

KURSBESCHREIBUNG/ COURSE DESCRIPTION

KURSTITEL <i>Course title</i>	Einführung in die FEM-Simulation einfacher physikalischer Probleme
KURS-ID <i>Course number</i>	317
Kursverantwortlicher <i>Person in charge</i>	AWP- und Sprachenzentrum
Art der Lehrveranstaltung <i>Type of course</i>	Vorlesung mit Programmierpraktikum, verwendet wird die Software „FlexPDE“ in einer Studentenversion
Studiengang <i>Course of studies</i>	alle Ingenieurstudiengänge (außer M.Eng. Maschinenbau und M. Eng. Technologiemanagement mit FWP „FEM“)
Niveau <i>Course Level</i>	Undergraduate & Graduate
Voraussetzungen <i>Prerequisites</i>	Ingenieurmathematik Physik
SWS <i>Lessons per week</i>	2
ECTS <i>ECTS (Credits)</i>	2
Art der Prüfung <i>Course assessment</i>	Studien- und Prüfungsarbeit (Programmierprojekte in 2-3er-Gruppen)
Unterrichtssprache <i>Course language</i>	Deutsch, Englisch möglich
Dozent <i>Lecturer</i>	Prof. Dr. Florian Flossmann
Kursziele <i>Course objectives</i>	<p>Nach erfolgreichem Abschluss des Kurses können die Studierenden physikalische, mathematische und technische Probleme, wie sie in Studium und Berufsleben auftauchen, mittels einer Finite-Elemente-Software lösen.</p> <p>Insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verstehen die Studierenden die Theorie von (partiellen) Differentialgleichungen und Systemen derselben und den dazugehörigen Anfangs- bzw. Randwertproblemen • können die Studierenden physikalische und mathematische Probleme in korrekt gestellte Randwertaufgaben überführen • können die Studierenden diese Randwertaufgaben und die das Problem beschreibenden Gebiete in ein Skript der Software FlexPDE überführen und mittels der Software lösen • können die Studierenden passende graphische Darstellungen der Simulationsergebnisse erstellen und physikalisch richtig interpretieren • verstehen die Studierenden den Einfluss von Parametern der Rechnung auf das Endergebnis
Kursinhalte <i>Course contents</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der FEM-Simulation • Grundlagen der Mathematik von Rand- und Anfangswertproblemen

	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Software „FlexPDE“ • Modellbildung und Simulation anhand zahlreicher Beispiele aus der Physik (stationäre und instationäre elektrische & magnetische Felder, Wärmeleitung, Stress, Wellen, Schwingungen u.v.a....) • Interpretation der Ergebnisse
Lehrmethoden <i>Teaching methods</i>	Vorlesung mit Übung am PC, Projekte in Gruppenarbeit
Lehrbuch <i>Textbook</i>	
Empfohlene Literatur <i>Recommended reading</i>	Skript
Besonderes <i>Specific requests</i>	Rechnerraum notwendig
Kurs gehört zum Zusatzzertifikat ... <i>Course is part of the additional certificate</i>	Nicht relevant.