

Modul	Finite Elemente
Code	BIM-B1
Einordnung in das Studienkonzept/Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Pflichtmodul im Masterstudiengang <i>Bauingenieurwesen</i> für die Schwerpunkte Konstruktiver Ingenieurbau und Wasserbau • Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang <i>Bauingenieurwesen</i> für die Schwerpunkte Baubetrieb und Verkehrswesen • mögliche Veranstaltung für die Fachrichtungen <i>Architektur, Versorgungstechnik, Maschinenbau</i> und <i>Informatik</i>
Regelsemester/ Umfang	Regelsemester: 1. Semester Umfang: 4 SWS
empfohlene Vorkenntnisse	Kenntnisse in Technischer Mechanik und Festigkeitslehre sowie in Bauinformatik und Geotechnik.
Lernziele / Kompetenzen	Vertiefung der Kenntnisse in der Anwendung von FEM in der Statik, Geotechnik und bei Grundwasserströmungen. Dabei werden teamorientiertes Arbeiten sowie das Präsentieren von Teilaufgaben innerhalb der Gruppe geübt. Es werden Techniken vermittelt, wie man komplexe Systeme möglichst effektiv vereinfacht und rechenintensive Berechnungen auf der sicheren Seite abschätzen und Ergebnisse auf Eingabefehler überprüfen kann.
Inhalte	Modellieren von FEM-Netzen für Scheiben- und Plattensysteme, Beurteilung der Einflüsse unterschiedlicher Lagerungen auf die Verteilung der Schnittgrößen, Mischsysteme aus Stabwerken und Plattenelementen und Einfluss der Steifigkeitsverteilung auf die Schnittgrößen, Modellierung realer Bausysteme aus aktuellen Webcamprojekten, Vereinfachte Berechnungsmethoden zur Abschätzung der Ergebnisse aus FEM, Einführung in die BIM-Technologie am Beispiel (Schnittstelle RevitStructure->RFEM), Modellierung von ebenen linearen und nichtlinearen geotechnischen Problemstellungen und Grundwasserströmungen.
Lehrformen	Vorlesung und Anwendung im EDV-Labor sowie Gruppenarbeit
Prüfungsvoraussetzungen	Prüfungsvorleistung: keine bestandene Prüfungen: keine
Prüfungsformen	Prüfungsleistung: Seminararbeit und Präsentation
Kreditpunkte	5 Leistungspunkte ECTS
Anteil an der Endnote	5/90
Arbeitsaufwand (workload)	150 h Gesamtstudieraufwand, davon 60 h Präsenzzeit (30 h Vorlesung + 30 h seminaristische Gruppenarbeit) 90 h eigenverantwortliches Lernen (45 h Erarbeiten von Teilaufgaben + 45 h Erstellen von Präsentationen)
Verantwortliche(r)	Prof. Dr. Lungershausen / Prof. Dr. Schoen
Hochschullehrer(in)	Prof. Dr. Lungershausen / Prof. Dr. Schoen
Lehrbeauftragte(r)	
Literatur	Ahlert : FEM-Finite-Elemente-Methode im konstruktiven Ingenieurbau / Werner Verlag, sowie Onlineskript Lungershausen; RFEM (Dlubal) aktuelle Webcamprojekte unter www.isa.fh-trier.de Empfehlungen des Arbeitskreises Numerik in der Geotechnik; Kinzelbach: Grundwassermodellierung, Eine Einführung mit Übungen