



Kursplan för läsåret 2009/2010  
(Genererad 2009-08-11.)

---

## AVANCERAD MATERIALTEKNOLOGI Advanced Materials Technology

FKM070

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på begäran på engelska. **Valfri för:** F4, I4pr, I4pu, M4, M4pr, M4pu, N4, N4nm. **Kursansvarig:** Univ.lektor Srinivasan Iyengar, Srinivasan.Iyengar@material.lth.se, Materialteknik. **Förutsatta förkunskaper:** FKM015 Konstruktionsmaterial AK. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, obligatoriska laborationer, inlämningsuppgifter/projektrapport. **Hemsida:** <http://www.material.lth.se>.

### Syfte

Fördjupning av kunskaperna om materialvetenskapliga grunder och förlopp som är väsentliga vid val, modifiering och användning av material.

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- känna till de viktiga fenomen/mekanismer som påverkar materialbeteende under olika förhållanden
- känna till materialkaraktiseringsmetoder

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- visa förmåga att självständigt kunna identifiera koppling mellan struktur och egenskaper
- visa förmåga att kunna använda svepelektronmikroskopi för materialkaraktisering
- visa förmåga att kunna utveckla materialbehandlingsprocesser för att uppnå vissa strukturer och egenskaper

#### *Värderingsförmåga och förhållningsätt*

För godkänd kurs skall studenten

- visa förmåga att kunna analysera materialbeteende
- visa förmåga att kunna utföra experimentella projekt i en grupp, sammanställa och presentera resultat både muntligt och skriftligt och delta i tekniska diskussioner.

### Innehåll

I kursen behandlas: kristallstrukturer, stereografiska projektioner, gitterdefekter, fasjämvikter och fasomvandling. Diffusion. Materialkaraktisering. Termofysikaliska egenskaper. Plastisk och krypdeformation, brott. Härdningsmekanismer. Vanligaste tekniska materialtyperna inklusive lätta metaller och legeringar samt speciella material som biomaterial och idrottsmaterial. Korrosion och ytteknik.

#### **Litteratur**

Smallman, R.E. & Bishop, R.J.: Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering, Sixth Edition, Butterworth and Heinemann (1999), ISBN 0-7506-4564-4.