

Modulkürzel	FEMG				
Lehrveranstaltung	Finite Elemente Modellierung Grundlagen				FEMG
Kurzbeschreibung	Finite Elemente Grundlagen, FEFLOW				
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Bogacki				
Vorkenntnisse	MATH-3, GIS-1				
Termin	Sommer (alternativ zu MATH-6); Dauer: 15 Wochen				
Lehrform	2 SWS Vorlesung; 2 SWS EDV-Übung				
Arbeitszeiten	Vorlesung	Übung	Projekt	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	30	30	0	0	60
Selbststudium	0	90	0	0	90
Leistungsnachweis	-	SL	-	-	150
Legende	SL: Studienleistung; PVL: Prüfungsvorleistung; PL: Prüfungsleistung				

Lernziele

Die Fähigkeit, dem Minimalprinzip unterliegende Probleme (dünne Platten, Grundwasserströmung) durch Differentialgleichungen zu beschreiben und numerisch mit Hilfe der Finiten Elemente Methode zu lösen. Die Fähigkeit, ein FEM-Programm zur Modellierung einzusetzen.

Inhalte

Grundlagen

Statische und hydrogeologische Grundlagen
 Beschreibende Differentialgleichungen
 Randbedingungen
 Numerische Lösung nach der Finite Elemente Methode
 Numerische Behandlung der Randbedingungen
 Numerische Lösung der instationären Terme

Praktische Modellierung (FEFLOW)

Diskretisierung des Modellgebietes
 Beschreibung der Modellränder
 Modellparameter
 Formulierung von Randbedingungen (Brunnen, Quellen, Flüsse, Drains, etc.)
 Stationäre und instationäre Modellkalibrierung
 Planung und Durchführung von Prognoseberechnungen

Literatur

Pinder & Gray: Numerical Methods in Surface and Subsurface Hydrology
 Bear: Hydraulics of groundwater.
 Ioan David: Grundwasserhydraulik
 Kinzelbach & Rausch: Grundwassermodellierung
 FeFlow User Manual

Unterrichtsmaterial

Skript, Tafel, Demonstration per Beamer, begleitete EDV-Übung, Programmpaket FEFLOW