



# F4H5621 Materialoptimering

## 7,5 hp

Material Optimisation

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

### Fastställande

Kursplan för F4H5621 gäller från och med VT14

### Betygsskala

### Utbildningsnivå

Forskarnivå

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

### Lärandemål

Lära studenten att:

- använda moderna hjälpmedel rörande optimering av material
- behärska avancerade metoder i programmeringsspråken Matlab och Maple.

### Kursinnehåll

Matematisk optimering används inom många områden som produktionsplanering, transport, utformning av nätverk för telekom, väginfrastruktur, mekanisk konstruktion, tidta-

beller för luftfart, finansiell planering, etc. Dessa verktyg är också av intresse i materialvetenskapen. Den första delen ger en inledning till allmänna optimeringsförfaranden. I den andra delen tillämpas dessa metoder på en rad materialproblem inom egenskapsberäkning (ab-initio), egenskapsoptimering och materialvalsoptimering.

En kritisk del av materialoptimeringen är att finna sammansättning-mikrostruktur-egenskaps-relationer (CMPR). Sammansättning och materialtillverkningen styr mikrostrukturen som i sin tur kontrollerar egenskaperna. I kursen visas hur CMPR kan härledas med hjälp av grundläggande termodynamiska ansatser och dislokationsmodeller.

Förutom den detaljerade materialvetenskapliga kunskapen kommer studenten att få lära sig sig att använda avancerad metoder för datorberäkningar och programmering t ex gällande Maple och Matlab

## Särskild behörighet

Antagen till forskarutbildning

Grundläggande materialvetenskapliga kunskaper.

## Kurslitteratur

Materials optimisation; Compendium, Lecture notes

## Examination

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s samordnare för funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.