2009-08-26

PV 36

Material- och metodval

Materials and Process Selection

Omfattning: 7,5 hp
Betygsskala: U/G
Examinator: Mats Andersson (mats.andersson@iprod.lth.se) , Industriell produktion, LTH, Lunds universitet
Kursansvarig: Lanny Kirkhorn (lanny.kirkhorn@iprod.lth.se, 046-222 45 29), Industriell produktion, LTH, Lunds universitet
Förkunskapskrav: Allmänna kunskaper i tillverkningsmetoder, hållfasthetslära och materialteknik motsvarande civilingenjör/master
Prestationsbedömning och examination: Godkända inlämningsuppgifter samt godkänd skriftlig och muntlig avrapportering av projekt

Syfte
Kursen syftar till att förmedla en användbar metodik för att kunna göra ett optimalt material- och metodval baserat på givna förutsättningar. För att optimera urvalsprocessen härleds och formuleras materialindex som bygger på kunskaper från bl.a. hållfasthetslära, materialteknik och tillverkningsmetoder.

Innehåll
Material- och metodval är i sitt sammanhang multidisciplinärt, vilket innebär att kunskaper från hållfasthetslära, materialteknik och tillverkningsmetoder krävs för att kunna utföra ett optimalt val. Kursen förmedlar tillämpad kunskap avseende metodik och grunder för avancerade val av material och tillverkningsmetod, dels genom teorier men också praktiskt genom användning av programvaran CES EduPack. Programvaran innehåller omfattande databaser med parametrar och egenskaper för ett stort antal material och tillverkningsmetoder vilka är viktiga vid ett optimerat val. Kursinnehållet är i korthet:

- definitioner och terminologi
- designprocessen
- arbetsmetodik vid material- och metodval
- konstruktionsmaterial och deras egenskaper
- definition och framtagning av materialindex
- materialegenskapsdiagram (Ashbymaps)

Kursens genomförande bygger på ett antal föreläsningstillfällen, där grunderna för material- och metodval behandlas, samt självständigt arbete med inlämningsuppgifter och projektarbeten. För ökad förståelse kompletteras föreläsningsserien med ett antal seminarieövningar där typexempel behandlas. Kursen genomförs som distansutbildning med tre gemensamma träffar.

Schema
Kursen hålls på LTH i Lund. Adressen är Ole Römers väg 1. Kurslokal meddelas senare.

Kursstart:	torsdag 2009-10-01	10.00-16.00
Uppföljning:	prel. torsdag 2009-11-19	10.00-16.00
Presentation/summering	prel. torsdag 2009-12-17	10.00-16.00

Examinationskrav - lärandemål
För godkänt betyg skall studenten kunna:

- utföra ett systematiskt och optimerat material- och metodval utifrån givna förutsättningar
- på ett systematiskt sätt optimera urvalsprocessen genom härledning och formulering av materialindex baserat på begreppen funktion, randvillkor, mål och fria variabler
- bryta ner produktspecifika designkrav till materialrelaterade parametrar
- förstå och skapa materialegenskapsdiagram samt använda dessa tillsammans med urvalskriterier för inbördes rangordning
- utföra avancerade material- och metodval med hjälp av den kommersiella programvaran CES EduPack
- utföra kritiska bedömningar av, samt formulera och analysera förslag på fungerande metod- och materialtekniska lösningar
- värdera och utveckla materialtekniska lösningar i samband med design och konstruktion

Litteratur

- Ashby, M.F.: Materials Selection in Mechanical Design. Elsevier Butterworth-Heinemann 2005. ISBN: 0 7506 6168 2.
- Av institutionen för industriell produktion sammanställt övnings- och projektunderlag

Anmälan
Via e-post till Viveca Tengå (viveca.tenga@iprod.lth.se) senast 2009-09-17