



FMH3702 Fasta tillståndets fysik, modellering 9,0 hp

Computational Solid State Physics

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

Fastställande

Kursplan för FMH3702 gäller från och med VT14

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Grundläggande kunskap i fasta tillståndets fysik, avancerad matematik, kvantmekanik, elektronisk struktur, totala energimetoder, magnetism.

Minimum 1-2 års doktorandstudier.

Förtrogenhet med olika elektronstrukturmetoder.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursens mål är att gå igenom de fundamentala kunskaperna ifrån fasta tillståndets teori genom sammankoppling med materialvetenskapsberäkningar baserade på ab-initio teori. De fysikaliska termerna och kvantiteterna kommer att ges en djupare mening då man vet hur de kan appliceras och/eller beräknas och uppskattas genom grundläggande ekvationer ifrån kvantmekaniken.

Kursinnehåll

Efter de första 1-2 åren har doktoranderna redan skaffat sig viss kunskap inom materialberäkningar. Under denna kurs kommer de att revidera fasta tillståndets teori (från det väldigt grundläggande till de mest avancerade nivåerna) och sammankoppla detta med vad de har beräknat med datorprogram baserade på kvantmekanisk ab-initio teori. Genom att relatera de ibland rätt abstrakta teoretiska termerna med numeriska parametrar och kvantiteter som erhålls genom beräkningar kommer deras förståelse att märkbart förbättras och föra deras praktiska kunskaper inom fasta tillståndets fysik och materialvetenskap till en högre kognitiv nivå.

Kurslitteratur

1. Solid State Physics, N. Ashcroft and N. Mermin
2. Introduction to Solid State Physics, C. Kittel

Examination

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.

1. förbereda och presentera 8 till 10 seminarier (1 timme) av varje student.
2. peer-to-peer utvärdering
3. inlämnande av kursmaterial (ppt-filer, plus diskussioner)

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.