

**KURSPLAN**

# **Optik II 7,5 högskolepoäng F7007T**

**Optics II**

**Kursplan antagna: Höst 2009 Lp 1 - Höst 2009 Lp 2**

**BESLUT**

**Kursplanen är fastställd av Institutionen för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik 2007-02-28, att gälla från H07.**

# Optik II 7,5 högskolepoäng F7007T

## Optics II

### Avancerad nivå, F7007T

| Utbildningsnivå | Fördjupningskod | Betygsskala | Ämne                  | Ämnesgrupp (SCB) |
|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|------------------|
| Avancerad nivå  | A1N             | G U 3 4 5   | Experimentell mekanik | Teknisk fysik    |

## Behörighet

Grundläggande behörighet. B-kurs i optik eller Elektromagnetisk fältteori samt grundläggande kunskaper i Matlab.

## Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

## Examinator

Mikael Sjödah

## Mål/Förväntat studieresultat

Kursens övergripande mål är att ge studenten grundläggande färdigheter i att modellera och angripa specifika problem inom optiken med numeriska verktyg.

Principerna för modern optisk mätteknik är av speciellt intresse.

Vid slutet av denna kurs skall studenten kunna:

-Modellera och analysera ingenjörsmässiga optiska problem med numeriska beräkningsverktyg.

-Förklara orsaken till de olika approximationer som används inom modern optisk mätteknik.

Vid slutet av denna kurs skall studenten praktiskt kunna:

-Implementera strukturerade program i MATLAB som löser och visualiserar komplicerade verkliga problem inom optiken.

-Välja och tillämpa en modern optisk mätmetod på ett verkligt problem.

## Kursinnehåll

Tillämpningar inom optiken av olika approximationer av Maxwells ekvationer går igenom med speciell tyngdpunkt på numeriska lösningsmetoder, digital optik och optisk mätteknik. Delar som behandlas är Fysikalisk och statistisk optik inkluderande Fourieroptik, spektrala metoder, mikro-och närfältoptik, ljusspridning, speckler och fasbestämning, optiska fibrer, kvasi-klassisk detektion av ljus och optisk mätteknik och fasbestämning, optiska fibrer samt kvasi-klassisk detektion av ljus. Dessutom behandlas metoder för att lösa inversa problem.

## Genomförande

Lektioner, datorövningar och projekt. Tyngdpunkten ligger på självständigt arbete med datorövningarna och projektet.

## Examination

Inlämningsuppgifter och projektredovisning både muntligt och skriftligt.

## Övrigt

Denna kurs kan ges på engelska om så önskas.

## Litteratur. Gäller från Höst 2007 Lp 1

Classical Optics and its Applications, Masud Mansuripur (Cambridge University Press, 2002, Cambridge UK). ISBN 0 521 80499 X.

## Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik

## Prov

| Provrnr | Typ                 | Hp  | Betyg     |
|---------|---------------------|-----|-----------|
| 0001    | Inlämningsuppgifter | 4,5 | G U 3 4 5 |
| 0002    | Projekt             | 3   | G U 3 4 5 |

## Revidering fastställd

Kursplanen är fastställd av Institutionen för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik 2007-02-28, att gälla från H07.

## Kursplanen fastställd

Kursplanen är fastställd av Institutionen för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik 2007-02-28, att gälla från H07.