



## CAD/CAM/CAE

MMT160

### Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** I3XTV, M2. **Kursansvarig:** Carin Andersson, carin.andersson@mtov.lth.se, Industriell Produktion. **Rekommenderade förkunskaper:** MMK010 Ritteknik, FMA421 Linjär algebra. **Prestationsbedömning:** Poänggivande examinationsmoment är: inlämningsuppgifter, deltagarundervisning, gästföreläsningar, modelleringsprov och tentamen. Slutbetyget erhålls genom att samla poäng bland examinationsmomenten. **Övrigt:** Kursdeltagaren behöver en datoridentitet för att få tillgång till programvara som används under arbete med inlämningsuppgifterna. Deltagarantalet är maximerat till 96. **Hemsida:** <http://www.mtov.lth.se>.

#### Mål

Kursen behandlar datorstött ingenjörsarbete och avser att ge såväl teoretiska som praktiska kunskaper inom områdena datorstödd konstruktion CAD, datorstödd beredning CAM och datorstött ingenjörsarbete CAE.

#### *Kunskapsmål*

Teknologen skall inse användbarheten av att representera en detalj eller produkt med en tredimensionell datormodell, dvs vilka olika tillämpningar som finns för den digitala tredimensionella modellen. Han/Hon skall även få en inblick i de bakomliggande algoritmer för att generera datorgrafik i syfte att ge generell kunskap oberoende kommersiella programvaror. Kursdeltagaren får en orientering om utvecklingstrender och nyheter inom datorstött ingenjörsarbete. Ett strukturerat tankesätt introduceras vid arbetet med datorn som ingenjörshjälpmedel.

#### *Färdighetsmål*

Efter avslutad kurs har teknologen provat många olika programdelar (moduler) i solidmodelleraren Pro/ENGINEER och bör därför vara en driven och avancerad användare av programvaran. Målen med det praktiska arbetet innefattar att kunna skapa tredimensionella modeller med avancerade former, bereda detaljer för tillverkning i exempelvis fräs eller laserskärare, skapa och strukturera sammanställningar, generera fotorealistiska bilder och animerade sekvenser av mekanismer samt verktygskonstruktion.

#### Innehåll

Kursen omfattar utrustning för CAD/CAM, grundläggande CAD- och CAM-teknik, generering och hantering av sammanställningar, gränssnitt mellan system (IGES, VDAFS, STEP), friformkurvor, ytmodellering med friformtor (Bezier, B-spline, NURB), solidmodellering (CSG, randrepresentation, voxelteknik), transformationer, projicering,

rendering, visualisering, friformframställning, produktdatasystem (PDM), produktlivscykelssystem (PLM). Stor vikt läggs på det praktiska arbetet och övningarna utförs på olika delar av kursmomenten med kommersiell programvara. Dessa omfattar yt- och solidmodellering, sammansättning av solider (assemblering), programmering i CAD-system, ritningsframställning, rörelsesimulering, plåtformning, verktygskonstruktion och beredning. Beredningsarbetet innefattar att exekvera program innehållande bearbetningsinformation till en fleroperationsmaskin för detaljframställning.

#### **Litteratur**

Principles of CAD/CAM/CAE av K. Lee samt Kurspärm som tillhandahålles av avdelningen.