



# FSE3122 FEM för ickelinjära hållfasthetsproblem 6,0 hp

FEM for Nonlinear Problems in Solid Mechanics

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

## Fastställande

Kursplan för FSE3122 gäller från och med HT19

## Betygsskala

P, F

## Utbildningsnivå

Forskarnivå

## Särskild behörighet

Grundkurs i hållfasthetslära, t.ex. SE1010, SE1020 eller SE1055, eller motsvarande.

Grundläggande kurs i FEM, t.ex. SE1025, eller motsvarande.

Avancerad kurs i materialmekanik, t.ex. SE2126 eller motsvarande

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter kursen ska deltagarna kunna

1. Demonstrera en teoretisk förståelse av icke-linjär kontinuummekanik (KF2)
2. Lösa ett givet problem genom tillämpning av lämpliga lösningsmetoder och algoritmer (KF2)
3. Beskriva syfte, funktion, konsekvens och begränsning av modellering (KF2)
4. Kombinera och integrera olika lösningsstrategier för att hantera mer utmanande problem (FF4)
5. Uppvisa en praktisk förståelse för tillämpning av FE-metoden som demonstreras genom att lösa typiska strukturproblem (FF4)
6. Presentera, analysera och förklara härledda resultat på ett tydligt sätt och som visar på förståelse av dess kausala samband

## Kursinnehåll

Kursen ger ett systematiskt tillvägagångssätt för att lösa problem i strukturmekanik genom att diskutera icke-linjär solid mekanik, variationsprinciper, FE-teknik, lösande av icke-linjära ekvationer och system, konstitutiv modellering och analys av instabiliteter. Teoretiska begrepp är kopplade till numeriska metoder för att lösa problem inom strukturmekanik.

## Kurslitteratur

- Utdelat material
- Nonlinear continuum mechanics for finite element analysis. J Bonet and RD Wood. Cambridge University Press, 1997.
- The Finite Element Method. (7th edition) Zienkiewicz and Taylor, Butterworth-Heinemann, 2013.
- Nonlinear Finite Element Methods. Wriggers. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2008.

## Examination

- HEM1 - Hemuppgifter, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: P, 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.

## Övriga krav för slutbetyg

Godkända hemuppgifter och tentamen.

## 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.