



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

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

HÖGTEMPERATURMATERIAL High Temperature Materials

FKMN10

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på begäran på engelska. **Valfri för:** M4, N5m. **Kursansvarig:** Univ.lektor Srinivasan Iyengar, Srinivasan.Iyengar@material.lth.se, Materialteknik. **Förutsatta förkunskaper:** FKM015 Konstruktionsmaterial AK. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, obligatoriska laborationer, inlämningsuppgift, projektrapport. **Övrigt:** Kursen ges nästa gång VT2012 och därefter vartannat år. **Hemsida:** <http://www.material.lth.se>.

Syfte

Fördjupning av kunskaperna om högtemperaturmaterial och deras beteende under olika förhållanden.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- känna till viktiga högtemperaturfenomen, deras mekanismer och associerade problem och svårigheter i materialanvändning.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- visa förmåga att kunna planera och utföra experiment för att studera materialens mekaniska beteenden och reaktionsbenägenhet vid förhöjda temperaturer
- visa förmåga att kunna utveckla konstruktionsmaterial med önskvärda egenskaper vid höga temperaturer

Värderingsförmåga och förhållningsätt

För godkänd kurs skall studenten

- visa förmåga att kunna analysera materialbeteendet vid höga temperaturer.
- visa förmåga att kunna ta fram nödvändiga data för användning av material vid höga temperaturer.
- visa förmåga att kunna utföra projektarbete i en grupp.

Innehåll

Kursen tar upp material för högtemperaturtillämpningar och de fenomen och problem som uppkommer vid användning av materialen. Materialbeteende vid hög temperatur: Plasticitet, utmattning, kryp, oxidation och korrosion. Metaller och intermetaller, rostfria stål-, nickel- och koboltbaserade superlegeringar, keramer och kermet för högtemperaturtillämpningar. Legeringsteori, värmebehandling och härdningsmekanismer. Termiska barriärskikt och ytbeläggningar.

Litteratur

Meetham, G. W. & M. H. Van de Voorde: Materials for High Temperature Engineering Applications. Springer-Verlag(2000). ISBN 3-540-66861-6.