011 | Studienrichtung Elektrotechnik und Informationstechnik | weitere Module der Studienrichtung | Seminar und Laborpraktikum aus der Elektro- und Informationstechnik | Hochschulpraktikum)
- [4] **Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science): 5. Semester**  
(Po-Vers. 2011 | Studienrichtung Metalltechnik | weitere Module der Studienrichtung | Produktion, Optik und Messtechnik | Hochschulpraktikum)

- [5] **Maschinenbau (Bachelor of Science): ab 3. Semester**  
(Po-Vers. 2007 | Hochschulpraktika | Hochschulpraktika | Finite-Elemente-Praktikum)
  - [6] **Maschinenbau (Bachelor of Science): ab 3. Semester**  
(Po-Vers. 2009s | Hochschulpraktika | Hochschulpraktika | Finite-Elemente-Praktikum)
  - [7] **Maschinenbau (Bachelor of Science): ab 3. Semester**  
(Po-Vers. 2009w | Hochschulpraktika | Hochschulpraktika | Finite-Elemente-Praktikum)
  - [8] **Maschinenbau (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2007 | Studienrichtungen Allgemeiner Maschinenbau, Fertigungstechnik, und Rechnergestützte Produktentwicklung | Masterprüfung | Hochschulpraktikum | Finite-Elemente-Praktikum)
  - [9] **Maschinenbau (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2013 | Studienrichtung International Production Engineering and Management | Masterprüfung | Wahlmodule (technisch und nichttechnisch) und Hochschulpraktikum)
  - [10] **Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)**  
(Po-Vers. 2009 | Ingenieurwissenschaftliche Studienrichtungen | Hochschulpraktikum Studienrichtung Maschinenbau | Finite-Elemente-Praktikum)
- 

### **Studien-/Prüfungsleistungen:**

Finite-Elemente-Praktikum (Prüfungsnummer: 46401)

(englische Bezeichnung: Finite Elements Practical)

Studienleistung, Praktikumsleistung

Anteil an der Berechnung der Modulnote: 100%

weitere Erläuterungen:

Leistungsschein wird nach vollständigen An- und Abtestat aller Versuche (mit Versuchsberichten) ausgestellt

Erstablingung: WS 2014/2015, 1. Wdh.: keine Wdh.

1. Prüfer: Kai Willner

---