



AVANCERAD MATERIALTEKNOLOGI

FKM070

Advanced Materials Technology

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

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska. **Valfri för:** F4, I4pr, I4pu, M2, M4fo, M4pr, M3pu, 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 förhållningssätt

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.