



MATERIAL- OCH PRODUKTIONSTEKNIK

MMT100

Materials and Production Technology

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska. **Obligatorisk för:** ID4. **Kursansvarig:**

Jinming Zhou, jinming.zhou@mtov.lth.se, Industriell Produktion. **Förutsatta**

förkunskaper: FKM050 Material och VSM101 Mekanik. **Prestationsbedömning:**

Skriftlig tentamen, skriftliga inlämningsuppgifter, obligatoriska laborationer. **Hemsida:**

<http://www.mtov.lth.se>.

Syfte

En stor del av en produkts kostnad och egenskaper bestäms vid valet av material, tillverkningsmetod, samt av hur denna tillverkningsmetod styrs och utformas. Syftet med kursen är att ge studenten en bred kunskap om existerande materialgrupper och tillverkningsprocesser, för att i olika sammanhang kunna påverka en produkts kritiska attribut; kostnad, funktion och egenskaper.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna definiera och beskriva specifika begrepp inom tillverkningstekniken, med såväl svenska som engelska termer.
- individuellt och i skriftlig form, kunna värdera och jämföra olika tillverkningsprocesser, avseende funktion, resultat och effektivitet.
- kunna värdera olika materialgruppers egenskaper och användning, samt relatera dessa till lämpliga tillverkningsprocesser.
- kunna integrera grundläggande kunskaper från materialteknik, hållfasthetslära, fysik, mekanik.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- utgående från en fysisk detalj, inom givna ramar, kunna analysera vilken tillverkningsmetod som använts, integrera kunskaper från materialtekniken, samt redovisa resultatet gruppvis i en skriftlig rapport.
- självständigt kunna söka upp och sammanställa information kring en given tillverkningsprocess.

Innehåll

Verkstadsteknisk mätteknik: enheter och måttssystem, toleranser och passningar, ytjämnhet, mätmetoder. *Skärande bearbetning:* svarvning, hyvling, driftning, sågning, borrar, upprymning, försänkning, brotschning, fräsning, slipning, finbearbetning, gängning, kuggbearbetning. *Klippande bearbetning:* klippning, stansning, finstansning. *Plastisk bearbetning:* smidning, varmvalsning, kallvalsning, strängpressning, dragning av tråd, stång och rör, kallsmidning, bockning, dragpressning, trycksvarvning, högenergiformning. *Ickemekaniska bearbetningsmetoder:* kemisk bearbetning, elektrokemisk bearbetning, elektroerosiv bearbetning, ultraljudbearbetning, elektronstrålebearbetning, bearbetning med laser, plasmabearbetning. *Svetssteknologi* avseende smält- och trycksvetsmetoder, termiska skärmetoder, ljusbågsfysik, laserteknik, svetsmetallurgi, svetsbarhetsbegreppet, provningsmetoder, svetsekonomi och svetsmekanisering. *Pulverteknologi:* pulvermetallurgisk tillverkning, termisk sprutning, keramik och hårdmetaller. *Gjuteriteknologi:* gjutmetoder, val av metod, materialegenskaper, kvalitetskontroll, godsets anpassning till gjutning.

Litteratur

Kalpakjian, S.: Manufacturing Engineering and Technology. Prentice-Hall 2006. ISBN: 013-197639-7.