



SI2215 Symmetrier i fysiken 7,5 hp

Symmetries in Physics

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

Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT2022 enligt skolchefsbeslut: S-2022-0529 Beslutsdatum: 2022-02-24

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Fysik

Särskild behörighet

Engelska B/Engelska 6

Kunskaper motsvarande de första två årens kurser i matematik samt vektoranalys, fysikens matematiska metoder samt teoretisk fysik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall en student kunna:

1. Analysera fysikaliska system med hjälp av gruppteori och symmetriberaktelser
2. Använda symmetriargument för att begränsa fomen på olika fysikaliska storheter
3. Inom Lagranges och Hamiltons formalismer använda symmetribetraktelser för att analysera och förenkla problem inom klassisk mekanik

Kursinnehåll

Inledande gruppteori, symmetrigrupper till olika fysikaliska system, diskreta grupper, Liegrupper, gruppgeneratorer och Liealgebror, matrisgrupper, representationsteori, viktiga symmetrier i fysiken, Lagranges och Hamiltons formuleringar av klassisk mekanik, Noethers sats, rörelsekonstanter och effektiva potentialer, utvalda specialiseringar relaterade till symmetribegrepp inom fysiken, grundläggande introduktion till de teorier som används som exempel.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN2 - Tentamen, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

Kurserna examineras genom två tentamina som kan vara muntliga eller skriftliga. Vid skriftlig tentamen kan båda kursmomenten examineras vid samma tillfälle.

- TEN1 - Tentamen, 5hp, Betygsskala A-F. Behandlar kursmål 1 och 2
- TEN2 - Tentamen, 2,5hp, Betygsskala A-F. Behandlar kursmål 3

Kursen kan inte ingå i examen tillsammans med SI1142 eller SI2360

Övriga krav för slutbetyg

Godkänt betyg A-E på båda momenten (TEN1 och TEN2)

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.