



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

DATORINTEGRERAD PRODUKTUTVECKLING OCH MMK060 KONSTRUKTION

Computer Integration in Product Development and Design

Poäng: 5.0 **Betygskala:** TH **Obligatorisk för:** M4 **Valfri för:** M4 **Kursansvarig:**

Universitetslektor Åke Burman **Förkunskapskrav:** Kunskaper motsvarande basblocket i civilingenjörsutbildning M samt i finita elementmetoden motsvarande FHL063.

Rekomenderade förkunskaper: Praktisk modelleringsvana i program som

Pro/ENGINEER, motsvarande kursen MMT160. Ritteknik och datorstödd ritning

MMK 010 eller motsv **Prestationsbedömning:** De obligatoriska övningsuppgifterna ger

för godkänd prestation poäng i intervallet 10-30 poäng. Underkänd övningsuppgift får

kompletteras. För kompletterad projektuppgift erhålls endast minimipoäng. För

erhållande av slutbetyg krävs godkända övningsuppgifter, samt godkänd projektuppgift.

Slutbetyget erhålls som heltalsdelen av en tiondedel av summan av erhållna poäng på

övningsuppgifter. Dock kan maximalt betyget 5 erhållas. **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 dylika 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. Även möjligheten till att själv utveckla

egna analysprogram möjliggörs genom tillgång till generella matematikprogram och kompilatorer för t ex Pascal, Fortran och C/C++. Arbetet kan utföras på arbetsstation (PC) i avdelningens studentdatorlaboratorium.

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 två obligatoriska övningsuppgifter inom områdena konstruktionsanalys, modellering, optimering och simulering.

Litteratur:

Kompendier, avdelningen för maskinkonstruktion, LTH. Föreläsningmaterial till gästföreläsningarna.