



SK2812 Fotonik 7,5 hp

Photonics

Fastställande

Kursplan för SK2812 gäller från och med VT17

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Teknisk fysik

Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper om elektromagnetisk teori, optik, och fasta tillståndets fysik

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen ska studenterna kunna

- Förklara arbetsprinciper för grundläggande fotoniska komponenter,

- Gör enkla beräkningar för att kvantifiera prestationer av olika fotoniska komponenter,
- Välj lämpliga fotoniska komponenter för att uppnå vissa systemkrav,
- Berätta tekniska gränserna för flera fotoniska anordningar, såsom solceller, displayer, LED-lampor, och beskriva möjliga lösningar på dessa problem.

Kursinnehåll

1. Passiva fotoniska anordningar
 - a. Optiska vågledare (inkl. AWG)
 - b. resonatorer
 - c. Fotoniska kristaller (inkl. PC fiber)
 - d. plasmonik
2. Aktiva fotoniska anordningar
 - a. halvledar~~POS=TRUNC lasrar~~POS=HEADCOMP
 - b. LED och förstärkare
 - c. detektorer
3. elektrooptiska och optoelektroniska anordningar
 - a. modulatorer
 - b. optoelektronisk integration
 - c. Solcell
 - d. Digital bildbehandling och bildskärmen
 - e. Fotonik i belysning

Kurslitteratur

Kompendium baserat på varierade källor

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 3,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,0 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.

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

Övriga krav för slutbetyg

För att bli godkänd på kursen ska studenten

- delta i laborationer och skicka labbrapporter med en acceptabel kvalitet;
- närvara (och lyssna) i studentseminarium med en acceptabel djup i ämnet;
- uppnå poäng åtminstone 50% i den slutliga tentamen (Tentamen har totalt 24 poäng, 8 poäng för var och en av de tre ämnesområden. En student bör uppnå minst 4 poäng från varje ämnesområde för att få ett godkänt betyg.).

Form av examen: öppen bok (föreläsningsanteckningar i tryckt eller skriftligt , och räknare, är tillåtna).

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.