



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för teknik

1MT021 Materiallära, 7,5 högskolepoäng
Materials science, 7.5 credits

Huvudområde

Maskinteknik

Ämnesgrupp

Maskinteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-12-15

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2010

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik B, Matematik D eller Fysik 2, Matematik 3c.

Förväntade studieresultat

Efter genomgången kurs skall student ha

- kunskap om samband mellan struktur och egenskaper hos metalliska, keramiska och polymera material
- kunskap om materialvalprocessen vid produktframtagning
- kunskap om olika material användningsmöjligheter i produkter
- kunskap om materials miljöbelastning (för-och nackdelar)
- kunskap om olika materials tillverkningsvänlighet samt användningsmöjligheter i produkter

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

-Grundläggande materiallära:

- Atomstruktur och atombindningar
- Härdningsmekanismer och defekter
- Diffusion, legeringar och fasdiagram
- Materialstandarder, provning av material
- Mekaniska egenskaper

-Metalliska material

- Värmebehandling av metaller
- Svetsning av metaller
- Korrosion och korrosionsskydd
- Stål och gjutjärn

-Ickejärnmetaller

-Lager- och lödmetaller

-Pulvermetallurgiska material

-Polymera material

-Keramiska material

-Kompositmaterial

-Trämateriel

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, övningar, laborationer samt projektarbete.

Deltagande vid kursens laborationer är obligatoriskt.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen U,3,4 eller 5.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Bedömning av de studerandes prestationer sker som regel under särskilda tentamensperioder och är i allmänhet skriftlig.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en skriftlig kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Erik Ullman, *Materiallära*, Karlebo serien, ISBN 91-47-05178-7, fjortonde utgåvan, 2003 Liber AB. 530 sidor.