



TILLÄMPAD FEM □ PROJEKTKURS

MMT125

Applied FEM ☒ project

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** M3. **Kursansvarig:** Adjunkt Hans Walter, hans.walter@mtov.lth.se, Industriell Produktion. **Förkunskapskrav:** FMA410 Endimensionell analys, FMA421 Linjär algebra, FMA430 Flerdimensionell analys, FHL013 Hållfasthetslära AK, FKM015 Konstruktionsmaterial AK samt MMT012 Tillverkningsmetoder. **Rekommenderade förkunskaper:** Finita elementmetoden FHL064. **Prestationsbedömning:** Obligatoriska inlämningsuppgifter, poängbedömd projektuppgift, modellerings- och analysprov samt frivillig skriftlig hemtentamen för högre betyg. **Övrigt:** Två olika studietempon erbjuds, över en respektive två läsperioder. **Hemsida:** <http://www.mtov.lth.se>.

Mål

Kunskapsmål

Att lära sig att arbeta med Finita elementmetoden i praktiska tillämpningar främst med kopplingar till tillverkningsprocesser. Kursen skall ge insikt i optimering av geometriska modeller, framtagning av randvärden och indata samt resultatverifikation. Kursdeltagaren får kunskaper om optimering av modell och geometri i relation till och problemställning och önskade resultat.

Färdighetsmål

Finita elementanalyserna genomförs med den kommersiella programvaran ANSYS. Kursdeltagaren använder programmet för att analysera olika problemtyper så som mekaniska, termiska, magnetiska och frekvens-/egensvängningsproblem. De olika problemtyperna struktureras avseende geometri, material, laster och randvillkor för att kunna representeras i en FEM-modell. Det större projektarbete som genomförs ger dessutom möjlighet till övning i discipliner som att tränga in i nytt kunskapsområde, skriftlig och muntlig framställning.

Innehåll

Kursen är fokuserad på praktisk användning av FEM-metoden och behandlar endast elementär FEM-teori, där centrala begrepp och funktioner behandlas och förklaras. Olika problemtyper som statiska linjära och olinjära mekaniska, termiska, dynamiska samt magnetiska flödesproblem behandlas i den praktiska delen av kursen. Tillvägagångssätt vid samt kvalitetsaspekter på FEM-beräkning diskuteras och resultatverifikation genomförs av vissa analyser. Ett större projekt som behandlar någon av ovanstående problemtyper genomförs och redovisas under andra halvan av kursen.

Litteratur

FEM i praktiken av Staffan Sunnersjö.

ANSYS-steg för steg, avd f Mekanisk teknologi och verktygsmaskiner.

Övningsuppgift 1- 4, avd f Mekanisk teknologi och verktygsmaskiner.

Projektunderlag, avd f Mekanisk teknologi och verktygsmaskiner.