

Studieinnhold

2011-2012

Bachelor i optometri

2. klasse (kull 2010)

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

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 emnekode](#). 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 (*).

Merk: Alle emner første studieår må bestås for å ha rett til å delta i emnet OPRA2002 Praksis

STUDIEPLAN – BACHELOR I OPTOMETRI KULL 2010-2013

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				
	OOF1002	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			
	OGPA2010	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	Visuell Persepsjon 2	6				3	3	
	Oobi3004	Okulær biologi 2	6				2	4	
	OBST3001	Biostatistikk	5					5	
	OREF3003	Refraksjon 3	4					2	2
	OBIN3002	Binokulært syn 3	6					3	3
	ORKL/OBKL/OOKL3001	Klinikk*	12					6	6
	OPRO3002	Bachelorprosjekt*	12					4	8
	OOPA3003	Okulær patologi	12				2	4	6
	OVOP3001	Visuell optikk 2	4						4
	SUM		180	30	30	31	29	31	29

OABI2002	Okulær Biologi 1	(10 studiepoeng)
-----------------	-------------------------	-------------------------

Norsk	Første og andre år	Høst/Vårsemester
--------------	---------------------------	-------------------------

1. LÆRINGSUTBYTTE

- Studenten skal ha kunnskap og forståelse, og detaljert kunne forklare øyets anatomi og fysiologi (se punkt 8 for detaljert emnebeskrivelse).
- Studenten skal ha kunnskap om generell genetikk og øyets utvikling samt sette denne kunnskapen i sammenheng med øyets ferdige struktur og funksjon.
- Studenten skal ha kunnskap om og forståelse for okulær immunologi og mikrobiologi
- Studenten skal kunne demonstrere anvendelse av lysmikroskop og utføre enkle, histologiske vurderinger av okulært vev.
- Studenten skal kunne anvende kunnskapen på nye og beslektede fagområder.

2. INNHOLD

Emnet OABI2002 okulær biologi 1 inneholder utvikling, struktur (makroskopisk og mikroskopisk) og funksjon av øyets ulike deler: (1) Orbita med innhold, (2) ekstraokulære muskler, (3) øyets blodforsyning, (4) okulære og orbitale nerver, (5) øyelokket, (6) øyebryn, (7) konjunktiva, (8) tåreapparatet, (9) cornea, (10) sklera, (11) fremre kammer og vinkel, (12) iris, (13) pupille og bakre kammer, (14) ciliærlegemet, (15) linsen og zonulatråder, (16) choroidea, (17) vitreous, (18) retina, (19) synsnerven, (20) synsbanen, (21) okulær immunologi og mikrobiologi.

3. LÆRINGSAKTIVITETER

Undervisningen gis i form av fagorienterte forelesninger og gruppetimer samt øvinger i histologi med bruk av lysmikroskop. Av andre læringsaktiviteter inngår selvstudium og obligatoriske innleveringsoppgaver. *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 følger OBIO1001 Biologi parallelt.

5. OBLIGATORISK DELTAKELSE

I forbindelse med øvinger i histologi og bruk av lysmikroskop vil det være en praktisk obligatorisk prøve. Det er krav om obligatorisk oppmøte til både denne laborasjonen og prøven.

6. VURDERING

Vurdering gjennom studietiden

En praktisk test av studentens evne til å utføre lysmikroskopi og enkel analyse av okulært vev vil bli satt opp.

Minimum tre obligatoriske innleveringsoppgaver vil bli gitt.

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

Avsluttende vurdering

Skriftlig (eventuelt flervalgsspørsmål) eksamen, 3 timer.

Vurderingsuttrykk

Praktisk obligatorisk prøve og obligatoriske innleveringsoppgaver vurderes til "bestått" eller "ikke bestått".

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

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

Hjelpemidler til eksamen

Standard: penn, blyant, viskelær, linjal

7. LITTERATUR

Pensumlitteratur

Diverse fagartikler som spesifiseres av underviser

Bergmanson, Jan P.G. (2009): Clinical ocular anatomy and physiology. 16th ed. Texas Eye Research and Technology Center. [ISBN: 978-0-9800708-1-1.] (Ca 200 sider)

Saude, Trygve (1992). Øyets anatomi og fysiologi. Tell forlag. [ISBN 82-7522-007-6] Kapittel 6, Synsbanen (10 sider)

Støttelitteratur

Bron AJ, Tripathi RC, Tripathi B (1997). Wolff's Anatomy of the Eye and Orbit. 8th edition. A Hodder Arnold Publication. [ISBN 978-0412410109]

Saude, Trygve (1992). Øyets anatomi og fysiologi. Tell forlag. [ISBN 82-7522-007-6]

8. DETALJERT INNHOLD

1. Orbita (0,5 studiepoeng)

- a. Orbitale ben og åpninger
- b. Nerver som går igjennom orbitale åpninger og disse nervernes målorgan

2. Cornea (0,5 studiepoeng)

- a. Histologiske forskjeller mellom vevslag (epitel, basalmembraner, stroma og endotel)
- b. Celletyper og hvordan de er bundet sammen (ulike cellekontakter). Metabolisme, næringstilførsel, distribusjon og renovasjon.

3. Limbus (0,5 studiepoeng)

- a. Metabolsk betydning (cornea er avaskulær)
- b. Immunologisk betydning
- c. Organiseringen av trabekelverket og kammervanndrenering.

4. Sklera (0,5 studiepoeng)

- a. Lagene i sklera (episklera, stroma og lamina fusca)
- b. Forbindelse med konjunktiva, cornea og Tennons kapsel

5. Øyelokket (0,5 studiepoeng)

- a. Funksjon, organisering. Hudlag, muskellag, submuskulære lag, fiber lag, konjunktiva med ulike sekretoriske celler

6. Uvea (0,5 studiepoeng)

- a. Choroidea (Lamina suprachoroidea, Hallers lag, Sattlers lag, choriocapillaris og Bruchs membran).
- b. Corpus ciliare.
- c. Iris (fremre grenselag, stroma og sphinkter muskel, fremre epitel lag, dilatator muskel og bakre epitel lag)

7. Indre medier (Linsen, kammervann og glasslegemet) (0,5 studiepoeng)

- a. Linsehologi og akkommodasjonsevne.
- b. Produksjon av kammervann og intraokulært trykk.
- c. Glasslegemets struktur og funksjon

8. Øyets blodforsyning (0,5 studiepoeng)

- a. Sammenheng mellom Carotis, interna, a. Ophthalmica og den sentrale retinale arterie.

9. Tåreapparatet (0,5 studiepoeng)

- a. Struktur og funksjon til glandula lacrimalis.
- b. Innervasjon
- c. Tåreproduksjon, distribusjon og drenering
- d. Tåresammensetning.

10. Synsbanen (1 studiepoeng)

- a. Nervus opticus, chiasma, optisk trakt, laterale geniculate body (LGB), synsstrålingen (optic radiation), visuell cortex
- b. Netthinnen. Histologisk inndeling, reseptor, bipolar, ganglionceller, blodforsyning, reseptorfordeling og synsfeltutfall.

11. Det okulomotoriske system (1 studiepoeng)

- a. Aktuelle hjernenerver og deres forløp. De ekstraokulære muskler med utspring forløp og feste. Histologi og fiberfordeling. Funksjon. PPRF og MLF. Supranukleære og subnukleære problemstillinger. Sammenhengen mellom akkommodasjon og konvergens

12. Genetikk (1 studiepoeng)

- a. Mendels arvelover og generelle genetiske prinsipper
- b. Generell embryologi
- c. Befruktning, celledeling og celledifferensiering

13. Okulær embryologi (1 studiepoeng)

- a. Innføring i hvordan øyets ulike strukturer utvikler seg.

14. Okulær immunologi og mikrobiologi (2 studiepoeng)

- a. Øyets spesifikke og uspesifikke immunforsvar.
- b. Øyets normalflora med gjennomgang av de mikroorganismene som øyet eksponeres mest for.

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

OVIS2003	Visuell Persepsjon 1	(7 studiepoeng)
Norsk	Andre år	Høstsemester

1. LÆRINGSUTBYTTE

Studenten skal:

- Oppnå kunnskap om og forståelse for fakta, prinsipper, prosesser og generelle begreper innenfor temaene i emnet (se pkt. 2 og 8).
- Bli bevisst begrensningen for denne kunnskapen.
- Demonstrere egne begrensninger i forhold til denne kunnskapen.
- Kunne håndtere pasienter med redusert fargesyn og kontrastfølsomhet.
- Kunne demonstrere grunnleggende praktisk håndtering av lysmålinger og klinisk testing av mørkeadaptasjon.
- Oppnå kompetanse som gir et grunnlag for videre studier innen de oppgitte emnene og relaterte emner.

2. INNHOLD

Emnet inneholder introduksjon til: (1) fotometri, (2) nevrofysiologi, (3) psykofysiske metoder, (4) visuell persepsjon (inkludert persepsjon av lys, farge, rom, form og bevegelse, normale aldersendringer), (5) spesielle kliniske undersøkelsesmetoder (måling av lys og belysning, fargesyn, kontrastsyn og mørkeadaptasjon).

3. LÆRINGSAKTIVITETER

Undervisningen består av forelesninger og gruppetimer samt demonstrasjoner av enkelte av de instrumenter og metoder det undervises i. Av andre læringsaktiviteter inngår laborietoriarbeid (fotometri, mørkeadaptasjon, fargesyn, kontrastfølsomhet, inkludert psykofysiske metoder) gis som innleveringsarbeid i grupper. Andre læringsaktiviteter inkluderer 2-4 obligatoriske laborasjoner (inkludert medstudentvurderinger), selvstudier, frivillig laborietoriarbeid og teoretiske øvingsoppgaver. *Studenten har selv ansvar for å gjennomføre oppgaver i emnet og vil måtte utøve selvstendig disponering av aktivitetene innenfor rammen av studien.*

4. FORUNNSKAPSKRAV

Forutsetninger for å følge kurset: OVIS2003 Visual Persepsjon 1 bygger på kursene OVOP1001 Visuell Optikk 1, OGOP1001 Geometrisk Optikk, OREF1003 Refraksjon, ROMA1003 Matematikk 1 og ROMA1004 Matematikk 2. ORBI2001 Refraksjon and Binokulært Syn 2, bør følges parallelt.

5. OBLIGATORISK DELTAKELSE

Det kreves obligatorisk deltakelse på en eller to medstudentvurderinger av laborierapporter og en skriftlig eksamen underveis.

6. VURDERING

Vurdering gjennom studietiden

Det gis to skriftlig deksamener underveis i semesteret som må være bestått for at emnet skal være bestått. Deksamener i fotometri teller 20% og deksamener i nevrofysiologi teller 10% av total karakteren i emnet. Det gis også 1-2 obligatoriske laborieroppgaver som inkluderer medstudentvurdering

og som vurderes til bestått/ikke bestått. Arbeid som leveres for sent eller fravær fra presentasjon av medstudentvurdering eller deleksamener i fotometri og nevrofysiologi regnes som ikke bestått.

Avsluttende vurdering

Skriftlig eksamen (flervalgsprøve), 2 timer. Avsluttende eksamen teller 70 % av total karakteren i emnet.

Vurderingsuttrykk

Praktiske obligatorisk prøver og obligatoriske innleveringsoppgaver vurderes til bestått/ikke bestått. Dersom studenten ikke møter til deleksamenene eller ikke deltar på alle delene av de obligatoriske oppgavene medfører vurderingen ikke bestått.

Skriftlig deleksamener og avsluttende eksamen karaktersettes A-E (bestått) eller F (ikke bestått).

Hjelpemidler til eksamen

Standard: penn, blyant og viskelær.

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

7. LITTERATUR

Pensumlitteratur

- Kompendium med hand-outs, fagartikler og bokkapitler som spesifiseres av hver underviser.
- Schwartz S. H. (2004) Visual Perception: A clinical orientation, McGraw-Hill, (pp. 23-328)
- Bjørset H-H. (1980) Lysteknikk, Lys og belysning, Pensumtjeneste (Universitetsforlaget); Strålingsfysiske begreper og enheter (pp. 9-13); Øyets reaksjon på lysstråling (pp.15-17); Lystekniske begreper og enheter (pp.19-25); De fotometriske grunnlover (pp. 27-34); Framstilling av lys (pp. 61-72); Måleutstyr og målemetoder (pp.213-229).
- Sekuler R. og Blake R., (2006) Perception, 5th ed., McGraw-Hill, Kapitler 5, 8, 9 (pp. 151-192, 273-315, 317-352).
- Birch J. (2001) Diagnosis of defective colour vision. 2nd ed., Butterworth Heinemann, Kapittel 7 (pp. 51-100).

Støttelitteratur

- 1 B Luxtabell og planleggingskriterier for innendørs belyningsanlegg 1. utgave 1999. Lyskultur.
- Kandel, E. R, Schwartz, J. H., Jessell T. M. (1996) Principles of Neural Sciences, Appleton & Lange, 3rd ed., Kapitler 21-23.
- Kaufman P. L. og Alm A. (2002) Adler's Physiology of the eye, 10th ed., Mosby.
- Gregory R. L. (1990) Eye and brain 4th ed., Weidenfields Paperbacks.
- Zeki S. (1993) A vision of the brain, Blackwell Scientific Publications.
- Freeman M. H. (1990) Optics, 10th ed., Butterworths, Kapitler 11-15.
- Driscoll W. G. og Vaughan W. (1978) Handbook of Optics. McGraw-Hill, Kapitler 1, 5.
- Glansholm A. (1989): Optisk Stråling.
- Valberg A. (1998) Lys, Syn og Farge, Tapir.
- Hubel D. H. (1995) Eye, Brain and Vision, Scientific American Library.

8. DETALJERT EMNEBESKRIVELSE

Fotometri (~1.5 ECTS)

- a. Fotometri (luminansfunksjon, luminansintensitet, luminans og illuminans, Lambert og cosinus lover)
- b. Radiometri (stråling, intensitet, radians og irradians)
- c. Spektral transmisjon av okulære medier
- d. Retinal illuminans
- e. Stråling og påvirkning (infrarød, synlig og ultrafiolett stråling)

Psykofysiske metoder (~0.5 ECTS)

- a. Psykofysiske metoder og teori

- b. Absolutt- og forskjellsterskel, grensemetode, justeringsmetode, konstantmetode
- c. Psykofysisk skalering (direkte og indirekte skalering)
- d. Signal detection theory (idealobservatør, d')

Nevrofysiologi (~1.0 ECTS)

- a. Synsbanen (funksjon og fysiologi)
- b. Lateral geniculate body (reseptive felts egenskaper i forhold til fargesyn, binokularitet, rompersepsjon, etc.)
- c. Visuelle cortex (funksjon, reseptive felt til individuelle celler og organisering av visuelle cortex)
- d. Binokulært syn (fysiologi)
- e. Mekanismer for oppfatning av enkle trekk/karakteristikker (feature detection)

Visuell persepsjon (~3.5 ECTS)

- a. Lyspersepsjon
 - Absolutt lyspersepsjon og grenseverdier (spektrale, avstandsmessige, og temporale aspekter)
 - Lyshetsforskjeller og grenseverdier (Webers og DeVries-Rose lover), spesifikasjon av kontrastsyn
 - Lys- og mørkeadaptasjon, prosesser og teori
 - Spatiale og temporale summasjonskarakteristikker (Riccos, Pipers og Blochs lover)
- b. Persepsjon av form
 - Sinus- og firkantbølger
 - Modulation transfer function (MTF)
 - Fouriertransformasjon
 - Statisk visus (oppbygging av tester og faktorer som påvirker visus, inkl slør, intensitet og kontrast)
 - Spatiell kontrastsensitivitet (teori og praktisk-kliniske tester)
 - Illusjoner
 - Formkonstans
 - Spatiell frekvens-illusjon
- c. Persepsjon av rom
 - Retnings- og dybdediskriminering (monokulære og binokulære ledetråder, okulosentrisk og egosentrisk lokalisering)
 - Karakteristikker av sensorisk funksjon (binokulær interaksjon inkl. summering, suppresjon og rivalisering, korresponderende punkter inkl. horopter)
 - Utvikling av sensorisk fusjon og binokularitet
 - Avvikende persepsjon av retning og avstand
 - Sensori-motoriske interaksjoner (fiksering, disparitet, past pointing, visuelt guidet oppførsel, kroppsholdning- og oppfattet orientering og self-motion)
- d. Persepsjon av bevegelse
 - Faktorer involvert i oppfattelse av visuell bevegelse (virkelig og tilsynelatende bevegelse)
 - Bevegelsesetterbilder
 - Dynamisk visus
 - Visuell funksjon ved objekter i bevegelse og ved en observatør i bevegelse
- e. Temporal persepsjon
 - Kritisk flimmer-fusjon frekvens (inkl pårvidende faktorer som objektstørrelse, lokalisering og adaptasjonsnivå)
 - Sub-fusjonelt flimmer-fenomen (Bartley lyshetsfremheving)
 - Fortløpende (suksessiv) kontrast og maskering
 - Temporal kontrastsensitivitetsfunksjon
 - Stabiliserte retinale bilder og monokulær suppresjon (Troxler-effekt)
 - Sakkadisk suppresjon

f. Fargepersepsjon

- Kromatisk diskriminering (fargetone og metning) for normalt og svekket fargesyn
- Fargemiks og synsinntrykk
- Fargekontrast, konstans og adaptasjon
- Fargespesifisitet og kolorimetri (CIE)
- Spektral sensitivitet til personer med normalt og defekt fargesyn
- Mekanismer for fargedefekter

g. Anomalier og fargesyn

- Fargesynsanomalier fordelt på forekomst og type (anomal trikromasi, dikromasi, monokromasi)
- Fargesynstester til bruk ved synsscreening og diagnostisering av medfødte fargesynsanomalier
- (Pseudoisokromatiske tester, sorteringstester som Farnsworth og Lanthony Panel D-15, Farnsworth-Munsell 100-Hue, anomaloskop: Rayleigh og Moreland match)
- Omgivelser for fargesynstestene (lysetting, adaptasjon)

h. Sosiale implikasjoner for personer med svekket fargesyn (skole, yrkesvalg, pasientinformasjon, pasientens strategi for å leve med tilstanden, spesielle hjelpemidler)

Mennesket og synsutvikling (Aldring) (~0.5 ECTS)

a. Strukturelle endringer

- Krystallinsk linse
- Miose
- Nevroretinale endringer

b. Funksjonelle endringer

- Visus
- Kontrastsensitivitet
- Fargesyn
- Spektral transmisjon i okulære media
- Lyssensitivitet
- Blending (synsnedsettende og ubehag)
- Mørkeadaptasjon og gjenoppretting av syn etter blending
- Synsfelt
- Persepsjon av bevegelse (dynamisk visus, kritisk flikkerfusjon frekvens)

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

ORBI2001	Refraksjon og Binokulært syn 2	(7 studiepoeng)
Norsk	Andre år	Høstsemester

1. LÆRINGSUTBYTTE

Studenten skal demonstrere en grunnleggende kunnskap, forståelse og ferdighet i emnene relatert til refraksjon og binokulært syn (se punkt 2 og 8).

Studenten skal oppnå

- Evnen til å ta en nøyaktig anamnese (inkludert å få frem symptomer) fra medstudenter
- Evnen til å måle normale pupillreaksjoner
- Evnen til å refraksjonere en medstudent ved bruk av objektive og subjektive metoder
- Evnen til å skrive en nøyaktig brilleseddel ut fra refraktiv status
- Evnen til å måle binokulær status ved bruk av objektive og subjektive tester
- Evnen til å måle stereosyn

2. INNHOLD

Dette emnet består av refraksjon (4 sp) og binokulært syn (3 sp):

(1) refraksjonsteknikker, (2) anamnese, (3) innledende tester, (4) anisometri og aniseikoni, (5) presbyopi, (6) aldersrelaterte normale og unormale funn, (7) unormale funn ved binokulært syn (8) undersøkelse av heteroforier, (9) stereopsis og (10) unormale funn av akkomodasjon og akkomodativ konvergens

3. LÆRINGSAKTIVITETER

Forelesninger, labøvelser og klinisk/laboratorisk arbeid utgjør undervisningen i emnet. Andre læringsaktiviteter er selvstudier og obligatoriske praktiske øvelser hvor studentene jobber i grupper på de kliniske labene. Obligatorisk gjennomføring av flere labrapporter som innbefatter notasjon av pasientfunn (noen gruppevis og andre 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

Det er anbefalt at kursene ORBI1001 Refraksjon og binokulært syn 1 og OVOP1001 Visuell optikk er fullført og bestått. Studentene er også forventet å følge faget OVIS2003 visuell persepsjon, som foreleses parallelt.

5. OBLIGATORISK DELTAKELSE

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 faget. Gjennomføring av praktiske tester er også obligatorisk.

6. VURDERING

Vurdering gjennom studietiden

Obligatorisk arbeid rettes som bestått/ikke bestått på en etterfølgende basis. For å kunne ta eksamen må alle obligatoriske øvelser være gjennomført og bestått. Sen innlevering (etter innleveringsfristen) regnes som ikke bestått. Vennligst merk at det i henhold til eksamensreglementet ikke er anledning til

å gjøre de obligatoriske oppgavene / prøvene om igjen før etter avsluttende vurdering (skriftlig eksamen).

Avsluttende vurdering

Flervalgsspørsmål og/eller skriftlig eksamen 3 timer

Studenten må fullføre og oppnå bestått på enhver obligatorisk oppgave for å opparbeide retten til å ta eksamen.

Vurderingsuttrykk

Obligatoriske oppgaver er gjennomført som bestått/ikke bestått.

Avsluttende eksamen er fordelt på karakterene A til F og representerer 80% av den avsluttende karakteren.

En obligatorisk oppgave er fordelt på karakterene A til F og representerer 20% av den avsluttende karakteren forutsatt at skriftelige eksamen er bestått.

Hjelpemidler til eksamen

Standard: penn, blyant, viskelær, linjal, enkel kalkulator: Ikke programmerbar, ikke grafikk, ikke mulighet for kommunikasjon

7. LITTERATUR

David B Elliot; "*Clinical procedures in primary care*" 3.rd.Ed Butterworth and Heinemann (2003) ISBN 978-0-7506-8896-3

Bennett & Rabbets "*Clinical visual optics*" 4th ed. Butterworth and Heinemann 2007 ISBN 978-0-7506-8874-1

Theodore Grosvenore.....

Esckridge, J.B Amos, J.F, Bartlett, J.D (1991)"Clinical Procedures in Optometry" ISBN 0-397-509884-7, Kap 1, kap 5-6, kap 9-10 og kap 21

Artikkel fra Optician April 1998 No 5648 Vol 215 s 24-28 "Clinical communication skills, Techniques and patient expectation"

Artikkel fra Optician Mars, 2000 No 5741 Vol 219 " Taking concise history and symptoms"

Artikkel fra Optician mai 12, 2000 No 5750 Vol 219" Taking concise history and symptoms-part 2"

Artikkel fra Optician Juni 30, 2000 No 5757 Vol 219 " Taking concise history and symptoms-part 3"

EVANS, B. & DOSHI, S. (2001). *Binocular Vision & orthoptics. Investigation and management.* Butterworth-Heinemann, Oxford. ISBN 0 7506 4713 2. Kap. 1 – 6 (ca. 49 sider).

EVANS, B. (2002). Pickwell's binocular vision anomalies. Investigation and treatment. Butterworth-Heinemann, Oxford. ISBN 0 7506 4714 0. Kap. 1-2; 4-9 (ca. 130 sider).

Relevante artikler og papers vil bli delt ut hvis det passer

Støttelitteratur:

Jack J Kanski, "*Clinical ophthalmology*" 5th edition. ButterworthHeinemann (2003) ISBN 0 750655410

8. DETALJERT INNHOLD

Refraksjon (4 sp)

Refraksjonsteknikker (0,5 sp)

Kort repetisjon av statisk retinoskopi, subjektiv refraksjon og binokulær avbalansering

Anamnese (0,5 sp)

Kommunikasjon, spørsmålsstilling, spørsmålsteknikk. Notasjon. Legale og etiske problemstillinger

Innledende tester (1 sp)

Undersøkelse og notasjon av visus (avstand og nær)pinhole, covertest. Akkomodasjonsfasilitet. Konvergensevbe. Pupiller. Motilitet. Konfrontasjonstest. Pupilledistanse. Øyedominans

Anisometri og aniseikori (0,5 sp)

Definisjoner. Epidemiologi. Klassifisering. Symptomer. Etiologi. Behandling. Korreksjonsutfordringer. Anisometri og amblyopi hos barn.

Presbyopi og akkomodasjon (1 sp)

Definisjoner. Aldersrelaterte endringer. Tegn og symptomer. Nærtilllegg. Hofstetters formel. Krysscylinder/krysskort. Dynamisk retinoskopi. Gradering av god visus.

Normal og unormale endringer ved aldrende pasienter (0,5 sp)

Ikke visuelle endringer.(hørsel, koordinering, vaskulære lidelse, parkinson). Aldersrelaterte endringer av øyet (ytre øye, fremre segment (inkludert tårefilmen) linsen, vitreous og bakre segment) Aldersrelaterte endringer av den visuelle funksjonen (ametropi, akkomodasjon, visus, fargesyn, mørkeadaptasjon, binokulært syn) Eyeundersøkelse av eldre mennesker. Introduksjon til øyepatologi (diabetes, hypertensjon, slag MS, reumatisme, glaukom, katarakt AMD)

Binokulært syn (3 sp)

Anomalier av binokulært syn (~1sp)

Epidemiologi. Symptomer. Årsaker til anormat binokulært syn. Heteroforier. Konvergens excess. Konvergens insuffisiens. Divergens excess. Divergens insuffisiens. Cover test. Dissosiert og assosierte tester. Steropsis.

Undersøkelse av heteroforier (~1 sp)

Dissosierte tester (maddoxcylinder, modifisert Thorington, Von Graefes metode, Schober test) Assosierte tester (Worth`s four dot test. Fiksasjonsdisparitet (mallet unit)

Steropsis (~0,5 sp)

Dybdepersepsjon. Retinal disparitet. Stereovisus. Epidemiologi. Utvikling. Stereotester (Howard-Dolman, Frisby, Titmus, Randot stereogram. Random dot. Mallet nær test)

Anomalier av akkomodasjon og akkomodativ konvergens (~1 sp)

Akkomodasjonsamplitude. Akkomodasjonsfasilitet. Akkomodasjons lag. Positiv relativ akkomodasjon. Negativ relativ akkomodasjon. Konvergensnærpunkt. Vergensfasilitet. Jump konvergens. Positiv relativ konvergens. Negativ relativ konvergens. AC/A ratio.

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

OGPA2010	GENERELL PATOLOGI	(5 studiepoeng)
Norsk	Andre år	Høst semester

1. LÆRINGSUTBYTTE

Studenten skal kunne beskrive generelle sykdomsmekanismer i celler og vev, og ha en grunnleggende forståelse for hvordan sykdommer oppstår og utvikles i organ og organsystemer. Denne kunnskapen skal danne grunnlag for studentens videre utdanning innen okulær patologi.

2. INNHOLD

Emnet inneholder generell patologi og et utvalg av organspesifikke patologier.

3. LÆRINGSAKTIVITETER

Undervisningen gis i form av fagorienterte forelesninger. Av andre læringsaktiviteter inngår selvstudium og selvstudiumsoppgaver med innlevering. *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 OBIO1001 Biologi er bestått før studenter følger kurset.

5. OBLIGATORISK DELTAKELSE

Innleveringsoppgaver er ikke obligatoriske, men teller 10 % av endelig karakter i emnet forutsatt bestått eksamen.

6. VURDERING

Vurdering gjennom studietiden

Innleveringsoppgaver som teller 10 % av endelig karakter i emnet forutsatt bestått eksamen.

Avsluttende vurdering

Skriftlig eksamen: 2 timer. Eksamen teller 90 % av endelig karakter. Innleveringsoppgaver som teller 10 % av endelig karakter i emnet forutsatt bestått eksamen. Ved kontinuasjon teller eksamen 100 % av endelig karakter i emnet.

Vurderingsuttrykk

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

Hjelpemidler til eksamen

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

7. LITTERATUR

Obligatorisk pensum:

Kompendium "2001OGPA Generell patologi" Avdeling for optometri og synsvitenskap 2011.
Ca. 350 sider.

Bertelsen BI. Patologi. Menneskets sykdommer, Gyldendal Akademisk. 2000. 1. utgave. (Kapittel 5, 7, 8)

Bogen B. og Muthe LA: Immunologi. Universitetsforlaget. 2007. 3. utgave. (Kapittel 1, 23, 25, 26)

Steen M. og Degré M. (red.): Mikrober, helse og sykdom. Gyldendal Akademisk. 2011. 1. utgave. (Kapittel 1-8, 9-10, 14, 17, 18, 23)

Ørn S., Mjell J. og Bach-Gansmo E. (red.): Sykdom og behandling. Gyldendal Akademisk. 2011. 1. utgave. (Kapittel 2-6, 15-16)

Støttelitteratur:

Kumar V, Abbas AK, Faustos N, Mitchell RN. Robbins Basic Pathology. Saunders Elsevier. 2007. 8th ed.

8. DETALJERT INNHOLD

1) Grunnleggende sykdomslære (Teller 2/36 av emnet)

- a) Cellevekst, spesialisering og celledød
 - i) Cellevekst og differensiering
 - ii) Metaplasi
 - iii) Atrofi, hypoplasi, aplasi
 - iv) Neoplasi
 - v) Celledød
- b) Celleskade
 - i) Årsaker
- c) Akutt og kronisk inflammasjon
 - i) Årsak
 - ii) Vevsforandringer
 - iii) Kjemiske mediatorer og aktive celler
 - iv) Tegn på inflammasjon
 - v) Virkninger av inflammasjon
- d) Tilheling og reparasjon
 - i) Fullstendigtilheling
 - ii) Bindevevsdannelse
 - iii) Reparasjon
- e) Symptomer og funn
- f) Diagnostikk
- g) Sykdomsklassifisering
- h) Død

2) Immunologi, og inflammatoriske og immunologiske prosesser (Teller 6/36 av emnet)

- a) Immunologi
 - i) Antigen og antistoff.
 - ii) Komplementsystemet
 - iii) Det uspesifikke immunforsvaret
 - iv) Det spesifikke immunforsvaret
 - v) Normal immunrespons.
- b) Hypersensitivitet
 - i) Hypersensitivitetsreaksjon I
 - ii) Hypersensitivitetsreaksjon II
 - iii) Hypersensitivitetsreaksjon III
 - iv) Hypersensitivitetsreaksjon IV
 - v) Hypersensitivitetsreaksjon V
- c) Autoimmune sykdommer
 - i) Systemisk lupus erythematosus
 - ii) Revmatoid artritt
 - iii) Sjøgrens syndrom

- iv) Bekhterevs sykdom
 - v) Temporalis arteritt
 - vi) Reiters syndrom
 - d) Immunsviktsykdom
 - i) Uspesifikk og spesifikk immunsvikt
 - ii) Primær og sekundær immunsvikt
 - iii) Immunsviktsykdommer
 - (1) Diabetes type 1
 - (2) Leukemi
 - (3) Lymfom
 - (4) AIDS
- 3) **Generell mikrobiologi** (Teller 6/36 av emnet)
- a) Hovedgrupper av mikrober
 - i) Bakterier, virus, sopp, parasitter: protozoer, helmenitter, artropoder, prioner
 - ii) Oppbygning, formering og patogenese.
 - b) Normal flora
- 4) **Infeksjoner** (Teller 6/36 av emnet)
- a) Infeksjon
 - i) Kolonisering og vekst
 - ii) Inndeling
 - (1) Asymptomatiske
 - (2) Symptomatiske
 - (3) Opportunistiske
 - (4) Lokale
 - (5) Systemiske
 - (6) Latente infeksjoner
 - iii) Mikrobers skadevirkning
 - (1) Virulens
 - iv) Kroppens forsvar mot infeksjon.
 - b) Smittekjeden
 - i) Smittestoff
 - ii) Smittekilde
 - iii) Inngangsport
 - iv) Utgangsport
 - v) Smittevei
 - vi) Smittemottaker.
 - c) Antimikrobielle midler og resistens
 - i) Antibiotika
 - ii) Resistens
 - iii) Desinfeksjonsmidler
 - d) Symptomer og funn
 - e) Diagnostikk
 - i) Observasjon
 - ii) Prøvetaking
 - f) Bakterieinfeksjoner
 - i) Stafylokokker (Nekrotiserende fasciit)
 - ii) Streptokokker (Skarlagensfeber)
 - iii) Meningokokker: *Neisseria meningitidis* (Meningitt. Sepsis)
 - iv) Tuberkelbakterier: *Mycobacterium tuberculosis* (Tuberkulose)
 - v) *Borrelia* (Borreliose/Lymes sykdom)
 - vi) *Clostridium tetani* (Stivkrampe)
 - vii) *Clostridium botulinum* (Botulisme)
 - viii) *Neisseria gonorrhoeae* (**Gonoré**)
 - ix) *Treponema pallidum* (Syfilis)
 - x) *Chlamydia trachomatis* (Klamydia. Trakom)
 - g) Virusinfeksjoner
 - i) Influenza

- ii) Varicella zoster (vannkopper og Herpes zoster)
- iii) Rubella (røde hunder)
- iv) Herpes simplex (Herpes type 1 og 2)
- v) Epstein Barr (Kyssesyke)
- vi) HIV
- h) Soppinfeksjon
 - i) Candida albicans (Hudinfeksjon)
- i) Infeksjon med parasitter
 - i) Acantamoeba (Acantamoeba keratitt)
 - ii) Toxoplasma gondii (toxoplasmose)
 - iii) Toxocara (toksocarasis)
 - iv) Onchocerca volvulus (Elveblindhet)
 - v) Pthirus pubis (flatlus).
- 5) **Sirkulasjonsforstyrrelser** (Teller 2/36 av emnet)
 - a) Blødning, koagulasjon og blodplatenes funksjon
 - b) Trombose
 - c) Arterielle forstyrrelser
 - i) Iskjemi
 - ii) Arteriell trombose
 - iii) Emboli
 - iv) Sjokk
 - d) Hypertensjon
 - e) Kapillære og lymfatiske forstyrrelser
 - i) Ødem
 - f) Venøse forstyrrelser
 - i) Stuvning
 - ii) Venøse tromber
- 6) **Hjerte-karsykdommer** (Teller 4/36 av emnet)
 - a) Inflammatoriske og immunologiske sykdommer
 - i) Myokarditt
 - ii) Endokarditt
 - b) Sirkulasjonsforstyrrelser
 - i) Angina pectoris
 - ii) Hjerteinfarkt
 - c) Hjertesvikt
 - d) Arytmi
 - e) Aterosklerose
 - f) Aneurysme
- 7) **Diabetes** (Teller 1/36 av emnet)
 - a) Diagnostikk av diabetes
 - b) Type 1-diabetes
 - c) Type 2-diabetes
 - d) Komplikasjoner ved type 1- og type 2-diabetes
 - e) Andre diabetestyper
- 8) **Sykdommer i endokrine organer** (Teller 1/36 av emnet)
 - a) Hypofysesykdommer
 - i) Hypofyseadenomer
 - ii) Akromegali
 - iii) Cushing syndrom
 - iv) Diabetes insipidus
 - b) Thyroidasykdommer
 - i) Hypertyreose
 - (1) Graves' sykdom
 - (2) Struma
 - ii) Adenom
 - iii) Hypotyreose

- iv) Kreft.
 - c) Parathyroideasykdommer
 - i) Hyperparatyreose
 - ii) Hyperparatyreose
 - d) Binyresykdommer
 - i) Cushing syndrom
 - ii) Addisons sykdom
- 9) **Svulster** (Teller 2/36 av emnet)
- a) Tumortyper
 - b) Benigne tumorer
 - c) Maligne tumorer
 - d) Symptomer og funn
 - e) Diagnostikk
 - f) Gradering, stadieinndeling, prognose og behandling
- 10) **Medfødte tilstander** (Teller 1/36 av emnet)
- a) Utviklingsavvik
 - i) Genetikk
 - (1) Dominante og ressesive arvelige sykdommer
 - (2) Kjønnbundet arv
 - (3) Multifaktoriell arv
 - ii) Teratologi
 - (1) Legemidler
 - (2) Alkohol
 - (3) Narkotika
 - (4) Tobakk
 - (5) Virus og bakterier
 - (6) Stråling
 - b) Diagnostikk og behandling
- 11) **Miljørelatert sykdom**(Teller 1/36 av emnet)
- a) Skader
 - i) Mekanisk skade
 - ii) Termisk skade
 - iii) NBC-skader
 - b) Forgiftning
 - c) Alkohol- narkotika- og tobakkrelaterte sykdommer
 - d) Ernæringsykdommer
 - i) Fedme
 - ii) Underernæring
 - iii) Vitaminmangelsykdommer
- 12) **Sykdom i nervesystemet** (Teller 2/36 av emnet)
- a) Sykdommer i sentralnervesystemet
 - i) Inflammatoriske sykdommer
 - (1) Multippel sklerose.
 - ii) Infeksjoner
 - (1) Meningitt
 - (2) Encefalitt
 - (3) Hjerneabsess
 - (4) Myelitt
 - (5) Poliomyelitt
 - (6) Nevroborreliose.
 - iii) Sirkulasjonsforstyrrelser
 - (1) Hjerneslag
 - (2) TIA
 - (3) Hjerneblødning
 - (4) Hypertensiv encefalopati.
 - iv) Hodeskader

- v) Svulster
- vi) Demens
- vii) Parkinsons sykdom
- viii) Epilepsi
- ix) Svimmelhet
- x) Hodepine
- b) Sykdommer i det perifere nervesystemet
 - i) Nevropati
 - ii) Muskelsykdommer
 - (1) Myesthenia gravis
 - (2) Muskeldystrofi
 - (3) Amylotrofisk lateral sklerose.

13) Blodsykdommer og sykdommer i lymfoide organer (Teller 1/36 av emnet)

- a) Svulster
 - i) Maligne lymfomer
 - ii) Leukemier
- b) Anemier
 - i) Jernmangelanemi
 - ii) Anemi pga vitamin B₁₂ mangel
 - iii) Hemolytisk anemi.
- c) Medfødte sykdommer
 - i) Blødertilstander
 - ii) Sigdcelleanemi

14) Sykdommer i bevegelsesapparatet (Teller 1/36 av emnet)

- a) Revmatoid artritt
- b) Bekhterevs sykdom
- c) Systemiske bindevevssykdommer
 - i) Systemisk lupus erythematosus
 - ii) Sjøgrens syndrom
 - iii) Arteritis temporalis og polymyalgia rheumatica

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

OFAR2002	Farmakologi	(6 studiepoeng)
Norsk	Andre år	Høstsemester

1. LÆRINGSUTBYTTE

- Studenten skal kunne gjøre rede for generelle farmakologiske- og toksikologiske prinsipper
- Studenten skal ha tilegnet seg den teoretiske bakgrunnskunnskapen, inkludert regulerende lovverk, farmakologisk virkning og handlingsplan ved akutte bivirkninger, som er påkrevd for å kunne benytte rekvirerbare diagnostiske preparater i optometrisk praksis i Norge.

2. INNHOLD

Emnet inneholder:

- Generelle farmakologiske- og toksikologiske prinsipper
- Analgetika og lokalanestetika
- Febernedsettende og betennelsesdempende legemidler
- Antimikrobielle legemidler
- Antiallergiske legemidler
- Rekvirerbare preparater i norsk optometrisk praksis
- Relevante lovverk
- Mydriatika, cykloplegika, miotika og lokalanestetika
- Midler til farging av øyet
- Medikamentinduserte okulære akuttssituasjoner
- Tåreerstatningspreparater
- Okulære effekter av systemisk medisinerings

3. LÆRINGSAKTIVITETER

Fagorienterte forelesninger og 8 - 9 innleveringer utgjør undervisningen i emnet. Andre læringsaktiviteter er selvstudium. *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 bygger på OBKJ1003 Biokjemi og OBIO1001 Biologi 1.
Det anbefales at OOB2002 Okulær Biologi 1 følges parallelt med kurset

5. OBLIGATORISK DELTAKELSE

6. VURDERING

Vurdering gjennom studietiden

Innleveringsoppgaver som teller 20 % av endelig karakter i emnet forutsatt bestått eksamen.

Avsluttende vurdering

Skriftlig multiple choice eksamen: 2 timer. Eksamen teller 80 % av endelig karakter.
Innleveringsoppgaver som teller 20 % av endelig karakter i emnet forutsatt bestått eksamen. Ved kontinuasjon teller eksamen 100 % av endelig karakter i emnet.

Vurderingsuttrykk

Innleveringsoppgaver vurderes til Bestått/Ikke Bestått.
Endelig eksamen vurderes til gradert bokstav karakter (A-F).

Hjelpemidler til eksamen

Standard: Penn, blyant, viskelær, linjal

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

7. LITTERATUR

Pensumlitteratur

SIMONSEN T, AARBAKKE J, LYSAA R. (2010) Illustrert farmakologi Bind 1. 3. utgave. Fagbokforlaget. ISBN 978-82-450-1010-7. Kap. 1 - 9.

SIMONSEN T, AARBAKKE J, LYSAA R. (2004) Illustrert farmakologi Bind 2. 2. utgave. Fagbokforlaget. ISBN 82 7674 949 6. Kap. 4, 5, 6, 12 og 14.

HOPKINS G, PEARSON R (2007). Ophthalmic drugs: Diagnostic and Therapeutic Uses. 5th ed. Butterwort Heinemann. ISBN-10: 0-7506-8864-5. Kap. 1 – 10, 12, 13, 15 – 19.

Støttelitteratur

www.felleskatalogen.no

Gjeldende lover og forskrifter: www.regjeringen.no

HEGVIK J-A, RYGNESSTAD T. (2002). Behandling av alvorlige allergiske reaksjoner. Tidsskr Nor Lægeforen 122: 1018-1020.

LIEW G, MITCHELL P, WANG JJ, WONG TY. (2006). Fundoscopy: to dilate or not to dilate? BMJ 332: 3.

PANDIT RJ, TAYLOR R. (2000). Mydriasis and glaucoma: exploding the myth. A systematic review. Diabet Med 17: 693-699.

MCKINNON SJ, GOLDBERG LD, PEEPLES P, WALT JG, BRAMLEY TJ (2008). Current management of glaucoma and the need for complete therapy. Am J Manag Care 14: S20-S27.

8. DETALJERT INNHOLD

Farmakodynamikk

Farmakokinetikk

Legemiddelformer og tilførselsveier

Individuell variasjon i legemiddelsrespons

Legemiddelsinteraksjoner

Bivirkninger

Dosering av legemiddel

Analgetika og lokalanestetika

Febernedsettende og betennelsesdempende legemidler

Antimikrobielle legemidler

Preparater med rekvireringsrett for norske optikere

Lovverk – begrensninger i bruk, forpliktelser

Administrasjonsveier for øyepreparater

Direkte injisering, systemisk, lokal
Applisering av øyedråper
Faktorer som påvirker effekten av øyedråpen

Øyedråpers sammensetning

Beholdere og oppbevaring

Klassifisering av øyepreparater

Cykloplegikum

Farmakologiske virkningsmekanismer og klassifisering
Kriterium for optimal virkning
Preparater med rekvisisjonsrett
Preparater: farmakologiske egenskaper, klinisk bruk, okulære og systemiske bivirkninger, kontraindikasjoner

Mydriatikum

Farmakologiske virkningsmekanismer og klassifisering
Kriterium for optimal virkning
Preparater med rekvisisjonsrett
Preparater: farmakologiske egenskaper, klinisk bruk, okulære og systemiske bivirkninger, kontraindikasjoner

Miotikum

Farmakologiske virkningsmekanismer og klassifisering
Kriterium for optimal virkning
Preparater med rekvisisjonsrett
Preparater: farmakologiske egenskaper, klinisk bruk, okulære og systemiske bivirkninger, kontraindikasjoner

Lokalanestetikum

Farmakologiske virkningsmekanismer og klassifisering
Kriterium for optimal virkning
Preparater med rekvisisjonsrett
Preparater: farmakologiske egenskaper, klinisk bruk, okulære og systemiske bivirkninger, kontraindikasjoner

Midler til farging av øyet

Virkningsmekanismer
Preparater: egenskaper, klinisk bruk, okulære og systemiske bivirkninger

Besvimelse / Synkope

Akuttvedtak ved kollaps
Basal hjerte- lunge redning

Anafylaksi

Akuttbehandling
Adrenalin (EpiPen)

Akutt vinkelblokk

Behandlingsregimer
Akuttbehandling i optometrisk praksis

Tåreerstatningspreparater

Okulære effekter av systemisk medisiner

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

OOTE2002	Optoteknikk 2	(5 studiepoeng)
-----------------	----------------------	------------------------

Norsk	Andre år	Høst/vårsemester
--------------	-----------------	-------------------------

1. LÆRINGSUTBYTTE

Studenten vil få grunnleggende og avansert forståelse av verktøybruk og optoteknikk samt hvordan dette påvirker synet.

Studenten vil nå følgende praktiske forståelse:

- Kunne bruke nødvendige instrumenter, tenger og maskiner for å måle, verifisere og sette sammen briller med enstyrke glass (minerale og organiske glass).
- Kunne måle og beskrive briller med bifokale og progresive glass.
- Kunne lage og sette sammen nylontråd og garnityrbrille.

2. INNHOLD

Hovedpunktene i dette emnet er: (1) Infatningstyper og deler på brillen, (2) PD for flerstyrke glass, (3) Beskrive og måle briller med enstyrke, bifokale og progresive glass, (4) Merke og sentrere enstyrkeglass, (5) Brekke kanten, (6) Sette sammen nylontrådbriller og garnityr, (7) Persontilpasse infatningen, (8) Øyevern og briller for yrkesaktiv bruk, (9) Anvendelige nasjonale og europeiske lover og retningslinjer.

Se også punkt 8 for detaljert innhold

3. LÆRINGSAKTIVITETER

Praktisk og teoretisk undervisning i optoteknikk laboratorium (i grupper på 22 studenter) utgjør hele undervisningen i dette emnet. En rekke obligatoriske teoretiske og praktiske oppgaver vil bli gitt. Demonstrasjon på bruk av nødvendig utstyr, tenger og maskiner vil bli gitt av to undervisere. Selvstudier og innleveringsoppgaver av teoretisk art vil også bli gitt. *Studenten har selv ansvar for å gjennomføre oppgaver i emnet og vil måtte utøve selvstendig disponering av aktivitetene innenfor rammen av studiet. Studenten må regne med å bruke vesentlig mer (ikke veiledet) tid på optometrisk laboratorium enn det som er timeplanlagt.*

Det vil også være skriftlige og muntlig framføring av noen oppgaver.

4. NØDVENDIG FORKUNSKAP

Dette kurset er basert på OOTE1002 Optoteknikk 1.

5. OBLIGATORISK FREMMØTE

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 slutt karakter i faget.

6. VURDERING

En praktisk del eksamen i måling av bifokale eller progressive briller vil avholdes midt i semesteret. Oppgaven blir evaluert og gitt karakteren A til E eller F

Syv obligatoriske og praktiske oppgaver som blir evaluert og gitt karakteren A til E eller F

Oppgaver som ikke blir levert innen fristen vil bli gitt karakteren F

Oppgaven kan bare leveres en gang.

Gjennomsnittlig karakter vil danne grunnlaget for karakteren i faget. Hvis en student får to eller flere strykkarakterer vil det bli vurdert om studenten må gjøre alle oppgavene om igjen. Hvis studenten har mer en 20% fravær, vil det i samråd med studieleder bli gjort en individuell vurdering om hvorvidt det skal gis slutt karakter i faget.

7. LITTERATUR

Nødvendig litteratur

Brooks C.W. Borish I.M. System for Ophthalmic Dispensing. 3 ed, 2007, ISBN0750694815.
Chapters 1-3; 5-8; 9; 10; 24

Tillegslitteratur

Mo Jalie. Ophthalmic Lenses & dispensing. 3rd ed, 2008, ISBN 617768173.

Brooks C. W. Borish I.M. System for Ophthalmic Dispensing. 3 ed, 2007, ISBN0750694815.

Henri Obstfeld. Spectacle Frames and their Dispensing, 1997, ISBN 0702019283.

Hans Aamelfot, Gunnar Tveten og Bjørg Helleberg. Optikk, 1993, ISBN 8275220181.

Heiner Bohn, Technologie für Augen optiker, 2002, ISBN 3922269354.

8. DETALJERT INNHOLD

Infatningstyper og dens deler

Innfatnings materialer. Allergiske reaksjoner til innfatninger. Barnebriller. Briller for høyt pluss. Vernebriller.

Måling av PD for flerstyrkeglass.

Definisjon. Avstands PD. Nær PD og bruk av denne. Eksempler på nær PD måling.

Måling og verifisering av enstyrke, bifokale og progressive glass

Gjennbestilling fra styrke i infatning. Verifisere brille RX ved bruk av fokusmåler. Toleranse skjema

Oppdage og merke senter på enstyrkeglass, bifokal og Progressive briller.

Brilleglass fasetter og "knekkning" av kant

Bruk av håndslipemaskin, vanlig slipemaskin og automatisk. Lagging av alle typer fasetter.

Lage briller som er infatningsløse (nylon og garnityr)

Borre hull og slisse i brilleglass. Lage hakk i glasset. Sette sammen en 4-hulls garnityr infatning. Retilpasse en nylontråd.

Tilpasse infatningen

Personlig tilpasning av en brille metall og plastikk, neseputesteg og nesepute. Pantoskopisk vinkel, høyde og verteksavstand

Brille reparasjoner og modifiseringer.

Kundehensyn mm pris og kvalitet

Progressive og flerstyrkeglass

Pasienthensyn, produksjon og historie.

Fotokromatiske glass

Historie material og produksjon.

Øye vern

Behov og bestilling

Nødvendige nasjonale og europeiske retningslinjer

Tilbakemelding. CE markering. Europeisk diplom.

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)

OPRA 2002	Praksis	20 studiepoeng
Norsk	Andre år	Vårsemester

1. LÆRINGSUTBYTTE

I dette emnet skal studenten utføre grunnleggende prosedyrer i en synsundersøkelse i optometrisk praksis. I tillegg skal studenten utføre verkstedarbeid som sliping av glass, reparasjoner og gi råd om optimale optotekniske løsninger.

Hovedlæringsutbyttet er å demonstrere grunnleggende ferdigheter i synsprøverommet og på verkstedet, å forstå kliniske tegn og symptomer og å vise en bevisst holdning til yrkesetiske normer og verdier.

Studenten vil få:

- Fundamentale kliniske og praktiske ferdigheter og bli bevisst sin egen begrensning i ferdigheter.
- En klinisk og praktisk kompetanse som gir grunnlag for videre studier i beslektede områder.

Studenten vil få grunnleggende ferdigheter i:

- Evne til å lese og tolke pasientjournaler og utføre en anamnese (for å avdekke relevante symptomer, pasientens generelle og okulære helse, relevante sykdommer i familien, medikamentbruk, synsbehov i arbeid og fritid og andre spesielle synsbehov) på et bredt spekter av pasienter.
- Evne til å undersøke synsfunksjonen.
- Evne til å undersøke pupillreflekser.
- Evne til å undersøke fargesyn.
- Evne til å undersøke pasienters binokulære status ved hjelp av objektive og subjektive metoder.
- Evne til å refraksjonere pasienter ved å bruke hensiktsmessige objektive og subjektive metoder.
- Evne til bruke vanlige optometriske instrumenter (retinoskop og oftalmoskop) og anbefale videre undersøkelser basert på funnene fra disse.
- Evne til å undersøke bakre segment ved hjelp av direkte oftalmoskopi.
- Evne til å skrive nøyaktige pasientjournaler.
- Evne til å vise forståelse for gjeldene lovverk og yrkesetiske problemstillinger.
- Evne til å gi hensiktsmessige råd og anbefalinger basert på pasientens refraksjon og binokulære status.
- Evne til å lage en plan for videre oppfølging av pasienten.
- Evne til å gi råd om optimale optotekniske løsninger med hensyn på livsstil, kosmetisk utseende, komfort og holdbarhet.
- Evne til å slippe briller, inkludert multifokale og høye styrker.
- Evne til å måle og verifisere optiske instrumenter med hensyn på relevante standarder.

2. INNHOLD

Emnet inneholder praktisk klinisk arbeid i metoder og teknikker som studenten tidligere har lært i 1., 2. og 3. semester. Studenten vil utføre optoteknisk arbeid, øve på pasientkommunikasjon, utføre optometriske prosedyrer med hensiktsmessig utstyr og skrive pasient journaler.

Hovedemnene er:

- Pasientkommunikasjon og anamnese opptak
- Refraksjon
- Samsynsvurdering

- Rådgivning i forhold til mest hensiktsmessig optisk korreksjon
- Journalføring
- Optoteknisk arbeid inkludert sliping og utlevering av briller
- Juss og etikk i optometrisk praksis

3. LÆRINGSAKTIVITETER

Faget består av to deler:

Del 1: Faget blir undervist av interne og eksterne forelesere på Høgskolen i Buskerud. Studenten deltar på forelesninger, gruppeoppgave og gjennomfører 25 optometriske undersøkelser av medstudenter. Gruppeoppgaven skal presenteres muntlig og leveres inn. Temaene som blir berørt er praksishåndboken og ulike problemstillinger knyttet til juss og etikk i en optometrisk praksis. Studenten etablerer elektronisk mappe i Fronter ved innlevering av 1. kasus.

Del 2: Studenten er utplassert i en optometrisk virksomhet i 11 uker, og skal gjennomføre minst 50 synsundersøkelser, minst 30 observasjoner og slipe minimum 50 briller. I tillegg skal studenten gi produktinformasjon knyttet til valg av riktig glassløsning minst 50 ganger. Disse oppgavene dokumenteres ved hjelp av 4 loggbøker. I tillegg kommer obligatoriske optoteknikkoppgaver og innlevering av 3 kasus og 4 refleksjonsnotater. Studenten skal også gi respons på medstudenters arbeid. Alt arbeid legges i studentens elektroniske mappe.

Detaljert informasjon om læringsaktivitetene i emnet finnes i dokumentene *Praksishåndboka 2012*, *Mappevurdering* og *Optotekniske oppgaver*.

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

4. FORKUNNSKAPSKRAV

For å bli utplassert i en optometrisk bedrift (del 2 i dette emnet) kreves det at 1. og 2. semester er bestått, i tillegg må alle oppgavene og praktiske prøver i ORBI 2001 og i del 1 i dette emnet være bestått.

En klinisk ferdighetsprøve (vurdering av synsfuksjonen f.eks vha innledende tester, retinoskopi, refraksjon og oftalmoskopi) på slutten av del 1 også må bestås før praksisperioden ute i bedrift (del 2) kan påbegynnes.

5. OBLIGATORISK DELTAKELSE

Del 1: Oppmøte i forelesningene er obligatorisk, og obligatoriske oppgaver/kliniske ferdighetsprøver må utføres før studenten kan gå i praksis i en optometrisk virksomhet. Gruppeoppgaven krever deltakelse i utarbeidelse, fremføring og innlevering av gruppearbeidet. Studenten skal veiledes på en synsundersøkelse. Eventuelt fravær fra obligatoriske forelesninger, oppgaver og prøver vurderes individuelt. Det kan medføre at studenten ikke får gå ut i praksis.

Del 2: Studenten har obligatorisk oppmøte i praksis på 330 timer (10% fravær kan tillates).

Studenten etablerer obligatorisk elektronisk mappe.

6. VURDERING

Vurdering gjennom studietiden

Del 1:

- Kliniske øvelser skal dokumenteres via 25 journalførte synsundersøkelser. Studenten mottar tilbakemelding på journalføring (bestått/ikke bestått).
- Innlevering av 1.kasusrapport (bestått/ikke bestått)
- Deltagelse, fremføring og innlevering av gruppearbeid (bestått/ikke bestått)
- Klinisk ferdighetsprøve med vurdering av synsfunksjonen f.eks vha innledende tester, retinoskopi, refraksjon og oftalmoskopi (bestått/ikke bestått)

Del 2:

- Studenten blir kontinuerlig vurdert, jamfør kravet om egnethet i helsetjenestelovgivningen. Dette er veiledere i praksis informert om. Studenten skal inkludere oppgaver i elektronisk mappe som vurderes bestått/ikke bestått.

Avsluttende vurdering

Alt arbeid som er lagt i den elektroniske mappen vurderes (se pkt. 3, 4 og 5). Studenten mottar sluttvurdering fra praksisveileder i optometrisk virksomhet og praksisansvarlig underviser ved høgskolen. Vurderingen gjøres etter innleveringer i elektronisk mappe og kravet om vurdering av egnethet i helsetjenestelovgivningen (bestått/ikke bestått).

Vurderingsuttrykk

Alle oppgaver i den elektroniske mappen vurderes til bestått/ikke bestått. Til vurdering av kasusrapporter benyttes informasjon gitt til studentene i dokumentet "Veiledning for kasusrapporter".

7. LITTERATUR

Pensumlitteratur

Kompendium: Langeggen, I.: Optiker som helsepersonell – noen juridiske og etiske betraktninger, ca 20 sider

Temanummer i optikeren nr. 4 2006: Tryggere praksis med gode rutiner, side: 3-53

Elliott DB (2007): Clinical Procedures in Primary Eye Care, 3rd edition. Butterworth & Heinemann, ISBN 978-0750688963, side: 1-236, 294-299

Evans B (2007): Pickwell's Binocular vision anomalies, 5th edition. Butterworth & Heinemann, ISBN 9780 75 06 88970, side: 2-38, 58-171

Evans B, Doshi S (2001): Binocular vision & orthoptics. Butterworth & Heinemann, ISBN 0-7506-4713-2, side: 1-57

Grosvenor T. (2002): Primary care optometry, 4th edition. Butterworth & Heinemann, ISBN 0-7506-7308-7, side: 1-162, 233-240, 255-306, 353-390

Rabbetts RB (2007): Clinical Visual Optics, 4th edition, Butterworth & Heinemann, ISBN 978-0750688741, side: 1-220, 245-302, 313-366, 421-438

Scheiman M, Wick B (2008): Clinical Management of Binocular Vision, 3rd edition. Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins, ISBN 978078177784-1, side: 1-169

Clifford W. Brooks, "System for Ophthalmic Dispensing", Third Edition, isbn 13 978 0 7506 7480 5 Part 1 Ophthalmic dispensing, 1 and section 22,23 and 23 in part two. Cirka 700 sider.

Støttelitteratur

Produktinformasjon fra leverandører

Birch J. (2001): Diagnosis of defective colour vision. 2nd Edition, Butterworth-Heinemann, ISBN 0-7506-4174-6

Henson DB (2000): Visual Fields 2nd Edition. Butterworth-Heinemann, Oxford. ISBN 0-7506-4173-8

Kanski JJ (2007): Clinical ophthalmology, 6th. edition. Butterworth & Heinemann, ISBN 978-0-08-044969-2

Millodot, M.: Dictionary of Optometry and Visual Science, 6th Ed., Butterworth Heinemann, ISBN 0-7506-8808-4

8. DETALJERT EMNEBESKRIVELSE

Dokumentene Praksishåndbok for våren 2012, Mappevurdering, beskrivelse av optotekniske oppgaver og loggbøker inneholder detaljer om emnet.

9. ANNET

Studentene må ha tilgang til internett og håndholdte optometriske instrumenter.

Alle virksomheter som har praksisstudent har kontrakt med Høgskolen i Buskerud, Avdeling for optometri og synsvitenskap.

[Tilbake til tabelloversikten over studiet](#)