



FSK3403 Fotonik 7,5 hp

Photonics

Fastställande

Skolchef vid SCI-skolan har 2019-08-20 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT2019 (diarienummer S-2019-1200).

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Inskriven som forskarstuderande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- förklara de fysikaliska principerna för hur ljus skapas, transmitteras, manipuleras och detekteras i optiska komponenter.
- välja, tillämpa och härleda lämpliga modeller för att förutsäga och analysera responsen hos grundläggande optiska komponenter

- genomföra experimentellt arbete med inriktning mot fotonik
- analysera och presentera data från mätningar samt från simuleringar
- kritiskt analysera och lösa praktiska och teoretiska problem inom fotoniken med hjälp av relevant litteratur
- ge en översikt om senaste utvecklingar inom fotoniken och fördjupa sig i olika aspekter av forskning och tillämpningar av särskilt relevans för sitt forskningsområde.

Kursinnehåll

Kursen täcker de fysikaliska principerna bakom grundläggande fotoniska komponenter såsom lasrar, modulatorer, optiska fibrer och detektorer, vilka skapar, transmittar, manipulerar eller detekterar ljus.

Mer specifikt täcker kursen följande ämnen:

- Elektromagnetisk optik
- Optisk strålpropagation
- Vågledare
- Kopplad modteori
- Optik i periodiska strukturer
- Optiska resonatorer
- Akusto-optik
- Elektro-optik
- Ickelinjär optik
- Ultrasnabb optik
- Skapande och detektering av ljus

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laborationer, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- SEM1 - Seminarium, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 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.

Övriga krav för slutbetyg

Kursen examineras genom skriftlig tentamen (TEN1; 2 hp), samt godkända inlämningssuppgifter (INL1; 2 hp), seminariuer (SEM1; 2hp) och laborationer (LAB1; 1,5 hp).

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.