



Kursplan för läsåret 2011/2012
(Genererad 2011-08-31.)

KONSTRUKTIONSMATERIAL, ALLMÄN KURS FKM015
Materials Engineering, Basic Course

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G1 (Grundnivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Obligatorisk för:** M2, MD2. **Alternativobligatorisk för:** I3. **Valfri för:** F4. **Kursansvarig:** Univ.lektor Srinivasan Iyengar, Srinivasan.Iyengar@material.lth.se, Materialteknik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, obligatoriska laborationer. **Hemsida:** <http://www.material.lth.se>.

Syfte

Syftet med kursen är att introducera teknologerna till materialvetenskapliga grunder och visa hur de kan tillämpas för att uppnå önskvärda egenskaper hos olika material som metalliska legeringar, keramer, polymerer och kompositer.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- känna till de vanligaste materialtyperna och materialbehandlingsprocesserna
- känna till sambandet mellan materialens struktur och egenskaper
- känna till miljöeffekter som associeras med produktion och användning av olika material och visa förståelse för hållbar utveckling.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- visa förmåga att studera materialbeteende med hjälp av mekanisk provning
- visa förmåga att planera materialbehandlingsprocesser för att uppnå vissa materialegenskaper

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- självständigt kunna välja lämpliga material för olika tillämpningar
- muntligt och skriftligt kunna presentera materialtekniska begrepp och processer

Innehåll

I kursen behandlas:

Materialvetenskapens grunder. Atombindningar, kristallstruktur och defekter. Diffusion, plastisk deformation, viskoelasticitet, utmattning, kryp, brott, fasdiagram och fasomvandlingar, korrosion, och materialprovning. Samband mellan mikrostruktur och egenskaper. Metalliska material som stål, aluminium, koppar, nickel och titanlegeringar, keramer, polymera material, kompositer och deras karakteristiska egenskaper, mekaniska och värmebehandlingar och tillämpningar. Material och miljö, återvinning. Materialval.

Litteratur

William D. Callister, Jr & David G. Rethwisch:

Fundamentals of Materials Science and Engineering – An Integrated Approach, Third Edition, International Student Version, John Wiley (2008). ISBN 978-0470-23463-1.