



MATERIAL- OCH PRODUKTIONSTEKNIK

MMT100

Materials and Production Technology

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** ID4. **Kursansvarig:** Jan-Eric Ståhl, Mekanisk teknologi och verktygsmaskiner. **Rekommenderade förkunskaper:** Mekanik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och obligatoriska inlämningsuppgifter.

Mål

Kursen skall ge en övergripande kunskaper om verkstadstekniska tillverkningsmetoder avseende egenskaper och användningsområden samt ge insikt om sambanden mellan materialval, produktutveckling och tillverkningsmetoder.

Innehåll

Kursen avser ge grundläggande kunskap om samspelet mellan materialstrukturer och materials uppträdanden vid olika tillverkningsmetoder. Begrepp som formbarhet, gjutbarhet etc. ingår. Materials uppträdande vid och resultat efter kall- respektive varmbearbetning behandlas. I huvudsak kommer kursen att avgränsas mot metalliska polykristallina material som t.ex. stål och lättmetaller.

Samverkan mellan materialval, produktutveckling och tillverkningsmetoder exemplifieras och belyses.

Verkstadsteknisk mätteknik: enheter och måttsystem, toleranser och passningar, ytjämnhet, val av mätdon och felteorier, mätmetoder. Skärande bearbetning: svarvning, hyvling, driftning, sågning, borrar, upptrymning, 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. Svetsteknologi 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

Preliminär litteratur: Verkstadstekniska tillverkningsmetoder, prof. Jan-Eric Ståhl m. fl.

MTV/LTH, KF-Sigma. Övning och laboration i Verkstadstekniska
Tillverkningsmetoder, J-E Ståhl m. fl. MTV/LTH, KF-Sigma. Formelsamling i
Verkstadstekniska Tillverkningsmetoder, C. Andersson, MTV/LTH, KF-Sigma.
Gjutteknologi - metalliska material, MTV/LTH + MG/KTH, KF-Sigma samt skrifter
sammanställda vid Avdelningen för mekanisk teknologi och verktygsmaskiner, LTH,
Lunds universitet, Lund 2001.
Litteraturen planeras att bytas under 2003 till Manufacturing Engineering and
Technology, Prentice Hall (S Kalpakjian, S Schmid).