



SG2870 Icke - linjära finita elementmetoder 7,0 hp

Non - Linear Finite Element Methods

Fastställande

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

The course supposes previous knowledge in finite element theory.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

After the course, students should be able to

- derive basic non-linear 2D bars, 2D beams and plane elements using the total and updated lagrangian formulations.
- implement von Mises plasticity in one and two dimensions for beam and plane elements.
- implement displacements and arc-length path following procedures
- use the commercial fem package ANSYS to analyse non-linear problems

Kursinnehåll

- Geometrical non-linear 2D bars, 2D beams and plane elements
- Different strains and stresses
- Total and updated lagrangian formulations.
- von Mises plasticity in one and two dimensions for beam and plane elements
- Incremental solutions and convergence criteria
- Path following procedures
- Linearised and non-linear stability analyses

Kurslitteratur

Lecture notes.

Examination

- ÖVN1 - Inlämningsuppgifter, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

Oral examination (TEN1, 4 university credits).

Exercises (ÖVN1, 3 university credits)

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.

- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.