



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## FYSN14, Fysik: Lasrar, 7,5 högskolepoäng

*Physics: Lasers, 7.5 credits*

Avancerad nivå / Second Cycle

---

### Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-03-01 att gälla från och med 2007-07-01, höstterminen 2007.

### Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig kandidat- eller masterexamen.

*Undervisningsspråk:* Engelska

*Huvudområde*

Fysik

*Fördjupning*

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### Kursens mål

*Kunskap och förståelse*

Efter godkänd kurs ska studenten:

- Beskriva hur en laser fungerar
- Kunna redogöra för några viktiga begrepp, som stimulerad absorption och emission, homogen och inhomogen bredning, diffraktion, elektromagnetisk utbredning i en kavitet, dispersion, förstärkning, modlåsning.
- orientera sig bland de olika lasrar som finns för en viss tillämpning

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- självständigt göra justeringar och mätningar på olika lasrar
- beräkna villkoren för lasring och förstärkning samt utbredning av laserstrålar genom olika optiska komponenter.
- kunna lösa problem inom optik och lasrar

*Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten:

- kunna leta, integrera och värdera kunskaper från omfattande engelsk kurslitteratur.
- skriftligt presentera projekt som de genomfört.
- jobba i grupper av fyra eller två för ett gemensamt mål.

## **Kursens innehåll**

- Stråloptik, Gaussiska strålar, utbredning via optiska komponenter
- Resonatoroptik
- Fotoner och atomer
- Laserförstärkare
- Lasrar

## **Kursens genomförande**

Undervisningen utgörs av föreläsningar / laborationer / gruppövningar. Deltagande i laborationer och därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt.

## **Kursens examination**

Examination sker skriftligt med tentamen vid kursens slut. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

*Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.*

## **Betyg**

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen / godkända laborationsrapporter / samt deltagande i alla obligatoriska moment.

## **Förkunskapskrav**

För tillträde till kursen krävs:

Engelska B

FYSA31 Fysik 3: Modern fysik 30 hp eller motsvarande.

## **Övrigt**

Kursen kan ej räknas till godo i en examen tillsammans med kursen FYSM01, om delkursen lasrar ingår i denna.

## Prov/moment för kursen FYSN14, Fysik: Lasrar

### Gäller från H16

- 0711 Tentamen, 4,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0712 Projekt, 1,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 0713 Laborationer, 2,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

### Gäller från H07

- 0701 Lasrar, 7,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd