



FSK3421 Ickelinjär optisk teknologi 12,0 hp

Nonlinear Optical Technology

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

Fastställande

Kursplan för FSK3421 gäller från och med VT10

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Magisterexamen i fysik eller motsvarande utbildning.

Speciellt förutsätts det att studenten har praktiska kunskaper om vektoranalys, EM- vågteori, atom- och molekylfysik, grundläggande laser fysik, och fasta tillståndets teori och fysik.

Undervisningsspråk: engelska

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Syftet med kursen är att studenten ska:

- ha förvärvat en fördjupad förståelse av grundläggande teori och vetenskap inom icke-linjär optik,
 - kunna beskriva och analysera i detalj teorin om nyckelkomponenter och grundläggande system som används inom modern icke-linjär optik,
 - kunna formulera ett fysikaliskt rimligt och invecklat problem inom icke-linjär optik och ange en detaljerad lösning på problemet,
- och
- presentera problemet samt diskutera lösningen inför hela klassen.

Kursinnehåll

Introduktion till icke-linjär optik, resonans och icke-resonans processer, icke-linjära optiska material och applikationer, ultrakorta optiska pulser, icke-linjära optiska fibrer, Raman och Brillouin spridning, icke-linjära vågledare och fotorefraktion och optiska skador på material.

Kurslitteratur

P N Butcher and D Cotter: "The Elements of Nonlinear Optics" (1998)

Omfattande föreläsningssanteckningar samt utdrag från andra viktiga källor.

Examination

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.

Lösa ett stort antal hemuppgifter. Utforma några (1 eller 2) egna problem. Ge en kommenterad, övergripande lösning på problemen samt presentera dessa för klassen.

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.