



SK2411 Laserfysik 7,5 hp

Laser Physics

Fastställande

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Fysik, Teknisk fysik

Särskild behörighet

Rekommenderade förkunskaper:

SK1100 (Fysik, grundkurs del II, 9 hp) och SI2170 (Kvantfysik, 9 hp) eller motsvarande kunskaper. SK2400 (Kvantelektronik inkl elektrooptik, 12 hp).

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen beskriver laserns funktion och uppbyggnad. Teknologen ska efter kursen kunna:

- förklara laserns funktion och uppbyggnad
- redogöra för fysikaliska och teknologiska aspekter
- beskriva de optiska komponenter som kan användas för att skraddarsy laserns egenskaper
- relatera till ämnesområdena atom- och molekylfysik, fasta tillståndets fysik, kvantoptik samt fysikalisk optik.

Kursinnehåll

Grundläggande kvantmekanisk behandling av material som ger förstärkning i olika lasersystem som t ex atomer, molekyler och fasta kroppar.

Grundkunskap om de komponenter som ingår i en laser.

Ljusets kvantegenskaper och dess växelverkan med materia.

De fysikaliska principerna för laserns funktion.

Kvantförstärkarens och laserns grundläggande egenskaper.

Översikt över de viktigaste lasertyperna.

Kurslitteratur

Svelto, Orazio , Principles of Lasers, Fourth edition (Translation by David. C. Hanna) Kluwer Academic/Plenum Press, Springer (1998 or later) ISBN 0-306-45748-2

Examination

- TEN1 - Tentamen, 5,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 2,0 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 enskilda studenter.

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

Kursen examineras genom skriftlig tentamen (TEN1; 5,5 hp, betygsskala A/B/C/D/E/Fx/F), samt godkända laborationer (LAB1; 2 hp, betygsskala P/F).

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.