



# IM2602 Fasta tillståndets fysik, tilläggskurs 3,0 hp

Solid State Physics, Extended Course

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

## Fastställande

Kursplan för IM2602 gäller från och med HT09

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Teknisk fysik

## Särskild behörighet

IM2601 (deltagande).

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Tilläggskursen ger en fördjupning inom några områden av fasta tillståndets fysik. Genom några utvalda exempel kommer studenterna att få bekanta sig med principerna bakom moderna metoder inom området. Exempelen är valda så att de berör såväl experimentella som teoretiska aspekter samt även ger anknytning till viktiga tekniska tillämpningsområden.

Efter kursen förväntas studenterna kunna:

- överblicka de fysikaliska effekter som påverkar utseendet hos ett röntgendiffraktogram samt kunna använda Rietveldmetoden för att noggrant bestämma gitterparametrarna hos ett polykristallint material
- överblicka några olika metoder för bandstrukturberäkningar och deras bakgrund samt själva genomföra en enklare bandstrukturberäkning
- överblicka olika tillämpningar samt deras koppling till grundläggande fysikaliska fenomen inom något eller ett fåtal utvalda områden av fasta tillståndets fysik, exempelvis halvledarteknik, nanoteknologi, supraleddning, magnetism, ytfysik, optiska egenskaper, optiska material, metallografi etc.

Valet av områden kan variera från år till år och kommer delvis att ske i samråd med studenterna. Specifika kursmål för dessa delar delas ut i samband med föreläsningarna.

## Kursinnehåll

Röntgendiffraktion, Rietveldmetoden, bandstrukturberäkningar, olika tillämpningar inom fasta tillståndets fysik.

## Kurslitteratur

Charles Kittel, Introduction to solid state physics, 8th edition, John Wiley and Sons Inc. (2005), ISBN: 978-0-471-41526-8.

Material från kursansvarig.

## Examination

- ANN1 - Uppsats, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F

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

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Hemuppgifter (ANN1) 1,5 hp samt laborationer (LAB1) 1,5 hp

## 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.