



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för höstterminen 2003

---

## FINITA ELEMENTMETODEN

VSM040

### The Finite Element Method

**Antal poäng:** 7. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** V4. **Kursansvarig:** Forskarassistent Kent Persson, Byggnadsmekanik. **Rekommenderade förkunskaper:** VSM031 Ram- och fackverksanalys, FMA062 Tillämpad matematik. **Prestationsbedömning:** Tentamen, två duggor samt tre obligatoriska konstruktionsuppgifter. **Hemsida:** <http://www.byggmek.lth.se>.

#### Mål

Kunna analysera olika typer av strukturmekaniska problem samt fältproblem med finita elementmetoden.

#### Innehåll

Finite elementmetodens grunder: diskretisering, stark och svag form, approximerande funktioner och viktade residualmetoder. Fältproblem: värmeledning, grundvattenströmning och Saint-Venantsk vridning. Strukturmekaniska problem: Spänning och töjning, 2- och 3-dimensionell elasticitetsteori, balkar och plattor. Isoparametriska element och numerisk integration. Programmeringstekniska aspekter. Konstruktionsuppgifter som belyser metodiken vid överföring av konstruktionsproblem till modeller lämpliga för finit elementanalys.

#### Litteratur

Ottosen, N., Petersson, H.: Introduction to the Finite Element Method, Prentice Hall 1992. Olsson, K.-G and Heyden, S.: Introduction to the finite element method, problems, Byggnadsmekanik, Lund 2001. CALFEM ver 3.3 - A finite element toolbox to MATLAB, Byggnadsmekanik och Hållfasthetslära, Lund 1999.