



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för byggd miljö och energiteknik

2BT007 Materialvetenskap för ingenjörer, 7,5 högskolepoäng

Materials science engineering, 7.5 credits

### Huvudområde

Kemiteknik

### Ämnesgrupp

Energiteknik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G2F

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2014-10-07

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

### Förkunskaper

Minst 60 hp inom högskoleingenjörsprogrammet "Energi- och Miljöteknik" samt godkänt betyg på kurs 1BT014 "Kemisk teknologi" eller motsvarande kunskaper.

### Mål

Efter genomgången kurs skall studenten:

- Ha fördjupade kunskaper om den kemiska nomenklaturen och formelspråket,
- Förstå hur egenskaper hos material påverkas av deras kemiska struktur,
- Ha insikt i hur materials egenskaper kan modelleras
- Förstå mekanismer bakom korrosion och nedbrytning av material,
- Ha insikt om olika materialtypers egenskaper och deras möjliga användning i olika produkter,
- Ha insikt i olika materials miljöpåverkan och återvinning.

### Innehåll

Kursen omfattar följande moment rörande materials uppbyggnad och egenskaper:

- Grundläggande materiallära
- Atomstruktur
- Härdningsmekanismer och defekter
- Diffusion, legeringar och fasdiagram
- Materialstandarder och -provning
- Mekaniska egenskaper
- Metalliska material
- Värmebehandling och svetsning

- Stål (gjutjärn)
- Icke metalliska material
- Samband struktur - egenskaper
- Modellering av egenskaper
- Polymerer
- Kompositer
- Biomaterial
- Keramiska material
- Halvledare
- Icke kristallina material
- Nanomaterial
- Kemiska och fysikaliska mekanismer vid korrosion och nedbrytning av material
- Korrosionsskydd
- Materials återvinning och miljöpåverkan
- Korrosion och nedbrytning av material

## Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar och laborationer. Obligatoriska moment meddelas vid kursstart.

## Examinationsformer

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

Bedömning av de studerandes prestationer sker som regel under särskilda tentamensperioder och sker genom projektarbete, laborationer, inlämningsuppgifter och skriftlig tentamina. Examination sker både skriftligt och muntligt.

För betyget godkänd ska kursens mål vara uppnådda.

## Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella organ samt arkiveras.

## Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs: Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs.

Överlappar helt med 2BT003.

## Övrigt

Vissa delmoment i kursen kan komma att medföra kostnader som bekostas av kursdeltagaren.

Kursen ges på engelska om det förekommer internationella studenter.

Student som med godkänt resultat genomgått kursen skall på egen begäran få kursbevis.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

William D. Callister, Materials Science and Engineering, SI Version  
Cirka 1000 sidor