



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Högtemperaturmaterial

High Temperature Materials

FKMN10, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2015/16

Beslutad av: Utbildningsnämnd E

Beslutsdatum: 2015-04-13

Allmänna uppgifter

Valfri för: M4, N5

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska

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 förhållningssätt

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.

Kursinnehåll

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 barriärsikt och ytbeläggningar.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen, obligatoriska laborationer, inlämningsuppgift, projektrapport.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FKM015 Konstruktionsmaterial AK.

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

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

Kontaktinfo och övrigt

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

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

Övrig information: Kursen ges nästa gång VT2016 och därefter vartannat år.