



## DATORINTEGRERAD PRODUKTUTVECKLING OCH MMK060 KONSTRUKTION

### Computer Integration in Product Development and Design

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** M4PU. **Valfri för:** I4, M4.

**Kursansvarig:** Universitetslektor Åke Burman. **Förkunskapskrav:** Kunskaper motsvarande basblocket i civilingenjörsutbildning M samt FHL064 Finita elementmetoden.

**Rekommenderade förkunskaper:** Praktisk modelleringsvana i program som Pro/ENGINEER, motsvarande kursen MMT160. Ritteknik och datorstödd ritning MMK010 eller motsv. **Prestationsbedömning:** För erhållande av slutbetyg krävs godkänd projektuppgift. Projektuppgift får kompletteras om den är underkänd, varvid endast minimipoäng erhålls. Gästföreläsningen är obligatorisk. **Webbsida:** <http://www.mkon.lth.se>.

#### Mål

Denna kurs syftar till att ge deltagarna insikt i hur avancerade datorhjälpmedel genom en långt driven integration kan utnyttjas för att minska ledtiderna och samtidigt öka effektiviteten i utvecklings- och konstruktionsarbete. I denna kurs introduceras sådana hjälpmedel för aktiviteterna: konstruktionsanalys, modellering, optimering och simulering.

#### Innehåll

Kursens tyngdpunkt ligger inom aktiviteten konstruktionsanalys. Med konstruktionsanalys avses här primärt utnyttjande av datorbaserade beräkningsmetoder/-tekniker för kvantitativ problemlösning i konstruktionsprocessen. Primärt behandlas FEM (finita elementmetoden) och metoder och tekniker för analys av såväl statiska som dynamiska, mekaniska system. Aktuella programvaror är ANSYS och Pro/ENGINEER, men även egenutvecklade program kan komma att utnyttjas. Även användning av generella verktyg för egenutveckling av beräkningsprogram såsom MAPLE, MATHEMATICA och MATLAB kan förekomma. Ett viktigt moment i analysverksamheten utgörs av modellering, varvid målet är en överföring av den framtagna tekniska lösningen i en för följande verksamheter användbar form. Optimering och simulering baseras på att aktuella problemställningar medger utnyttjande av FEM för strukturanalys och termiska analyser. Föreläsningarna i kursen behandlar teori till övningsuppgifter, modelleringsstrategier, analystyper m m. Flera gästföreläsningar kommer att ge deltagarna inblick i dels de datorhjälpmedel för effektiv produktutveckling som idag finns tillgängliga på den kommersiella marknaden och dels de som kan förväntas imorgon. Då kursens ständigt uppdateras till gällande förhållanden, kan innehåll och tyngdpunkt komma att variera från år till år. Varje kursdeltagare skall lösa en

övningsuppgift inriktad mot konstruktionsanalys, modellering, optimering och simulering.

**Litteratur**

Föreläsningsmaterial 2001, avdelningen för Maskinkonstruktion, LTH och material från gästföreläsningarna.