

Kurs-PM 2011

MG2028 – Inte bara CAD

IT-verktyg i industriell produktframtagning

Bakgrund

Dagens industriföretag som utvecklar och tillverkar produkter i en tuff internationell konkurrens, tvingas att ta fram nya produkter i en allt snabbare takt genom att ständigt förbättra sin produktivitet i såväl produktutvecklingen som tillverkningen av dessa produkter. Företag samarbetar ofta med varandra, antingen i gemensamma projekt, eller t ex genom att man köper tjänster av underleverantörer, som konsultbolag och legotillverkare. För att kunna öka produktiviteten i produktframtagningen tar man idag hjälp av många olika slags IT-verktyg, men för att dessa ska bidra till en effektivare process krävs att de olika företagen och IT-verktygen delar och utbyter information på ett effektivt sätt.

I den här kursen lär du dig mera om hur man använder sådana IT-verktyg, och hur man i dem på ett strukturerat sätt skapar och återanvänder information om produkter och deras tillverkning.

Kursen är till stora delar praktisk, dvs du får arbeta med de olika IT-verktygen såväl i laborationer, som i inlämningsuppgifter, där du och dina kurskamrater får pröva på att använda CAD, CAM, CAE, simuleringsprogram och PDM för att skapa och utbyta produkt- och produktionsdata i delar av en typisk produktframtagningsprocess. I en serie föreläsningar får du möjlighet att ta del av fördjupade presentationer, dels kring de olika IT-verktyg som tas upp i kursen, dels av inbjudna föreläsare.

Förkunskaper

Kunskaper om produktutveckling och produktion motsvarande det som ingår i målen för kurserna:

Design och produktframtagning tillverkningsteknik (MG1006)

Produktframtagning - tillverkning (MG1025)

Produktframtagning för T (4F1815)

eller motsvarande förkunskaper.

Vi förutsätter att du har vissa färdigheter i att använda CAD, motsvarande kursmålen i kursavsnittet *Grundläggande CAD* i perspektivkurserna för M- & P-programmen, dvs du ska kunna:

✓ **skapa** en CAD-modell i SolidEdge eller annat likvärdigt CAD-system som en:

- parametriserad detaljmodell
- sammanställning av detaljmodeller
- mekanismmodell med animering
- måttsatt detaljritning
- sammanställningsritning med sprängskiss

✓ redogöra kortfattat för stegen i en industriell produktframtagningsprocess

Kursmål

Efter fullgjord kurs MG2028 skall du:

- ✓ kunna skapa CAD-modeller av god kvalité, som lätt kan förstås och vidareutvecklas av andra
- ✓ som en medlem i en projektgrupp kunna skapa och utbyta information kring en produkt och dess framtagning genom att:
 - skapa robusta modeller av komplexa produkter och deras egenskaper i ett modernt CAD-program
 - genomföra en enkel hållfasthetsanalys av en detaljmodell med hjälp av ett finita elementprogram
 - genomföra en enkel tillverkningsberedning för en detaljmodell med hjälp av ett CAM-program
 - kunna bygga en enkel konfigurationsmodell i ett produktkonfigureringsystem integrerat med CAD
 - kunna använda några av de vanligaste standardformaten för produktdatautbyte mellan olika informationshanterande program eller system
 - på ett strukturerat sätt använda den funktionalitet som finns i CAD-system för att dela CAD-nära produktdata
- ✓ självständigt kunna ta del av och med egna ord återge en beskrivning av hur ett företag hanterar produktinformation och använder informationssystem i en produktframtagningsprocess
- ✓ kunna redogöra för de vanligaste problemen kring informationshantering i en industriell produktframtagningsprocess
- ✓ med egna ord kunna beskriva huvudmodulerna och de vanligaste användarfunktionerna i ett PDM-system

Kursansvariga

Universitetslektor Lasse Wingård, 08-790 90 77, lw@kth.se
Universitetsadjunkt Per Johansson, 08-790 63 72, pj@kth.se

Kursupplägg

Kursen är efter en inledande fas där vi repeterar och bygger på CAD-kunskaperna, indelad i ett antal olika teman, omfattande en - två veckor vardera, inte alltid under en sammanhållen period, kring olika slags IT-verktyg som används i en industriell produktframtagningsprocess, där varje tema vanligtvis innehåller en lektion med introduktion till temat, en föreläsning med fördjupning/industriella erfarenheter kring temat och en lärarledd datorlaboration. De flesta datorlaborationerna består av en obligatorisk del som kan slutföras under den lärarledda övningen och en betygshöjande fördjupad inlämningsuppgift som genomförs självständigt vid valfritt tillfälle.

Dessa laborationer är ibland korta och relativt snabbt avklarade, ibland mera omfattande.

CAD-intro: Två obligatoriska inlämningsuppgifter, föreläsningar och övningar med introduktion till ny funktionalitet och uppföljning av övnings- och inlämningsuppgifter.

Tema 1: Industriell produktframtagning, IT-verktyg, arbetssätt och informationshantering - PDM. Datorlaboration i produktkonfigurering.

Tema 2: Beräkningsprogram, FEM och andra system för CAE. Datorlaboration i FEM.

Tema 3: Tillverkningsberedning, CAM och andra system för offline-programmering av maskiner. Datorlaboration i CAM och övning i FFF-beredning.

Tema 4: Standarder för strukturering och utbyte av produktdata. Övning i produktdatakommunikation.

Tema 5: Datorstödd mätteknik. Övning/demonstration med koordinatmätmaskin och tillhörande programvara.

Kurslitteratur

Övningsuppgifter, laborationsanvisningar, föreläsningmaterial, artiklar etc, som utdelas under kursens gång. Allt utdelat kursmaterial kommer efterhand att läggas upp som pdf-filer på kursens Bilda-sajt.

Kursfordringar

Se separat dokument: *Betygskriterier 2011.pdf*