



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## **Konstruktionsmaterial, allmän kurs Materials Engineering, Basic Course**

**FKM015, 7,5 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2015/16

**Beslutad av:** Utbildningsnämnd E

**Beslutsdatum:** 2015-04-13

### **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, kompositerna 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, David G. Rethwisch: Fundamentals of Materials Science and Engineering, 4th Edition, SI version. John Wiley, 2013, ISBN: 978-1-118-32269-7.

## **Kontaktinfo och övrigt**

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

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