

KURSPLAN

Fasta tillståndets fysik 7,5 högskolepoäng F7045T

Solid State Physics

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2023-01-16**

Fasta tillståndets fysik 7,5 högskolepoäng F7045T

Solid State Physics

Avancerad nivå, F7045T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1N	G U 3 4 5	Fysik	Fysik

Behörighet

Kvantfysik motsvarande F0047T, kunna skriva enklare datorprogram tex D0009E, Matematisk fysik motsvarande M0014M, Linjär analys motsvarande M0018M

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Mål/Förväntat studieresultat

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- förklara de grundläggande begrepp och modeller som används för att beskriva kristallina ämnens uppbyggnad och fysikaliska egenskaper,
- använda fysikaliska modeller för att utföra beräkningar av kristallina ämnens egenskaper,
- analysera och diskutera mätdata utifrån teoretiska modeller,
- sammanfatta, presentera och kommunicera resultat från experiment,
- översiktligt redogöra för något tillämpningsområde av de fenomen som behandlas i kursen.

Kursinnehåll

Atombindningar. Kristallstrukturer. Spridningsteori och strukturanalys. Elektronteorier för fasta kroppar. Elektrisk ledningsförmåga, värmeledning, värmekapacitet och optiska egenskaper hos metaller, halvledare och isolatorer. Bandstruktur. Beräkningar av bandstruktur med egenhändigt skrivet datorprogram. Magnetisk susceptibilitet. Diamagnetism och paramagnetism Kristalldefekter: Punktdefekter, dislokationer och korngränser.

Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidans på Luleå tekniska universitets hemsida.

Under kursen arbetar kursdeltagarna med att utveckla sina teoretiska kunskaper om kvantmekanik och fasta tillståndets fysik. Studenternas aktiva deltagande är centralt för studieresultatet. I kursen erbjuds föreläsningar som introducerar och förklarar delar av innehållet. I kursen ingår även obligatoriska uppgifter, seminarier och laborationer.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Examinationen sker genom obligatoriska uppgifter, seminarier och skriftlig redovisning av laborationer.

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Övrigt

Kursen kan inte ingå i examen tillsammans med F7006T, F0019T.

Överlappning

Kursen F7045T motsvarar kursen F7006T

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0004	Seminarier	U G#	1	Obligatorisk	V23	
0005	Obligatoriska uppgifter	G U 3 4 5	5,5	Obligatorisk	V23	
0006	Laboration	U G#	1	Obligatorisk	V23	

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Revidering fastställd

av Mats Näsström, Huvudansvarig utbildningsledare 2023-01-16

Kursplanen fastställd

av Mats Näsström 2015-02-12