

## Wahlmodul (Liste K)

**Modulbezeichnung: FEM im Massivbau**

**Modulcode: 250280**

**ECTS-Leistungspunkte: 4**

**Modulverantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Falko Bangert**

### Lehr- und Lernmethoden:

Vorlesung:	2	SWS	Vor- und Nachbereitung:	72	Zeitstunden
Übung:	2	SWS	Hausarbeiten/Referate u. a.:	0	Zeitstunden
Praktikum / Seminar:	0	SWS	<b>Gesamte Arbeitsbelastung:</b>	<b>120</b>	<b>Zeitstunden</b>

### Lernergebnisse:

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Finite Elemente Methode (FEM) zur Berechnung und Bemessung einfacher Stahlbetontragwerke anzuwenden. Die Studierenden haben die Grundlagen der Finite Elemente Methode verstanden. Die vielfältigen Möglichkeiten, aber auch die Grenzen der numerischen Methode sind bekannt. Die Studierenden verfügen über Fertigkeiten in der Anwendung eines praxisüblichen FE-Programms und können balken- und flächenförmige Stahlbetontragwerke sachgerecht modellieren. Sie kennen die notwendigen Kontrollen von FE-Berechnungen, um Fehler und Ungenauigkeiten zu erkennen. Die Studierenden sind in der Lage, die Ergebnisse einer FE-Berechnung im Hinblick auf das reale Tragverhalten von Stahlbetontragwerken zu bewerten. Sie sind befähigt, aus den Ergebnissen zutreffende und wirtschaftliche Bewehrungskonstruktionen abzuleiten.

### Inhaltsbeschreibung:

- Theoretische Grundlagen der Finite Elemente Methode
- Unterschiedliche Elementtypen und deren charakteristische Eigenschaften
- Konvergenzverhalten von Finite Elemente Berechnungen
- Besonderheiten bei der Modellierung von Stahlbetontragwerken
- Berechnung und Bemessung von Balken-, Scheiben- und Plattentragwerke aus Stahlbeton
- Sachgerechte Auswertung, Kontrolle und Aufbereitung von FE-Ergebnissen

### Empfohlene Vorkenntnisse:

Abgeschlossenes Kernstudium 2

### Art der Prüfung:

Form: Klausur über 1,5 Stunden mit integrierter praktischer Übung am PC

Zugelassene Unterlagen/Hilfsmittel: alle

### Literatur und Lernunterlagen:

Vorlesungsfolien, Video-Tutorials, Screencasts

Werkle: Finite Elemente in der Baustatik – Statik und Dynamik der Stab- und Flächentragwerke, 3. Auflage, Vieweg Verlag, Braunschweig, 2008

Barth & Rustler: Finite Elemente in der Baustatik-Praxis, 2. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin, 2013

Rombach: Anwendung der Finite-Elemente-Methode im Betonbau – Fehlerquellen und ihre Vermeidung, 2. Auflage, Ernst & Sohn, Berlin, 2007