

Modulbezeichnung: **Praktikum Finite Elemente (PFE)** **2.5 ECTS**
(Finite Element Practical Course)

Modulverantwortliche/r: Kai Willner
Lehrende: Stefan Riehl

Startsemester: WS 2016/2017 Dauer: 1 Semester Turnus: halbjährlich (WS+SS)
Präsenzzeit: 60 Std. Eigenstudium: 15 Std. Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Praktikum Finite Elemente (WS 2016/2017, Praktikum, 4 SWS, Anwesenheitspflicht, Stefan Riehl)

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 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Bachelorprüfung | Hochschulpraktikum)
- [2] **Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science): 5. Semester**
(Po-Vers. 2011 | TechFak | Berufspädagogik Technik (Bachelor of Science) | Studienrichtung Metalltechnik | weitere Module der Studienrichtung | Produktion, Optik und Messtechnik | Hochschulpraktikum)
- [3] **Maschinenbau (Bachelor of Science): ab 3. Semester**
(Po-Vers. 2007 | TechFak | Maschinenbau (Bachelor of Science) | Hochschulpraktika | Hochschulpraktika | Finite-Elemente-Praktikum)

[4] Maschinenbau (Bachelor of Science): ab 3. Semester

(Po-Vers. 2009s | TechFak | Maschinenbau (Bachelor of Science) | Hochschulpraktika | Hochschulpraktika | Finite-Elemente-Praktikum)

[5] Maschinenbau (Bachelor of Science): ab 3. Semester

(Po-Vers. 2009w | TechFak | Maschinenbau (Bachelor of Science) | Hochschulpraktika | Hochschulpraktika | Finite-Elemente-Praktikum)

[6] Maschinenbau (Master of Science)

(Po-Vers. 2007 | TechFak | Maschinenbau (Master of Science) | Studienrichtungen Allgemeiner Maschinenbau, Fertigungstechnik, und Rechnergestützte Produktentwicklung | Masterprüfung | Hochschulpraktikum | Finite-Elemente-Praktikum)

[7] Mechatronik (Master of Science)

(Po-Vers. 2012 | TechFak | Mechatronik (Master of Science) | M5 Hochschulpraktika | M5 Hochschulpraktika)

[8] Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2008 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | Studienrichtung Maschinenbau | weitere Bachelorprüfungen | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Wahlbereich | Hochschulpraktikum | Finite-Elemente-Praktikum)

[9] Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science)

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Bachelor of Science) | Studienrichtung Maschinenbau | weitere Bachelorprüfungen | Ingenieurwissenschaftlicher Bereich | Wahlbereich | Hochschulpraktikum | Finite-Elemente-Praktikum)

[10] Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science)

(Po-Vers. 2009 | TechFak | Wirtschaftsingenieurwesen (Master of Science) | Ingenieurwissenschaftliche Studienrichtungen | Hochschulpraktikum Studienrichtung Maschinenbau | Finite-Elemente-Praktikum)

Studien-/Prüfungsleistungen:

Finite-Elemente-Praktikum (Prüfungsnummer: 46401)

(englische Bezeichnung: Finite Elements Practical)

Studienleistung, Praktikumsleistung

weitere Erläuterungen:

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

Erstablesung: WS 2016/2017, 1. Wdh.: keine Wdh.

1. Prüfer: Kai Willner
