



Kursplan för

## **Ögats optik, 7.5 hp**

Optics of the human eye, 7.5 credits

Denna kursplan gäller från och med vårterminen 2009.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

VT09 , VT12

Kurskod	1OP017
Kursens benämning	Ögats optik
Hp	7.5 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Optometri
Nivå	G2 - Grundnivå 2
Betygsskala	Underkänd (U), godkänd (G) eller väl godkänd (VG)
Kursansvarig institution	Institutionen för klinisk neurovetenskap
Beslutande organ	Programnämnden för Optikerprogrammet
Datum för fastställande	2008-10-23
Kursplanen gäller från	Vårterminen 2009

### **Särskild behörighet**

Ma D, Fy B, Ke B och Bi B.

### **Mål**

Efter avslutad kurs skall studenten kunna: - redogöra för, välja och använda lämpliga ögonmodeller för olika beräkningar av ögat som optiskt system - snabbt göra enkla beräkningar eller uppskattningar av storheter som är relevanta vid korrektion av olika typer av ametropier - enkelt uppskatta och beräkna paraxiala optiska bieffekter av glasögon- och kontaktlinskorrektion - bedöma tårlinsens optiska inverkan vid tillpassning av stabila kontaktlinser - beskriva och utföra matematiska beräkningar som är nödvändiga vid överrefraktion och statistikbehandling av astigmatism - redogöra för och rangordna ögats olika optiska begränsningar - genom beräkningar uppskatta okorrigerad synskärpa vid olika ametropier och pupillstorlekar - tolka och värdera mätresultat från instrument som mäter ögats vågfrontsaberrationer - förklara och tolka information om begreppen PSF, MTF, synskärpa och kontrastkänslighet i ögat - förklara och använda sig av samband mellan bildkvalitet och synkvalitet i ögat

### **Innehåll**

Kursen är delad i två moment: 1) Ögats optik - 6 högskolepoäng (Optics of the eye - 6 ECTS credits)

Paraxial avbildning i ögat: Repetition av grundläggande geometrisk optik. Ögonmodeller, ametropier och korrektionsprincipen, toppunktsavstånd, huvudpunktsrefraktion, glasrefraktion och brännpunktsrefraktion. Vergensberäkningar och vergensresonemang. Ackommodation och yttre ackommodationsresultat. Optiska bieffekter vid glasögon- och kontaktlinskorrektion, anisometri. Kontaktlinser som tjock lins, tårlinseffekt, total- respektive restastigmatism, astigmatisk dekomposition och överrefraktion. Bildkvalitet och synkvalitet i ögat: Monokromatiska och kromatiska aberrationer i ögat, vågfrontsaberrationer, zernikepolynom, aberrometrar, diffraktion och spridning. PSF och MTF, synskärpa och kontrastkänslighet, skärpedjup. 2) Laborationer - 1,5 högskolepoäng (Lab experiments - 1,5 ECTS credit) Praktiska och teoretiska laborationsuppgifter och datorsimuleringar i bild- och synkvalitet.

## Ögats optik, 6.0 hp

Betygsskala: VU

Paraxial avbildning i ögat: Repetition av grundläggande geometrisk optik. Ögonmodeller, ametropier och korrektionsprincipen, toppunktsavstånd, huvudpunktsrefraktion, glasrefraktion och brännpunktsrefraktion. Vergensberäkningar och vergensresonemang. Ackommodation och yttre ackommodationsresultat. Optiska bieffekter vid glasögon- och kontaktlinskorrektion, anisometri. Kontaktlinser som tjock lins, tårlinseffekt, total- respektive restastigmatism, astigmatisk dekomposition och överrefraktion.

Bildkvalitet och synkvalitet i ögat: Monokromatiska och kromatiska aberrationer i ögat, vågfrontsaberrationer, zernikepolynom, aberrometrar, diffraktion och spridning. PSF och MTF, synskärpa och kontrastkänslighet, skärpedjup.

## Laborationer, 1.5 hp

Betygsskala: VU

Praktiska och teoretiska laborationsuppgifter och datorsimuleringar i bild- och synkvalitet.

## Arbetsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar som varvas med räkneövningar och räknestugor, där de teoretiska kunskaperna exemplifieras och övas individuellt genom räkneexempel. Kursen omfattar också laborationer som syftar till ökad förståelse för optiken genom simuleringar och praktiska uppgifter.

## Examination

Kursen examineras genom skriftlig tentamen (6 högskolepoäng, betygsskala Underkänd/Godkänd/Väl Godkänd) samt godkända laborationer (1,5 högskolepoäng, betygsskala Underkänd/Godkänd). Vid betyg Godkänd på tentamen och laborationer ges betyg Godkänd på hel kurs. Vid Väl Godkänd på tentamen och Godkänd på laborationer ges betyg Väl Godkänd på hel kurs. Kriterier för bedömning av kursens moment finns fastställda i separat dokument Vid underkänt resultat ges möjlighet för ny examination. Totalt ges 6 tillfällen för en ny examination i samtliga moment.

## Övriga föreskrifter

Kursutvärdering kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Styrelsen för utbildning.

## Litteratur och övriga läromedel

### Obligatorisk litteratur

*Freeman, Michael Harold*

**Optics**

*Hull, C. C.; Charman, W. N.*

11. ed. : Oxford : Butterworth-Heinemann, 2003 - 563 s.

ISBN:0-7506-4248-3 LIBRIS-ID:8917891

[Sök i biblioteket](#)

*Rabbetts, R. B.*

**Clinical Visual Optics**

4:e upplaga : Oxford: Butterworths - 488s. : 2007

ISBN:0-7506-8874-2

[Sök i biblioteket](#)

**Referenslitteratur**

*Atchison, David A.*

**Optics of the human eye**

*Smith, George*

Oxford : Butterworth-Heinemann, 2000, rei - xii, 269 p.

ISBN:0-7506-3775-7 LIBRIS-ID:10648168

[Sök i biblioteket](#)