



**Karolinska
Institutet**

Kursplan för

Avbildningskvalité, 6 hp

Optimal image quality, 6 credits

Denna kurs är nedlagd, för mer information se rubriken Övergångsbestämmelser i den sista versionen av kursplanen.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

VT08 , VT12

Kurskod	1OP008
Kursens benämning	Avbildningskvalité
Hp	6 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Optometri
Nivå	G1 - Grundnivå 1
Betygsskala	Väl godkänd, godkänd, underkänd
Kursansvarig institution	Institutionen för klinisk neurovetenskap
Beslutande organ	Programnämnden för Optikerprogrammet
Datum för fastställande	2007-11-13
Reviderad av	Utbildningsnämnden CNS
Senast reviderad	2020-04-01
Kursplanen gäller från	Vårterminen 2012

Särskild behörighet

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

Mål

Kursen syftar till att ge utökade kunskaper i geometrisk och fysikalisk optik, speciellt avbildningsfel i optiska system och optisk bildkvalitet, som behövs för fortsatt optikerutbildning och yrkesverksamhet.

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- redogöra för aberrationer i symmetriska optiska system
- rimlighetsbedöma krav på bländartal och synfält för enkla optiska system
- använda enkla strålräkningsprogram för att analysera ett givet optiskt system
- tolka och använda information om bildkvalitet utifrån begreppen punktspridningsfunktion och MTF
- välja och beräkna lämpliga fotometriska storheter för att bestämma ljusnivåer i belysningssystem och avbildande system
- redogöra för användningsområde och egenskaper hos akromatiska dubblettlinser
- använda ögonmodeller med flera ytor

- redogöra för ögats sfäriska och cylindriska brytningsfel och begreppet fjärrpunkt samt utföra beräkningar av sfärisk och astigmatisk korrektion utifrån korrektionsprincipen.
- redogöra för möjligheter och begränsningar med diffraktiv optik.

Innehåll

Kursen är delad i två moment:

Avbildningskvalitet, 5.0 hp

Betygsskala: VU

En del av kursen ägnas åt nivåhöjande undervisning på de delar som gåtts igenom i kurserna Geometrisk optik och Fysikalisk optik, där problemidentifierings- och problemlösningsförmågan höjs. Nya moment: Monokromatiska och kromatiska aberrationer, ray tracing, toriska och cylindriska linser, astigmatisk avbildning, asfäriska ytor. Bildkvalitetsmått, PSF och MTF, optisk design. Nodpunkter, ögat som optiskt system, ögonmodeller. Diffraktiva optiska element, gitter och hologram.

Laborationer, 1.0 hp

Betygsskala: VU

Praktiska laborationsuppgifter och datorsimuleringar i optisk avbildningskvalitet.

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 såväl praktiska uppgifter som datorsimuleringar.

Examination

Kursmomentet Avbildningskvalitet examineras genom skriftlig tentamen. Betygsskala Underkänd/Godkänd/Väl Godkänd.

Momentet Laborationer examineras baserat på aktivt deltagande vid praktiska laborationer samt redovisning av utförda datorsimuleringar i form av inlämnad laborationsrapport. Betygsskala Underkänd/Godkänd.

Vid betyg Godkänd på momentet Avbildningskvalitet och momentet Laborationer ges betyg Godkänd på hel kurs. Vid Väl Godkänd på momentet Avbildningskvalitet och Godkänd på momentet Laborationer ges betyg Väl Godkänd på hel kurs.

Obligatorisk närvaro vid praktiska laborationer. Vid frånvaro diskuteras åtgärder med kursledaren.

Kriterier för bedömning av kursens moment finns fastställda i separat dokument.

Student som ej är godkänd efter ordinarie examinationstillfälle har rätt att delta vid ytterligare fem examinationstillfällen. Om studenten genomfört sex underkända tentamina/prov ges inte något ytterligare examinationstillfälle. Som examinationstillfälle räknas de gånger studenten deltagit i ett och samma prov. Inlämning av blank skrivning räknas som examinationstillfälle. Examinationstillfälle till vilket studenten anmält sig men inte deltagit räknas inte som examinationstillfälle.

Övergångsbestämmelser

Kursen är nedlagd och gavs för sista gången VT12. Examination enligt denna kursplan ges sista gången HT21 för studenter som inte fullföljt kursen med godkänt resultat.

Övriga föreskrifter

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

Kursen ges i samarbete med Institutionen för Tillämpad fysik, avdelningen för Biomedicinsk fysik och röntgenfysik vid Kungliga Tekniska Högskola (KTH).

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](#)