



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Konstruktionsmaterial, allmän kurs Materials Engineering, Basic Course

FKM015, 7,5 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: Läsåret 2014/15

Beslutad av: Utbildningsnämnd E

Beslutsdatum: 2014-04-02

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: M2, MD2

Alternativobligatorisk för: I3

Valfri för: F4

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

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 kompositser.

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

Kursinnehåll

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.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen, obligatoriska laborationer.

Delmoment

Kod: 0101. **Benämning:** Konstruktionsmaterial.

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH.

Kod: 0201. **Benämning:** Laboration.

Antal högskolepoäng: 0. **Betygsskala:** UG.

Antagningsuppgifter

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- 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.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Professor Srinivasan Iyengar, Srinivasan.Iyengar@material.lth.se

Hemsida: <http://www.material.lth.se>