



# KD2155 Fasta tillståndets kemi: struktur och metoder

## 7,5 hp

### Solid State Chemistry: Structures and Methods

---

Kursplan för KD2155 gäller från och med VT16

**Betygsskala:** A, B, C, D, E, FX, F

**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

**Huvudområde:** Kemiteknik

### Lärandemål

Studenten ska för godkänd kurs kunna:

- beskriva sambandet mellan struktur och kemisk bindning, samt dra allmänna slutsatser om ett materials fysikaliska egenskaper såsom dess makroskopiskt magnetiska, elektriska och optiska beteende
- beskriva hur en halvledare tillverkas, vilka strukturer de har och redogöra för hur enkla halvledarkomponenter är konstruerade och förutsäga konsekvenserna av dopning
- beskriva de grundläggande principerna bakom röntgenkristallografi och hur dessa kan tillämpas i olika metoder för att erhålla information om ett materials struktur
- beskriva de grundläggande principerna bakom fast-fas NMR och elektronmikroskopi
- identifiera och förklara val av bäst lämpade strukturmetoder för utvalda kemiska problem och förklara hur de grundläggande principerna bestämmer utvalda metoders prestanda såsom känslighet och upplösning
- beskriva och utföra utvalda metoder för fasta tillståndets syntes

### Kursens huvudsakliga innehåll

Det kristallina tillståndet och beskrivning av kristallstrukturer

- Bestämning av fasta ämnens strukturer, praktisk användning av databaser
- Band och bindningsstruktur för fasta ämnen
- Fysikaliska egenskaper för olika fast ämnen
- Framställning och karakterisering av vissa nanomaterial
- Grundläggande principer för röntgendiffraktion
- Grundläggande principer för elektronmikroskopi
- Grundläggande principer för fast-fas NMR spektroskopi

## Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Behörighet

*För programstudenter vid KTH krävs:*

Minst 150 högskolepoäng från årskurs 1, 2 och 3 varav minst 110 högskolepoäng från årskurs 1 och 2 samt kandidatexamensarbete måste vara avklarade, inom ett program som innehåller:  
75 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik, 20 hp matematik och 6 hp programmering eller motsvarande.

*För fristående studerande krävs:*

75 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik, 20 hp matematik och 6 hp programmering eller motsvarande, samt dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B.

## Litteratur

R. Tilley, Understanding Solids: The Science of Materials, 2e, Wiley 2013

Utdelat kursmaterial

## Examination

- LAB1 - Laboration, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

## Krav för slutbetyg

Godkänd på alla moment