

Kursplan för kalenderåret 2004

FINITA ELEMENTMETODEN

VSM040

The Finite Element Method

Antal poäng: 7. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** V4. **Kursansvarig:**

Forskarassistent Kent Persson, Kent.Persson@byggmek.lth.se,
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

Finita 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.