

# Studieinnhold

## 2011-2012

### Bachelor i optometri

### 3. klasse (kull 2009)

Høgskolen i Buskerud  
Avdeling for optometri og synsvitenskap

**Frogsvei 41, 3611 Kongsberg**  
**32 86 95 00 / 32 86 96 71 (f)**

**[Katrine.Hjelseth.Larsen@hibu.no](mailto:Katrine.Hjelseth.Larsen@hibu.no)**

Full studieplan vil bli tilgjengelig ved studiestart.

Tabellen nedenfor gir en oversikt over emnene i studiet. For å se detaljert emneinnhold kan du klikke på [emnenavnet](#). Detaljerte emnebeskrivelser er kun tilgjengelig for inneværende studieår

Noen emner går over to semestre. Det vil da ikke være avsluttende eksamen i desember, men deleksamen kan gis. Se den enkelte emnebeskrivelse. De fleste emnene har skriftlig eksamen, men enkelte emner har praktisk eksamen og/eller innleveringsoppgaver og/eller krav om loggføring av praksis. Disse er merket med en stjerne (\*).

**Tabell 1: STUDIEPLAN – BACHELOR I OPTOMETRI KULL 2009-2012**

1. studieår	Emnekode	Emnenavn	SP	høst	vår	høst	vår	høst	vår
	ROMA1003	Matematikk 1	5	5					
	OGOP1002	Geometrisk optikk	5	5					
	OVOP1001	Visuell optikk 1	3	3					
	OBKJ1003	Biokjemi	3	3					
	OOTE1002	Optoteknikk 1*	5	2	3				
	OFOP1002	Fysisk optikk	5	3	2				
	OBIO1001	Biologi	15	9	6				
	ROMA1004	Matematikk 2	5		5				
	OOFT1001	Oftalmisk optikk	3		3				
	ORBI1001	Refraksjon&Binokulært syn 1	6		6				
2. studieår	Emnekode	Emnenavn		høst	vår	høst	vår	høst	vår
	OOB12002	Okulær biologi 1	10		5	5			
	OVIS2003	Visuell persepsjon 1	7			7			
	ORBI 2001	Refraksjon&Binokulært syn 2	7			7			
	OGPA2001	Generell Patologi	5			5			
	OFAR2002	Farmakologi	4			4			
	OOTE2002	Optoteknikk 2*	5			3	2		
	OPRA2002	Praksis*	20				20		
3. studieår	Emnekode	Emnenavn		høst	vår	høst	vår	høst	vår
	OVIS3004	<a href="#">Visuell Persepsjon 2</a>	6				3	3	
	Oobi3004	<a href="#">Okulær biologi 2</a>	6				2	4	
	OBST3001	<a href="#">Biostatistikk</a>	5					5	
	OREF3003	<a href="#">Refraksjon 3</a>	4					2	2
	OBIN3002	<a href="#">Binokulært syn 3</a>	6					3	3
	ORKL/OBKL/OOKL3001	<a href="#">Klinikk*</a>	12					6	6
	OPRO3002	<a href="#">Bachelorprosjekt*</a>	12					4	8
	OOPA3003	<a href="#">Okulær patologi</a>	12				2	4	6
	OVOP3001	<a href="#">Visuell optikk 2</a>	4						4
		SUM	180	30	30	31	29	31	29

<b>OVIS3004</b>	<b>Visuell Persepsjon 3</b>	<b>(6 studiepoeng)</b>
-----------------	-----------------------------	------------------------

<b>Norsk</b>	<b>Andre og tredje år</b>	<b>Vår/Høstsemester</b>
--------------	---------------------------	-------------------------

## 1. LÆRINGSUTBYTTE

- Studenten skal kunne demonstrere kunnskaper om entoptiske fenomener, og skal kunne anvende kunnskapen i det kliniske arbeidet med pasienter i andre emner.
- Studenten skal ha gode kunnskaper om synsfeltet og de grunnleggende prinsipper som synsfeltsmålinger baseres på.
- Studenten skal ha gode kunnskaper om de teststrategier som brukes for synsfeltsmålinger og om de faktorer som påvirker resultatene ved synsfeltsmålinger.
- Studenten skal ha kunnskap om vanlige synsfeltstester og testprosedyrer, og skal kunne anvende kunnskapen i det kliniske arbeidet med pasienter i andre emner.
- Studenten skal ha grunnleggende kunnskap om forandringer i synsfeltet ved patologi og hvordan synsfeltsplot tolkes klinisk.
- Studenten skal kunne demonstrere gode teoretiske kunnskaper om normal utvikling av synsfunksjoner og testing av disse (se punkt 2. innhold og 8. detaljert emnebeskrivelse).
- Studenten skal ha grunnleggende kunnskap om normal generell utvikling (milesteiner) og ha kjennskap til hvilke tester som kan benyttes av helsepersonell for å demonstrere normal versus unormal utvikling av generelle funksjoner relatert til syn. Studenten skal også demonstrere teoretisk kunnskap om kliniske manifestasjoner av en del utviklingshemninger.
- Studenten skal ha grunnleggende kunnskap om spesielle avvik som spesifikke lese- og skrive vansker og malinger / funksjonelt synstap. Studenten skal ha tilstrekkelig teoretisk kunnskap til at de kan velge nødvendige kliniske tester for å påvise eventuelle synsavvik og til å gi behandling eller korrekt henvisning til annet helsepersonell.

## 2. INNHOLD

Emnet inneholder: Entoptiske fenomener (½ sp), Teoretisk og praktisk innføring av synsfeltsmålinger (2 sp), og Pediatri (3 ½ sp).

## 3. LÆRINGSAKTIVITETER

Undervisningen gis i form av fagorienterte forelesninger og gruppetimer samt demonstrasjoner av enkelte av de metoder og instrumenter det undervises i.

Av andre læringsaktiviteter inngår 3-6 obligatoriske laboratorieoppgaver, delprøver, presentasjoner og/eller selvstudier. *Studenten har selv ansvar for å gjennomføre oppgaver i emnet og vil måtte utøve selvstendig disponering av aktivitetene innenfor rammen av studien.*

## 4. FORKUNNSKAPSKRAV

Forutsetninger for å følge kurset: OVIS3004 bygger på: OVOP1001 Visuell optikk og ROMA1003 Matematikk, ROMA1004 Matematikk, OVIS2003 Visuell Persepsjon 2 OREF1003 Refraksjon, og OREF2002 Refraksjon.

## 5. OBLIGATORISK DELTAKELSE

Det er krav om obligatorisk oppmøte ved demonstrasjoner av de metoder og instrumenter det undervises i.

## 6. VURDERING

### Vurdering gjennom studietiden

Obligatoriske oppgaver vurderes underveis som bestått/ikke bestått. Samtlige oppgaver må være bestått for å få tilgang til eksamen. Sen innlevering vurderes som ikke bestått.

### Avsluttende vurdering

Multiple Choice og/eller skriftelig eksamen på norsk og/eller engelsk: 2 timer.  
Tilgang til eksamen forutsetter innlevering og beståtte obligatoriske oppgaver.

### Vurderingsuttrykk

De obligatoriske oppgavene / prøvene vurderes til bestått / ikke bestått.  
Skriftlig eksamen karaktersettes A-F der A er beste karakter og F er ikke bestått.

### Hjelpemidler til eksamen

**Standard:** penn, blyant, viskelær, linjal (ikke kalkulator).

**Enkel kalkulator:** Ikke programmerbar, ikke grafikk, ikke mulighet for kommunikasjon.

## 7. LITTERATUR

### Pensumlitteratur

Henson, D. B. (2000) Visual Fields 2nd Edition. Butterworth-Heinemann, Oxford. Ch. 1 – 3, 5 – 11 (ca. 145 sider).

Atkinson, J. (2000). The developing visual brain, vol. No. 32. Oxford Medical Publications, Oxford. ISBN 0 19 852297 5. Ch. 1 – 5 (ca. 64 sider).

Leat, S., Shute, R. & Westhall, C. (1999). Assessing children's vision. A handbook. Butterworth-Heinemann, Oxford. ISBN 0 7506 0584 7. Ch. 1 – 3 (ca. 100 sider)

Kaufman P. L. and Alm A. (2002) Adler's Physiology of the eye (10th edition), Mosby, ISBN 023011365:  
Kap. 16 Entopic Phenomena: s 441 - 452

Kabat A. G. and Sowka J. W. (2001) A clinician's guide to flashes and floaters, Optometry Today, March 23 s. 36 - 37

Atkinson J. (2000). The developing visual brain, vol. No. 32. Oxford Medical Publications, Oxford.

Leat S., Shut R. & Westhall C. (1999). Assessing children's vision. A handbook. Butterworth-Heinemann, Oxford.

Rosner J. & Rosner J. (1990). Paediatric optometry. Butterworths, Boston

### Støttelitteratur

Bjørset H-H. (1980) Lysteknikk, Lys og belysning, Pensumtjeneste (Universitetsforlaget), ISBN 8213018230: Øyets reaksjon på lysstråling (p.15-17).

Landers J, Sharma A, Goldberg I, Graham S. (2003) A comparison of perimetric results with the Medmont and Humphrey perimeters. Br J Ophthalmol 87: 690 – 694.

Wood JM, Swann PG, Stavrou PG. (2000) Visual fields in glaucoma: a clinical overview. Clin Exp Optom 3: 128-135.

Maino DM (1995) Diagnosis and management of special populations. Mosby, St Louis, ISBN 0-8151-5901-3. Ch. 1-2;4-9.

Donaldson, L., (2002) Paediatric Optometry, Part 1 – Terminology and epidemiology, Optician, March 8, No 5841, Vol 223 s16-30

Rudduck G. (2002) Paediatric optometry, Part 2 – The development of vision, Optician April 12, No 5846 Vol 223 s 18-25

Saunders K., (2002), Paediatric optometry, Part 3 – Assessment of visual acuity in infancy an early childhood, Optician May 10, No 5850 Vol 223 s 16-21

Viner C. (2002) Paediatric optometry, Part 4 – Refractive examination of children, June 14, No 5854 Vol 223 s 17-23

## 8. DETALJERT INNHOLD

### Entoptiske fenomen (1/2 sp)

- ✓ Karakteristikk og årsak til ulike fenomen som involverer cornea, linse og vitreus
- ✓ Fenomen som påvirkes av vaskulære og sirkulære forandringer (Purkinje tre, kapillært nettverk)
- ✓ Fenomen assosiert med sentralsynet (Maxwells spot, Haidingers brushes)
- ✓ Fenomen assosiert med retinale strekkinger eller andre retinale endringer (Moore's lightning streaks, blue arcs of the retina, fosfener)

### Synsfeltundersøkelser (2 sp)

#### a. Introduksjon

- ✓ Definisjoner
- ✓ Faktorer som påvirker målt retinal sensitivitet
- ✓ Teststrategier
- ✓ Perimetriske begrep og enheter for stimulus luminans og retinal sensitivitet

#### b. Prosedyrer

- ✓ Statisk terskelverdi perimetri
- ✓ Supraterskelverdi (screening)
- ✓ Kinetisk perimetri
- ✓ Andre metoder

#### c. Synsfeltsdefekter langs synsbanen

#### d. Synsfeltundersøkelser i optimetrisk praksis

- ✓ Glaukom
- ✓ Tolkning av synsfeltsplott

### Synsutvikling hos barn (½ sp)

#### a. Barn

- ✓ Visus
- ✓ Visual Evoked Potentials (VEP)
- ✓ Rutemønster
- ✓ Elektrisk respons
- ✓ Preferential looking (PL)
- ✓ Keeler Acuity Card/Cardiff.
- ✓ Optiker avhengig
- ✓ Pasient avhengig
- ✓ Kontrast sensitivitet
- ✓ Refraktiv status og refraktive feil
- ✓ Fargesyn
- ✓ Spektral transmisjon i okulære media
- ✓ Form reproduksjon og persepsjon
- ✓ Normal bevegelses utvikling (motor development)

#### b. Effekt av synsdeprivasjon (dyremodeller)

- ✓ Plastisiteten i systemet

- ✓ Dyremodeller (katt og ape)
- ✓ Lys og mønster deprivasjon
- ✓ Monokulær og binokulær deprivasjon
- ✓ Refraktive feil
- ✓ Cataract

### **Pediatri og utviklingsanomalier (3 sp)**

- a. Epidemiologi, anamnese, tegn og symptomer hos barn
- b. Kliniske teknikker og tester for undersøkelse av utvikling hos barn i forskjellige alderstrinn
- c. Kliniske manifestasjoner av forskjellige utviklingshemninger, epidemiologi
- d. Testapparat for diagnose av synsproblemer som kan være assosiert med forskjellige utviklingshemninger
- e. Testapparat brukt av optometrist for å bestemme barns visuo-persepsjonell utvikling
- f. Optometristers og samarbeidspartneres rolle innen screening, evaluering, behandling og henvisning av barn med utviklingshemninger
- g. Spesifikke lese- og lærevansker/dysleksi
  - ✓ Epidemiologi, definisjoner, prevalens
  - ✓ Leseprosesser og leseutvikling
  - ✓ Skriveprosesser og skriveutvikling
  - ✓ Årsaker/korrelasjonsfaktorer til lese- skrive vansker
  - ✓ Synsfunksjon og lese- og skrivevansker
  - ✓ Sammenheng mellom dysleksi og andre utviklingshemninger
  - ✓ Optometristens rolle ved lese- og skrivevansker
- h. Malingering og VCR/funksjonelt synstap
  - ✓ Definisjoner, prevalens
  - ✓ Kliniske kjennetegn
  - ✓ Tester
  - ✓ Tiltak /optometristens rolle

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

**OObI3004**

**Okulær biologi 2**

**(6 studiepoeng)**

**Norsk**

**Andre og tredje år**

**Høst/Vårsemester**

## 1. LÆRINGSUTBYTTE

Det overordnede læringsresultatet for dette emnet er at studenten skal:

- Oppnå en god forståelse om hvordan okulære strukturer eksamineres
- Oppnå en fundamental kunnskap om hvordan normale og unormale strukturer kan differensieres
- Være i stand til å foreta undersøkelser ved bruk av undersøkelsesteknikker
- Vise kunnskap, forståelse og undersøkelsesteknikker innen områder som er listet opp i punkt 2 og 8

Studenten skal ha oppnådd følgende klinisk/praktisk kompetanse

- Evnen til å bruke instrumenter til okulær inspeksjon og oppnå en grunnleggende forståelse av hva funnene innebærer
- Evnen til å bruke en spaltelampe til å undersøke det ytre øyet og omgivelser
- Evnen til å bruke diagnostiske dråper til hjelp i undersøkelsen
- Evnen til å eksaminere fundus ved bruk av direkte og indirekte teknikker
- Evnen til å bruke instrumenter for å måle korneal krumning
- Evnen til å bruke både kontakt tonometer og nonkontakttonometer for å måle intraokulært trykk, samt analysere og forklare resultatet

## 2. INNHOLD

I dette emnet vil studenten lære hvordan man undersøker okulære strukturer ved bruk av følgende instrumenter og teknikker: (1) spaltelampeeksaminering av eksterne og interne øye, (2) keratometri, (3) oftalmoskopi (direkte oftalmoskopi, binokulær indirekte oftalmoskopi) (4) fundus biomikroskopi (5) fremre kammer evaluering (inkl. gonioskopi) (6) tonometri (kontakt og non-kontakt) (7) pakymetri

## 3. LÆRINGSAKTIVITETER

Emneorienterte forelesninger og labøvelser blir gitt, så vel som demonstrasjon av relevante instrumenter. Obligatorisk arbeid inkluderer praktiske øvelser hvor studentene jobber i grupper på øvingsklinikken. Andre læringsaktiviteter inkluderer selvstudier. Studentene leverer inn rapporter individuelt. *Studenten har selv ansvar for å gjennomføre oppgaver i emnet og vil måtte utøve selvstendig disponering av aktivitetene innenfor rammen av studien.*

## 4. FORKUNNSKAPSKRAV

Emnet forutsetter en grunnleggende forståelse både innen generell og okulær anatomi og fysiologi. Dette innebærer at OObI 2002 Okulær biologi 1 og OBIO 1001 Biologi 1 samt OPRA2002 Praksis må være bestått for å kunne få tilgang til eksamen.

## 5. OBLIGATORISK DELTAKELSE

I forbindelse med emnene Volk / Bio, samt spaltelampe vil det kunne være en praktisk/klinisk obligatorisk prøve, antagelig i forbindelse med klinikk. Det er krav om obligatorisk oppmøte til denne prøven, denne må også være bestått for å få tilgang til eksamen. Det er obligatorisk å være tilstede når demonstrasjon av utstyr blir gitt og når oppgavene gjennomgås. Hvis studenten har mer en 20% fravær, vil det i samråd med studieleder bli gjort en individuell vurdering om hvorvidt det skal gis tilgang til eksamen i emnet.

## 6. VURDERING

### Vurdering gjennom studietiden

Tilgang til eksamen forutsetter innlevering av obligatoriske oppgaver og laboratorierapporter samt oppmøte på gruppetimen.

### Avsluttende vurdering

Skriftlig eksamen (kan inkludere multiple choice) 2 timer.

### Vurderingsuttrykk

Eksamen teller 80% av endelig karakter. Innleveringsoppgaver som sammen teller 20 % av endelig karakter i emnet forutsatt bestått eksamen. Begge vil graderes etter bokstavene A-E (bestått) eller F (ikke bestått)

Vennligst merk at det ihht eksamensreglementet ikke er anledning til å gjøre de obligatoriske oppgavene / prøvene om igjen før etter avsluttende vurdering (skriftlig eksamen).

De andre innleveringsoppgavene underveis vil graderes bestått/ ikke bestått, merk at for sent innleverte oppgaver vurderes som ikke bestått.

### Hjelpemidler til eksamen

Standard: penn, blyant, viskelær, linjal

Enkel kalkulator: Ikke programmerbar, ikke grafikk, ikke mulighet for kommunikasjon

## 7. LITTERATUR

Kanski J (2007): "Clinical Ophthalmology" 6th Edition. Butterworth Heinemann ISBN 07020294919  
Bennett & Rabbets "Clinical visual optics" 4th ed. Butterworth and Heinemann 2007 ISBN978-0-7506-8874-1 kap 20

Theodore Grosvenor : "primary care optometry" 5th Ed. Butterworth and Heinemann 2007 ISBN 13 978-0-7506-7575-8 kap 8 ( vil kopieres opp og legges ut som kompendie)

Elliot (2007) Clinical procedures in primary eye care 3rd ed Butterworth and Heinemann ISBN 978-07506-8896-3 kap 4 (s83-90)

Utleverte fagartikler (se også Fronter)

## 8. DETALJERT INNHOLD

### 1) spaltelampemikroskopi

- a) Prinsipiell oppbygging av instrumentet. Belysnings- og betraktningskomponenter. Innstillingsmuligheter. Blendere og filtre
- b) Belysningsprinsipper
- c) Bruksområder
- d) Prosedyre for undersøkelse. Hensiktsmessig oppbygging av prosedyren

### 2) Keratometri

- a) Historikk
- b) Prinsipiell oppbygging. Stråleganger. Doblingsprinsipp. Avstandsavhengighet, avstandsuavhengighet og avstandskompensering. Testobjekter
- c) En- og to-posisjonsinstrumenter
- d) Kompensering for total astigmatisme
- e) Automatiske instrumenter
- f) Bruksområder
- g) Prosedyre for undersøkelse

### 3) Oftalmoskopi

- a) Metoder for direkte og indirekte oftalmoskopi
- b) Synsfelt og forstørrelse
- c) Bruksområder for ulike teknikker
- d) Orientering av bildet ved direkte og indirekte teknikker. Metoder for å optimalisere perifer undersøkelse
- e) Prosedyre for hensiktsmessig undersøkelse
- f) Direkte oftalmoskop. Instrumentets oppbygning. Betraknings- og belysningsystemer. Stråleganger. Blendere og filtere. Bruk av instrumentet for indirekte oftalmoskopi
- g) Binokulært indirekte oftalmoskop. Blendere og filtere. Bruk av dilaterende medikamenter (prosedyre)

#### 4) Fundus biomikroskopi

- a) Prinsipper for tilleggslinser. Høy pluss og minus. Rhybylinse, Volk-linser, Goldmann 3-speilslinse. Ulike direkte og indirekte teknikker. Synsfelt og forstørrelse
- b) Bruksområder for ulike type linser
- c) Orientering av bildet ved direkte og indirekte teknikker. Metoder for å optimalisere perifer undersøkelse
- d) Prosedyre for hensiktsmessig undersøkelse. Prosedyre for bruk av dilaterende medikamenter

#### 5) Forkammervurderinger

- a) Van Herricks metode. Indikasjoner for bruk. Gradering. Prosedyre
- b) Gonioskopi. Indikasjoner for bruk. Identifisering av strukturer og gradering. Prosedyre (inkl bruk av lokalanestesi)

#### 6) Tonometri

- a) Grunnleggende prinsipper for måling av intraokulært trykk
- b) Målemetoder (prinsipper): Indentasjons- og applanasjonstonometri, Non-contacttonometri, Reboundtonometri
- c) Faktorer som påvirker intraokulært trykk: Korttids- og langtids variasjoner. Andre faktorer
- d) Hva regnes som normalt intraokulært trykk?
- e) Prosedyrer: Applanasjonstonometri (inkl bruk av lokalanestesi)

#### 7) Pakometri

- a) Pakometriske målemetoder (prinsipper)
- b) Hva regnes som normal corneatykkelse?
- c) Faktorer som påvirker corneatykkelse
- d) Pakometri i relasjon til tonometri
- e) Prosedyrer

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

<b>OBST3001</b>	<b>Biostatistikk</b>	<b>(5 studiepoeng)</b>
-----------------	----------------------	------------------------

<b>Norsk</b>	<b>Tredje år</b>	<b>Høstsemester</b>
--------------	------------------	---------------------

## 1. LÆRINGSUTBYTTE

Studenten har

- Innsikt i grunnleggende vanlige statistiske og epidemiologiske begreper beskrevet i punkt 2 og 8
- Kunnskap til å designe og gjennomføre undersøkelser ved hjelp av metodene beskrevet i kurset.
- Kjennskap til bruk av dataverktøy i emnet.
- Oppnådd tilstrekkelig kunnskaper i emnet for videre studier i emnet.
- Kjenner sine faglige begrensninger
- Har nok forståelse til å lese faglige artikler på sitt område.

## 2. INNHOLD

Emnet inneholder deskriptiv statistikk, grafisk presentasjon av data, fordelinger, hypotesetesting, epidemiologi – definisjon, årsakssammenheng, problemstillinger / forskningsspørsmål, forskningsdesign, utvalg, målinger, statistiske metoder; faktorer som påvirker resultatets validitet, presisjon og validitet; utarbeidelse av forskningsprotokoll.

## 3. LÆRINGSAKTIVITETER

Undervisningsopplegget er en kombinasjon av forelesninger, øvinger (i klasserom og datalab) og individuelt arbeid, obligatoriske innleveringer og bruk av statistikkprogram. Selvstudier utgjør også en læringsaktivitet. *Studenten har selv ansvar for å gjennomføre oppgaver i emnet og vil måtte utøve selvstendig disponering av aktivitetene innenfor rammen av studien.*

## 4. FORKUNNSKAPSKRAV

Det anbefales at studenten har bestått emnene ROMA 1001 og ROMA 1002 (Matematikk 1 og Matematikk 2).

## 5. OBLIGATORISK DELTAKELSE/OPPGAVER

Det forutsettes at eventuelle obligatoriske innleveringer/ eventuelt en gitt prosentdel av disse er bestått for å kunne gå opp til avsluttende eksamen.

## 6. VURDERING

### Vurdering gjennom studietiden

Obligatorisk øvelser og innleveringer vurderes til bestått/ikke bestått. De inngår ikke i den avsluttende vurderingen

### Avsluttende vurdering

Skriftlig eksamen med varighet på 2 timer. Denne teller 100% på sluttkarakteren.

### Vurderingsuttrykk

Gradert karakterskala A – F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

## Hjelpemidler til eksamen

Standard: penn, blyant, viskelær, linjal

Egetprodusert formelark i A4-størrelse. Begge sider kan benyttes, men kan kun inneholde statistiske formler og statistiske metoder med eksempler.

Avansert kalkulator som ikke kommuniserer med omverdenen i en eller annen form.

## 7. LITTERATUR

### Pensumlitteratur

Tor Martin Kvikstad : Statistikk NKI-forlaget. ISBN: 82-562-2471-1 (ca 150 sider)

Tor Martin Kvikstad: Kompendium (ca 60 sider)

Per Magnus, Leiv S Bakketeig. Epidemiologi 3.utgave. Gyldendal Norsk Forlag AS 2003. ISBN 82-05-31129-3. Kap. 1 – 10, 16 (ca 94 sider).

## 8. DETALJERT INNHOLD

- Deskriptiv statistikk og fordelinger
- Grafisk beskrivelse
- Beliggenhetsmål og spredningsmål
- Korrelasjon og regresjon
- Forventning, varians og standardavvik
- Binomisk fordeling, tabeller
- Poissonfordeling, tabeller
- Normalfordelingen, tabeller
- t-fordelingen, tabeller
- Kji-kvadrat fordelingen, tabeller
- Bruk av lommeregner.

### Hypotesetesting

- Estimat, estimator, testobservator
- Konfidensintervall
- t-tester og z-tester , tabeller og lommeregner.
- Kji-kvadrattester, testing av uavhengighet, "goodness of fit test", bruk av tabeller
- Testing av binomisk p, binomisk fordeling,
- Testing av parameter i poissonfordeling.
- Wilcoxon, Mann-Whitney

### Statistikk program

- Excel
- Bruk av statistikkfunksjoner på kalkulator
- SPSS eller annet tilsvarende

### Epidemiologi – introduksjon

- Definisjon og klassifisering av epidemiologi
- Årsakssammenhenger
- Problemstillinger og forskningsspørsmål
- Variabler

### Forskningsdesign og studieutvalg

- Eksperimentell forskningsdesign
- Prospektiv og retrospektiv observasjonell forskningsdesign
- Tverrsnittundersøkelser
- Målpopulasjoner og utgangspopulasjoner
- Utvalg
- Ekstern og intern validitet

#### Helsemålinger

- Prevalens, periodeprevalens, livstidsprevalens
- Insidens, kumulativ insidens
- Letalitet
- Mortalitet

#### Målingers presisjon og nøyaktighet

#### Faktorer som påvirker målingers validitet

- Sjansevariasjon
- Bias
- Confounding

#### Utarbeidelse av forskningsprotokoll

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

**OREF3003**

**REFRAKSJON 3**

**(4 ECTS)**

**NORSK**

**Tredje årskull**

**Høst/Vårsemester**

## 1. LÆRINGSUTBYTTE

Studenten skal vise grunnleggende kunnskap om, og forståelse for avanserte retinoskopi teknikker, rehabilitering av synshemmede pasienter og visuell ergonomi (se punkt 2 innhold og 8 detaljert emnebeskrivelse)

Studenten skal -

Del 1:

- kjenne til, og benytte riktige diagnostiske dråper i forbindelse med refraksjon
- ha grunnleggende kunnskap om, og forståelse for cycloplegisk refraksjon og dynamisk retinoskopi

Del 2:

- ha oppnådd elementær kunnskap om klassifisering og definisjon av svaksynthet og blindhet
- oppnå grunnleggende kunnskap om, og forståelse for refraksjon og utredning av synshemmede pasienter
- ha oppnådd grunnleggende kunnskap om, og forståelse for hvordan gi råd til synshemmede pasienter i forbindelse med deres synshandikap samt tilpassing av enkle optiske synshjelpemiddel, og kunne benytte kompetansen i praktisk klinisk sammenheng
- ha grunnleggende kjennskap til ikke-optiske hjelpemiddel

Del 3:

- kunne gi råd innen visuell ergonomi og arbeidsplassoptometri
- kunne foreskrive arbeidsplassbriller for bruk innenfor spesielle arbeidsplasser og yrker.
- ha oppnådd kompetanse som et godt fundament for praktisk, klinisk arbeid med pasienter.

## 2. INNHOLD

Kurset er tredelt.

Del 1: Retinoskopi teknikker: (1) Dynamisk retinoskopi, (2) Mohindras metode (3) Cykloplegisk retinoskopi.

Del 2: Introduksjon til arbeid med synshemmede: (1) Klassifisering og definisjon av synshemmede og blinde, (2) Kliniske prosedyrer (3) Forstørrelses prinsipper (4) Foreskriving av enkle optiske hjelpemiddel, (5) Ikke-optiske hjelpemiddel (6) årsaker til synshemming (rette på den engelske) (7) syn og aldring (8) Lover og etiske retningslinjer.

Part 3: Introduksjon til visuell ergonomi (occupational optometry): (1) definisjoner, (2) ergonomisk og optometrisk evaluering av arbeidsplasser, (3) refraksjon og korreksjon med tanke på ergonomi, (4) Datararbeidsplasser og dataskjermer som inkluderer hele den moderne kontorsarebeidsplass (5) refleksjon og blending, (6) Lover og regler (evt folketrygdloven).

## 3. LÆRINGSAKTIVITETER

Felles forelesninger, gruppetimer, og gruppevise demonstrasjoner av metoder og hjelpemidler samt selvstudium og selvstudiumsoppgaver utgjør læringsaktivitetene i emnet. *Studenten har selv ansvar for å gjennomføre oppgaver i emnet og vil måtte utøve selvstendig disponering av aktivitetene innenfor rammen av studien.*

## 4. FORKUNNSKAPSKRAV

Studenten bør ha grunnleggende forståelse for optometriske prosedyrer og visuell persepsjon. Det er forventet at studenten følger *OBIN3002 Binokulært syn 3* og *OOPA3002 Okulær patologi*, som undervises parallelt. I tillegg, må studenten ha fullført *OPRA2001 Klinisk Praksis (eksternt)* og *ORBI2001 Refraksjon og Binokulært syn 2*.

## 5. OBLIGATORISK OPPMØTE

Lab.øving i cycloplegisk refraksjon er obligatorisk.

## 6. VURDERING

### Midt-termin evaluering

Obligatorisk gruppearbeid vurderes fortløpende som bestått eller ikke bestått. For å gå opp til eksamen må de obligatoriske oppgavene være bestått. For sent innleverte oppgaver vurderes til ikke bestått.

### Avsluttende eksamen

Skriftlig eksamen (flervalgsprøve), 2 timer, som teller 100%. Studenten må oppnå bestått på de obligatoriske innleveringer for å kunne gå opp til eksamen.

### Vurderingsuttrykk

De obligatoriske innleveringsoppgavene vurderes til bestått eller ikke bestått. Avsluttende eksamen vurderes fra A til E (bestått), og F (ikke bestått)

### Hjelpemiddel til eksamen

**Standard:** penn, blyant, viskelær og linjal.  
**Kalkulator.**

## 7. LITTERATUR

### Pensumslitteratur, Del 1:

Carlson N B, Kurtz D (2004): Clinical Procedures for Ocular Examination:3rd ed.McGraw-Hill ISBN 0 071370781. Dynamic retinoscopy. Cycloplegic refraction.

Elliot D B: Clinical procedures in primary eye care (2003) :2nd ed. Butterworth Heinemann ISBN 0750655275. Dynamic retinoscopy procedure, Cycloplegic refraction

Rabbetts R B: Bennett & Rabbetts' Clinical Visual Optics, 1998, Cycloplegia ISBN 0 7506 18175

Viner, C, Paediatric optometry, refractive examination of children, Optician June 14, 2002 Vol223

### Støttelitteratur, Del 1:

Carlson N B, Kurtz D: Clinical Procedures for Ocular Examination s.128 Cycloplegic refraction

Eperjesi F, Examination of the paediatric patient Optometry today 1999 May

Garcia A, Cacho P. MEM and Nott dynamic retinoscopy in patients with disorders of vergence and accommodation. Ophthalmic Physiol Opt. 2002 May;22(3):214-20.

Guyton DL, O'Connor GM. Dynamic retinoscopy. Curr Opin Ophthalmol 1991 Feb;2(1):78-80.

Hunter DG. Dynamic retinoscopy: the missing data. Surv Ophthalmol. 2001 Nov-Dec;46(3):269-74.

McClelland JF, Saunders KJ. The repeatability and validity of dynamic retinoscopy in assessing the accommodative response. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2003 May;23(3):243-50.

McClelland JF, Saunders KJ. Accommodative lag using dynamic retinoscopy: age norms for school-age children. *Optom Vis Sci.* 2004 Dec;81(12):929-33

### **Pensumlitteratur, Del 2:**

Farrall, H. (1991) *Optometric Management of Visual Handicap*. Kap 4 & 5 ISBN 0 632 02774 6

Rabbetts R. B: *Clinical Visual Optics*, 1998, ISBN 0 7506 1817 5

Dickinson C: *Low vision, principles and practice* ISBN 0 7506 2262 8

Jackson A. J. & Wolffsohn J. S. *Low visual manual* ISBN 0750618159

Faye E.: *Clinical low vision* ISBN 0 316 27621 9

Brilliant R.L: *Essentials of low vision practice* ISBN 0 7506 9307

Ryan B. Margrain T.: *A course in low vision practice, Magnification and magnifiers*, Optician January 20, 2006

### **Pensumlitteratur, Del 3:**

Hans-Henrik Bjørseth: *Lighting and illuminance in the work environment* (in Norwegian).

Tapir forlag – 1994

Work with computers: "Forskrift av 15.12.1994 nr 1259" (Norwegian version of the European directive no 90/270 EU) <http://www.arbeidstilsynet.no/c26981/forskrift/vis.html?tid=27993>

Guidance to the "forskrift 15.12.1994 nr. 1259" (Norwegian version of the 90/270 EU)

<http://www.arbeidstilsynet.no/c26983/veiledning/vis.html?tid=28040>

### **Støttelitteratur, Del 3:**

Anshel, J. 2005. *Visual Ergonomics Handbook*. Taylor & Francis. ISBN 1-56670-682-3

*Lighting technique; Lighting and illuminance*. Hans-Henrik Bjørseth (2000). Universitetsforlaget (in Norwegian).

N.A. Smith. (2000): *Lighting for health and safety*. Butterworth – Heinemann ISBN:0 7506 4566 0

Bjørset, H.-H. (1997). *Visual conditions for VDU workplaces. The Workplace*. D. Brune, G. Gerhardson, G. W. Crochford and D. Nordbäck. Geneva and Oslo, International Occupational and Health Information Centre International Labour Office Scandinavian Science Publishers. 2: 191-214.

North, Rachel V. (2001); *Work and the eye*. Butterworth – Heinemann. ISBN 0 7506 4172 X

Horgen, G., M. Helland, et al. (2005). Do the Luminance Levels of the Surroundings of Visual Display Units (VDU) and the Size of the Characters on the Screen Effect the Accommodation, the Fixation Pattern and the Muscle Load During VDU Work? *Human Computer International 2005, U.S. CD, Vol1*, ISBN: 0-8058-5807-5 [CD], Lawrence Erlbaum Associates Inc., New Jersey, In: Salvendy, G. (ed.), *Human Computer International 2005, U.S. CD, Vol1*.

Horgen, G., A. Aarås, et al. (1995). "Is there a reduction in trapezius load when wearing progressive lenses over a three months period?" *Applied Ergonomics* 26(3): 165-171.

Horgen, G., A. Aarås, et al. (1989). The work posture and postural load of the neck and shoulder muscles when correcting presbyopia with different types of multifocal lenses on vdu-workers. The third international conference on human computer interaction, Boston - Massachusetts, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.

Horgen, G., A. Aarås, et al. (1999). Specially Designed VDU-lenses and Postural Load during VDU-work. Optometry and Vision Science, Seattle USA, Lippincott & Wilkins.

IES (1989). VDT Lighting; Recommended practice for office lighting with Visual Display Units. New York, Illumination Engineering Society of North America.

Sheedy, J. E., J. Hayes, et al. (2003). "Is all Asthenopia the Same?" Optometry and Visual Science 80(11): 732-739.

Sheedy, J. E., R. Smith, et al. (2005). "Visual effects of the luminance of the surroundings of a computer display." Ergonomics 48(9): 1114-1128.

Aarås, A., G. Horgen, et al. (2001). "Musculoskeletal, visual and psychosocial stress in VDU operators before and after multidisciplinary ergonomic intervention. A 6 years prospective study - Part II." Applied Ergonomics (35): 559-571.

Aarås, A., G. Horgen, et al. (2000). "Work With Display Unit: Health Consequences." International Journal of Human-Computer Interaction 12(1): 107-134.

## 8. DETALJERT INNHOLD

### Del 1: Retinoskopiteknikker (1 ects)

- a. Dynamisk retinoskopi  
Indikasjoner for bruk. Forventede verdier i en normal populasjon. forventede verdier hos pasienter med binokulære og akkomodative disorders. Teknikker; med spesiell focus på MEM- and Nott-retinoskopi.
- b. Mohindras metode for retinoskopi  
Indikasjoner for bruk. Prosedyrer. Correlation til statisk retinoskopi and cycloplegisk retinoskopi.
- c. Cycloplegisk retinoskopi  
Definisjoner Indikasjoner for bruk. Fordeler og ulemper med cycloplegisk refraksjon. Mulige bivirkninger. Undersøkelses prosedyrer. Anbefalinger og ordinasjon

### Del 2: Introduksjon til arbeid med synshemmede (2 ects)

- a. Definisjon og epidemiologi  
Klassifisering og definisjon til svaksynthet og blindhet  
WHO definisjon. WHO/ICD klassifisering. Global and nasjonal epidemiologi. Prevalens, incidens and risikofaktorer.
- b. Kliniske prosedyrer  
Observasjon av pasienter, Anamnese. Visus. Objektiv og subjektiv refraksjon. Kontrastsensitivitet. Undersøkelses rutiner.
- c. Forstørrelsesprinsipper  
Metoder for forstørring av netthinnebildet. Økning av objektstørrelse. Reduksjon av arbeidsavstand. Reell bildeforstørring el transverse forstørring. Teleskopforstørring. Utprøving og modifisering av kalkulert forstørring. Ordinerer, brilleseddel.

- d. Optiske hjelpemiddel  
Multifokale. Høye styrker. Hånd og stativluper. Hånd holdte teleskop. Brillemonterte teleskop. Fargede linser, filterbriller.
- e. Ikke-optiske hjelpemiddel  
CCTV. Digitale luper. Lesebrett/lesestativ.
- f. Årsaker til svaksynthet og blindhet  
AMD. Diabetes. Glaukom. Katarakt. Prevalens, incidens and risikofaktorer. synshemmninger hos barn.
- g. Lys og belysning
- h. Lover og etiske retningslinjer

### **Del 3: Introduksjon til visuell ergonomi (arbeidsplassoptometri) (1 ect)**

- a. Introduksjon  
Optometriske utfordringer i forskjellige yrker. Definisjoner. Muskel/skjelettplager, visuelt og psykologisk stress.
- b. Ergonomisk og optometrisk evaluering av arbeidsplasser.  
Optometrisk oppmålingsteknikk i forbindelse med evaluering av arbeidsplass. synsundersøkelse ved den moderne dataarbeidsplass. Ergonomi; Utformingen av arbeidsplassen, møblering, og utstyr.
- c. Refraksjon og korreksjoner  
Typer og valg ved optiske korreksjoner, glassløsninger. Fargede linser og filter. Overflate belegg.
- d. Dataarbeidsplasser og dataskjermer; Katodestrålerør (CRT), Plasma-skjermer, flatskjermer (Liquid Crystal Displays (LCD's)) – og andre typer dataskjermer. Praktisk vurdering av dataskjermer.
- e. Refleksjon og blending  
Flimmer, kontrast og oppløsning. Refleksjoner og kontroll av uønsket blending. Lysdesign og blendingskontroll ved arbeidsplass.
- f. Lover og etiske retningslinjer  
Samarbeid med andre helseprofesjoner innen visuell ergonomi. Nasjonale helsesystemer og lovregulering. EEC direktiver: "computer direktivet (90/270 EEC)" fortolkning og veiledning i forbindelse med korreksjon ved data og skjermarbeidsplasser. Norsk tilpassing til EEC direktivet.

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

<b>OBIN3002</b>	<b>Binokulært Syn 3</b>	<b>(6 studiepoeng)</b>
-----------------	-------------------------	------------------------

<b>Norsk</b>	<b>Tredje år</b>	<b>Høst/Vårsemester</b>
--------------	------------------	-------------------------

## 1. LÆRINGSUTBYTTE

- studenten skal demonstrere kunnskap, forståelse og ferdigheter, og være i stand til å diskutere og behandle pasienter med binokulære problemstillinger, også der det foreligger risiko for å utvikle binokulære synsproblemer.
- studenten skal kjenne til egne begrensninger av kunnskap i emnet
- ha forståelse for hvordan man undersøker akkommodativ og binokulær status ved hjelp av objektive og subjektive teknikker
- ha forståelse for hvordan man behandler pasienter med akkommodative og/eller binokulære problemstillinger
- ha forståelse for undersøkelse og behandling av voksne pasienter med heteroforier og/eller akkommodative avvik
- ha forståelse for undersøkelse og behandling av barn med akkommodative og/eller binokulære problemstillinger
- ha forståelse for hvordan man skal behandle barn med risiko for å utvikle anomal binokulær status
- ha forståelse for hvordan man behandler voksne pasienter med heterotropi
- ha forståelse for hvordan man behandler pasienter med inkomitant deviasjon

## 2. INNHOLD

Emnets hovedemner er: (1) læren om binokulære problemstillinger (2) rutineundersøkelse av binokulært syn (3) undersøkelse av barn (4) evaluering og behandling av heteroforier (latent strabisme) (5) evaluering og behandling av heterotropi (manifest strabisme), og (6) undersøkelse og behandling av inkomittante deviasjoner og nystagmus.

## 3. LÆRINGSAKTIVITETER

Undervisningsopplegget er fagkonsentrert med innlagte praktiske øvinger og prøver i bruk av optometrisk og ortoptisk utstyr. Disse vil finne sted i avdelingens kliniske laboratorier, både som individuelle øvelser og som gruppearbeid. Av andre læringsaktiviteter er selvstudier, 1-2 obligatoriske laboratorie innleveringer, frivillige laboratorie oppgaver og selvstudiumsoppgaver, derav en obligatorisk kasusrapport som teller 20% av karakteren i emnet. Denne kasusrapporten skal også muntlig presenteres for medelevene på kurset.

*Studenten har selv ansvar for å gjennomføre oppgaver i emnet og vil måtte utøve selvstendig disponering av aktivitetene innenfor rammen av studien.*

## 4. FORKUNNSKAPSKRAV

Emnet forutsetter en grunnleggende forståelse av grunnleggende binokulært syn. OBIN 2001 og OPRA 2002 skal være bestått før tilgang til eksamen.

## 5. OBLIGATORISK DELTAKELSE

Tilgang til eksamen forutsetter godkjenning av obligatoriske oppgaver. Obligatoriske oppgaver som leveres etter fastsatt frist vurderes som ikke bestått.

## 6. VURDERING

### Avsluttende vurdering

Emnet vurderes på grunnlag av innlevert kasusrapport gruppebasert framføring av denne kasusen (20%) og avsluttende eksamen (80%). Det vil være en 2 timers skriftlig eksamen.

Tilgang til eksamen forutsetter innlevering og godkjenning av obligatoriske oppgaver.

### Vurderingsuttrykk

Kasusrapport samt skriftlig eksamen karaktersettes med A-E (bestått) eller F (ikke bestått).

### Hjelpemidler til eksamen

Tilgjengelige hjelpemidler til eksamen er: **Standard:** penn, blyant, viskelær, linjal og **enkel kalkulator:** Ikke programmerbar, ikke grafikk, ikke mulighet for kommunikasjon.

## 7. LITTERATUR

Med forbehold om mulige endringer, opplyses evt ved oppstart av emnet.

### Pensumlitteratur

Evans, Bruce J. W., Pickwell's Binocular Vision Anomalies - Investigation and Treatment 4th Ed., Butterworth Heinemann (2002) ISBN 0-7506-4714-0. Kap. 1-10; 12-18 (ca. 300 sider)  
Scheimann, M & Wick, B., Clinical Management of Binocular Vision - Heterophoric, Accommodative, and Eye Movement Disorders 3rd Ed., J. B. Lippincott Company (2008) ISBN 978-0-7817-7784-1 / ISBN 0-7817-7784-4. Kap. 1; 4-7; 9-12 (ca. 200 sider)

### Støttelitteratur

De enkelte forelesere har kompendier/forelesningsnotater og/eller artikler som blir distribuert til studentene. Følgende bøker blir referert til under enkelte emner i emnet:

Von Noorden, G. K., Binocular Vision and Ocular Motility-Theory and Management of Strabismus 5th Ed., Mosby (1996) ISBN 0-8151-9026-3

Caloroso, E. E. & Rouse, M. V., Clinical Management of Strabismus 1st Ed., Butterworth - Heinemann (1993) ISBN 0-7506-9047-X

Good, W. V. & Hoyt, C. S., Strabismus Management, Butterworth – Heinemann (1996) ISBN 0-7506-9075-5

Griffin, J. R., Binocular Anomalies - Procedures for Vision Therapy 2nd Ed., The Professional Press Inc. (1982) ISBN 0-87873-036-2

Lyle and Wybar, Practical Orthoptics in the Treatment of Squint 5th Ed. Lewis & Co (1979)

Mein, J. & Trimble, R., Diagnosis and Management of Ocular Motility Disorders 2nd Ed. Blackwell Science Ltd. (1991) ISBN 0-632-02736-3

Pratt-Johnson, J. A. & Tillson, G., Management of Strabismus and Amblyopia - A Practical Guide 1st Ed., Thieme Medical Publishers, Inc. (1994) ISBN 0-86577-499-4

Rowe, F., Clinical Orthoptics 1st Ed., Blackwell Science Ltd. (1997) ISBN 0-632-04274-5

Scheimann, M & Wick, B., Clinical Management of Binocular Vision - Heterophoric, Accommodative, and Eye Movement Disorders 3rd Ed., J. B. Lippincott Company (2008) ISBN 978-0-7817-7784-1 / ISBN 0-7817-7784-4. Kap. 2-3; 8; 13-25.

Von Noorden, G. K., Atlas of Strabismus 4th Ed., Mosby (1983) ISBN 0-8016-5253-7

## 8. DETALJERT INNHOLD

**Introduksjon**, Målsetning, Definisjoner, Lover og forskrifter, Rutineundersøkelse

### **Normalt binokulært syn**

**Heteroforier**, Klassifisering, Årsaker, symptomer, Undersøkelse, Prinsipper for behandling, Fiksasjonsdisparitet, Dissosierte vertikale avvik, Prismeadaptasjon, Grafisk analyse

**Akkommodasjon** Klassifisering, Årsaker, Symptomer, Undersøkelse, Behandling

**Ekstraokulære muskler** Virkninger, Diagnostiske posisjoner

**Inkomitans**, Årsaker til inkomitans, Symptomer/ tegn, Aktuelle tester, A/V-syndromer

**Heterotropier**, Definisjoner, Klassifisering, Årsaker, Undersøkelser

**Synoptoforet/synoptoskopet**, Undersøkelse, Behandling, Begrensninger

**Suppresjon**, Definisjon, Undersøkelse, Dybde, Utstrekning, Behandling

**Amblyopi**, Definisjon, Forekomst, Klassifisering (i henhold til årsak), Mekanismer, (Deprivasjon, ABI), Synsstyrke (Angulær, Morfoskopisk, Mesopisk), Undersøkelse, Behandling

**Eksentrisk fiksering**, Definisjon, Visus ved økende eksentrisitet, EF og romprojeksjon, Undersøkelse, Behandling

**Anormal retinal korrespondanse (ARC)**, Definisjon, Teorier, Undersøkelse, Prevalens, Malletts klassifikasjon, Behandling, Forholdet ARC/ EF

**Mikrotropier**, Definisjon, Karakteristika, Undersøkelse/ diagnose, Behandling

**Nystagmus**, Definisjon, Egenskaper, Klassifikasjon, Assosiasjon med strabisme, Eventuelle tiltak

**Syndromer** A og V syndrom, Marcus Gunn Fenomen (Jaw Winking), Moebius' syndrom, Gradenigos syndrom, Duanes syndrom, Browns syndrom (S. O. Tendon Sheath Syndrom)

## 9. ANNET

Studenten må ha tilgang til enkelte optometriske håndinstrumenter som cover, fikseringspinne, prøvebrille.

Laboratorieutstyr som benyttes er standard instrumenter for binokulært syn.

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

<b>ORKL3001</b>	<b>Klinisk optometrisk praksis i Refraksjon</b>	<b>(3 studiepoeng)</b>
<b>OBKL3001</b>	<b>Binokulært syn</b>	<b>(4 studiepoeng)</b>
<b>OOKL3001</b>	<b>Okulær patologi</b>	<b>(5 studiepoeng)</b>

<b>Norsk</b>	<b>Tredje år</b>	<b>Høst/Vårsemester</b>
--------------	------------------	-------------------------

## 1. LÆRINGSUTBYTTE

I løpet av dette emnet skal studenten utføre alle optometriske prosedyrer som utgjør en full synsundersøkelse på eksterne pasienter ved avdelingens synsklinikk.

Læringsutbyttet er å kunne demonstrere grunnleggende praktiske optometriske ferdigheter og prosedyrer, å vise kunnskap og forståelse for kliniske kjennetegn og symptomer, normale synsfunksjoner og patologiske øyetilstander og være bevisst begrensningen for denne kunnskapen. Studenten skal kunne håndtere pasienter på en sikker, etisk og konfidensiell måte.

Studenten skal oppnå:

- Evne til å tolke og handle hensiktsmessig i forhold til eksisterende pasientjournaler og kunne foreta en nøyaktig pasienthistorie (f.eks. få fram signifikante symptomer, relevant familie historie, informasjon angående egen generell og okulær helse og medisiner, synsbehov ifbm arbeid, sport, livsstil eller andre spesielle behov) for ulike typer av pasientgrupper (inkludert barn, presbyope, eldre og svaksynte) med forskjellige optometriske tilstander og ha evne til å hensiktsmessig evaluere denne informasjonen.
- Evne til å forstå pasientens bekymring angående øyehelse og synet, synsundersøkelsen, mulige bivirkninger av medisiner, pasientens forventninger og håp og beherske empati i situasjoner hvor pasientens håp og forventninger ikke kan innfris.
- Evne til å kommunisere med pasienter (inkludert de som har reduserte, eller ikke-verbale kommunikasjonsferdigheter) og kunne formidle og forklare til pasienter om deres fysiologiske og patologiske øyetilstander på en empatisk og forståelig måte.
- Evne til å undersøke og evaluere visuelle funksjoner, inkludert bruk av spesialist tavler for avstand og nær
- Evne til å undersøke og evaluere pupillereaksjoner.
- Evne til å undersøke og evaluere en pasients fargesyn og identifisere unormalt fargesyn.
- Evne til å undersøke og evaluere synsfelt og kunne analysere og tolke resultatene.
- Evne til å undersøke og evaluere binokulær status hos voksne og barn ved bruk av objektive og subjektive tester og kunne undersøke og håndtere pasienter med unormalt binokulært syn.
- Evne til å refraksjonere pasienter med ulike refraktive feil (inkludert barn, voksne og eldre) ved bruk av hensiktsmessige objektive (inkludert cycloplegiske medikamenter) og subjektive metoder.
- Evne til å kunne beherske et vidt spekter av vanlige instrumenter benyttet i en synsundersøkelse (f.eks. spaltelampe, oftalmoskop, tonometer, retinoskop, synsfeltsscreenere) og kunne evaluere og tolke resultatene i forbindelse med videre undersøkelses teknikk.
- Evne til å undersøke øyets bakre segment ved bruk av direkte og indirekte teknikker, inkludert fundus biomikroskopi, gjenkjenne patologi og gi pasientene passende råd dersom pasienten ikke trenger å henvises, og kunne henviser der det er hensiktsmessig.
- Evne til å benytte hensiktsmessige okulære diagnostiske medikamenter under synsundersøkelsen.
- Evne til å demonstrere en forståelse av de lovpålagte, profesjonelle og etiske forpliktelser en autorisert optiker har.
- Evnen til å skrive presise pasientjournaler.
- Evne til å gi hensiktsmessige råd og brille resept basert på pasientens refraktiv og binokulær status.
- Evne til å gi råd om hensiktsmessig oppfølging av pasienten.
- Evne til å gi råd og anbefaling om den mest hensiktsmessige formen for synshjelpemiddel, inkludert, arbeidsplassbriller, komplekse brilleløsninger (multifokale, høye styrker), enkle svaksynt hjelpemidler (sterke linser, hånd og stativ luper, typoskop og håndholdte teleskop) og å forstå bruken og begrensningene i forhold til den enkelte pasients behov.

## 2. INNHOLD

Emnet inneholder praktisk optometrisk klinikk med undersøkelse og evaluering av pasienters synsfunksjon og synsstatus som er undervist i andre emner (se pkt 4: Forkunnskapskrav). Studentene vil praktisere pasientkommunikasjon, bruk av ulike optometriske tester og prosedyrer, tolkning av kliniske kjennetegn, symptomer og funn, journalføring og henvisning av pasienter, inkludert oppbevaring av pasientdata.

## 3. LÆRINGSAKTIVITETER

Studentene deltar i veiledet pasientklinikk hvor studenten vil utføre og observere synsundersøkelser og etterkontroller av eksterne pasienter.

Av andre obligatoriske læringsaktiviteter inngår laboratorieoppgaver, inkludert praktiske tester, tre refleksjonsnotater og tre skriftlig/muntlig diskusjon av kasustikker/rapporter. Det inngår også fagorienterte forelesninger og gruppetimer samt obligatoriske demonstrasjoner av enkelte metoder og instrumenter. I tillegg forventes det teoretisk selvstudium og egentrening i laboratoriearbeid, kliniske ferdigheter og teknikker.

Studentene deltar også ved skolescreening ved skolene i Kongsberg Kommune. Hvert år undersøkes synet hos alle 7, 10 og 15 åringer av studentene ved AFOS. Disse synsundersøkelsene er ikke fullstendige; men inkluderer tester spesielt egnet for barn. Total skal hver student undersøke ca 10 screeningpasienter.

*Studenten må regne med å bruke vesentlig mer (ikke veiledet) tid på klikken enn det som er timeplanlagt.*

*Studenten har selv ansvar for å gjennomføre oppgaver i emnet og vil måtte utøve selvstendig disponering av aktivitetene innenfor rammen av studien.*

## 4. FORKUNNSKAPSKRAV

Forutsetninger for å følge kurset er at: ORBI1001 Refraksjon og binokulært syn 1, ORBI2001 Refraksjon og binokulært syn 2, OPRA 2002 praksis (ekstern), OOB12002 Okulær biologi er bestått. Det anbefales at alle fag i studieår 1 og 2 er bestått.

## 5. OBLIGATORISK DELTAKELSE

Det er obligatorisk oppmøte og deltagelse til klinikkundervisningen **hele dagen**, selv om studenten ikke undersøker en ekstern pasient. Det er obligatorisk oppmøte og deltagelse **hele dagen** for skolescreeningen i Kongsberg kommune. Deltagelse og fullføring av laboratoriebok, refleksjonsnotat, 3 skriftlige kasustikker/rapporter med diskusjon og en muntlig/praktisk klinisk prøve er obligatorisk. Journalføring av pasienter må godkjennes av veileder. Noen fagorienterte forelesninger og gruppetimer /demonstrasjoner vil ha obligatorisk oppmøte.

## 6. VURDERING

### Vurdering gjennom studietiden

Muntlig/skriftlig tilbakemelding på veiledede synsundersøkelser. Journalføring av pasient må utføres etter hver dag med klinisk undervisning og godkjennes av veileder. Tilgang til avsluttende eksamen forutsetter et minimum av 15 godkjente pasientjournaler.

Spesifikke kliniske ferdigheter i studentens laboratoriebok må godkjennes av veileder. En komplett laboratoriebok kreves for å få tilgang til avsluttende eksamen.

En loggbok skal føres av hver student. Loggboken har et anonymisert kodesystem som viser antall synsundersøkelser og kategorier synsundersøkelser studenten har sett, Loggboka må være godkjent for å få tilgang til avsluttende eksamen.

En eller to muntlig/praktisk kliniske prøver vil bli gitt, samt en obligatorisk laboratorieøvelse og tre obligatoriske skriftlige kasustikker/rapporter og refleksjonsnotater.

Tilgang til eksamen forutsetter at alle obligatoriske oppgaver er fullført og bestått

### Avsluttende vurdering

Alle tre emnene ORKL3001, OBKL3001 og OOKL3001 vurderes med muntlig/praktisk stasjonsbasert eksamen, totalt 6-8 timer over 2 dager.

Generell informasjon og potensielle tema for den stasjonsbaserte eksamen vil bli gitt i god tid før eksamen.

### Vurderingsuttrykk

Praktisk obligatorisk prøver og obligatoriske innleveringsoppgaver vurderes til bestått/ikke bestått.

Ikke møtt til obligatorisk laborasjon og prøve samt levering etter fastsatt frist av obligatoriske oppgaver medfører vurderingen ikke bestått.

Avsluttende muntlig/praktisk eksamen karaktersettes bestått eller ikke bestått for hvert av emnene ORKL 3001, OOKL 3001 og OBKL.

### Hjelpemidler til eksamen

**Standard:** penn, blyant, viskelær, linjal. Kalkulator er ikke tillatt.

**Optometrisk utstyr:** Standard utstyr inkludert volk linse, oftalmoskop, retinoskop, cover og prøvebrille

## 7. LITTERATUR

Se litteraturliste for: ORBI1001 Refraksjon og binokulært syn 1; ORBI2001 Refraksjon og binokulært syn 2; OOB3004 Okulær biologi 2; OPRA2002 Praksis (ekstern); OREF3003 Refraksjon 3; OBIN3002 Binokulært syn 3; OOPA3003 Okulær patologi

## 8. DETALJERT INNHOLD

Se detaljert emnebeskrivelse for: ORBI1001 Refraksjon og binokulært syn 1; ORBI2001 Refraksjon og binokulært syn 2; OOB3004 Okulær biologi 2; OPRA2002 Praksis (ekstern); OREF3003 Refraksjon 3; OBIN3002 Binokulært syn 3; OOPA3003 Okulær patologi

## 9. ANNET

Dette emnet utgjør den kliniske praksisen i emnene:

- **Refraksjon** (ORBI1001 Refraksjon og binokulært syn 1; ORBI2001 Refraksjon og binokulært syn 2; OREF3003 Refraksjon 3), med **3 studiepoeng** av totalt 12 studiepoeng;
- **Binokulært syn** (ORBI1001 Refraksjon og binokulært syn 1; ORBI2001 Refraksjon og binokulært syn 2; OBIN3002 Binocular vision 3), med **4 studiepoeng** av totalt 12 studiepoeng og;
- **Okulær patologi** (OOPA3003 Okulær patologi), med **5 studiepoeng** av totalt 12 studiepoeng.

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

<b>OPRO30020</b>	<b>Bachelorprosjekt i optometri</b>	<b>(12 studiepoeng)</b>
------------------	-------------------------------------	-------------------------

<b>Norsk</b>	<b>Tredje år</b>	<b>Høst/Vår semester</b>
--------------	------------------	--------------------------

## 1. LÆRINGSUTBYTTE

Overordnet læringsutbytte er evnen til å planlegge og gjennomføre et prosjekt.

Studenten vil oppnå:

- En erfaring i å jobbe systematisk og analytisk med en problemstilling
- Evnen til å skrive en prosjektprotokoll
- Evnen til å referere korrekt
- Evnen til å skrive en prosjektrapport
- Evnen til å presentere et prosjekt i et akademisk format
- Bedre kliniske kunnskaper i det selekterte prosjekttema

## 2. INNHOLD

Faget består av veiledede selvstudier inkludert prosjektplanlegging, gruppedynamikk, kritisk lesing, akademisk skriving, prosjektavslutning og prosjekt publisering (skriftlig og muntlig)

## 3. LÆRINGSAKTIVITETER

Prosjektarbeid i grupper á 4-6 studenter med veiledning.

Obligatorisk kurs i litteratursøk og referanse håndtering.

Obligatoriske innleveringer av prosjektprotokoll, prosjektrapport og prosjektposter.

*Studenten har selv ansvar for å planlegge og gjennomføre oppgavene i emnet og vil måtte utøve selvstendig disponering av aktivitetene innenfor rammen av studien.*

## 4. FORKUNNSKAPSKRAV

Det anbefales at studenten følger OBST3001 Biostatistikk parallelt.

## 5. OBLIGATORISK DELTAKELSE

Gitt av veileder.

## 6. VURDERING

### Vurdering gjennom studietiden

Obligatoriske innleveringer gis karakteren Bestått/Ikke bestått.

### Avsluttende vurdering

Avsluttende innlevering av prosjektrapport samt muntlig presentasjon og posterpresentasjon av prosjekt.

### Vurderingsuttrykk

Emnet vurderes til karakteren Bestått/Ikke bestått.

## 7. LITTERATUR

### Pensumlitteratur

Informasjonskompendium: Instruks Bachelorprosjekt i optometri.

Det forventes at studentene finner og leser bøker og artikler som er relevante for prosjektet.

### Støttelitteratur

Bakketeig LS, Magnus P. Epidemiologi 3.utg. Gyldendal akademisk. 2003.

Dalland O. Metode og oppgaveskriving for studenter 4. utg. Universitetsforlaget. 2007.

Laake P, Olsen BR, Benestad HB. Forskning i medisin og biofag 2.utg. Gyldendal akademisk. 2008.

Magnus P, Bakketeig LS. Prosjektarbeid i helsefagene 1.utg. Gyldendal akademisk. 2000.

Westhagen H, Faafeng O, Hoff KG, Kjeldsen T, Røine E. Prosjektarbeid. Utviklings- og endringskompetanse 6. utg. Gyldendal akademisk. 2008.

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

<b>OOPA3003</b>	<b>Okulær Patologi</b>	<b>(12 studiepoeng)</b>
-----------------	------------------------	-------------------------

<b>Norsk</b>	<b>Studieår: 2 og 3</b>	<b>Vår/Høst/Vår</b>
--------------	-------------------------	---------------------

## 1. LÆRINGSUTBYTTE

Studenten skal vise til kunnskap og forståelse for emnene innen okulær patologi (spesifisert i del 2 og del 8)

Studenten skal kunne

- kjenne igjen og tolke symptomer og tegn ved unormale okulære tilstander
- kjenne til risikofaktorer ved vanlige øyepatologiske tilstander.
- henwise når dette er nødvendig og gi hensiktsmessige råd til pasienter hvor henvisning ikke er nødvendig.
- kjenne til behandlingen av et utvalg av de vanligste okulære sykdommer.
- kjenne til manifestasjoner ved spesielle systemiske sykdommer.
- tolke symptomer og kjennetegn ved betydelige neurologiske tilstander.
- oppdage synstruende øyesykdommer

## 2. INNHOLD

Kurset består av symptomer, tegn, undersøkelse og videre håndtering ved okulær patologi av (1) Det ytre øyet, (2) tåre systemet og tåredrenasjen (3) konjunktiva, sclera end episclera, (4) cornea, (5) linsen (inklusive katarakt), (6) uvea, (7) pupiller, (8) intraokulære tumorer, (9) vitreus, (10) macula (inklusive aldersrelatert macula degenerasjon), (11) retina, (12) nervus optikus(inklusive glaucoma), (13) orbita og (14) systemiske sykdommer, inklusiv hypertensive retinopathy, diabetes og vaskulære sykdommer.

## 3. LÆRINGSFORMER

Undervisningsopplegget består primært av forelesninger. Det vil også være noen demonstrasjoner i løpet av forelesningene. Foruten selvstudier er det lagt opp til obligatoriske flervalgsspørsmål fra undervisningstimene og obligatorisk gruppearbeid hvor man sammen med egen prosjektgruppe lager en fagartikkel på selvvalgt tema fra undervisningen. *Studenten har selv ansvar for å gjennomføre oppgaver i emnet og vil måtte utøve selvstendig disponering av aktivitetene innenfor rammen av studien.*

## 4. FORKUNNSKAPSKRAV

Generell patologi OGPA2001 skal være gjennomført og bestått

## 5. OBLIGATORISK OPPMØTE

Ikke obligatorisk

## 6. VURDERING

Obligatorisk gruppearbeid og flervalgsoppgaver vurderes til bestått eller ikke bestått. For å kunne gå opp til eksamen må kandidaten ha bestått. For sent innleverte oppgaver vurderes til ikke bestått.

En test på 40 flervalgsspørsmål vil bli gitt midtveis i terminen.

### **Avsluttende vurdering**

Multiple choice eksamen, 3 timer. Avsluttende eksamen teller 100%

### **Vurderingsuttrykk**

Praktiske obligatoriske oppgaver vurderes til bestått/ikke bestått.

Avsluttende eksamen karaktersettes til A - E eller F (ikke bestått).

### **Hjelpemidler til eksamen**

Standard: penn, blyant og viskelær

## **7. LITTERATUR**

### **Pensumlitteratur**

JJ Kanski (2003): Clinical Ophthalmology. A Systematic Approach. 5th edition Butterworth Heinemann ISBN 0 7506 5542 9

### **Støttelitteratur**

Bernhard H. Blaustein 1996. "Ocular manifestation of Neurologic Disease". Mosby forlag: ISBN:0-8151-0507-x

## **8. DETALJERT EMNEBESKRIVELSE**

### **Ytre øyet (0.5 ects)**

Degenerasjoner. Dystrofier. Inflammasjoner øyelokk. Hypersensitivitet. Utviklingsanomalier. Benigne og maligne cyster og tumorer.

### **Tåre systemet og tåredrenasje (0.5 ects)**

Introduksjon: anatomi, embryologi, fysiologi. Inflammasjoner. Tumorer. Overskudds tårer. Traumer. Tørt øye (symptomer, meibomske kjertler, Sjögrens syndrom, kunstige tårer, behandling, kontaktlinse bruk)

### **Konjunktiva, sclera og episclera (0.5 ects)**

Degenerasjoner. Konjunktivitt. Hypersensitivitet. Benigne og maligne cyster og tumorer. Episcleritt. Scleritt

### **Kornea (0.5 ects)**

Degenerasjoner. Dystrofier. Ectasier. Keratitt. Utviklingsanomalier. Systemiske sykdommer og medisinpåvirkning. Transplantasjoner.

### **Linsen, katarakt og (pseudo)afaki (1 ects)**

Prevalence. Risikofaktorer. Etiologi. Klassifisering. Operative inngrep og behandling.

### **Uvea (0.5 ects)**

Fremre uvea: Iris anomalier. Naevi and melanomer. Inflammasjoner. Fremre uvea relatert til systemiske sykdommer. Bakre uvea: Chorioiditt (inflammasjon i chorioidea)

### **Pupiller (0.5 ects)**

Undersøkelse og notasjon. Anisokoria. Horners syndrom. Okulomotoriske paralyser. Argyl-Robertson's pupill. Adie's pupill

### **Glaukom (1.5 ects)**

Introduksjon, undersøkelse og assessment. Kammervann, IOP og tonometri. Kammervinkel struktur, gonioscopy. Optisk nerve hode. Perimetri, synsfeltdefekter. POAG. Okulær hypertensjon. Normal trykksglaukom. Primær vinkelblokk glaukom. Behandling; medisiner og operasjon

**Intraokulære tumorer (0.25)**

Retinoblastoma

**Uveale naevi and melanomer (0.5 ects)**

Naevus, melanomer, osteoma, hemangioma. Choroidal metastaser.

**Vitreus (0.25)**

Corpus vitreus anomalier. Utviklingsanomalier. Vitreoretinal traksjon.

**Aldersrelatert makuladegenerasjon (AMD) (1 ects)**

Introduksjon: anatomi, patologi, prevalens, risiko faktorer. Tørr AMD: druser, geografisk atrofi. Våt/exudativ AMD: ødemer, blødninger, fibrovaskulære arr; klassisk og okkult. Behandling.

**Makulopatier (0.25 ects)**

Cystoid macula ødem. Central serøs retinopati. Maculært hull. Myopisk makulopati, Angioid streaks

**Perifere retinale degenerasjoner (0.25 ects)**

Cobble-stone degenerasjon. Perifer cystoid degenerasjon. Perifer chorioretinal pigmentering. Retinal tufts. Retinokhise. Lattice degenerasjon . Retinale rupturer. Bakre korpus avløsning. Netthinneavløsning, Amotio retinae. Rhegmatogen

**Neuroofthalmologi (0.5 ects)**

Nervus opticus; AION, retrobulbær neuritt, tumorer, atrophier. Synsnervehodet (Optic nerve head) ; Utviklingsanomalier, nedarvede sykdommer, papilleødem. Synsbanene, synsfelt, synsfeltsdefekter. Ekstraokulære muskler og pareser

**Orbita og systemiske sykdommer (0.5 ects)**

Orbita; cellulitt, pseudotumor, tumorer, Graves sykdom, traumer, anophthalmos. Systemiske sykdommer; Alzheimer, Marfans syndrome, Zoster ophthalmicus, Herpes simplex, Rubella, HIV/AIDS, Spirochetoser, Onchocerciasis, Vit A mangler, rheumatoid arthritt, Sarkoidose, MS, Myasthenia gravis, Botulisme

**Hypertensive retinopati (0.50 ects)**

Risk factors. Ophthalmological changes. Secondary ocular disease and complications

**Diabetes retinopati (1 ects)**

Risk factors. Ophthalmological changes. Secondary ocular disease and complications

**Vaskulære okklusive sykdommer (0.50 ects)**

Risiko faktorer. Oftalmologiske forandringer. Arterie okklusjoner. Vene okklusjoner. Sekundære okulære sykdommer og komplikasjoner

**Hypersensitivitets reaksjoner and utviklingsanomalier (0.5 ects)**

**Assignments (0.50 ects)**

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

<b>OVOP3001</b>	<b>Visuell Optikk 2</b>	<b>(4 studiepoeng)</b>
-----------------	-------------------------	------------------------

<b>Norsk</b>	<b>Tredje år</b>	<b>Vårsemester</b>
--------------	------------------	--------------------

## 1. LÆRINGSUTBYTTE

Studenten skal:

1. oppnå kunnskap om og forståelse for fakta, prinsipper, prosesser og generelle begreper innenfor temaene i emnet (se punkt 2 og 8).
2. bli bevisst begrensningene for denne kunnskapen.
3. kunne håndtere pasienter med okulære tilstander som krever okulær førstehjelp
4. kunne demonstrere grunnleggende praktisk håndtering av kontaktlinser.
5. oppnå en kompetanse som gir grunnlag for etter- og videreutdanning i de oppgitte temaene.

## 2. INNHOLD

Emnet inneholder: (1) okulær førstehjelp, (2) introduksjon til kontaktlinser, (3) effekten av stråling og bruk av laserteknologi i oftalmologien (inkludert refraktiv kirurgi), (4) spesielle undersøkelsesmetoder (målinger av aksiale okulære parametere, fotografering i optometrisk praksis, fluoresceinangiografi, computer tomografi (CT) og magnetic resonance imaging (MRI), bølgefrontmålinger, adaptiv optikk og optical coherence tomography (OCT)).

## 3. LÆRINGSAKTIVITETER

Undervisningen gis primært i form av fagorienterte forelesninger og gruppetimer samt demonstrasjoner av enkelte av de metoder og instrumenter det undervises i.

Av andre læringsaktiviteter inngår obligatoriske laborasjonsøvinger i okulær førstehjelp og kontaktlinser, 1-2 obligatoriske individuelle laboratorieoppgaver, selvstudier samt frivillige laborasjonsøvinger og teorioppgaver. *Studenten har selv ansvar for å gjennomføre oppgaver i emnet og vil måtte utøve selvstendig disponering av aktivitetene innenfor rammen av studiene*

## 4. FORKUNNSKAPSKRAV

OVOP3001 Visuell Optikk 2 bygger på: OVOP1001 Visuell Optikk 1, OGOP1002 Geometrisk optikk og ROMA1003 Matematikk, ROMA1004 Matematikk, OVIS2003 Visuell Persepsjon 1&2, OREF2002 Refraksjon 2. Det anbefales derfor at disse emnene er fulgt og bestått.

## 5. OBLIGATORISK DELTAKELSE

Laborasjoner er obligatorisk. I forbindelse med emnene okulær førstehjelp og kontaktlinser vil det være en praktisk / klinisk obligatorisk prøve. Det er krav om obligatorisk oppmøte til denne prøven.

## 6. VURDERING

### Vurdering gjennom studietiden

En praktisk klinisk test av studentens evne til å utføre okulær førstehjelp og grunnleggende håndtering av kontaktlinser vil bli satt opp.

Minimum én obligatorisk innleveringsoppgave vil bli gitt.

Tilgang til eksamen forutsetter innlevering og beståtte obligatoriske oppgaver samt utført og bestått praktisk prøve.

### **Avsluttende vurdering**

Skriftlig (eventuelt Multiple Choice) eksamen, 2 timer.

### **Vurderingsuttrykk**

Praktisk obligatorisk prøve og obligatoriske innleveringsoppgaver vurderes til bestått / ikke bestått.

Ikke møtt til obligatorisk laborasjon og prøve samt levering etter fastsatt frist av obligatoriske oppgaver medfører vurderingen ikke bestått.

Skriftlig eksamen karakterettes A-E (bestått) eller F (ikke bestått).

### **Hjelpemidler til eksamen**

Standard: penn, blyant, viskelær, linjal

Enkel kalkulator: Ikke programmerbar, ikke grafikk, ikke mulighet for kommunikasjon

## **7. LITTERATUR**

### **Pensumlitteratur**

Hand-outs, fagartikler og bokkapitler som spesifiseres av hver underviser

Kanski J (2007): Clinical Ophthalmology: 6th Edition. Butterworth Heinemann [ISBN 07020294919] Kap 23 Trauma (s 847-864)

Høvdig G (red.) (2004): Oftalmologi - Nordisk lærebok og atlas (14. utgave), Studia, Bergen, [ISBN 82-991254-6-4] Kap 20 Øyeskader (side 313-332) og Kap 8 Kontaktlinser (s 103-108)

Hopkins G, Pearson R (2002): O'Connor Davies's Ophthalmic Drugs - Diagnostic and therapeutic uses. 4th Edition. Butterworth Heinemann [ISBN 0 7506 2966 5] Kap 16 Ocular first aid (s 211-216)

Det digitale fagforedraget (CD-ROM) Ocular Injuries av James Innes er utgitt av Replay Learning the CET provider (2006) (<http://www.replaylearning.com>), Thornhill (UK), CD-ROM. Foredraget inkludert "hand-out" er tilgjengelig for utlån via høgskolens bibliotek! Se gjerne på foredraget på egen hånd, eller sammen med noen medstudenter. Du finner en kort omtale av foredraget her, men du trenger ikke å kjøpe det. Du låner CD-ROM platen på biblioteket!

Middelfart A, Hagen Y C, Myhre G B S (2004): Etseskader på øyet. Tidsskr for Den norske lægeforen, Nr. 1, Vol. 124, 49-51

Bull N, Høvdig G, Riise T, Moen B E (2004): Kan arbeidsrelaterte øyeskader forebygges? Tidsskr Nor Lægeforen, Nr. 21, Vol. 124, 2776-2779

Gasson A, Morris J. The contact lens manual. A practical guide to fitting. 3rd. ed. Butterworth-Heinemann 2003; [ISBN: 0750655488] Kap 5 (s56-53), 18 (s225-228), 27 (s329-343), 28 (s345-351), 30 (s372-378)

Efron, N (ed.) Contact lens practice. Butterworth-Heinemann 2002; [075064690] Kap 3 Visual optics (s45-49) (Emnet "optical differences between spectacles and contact lenses" el. står omtalt i mange andre bøker om kontaktlinser; det trenger ikke være denne boka!)

Hanratty, M. LASIK - a handbook for optometrists. Butterworth-Heinemann 2005 [ISBN: 0750688092] Kap 2, 4, 5. Kapittel 2, 4 og 5 vil gjøres tilgjengelig for kopiering.

### **Støttelitteratur**

Relevant optometrisk, oftalmologisk og kontaktlinserelatert litteratur

Gasson A, Morris J. The contact lens manual. A practical guide to fitting. 3rd. ed. Butterworth-Heinemann 2003 [ISBN: 0750655488]

Efron, N. Contact lens practice. Butterworth-Heinemann 2002. Kap 3, 35, 36, 37, 39, 41 [ISBN: 075064690]

Hanratty, M. LASIK - a handbook for optometrists. Butterworth-Heinemann 2005 [ISBN: 0750688092]

Wormington, CM. Ophthalmic lasers. Butterworth-Heinemann 2003 [ISBN: 0750695722]

Porter J, Queener, H, Lin J, Thorn K. Adaptive Optics for Vision Science: Principles, Practices, Design and Applications Butterworth-Heinemann 2006 [ISBN: 0471679410]

James CB, Benjamin L. Ophthalmology: Investigation and Examination Techniques. Butterworth-Heinemann 2006 [0750675861]

## 8. DETALJERT INNHOLD

### 1) Okulær førstehjelp (4t)

- Øyets naturlige beskyttelsesapparat.
- Øyevern.
- Undersøkellesproblematikk.
- Viderehenvisning.

### 2) Kontaktlinser (4t)

- Definisjoner. Linsetyper- og materialer. Harde/myke linser - fordeler/ulemper.
- Optiske aspekter.
- Kontaktlinsevæsker og vedlikeholdssystemer.
- Håndtering av kontaktlinser - av/på.
- Introduksjon til kontaktlinse komplikasjoner med vekt på akutt rødt øye.

### 3) Effekter av koherent (laser) og inkoherent (IR, synlig, UV) stråling på vev. Refraktiv kirurgi (4t)

- Mekanismer for skader
- Bølgelengder, energi nivå, terskelverdier for reaksjoner
- Beskyttelsestiltak
- Laserbehandling i optometri og oftalmologi
- Refraktiv kirurgi (metoder, resultater, for- og etterundersøkelser, komplikasjoner)

### 4) Spesielle undersøkelsesmetoder (8t)

- Målinger av aksiale okulære parametere (1t)
- Computer tomografi (CT) og magnetic resonance imaging (MRI) (1t)
- Fotografering i optometrisk praksis og fluoresceinangiografi (2t)
- OCT og scanning slit/laser teknikker (oftalmoskopi, tomografi) (2t)
- Bølgefrontmålinger og adaptiv optikk (2t)

## 9. ANNET

Valgfritt. Brukes i særskilte tilfeller, der ikke beskrivelse av emnet fanges opp i noen av de forutgående punkter

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)