



MATERIAL- OCH METODVAL

MMT015

Material and Process Selection

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** I3, M4. **Kursansvarig:** Anders Nilsson, Industriell Produktion. **Rekommenderade förkunskaper:** MMT012 Tillverkningsmetoder, FHL013 Hållfasthetslära, allmän kurs och FKM015 Konstruktionsmaterial AK alt. MMT186 Tillverkningsmetoder, FHL021 Hållfasthetslära AK och FKM060 Materialteknik. **Prestationsbedömning:** Examination sker genom en kombination av tentamen och bedömning av inlämningsuppgifter. **Övrigt:** Kursen kan komma att ställas in om antalet anmälda är färre än 10. **Hemsida:** <http://www.mtov.lth.se>.

Mål

Kursens mål är att ge en bred orientering och fördjupade kunskaper om samband och avgörande faktorer vid val av material och tillverkningsmetod vid tillverkning av en produkt. I kursen introduceras datorbaserade verktyg och metoder för kvalificerade material- och metodval för tekniska konstruktioner. Principer för materialdesign inom olika typiska tekniska applikationer behandlas utifrån materialstrukturens betydelse för temperaturstabilitet, mekanisk stabilitet, kemisk stabilitet, etc.

Efter avklarad kurs skall teknologen kunna värdera och välja lämpligt material och tillverkningsmetod för en specifik produkt med egenskaper som uppfyller sedan tidigare ställda krav på exempelvis hållfasthet, ytfinhet och slutlig kostnad. Vidare skall teknologen självständigt kunna utveckla materialtekniska lösningar i samband med konstruktion samt ha en kunskap om vad som skiljer olika materialgruppers potential, både vad gäller egenskaper men även tillverkningsmässiga aspekter.

Innehåll

Kursen syftar till att förmedla tillämpad kunskap avseende metodik och grunder för avancerade material- och metodval, detta genom användning av en programvara utvecklad vid universitetet i Cambridge. Programmet innehåller omfattande databaser med parametrar och egenskaper som är viktiga vid val av materialgrupp eller dess familjemedlemmar samt val av lämplig tillverkningsmetod för aktuellt material. I kursen beskrivs även grunder för design av material lämpliga för olika applikationer utgående från deras förmåga att tåla exempelvis mekaniska laster, kemisk miljö, temperatur, etc.

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 föreläsningarna med seminarieövningar

där några typexempel behandlas.

Litteratur

Materials Selection in Mechanical Design (Michael F. Ashby)

Av institutionen sammanställda övningsuppgifter, projektarbeten och
instuderingsmaterial.