

**Semesterbeskrivelse for: 4. semester bacheloruddannelsen i Medicin - Forår 2022****Oplysninger om semesteret**[Studieordning for bacheloruddannelsen i Medicin](#)**Semesterets temaramme**

Herunder en mere udfoldet redegørelse i prosaform for semesterets fokus, arbejdet med at indfri lærings- og kompetencemål og den eller de tematikker, der arbejdes med på semesteret. Semesterbeskrivelsen rummer altså den "temaramme", som de studerende arbejder under, og endvidere beskrives semesterets rolle og bidrag til den faglige progression.

Det overordnede tema på semestret er vækst.

Vi starter i modul 4.1 med at videreudvikle forståelsen for reproduktion, særligt i forhold til reproduktionsorganernes anatomi, histologi og fysiologi herunder fertilisation og udvikling af primære og sekundære køns karakterer. Her er vækst i fokus i form af den normale proces involveret i reproduktion.

I modul 4.2 lærer de studerende om barnets udvikling gennem hele graviditeten og de første leveår. Her har vi en mere makroskopisk vinkel på vækst.

I tredje modul 4.3 vender vi blikket imod de tilfælde, hvor væksten bliver unormal. Her introduceres de almindelige patologiske begreber for den studerende. Endvidere ser vi mere dybdegående på de cellulære processer, der fører til tilstande med cancer, atherosclerose, inflammation og ødemer.

I det sidste modul 4.4, projektmodulet arbejdes der videre med kontrol af cellevækst, og vi bliver på det mikroskopiske plan. Her opbygges færdigheder inden for molekylært/cellulært laboratoriearbejde og de studerende forventes at videreudvikle akademiske kompetencer inden for læring, samarbejde og projektstyring gennem det problembaserede projekt, der er funderet i praktisk laboratoriearbejde.

Semesterets organisering og forløb

Kortfattet beskrivelse af hvordan de forskellige aktiviteter på semesteret (såsom studieture, praktik, projektmoduler, kursusmoduler, herunder laboratoriearbejde, samarbejde med eksterne virksomheder, muligheder for tværfaglige samarbejdsrelationer, eventuelt gæsteforelæsere og andre arrangementer med videre) indbyrdes hænger sammen og understøtter hinanden samt den studerende i at nå semesterets kompetencemål.

Fleere af modulerne foregår hovedsageligt på engelsk, men de studerende kan altid tale på dansk, selvom undervisning er på engelsk. Alle undervisere forstår dansk, og hvorfor man vil kunne stille spørgsmål på dansk, og modtage svaret på engelsk.

Studiegrupperne bliver administrativt dannet i forbindelse med semesterstart og består udelukkende af Medicin studerende. Der vil være ca. 8 studerende pr gruppe. Medio marts danner de studerende selv projektgrupper på tværs af MedIS og Medicin uddannelsen, hvorefter de vælger projektemne. Disse grupper vil være på 6-7 personer. Gruppedannelsen tager udgangspunkt i de studerendes tidligere erfaringer fra 2. og 3. semester, deres ambitionsniveau og arbejdsmetoder samt emneinteresser. Se nærmere beskrivelse under projektmodulet 4.4: Kontrol af cellevækst.

Semesteret indeholder:

- Modul 4.1: Reproduktion (2,5 uger)
- Modul 4.2: Barnets vækst (2,5 uger)
- Modul 4.3: Almen patologi (2,5 uger)
- Projektmodul 4.4: Kontrol af cellevækst (løbende over semesteret og 7 uger koncentreret i slutningen af semesteret)

De tre første moduler er casebaserede. Det vil sige at ugerne indrammes af et sæt cases og indeholder flere forelæsninger og tid til selvstudie. Modulerne understøttes derudover af kliniske øvelser og klinikophold. Enkelte moduler understøttes endvidere af studiesalsøvelser, histologi og dissektion. Projektmodulet baseres

<p>på laboratoriearbejde og understøttes af en workshop om sikkerhed i laboratoriet. Projektmodulet løber på tværs af semesteret med 7 uger dedikeret hertil i slutningen af semesteret. I løbet af semestret vil der blive afholdt 2 online semestergruppemøder hvor undervisningen, afvikling af modulerne, og semesterets kliniske undervisning vil blive evalueret.</p>
<p>Semesterkoordinator og sekretariatsdækning Angivelse af ankerlærer, fagkoordinator, semesterkoordinator (eller tilsvarende titel) og sekretariatsdækning</p> <p>Semesterkoordinator: Hiva Alipour, hiva@hst.aau.dk og Line Rosenkilde Engel Ullits, lchris@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi Semestersekretær: Michael Christmas, mch@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi Semesterrepræsentant: Se semestrets Moodle-side</p>

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

<p>Modultitel, ECTS-angivelse Reproduktion/ Reproduction 5 ECTS casemodul</p>
<p>Placering Bachelor, Medicin/MedS, 4. semester Studienævnet for Medicin</p>
<p>Modulansvarlig Angivelse af den ansvarlige fagperson for modulets tilrettelæggelse og afvikling. Den modulansvarlige kan være identisk med semesterkoordinatoren. Såfremt der udpeges en eksamensansvarlig nævnes vedkommende her.</p> <p>Vladimir Zachar, vlaz@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.</p>
<p>Type og sprog Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign. Angivelse af sprog.</p> <p>Casemodulet foregår på dansk og engelsk.</p>
<p>Mål Kursets indhold og målsætninger beskrives i forhold til, hvad den studerende skal lære i forbindelse med modulet. Dette indbefatter gengivelse af studieordningens beskrivelse af viden, færdigheder og kompetencer. Der kan suppleres med kortfattet beskrivelse/uddybning af den metodiske, praktiske viden og kunnen, som den studerende opnår. Der kan evt. henvises til uddybninger på Moodle og/eller pensumbeskrivelser på studienævnets hjemmeside (gældende for MedS og Medicin).</p> <p>Efter modulet skal den studerende have opnået følgende læringsniveauer:</p> <p>Viden <u>Medicinsk ekspert/lægefaglig</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den regionære anatomi af pelvis for både mænd og kvinder • Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling • Redegøre for mammas anatomi og histologi • Beskrive pubertetens hormonelle og fysiologiske forandringer • Beskrive kønshormoners biokemi • Redegøre for hormonelle og fysiologiske forandringer under menstruationscyklus og den tidlige graviditet • Beskrive fysiologiske ændringer under menopausen og andropausen • Beskrive lystens og samlejets anatomisk-fysiologiske grundlag • Beskrive kønnets og den seksuelle præferences anatomisk-fysiologiske grundlag • Beskrive seksuelle udtryk og problemer i forskellige livsfaser • Beskrive de hyppigst forekommende seksuelle dysfunktioner samt deres bio-psyko-sociale grundlag • Beskrive principperne for farmakologisk behandling af seksuelle lyst- og rejsningsproblemer

- Redegøre for spermatogese- og oogeneese
- Redegøre for ovulationen og fertilisationen
- Redegøre for fertilitetsmønstre
- Redegøre for systemisk og non-systemisk antikonception

Ledelse/administration/organisation

- Redegøre for lovgivningen vedrørende kunstig befrugtning

Sundhedsfremmer

- Beskrive positive og negative sammenhænge mellem sundhed, trivsel, livsstil og seksualitet samt kende til nøgletal for den danske befolknings seksuelle adfærd
- Identificere homo- og biseksuelle samt transkønnedes særlige sundhedsudfordringer

Færdigheder

Medicinsk ekspert/lægefaglige

- Integrere viden om reproduktionsorganer, kønshormoner og fertilisation til at forklare principperne for behandling af infertilitet

Kommunikator

- Kommunikere med en patient i forbindelse med en følsom undersøgelsessituation

Akademiker/forsker og underviser

- Identificere, søge og behandle information til arbejdet i patientcentrerede caseforløb

Professionel

- Reflektere over de etiske aspekter i forhold til fertilitetsbehandling
- Identificere og vurdere information relevant for specifikke patientcentrerede problemstillinger

Kompetencer

Akademiker/forsker og underviser

- Kompetence til problemløsning og systematisk behandling af patientcentrerede cases
- Kompetence til problemløsning og systematisk bearbejdning i patientcentrerede caseforløb

Fagindhold og sammenhæng med øvrige moduler/semestre

Herunder beskrives det kort og generelt, hvad modulets faglige indhold består i, samt hvad baggrunden og motivationen for modulet er, hvilket vil sige en kort redegørelse for modulets indhold og berettigelse. Hensigten er at skabe indsigt i det enkelte modul for den studerende og at skabe mulighed for at forstå modulet i forhold til det øvrige semester og uddannelsen som helhed.

I modulet gennemgås anatomi, histologi, fysiologi og farmakologi af reproduktionssystemet. Derudover arbejdes der med udvikling af primære og sekundære køns karakterer, og sexologiske emner relateret hertil.

Omfang og forventet arbejdsindsats

Forventninger om den konkrete udmøntning af modulets ECTS-belastning, hvilket omfatter antallet af konfrontationstimer, øvelsesarbejde, tid til forberedelse, eventuel rejseaktivitet med videre.

Der er skemalet 9 forelæsninger, 2 case uger, 4 studiesalsøvelser, 1 klinisk øvelse samt en histologi og sexologi workshop. Herudover må der påregnes en del selvstudie for at opnå det ønskede niveau af viden, færdigheder og kompetencer. Belastningen for modulet må beregnes til ca. 150 timer, fordelt på de 2,5 uger og eksamenslæsning (5 ECTS).

Undervisningsform	Konfrontation Lektioner med underviser eller vejleder	Obligatorisk undervisning
Forelæsninger	9 x 1 lektion = 9	
Studiesal/Seminar	4 x 4 lektioner = 16 3 x 4 lektioner = 12	
Case	4 x 4 lektioner = 16	

Øvelser (Laboratorie)	2 x 2 lektioner = 4	JA
Kliniske Øvelser		JA
Klinikophold		JA
Konfrontationstimer i alt	57	
Anslået forberedelse	93	
I alt	5 ECTS = 150 lektioner	

Deltagere

Her angives deltagerne i modulet, det vil sige først og fremmest en angivelse af deltagere, hvis der er flere årgange/retninger/samlæsning. Hvis der er tale om valgfag, angives den/de pågældende studieretning(er).

MedIS og Medicin studerende på semestret.

Deltagerforudsætninger

Herunder beskrives den studerendes forudsætninger for at deltage i kurset, det vil sige eksempelvis tidligere moduler/kurser på andre semestre etc. Beskrivelsen er overvejende beregnet på at fremhæve sammenhængen på uddannelsen. Dette kan eventuelt være i form af en gengivelse af studieordningsteksten.

Ingen forudsætninger

Anbefalet litteratur

Makroskopisk anatomi

Hovedets, halsens og de indre organers anatomi Rostgaard, J. og Trantum-Jensen, J. m.fl.
Forlag: Munksgaard

Mikroskopisk anatomi

Genesers Histologi, Brüel, A. m.fl.

Forlag: Munksgaard Danmark

eller

Basic Histology, Junqueira & Carneiro, Mc Graw Hill

Kan suppleres af Histologi kompendium Rehfeld, A. m.fl. Forlag: Munksgaard

Fysiologi

Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology.

Hall, J.E.

Forlag: Elsevier

Bibliotekslink: <https://goo.gl/pX885Q> Bookshelf

Kan suppleres af Fysiologi - en grundbog, Haug, E., Sand, O. m.fl.

Forlag: Munksgaard

Biokemi

Biokemi (2. udgave eller senere) Borup, V.D.

Forlag: FADL's forlag

eller

Principles of Medical biochemistry Meisenberg, G. og Simmons, W.H.

Forlag: Elsevier

Bibliotekslink: <https://goo.gl/pX885Q> Bookshelf

Embryologi

Langmans Embryologi Sadler, T.W.

Forlag: Munksgaard

Skal suppleres af videoer

Farmakologi

Basal og klinisk farmakologi Simonsen, U. og Brøsen, K. m.fl.

Forlag: FADL's forlag,

Kan suppleres af Kompendium i farmakologi

Steen, A.M.F
Forlag: FADL's forlag

Anatomisk atlas

Sobotta - Atlas Of Human Anatomy Paulsen, F. og Waschke, J.

Forlag: Elsevier

Bibliotekslink: <https://goo.gl/pX885Q> Bookshelf
eller

Atlas der Anatomie des Menschen Netter, Frank H. Forlag: Elsevier

Bibliotekslink: <https://goo.gl/pX885Q> Bookshelf

eller

Lippincott Williams & Wilkins Atlas of Anatomy,
Latin Edition

Tank, Patrick W. og Tank, P. W. m.fl.

Forlag: Lippincott Williams & Wilkins

eller

Atlas of Anatomy (Latin nomenclature edition) Gilroy, A.M. og MacPherson, B.R. m.fl.

Forlag: Thieme

Kommunikation

Skills for Communicating with Patients, Silverman, J. og Kurtz, S. m.fl.

Forlag: CRC Press

Bibliotekslink: <https://goo.gl/Ugsief>

og

Den gode patientsamtale Ammentorp, J. og Bassett, B. m.fl.

Forlag: Munksgaard

Modulaktiviteter

Obligatoriske aktiviteter

- **Klinisk øvelse 1:** Kommunikation med den gravide, gynækologi og mamma
- **Modulopgave 4.1**
- **Workshop i sexologi**

Aktivitet - type og titel	Planlagt underviser*	Læringsmål fra studieordning #
Uge 1		
Case 1: Female anatomy and histology Case2: Female physiology Case 3: Contraception	Casevejledere <ul style="list-style-type: none">• Vladimir Zachar, HST• Hiva Alipour, HST• Fereshteh Dardmeh, HST• Meg Duroux, HST• Line Ullits, HST• Jacek Lichota, HST• TBA	Afklares som en del af caseforløbet
Forelæsning: Anatomy of female reproductive organs	Hiva Alipour, DVM, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none">• Beskrive den regionære anatomi af pelvis for både mænd og kvinder• Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling• Redegøre for mammas anatomi og histologi
Forelæsning: Menstrual cycle	Vladimir Zachar, MD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none">• Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling• Redegøre for spermatogonese og oogenese• Redegøre for ovulationen og fertilisationen• Beskrive kønshormoners biokemi• Redegøre for hormonelle og fysiologiske forandringer under menstruationscyklus og den tidlige graviditet

		<ul style="list-style-type: none"> Beskrive pubertetens hormonelle og fysiologiske forandringer
Forelæsning: Contraception	Fereshteh Dardmeh, DVM, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> Redegøre for systemisk og non-systemisk antikonception
Forelæsning: Reproductive aging	Fereshteh Dardmeh, DVM, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> Beskrive fysiologiske ændringer under menopausen og andropausen
Studiesal: Female reproduction	Hiva Alipour, DVM, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> Beskrive den regionære anatomi af pelvis for både mænd og kvinder Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling Redegøre for mammas anatomi og histologi Beskrive kønshormoners biokemi Redegøre for hormonelle og fysiologiske forandringer under menstruationscyklus og den tidlige graviditet Redegøre for spermato- og oogenesisen Redegøre for systemisk og non-systemisk antikonception
Uge 2		
Case 1: Male anatomy, histology, and physiology Case2: Erection Case 3: Assisted conception	Casevejledere	Afklares som en del af caseforløbet
Forelæsning: Anatomy of male reproductive organs	Hiva Alipour, DVM, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> Beskrive den regionære anatomi af pelvis for både mænd og kvinder Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling
Forelæsning: Pathways to men and women	Vadimir Zachar, MD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling Beskrive pubertetens hormonelle og fysiologiske forandringer
Forelæsning: Sperm and their origin	Vadimir Zachar, MD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling Redegøre for spermato- og oogenesisen Beskrive kønshormoners biokemi Beskrive principperne for farmakologisk behandling af seksuelle lyst- og rejsningsproblemer
Forelæsning: Fertilization and implantation	Vadimir Zachar, MD, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> Redegøre for ovulationen og fertilisationen Redegøre for hormonelle og fysiologiske forandringer under menstruationscyklus og den tidlige graviditet Redegøre for fertilitetsmønstre Integrere viden om reproduktionsorganer, kønshormoner og fertilisation til at forklare principperne for behandling af infertilitet Redegøre for lovgivningen vedrørende kunstig befrugtning
Forelæsning: Histologi af de kvindelige og mandlige kønsorganer	Louiza Bohn Thomsen, Cand. Scient., PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling Redegøre for mammas anatomi og histologi
Studiesal: Male reproduction	Hiva Alipour, DVM, PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> Beskrive den regionære anatomi af pelvis for både mænd og kvinder Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling Redegøre for spermato- og oogenesisen Beskrive principperne for farmakologisk behandling af seksuelle lyst- og rejsningsproblemer

Histologi (microskopi-kursus med præparater)	Louiza Bohn Thomsen, Cand. Scient., PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling • Redegøre for mammas anatomi og histologi
Uge 3		
Klinisk øvelse (KØ1)	TBA	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikere med en patient i forbindelse med en følsom undersøgelsessituation • Identificere, søge og behandle information til arbejdet i patientcentrerede caseforløb • Identificere og vurdere information relevant for specifikke patientcentrerede problemstillinger
Workshop sexologi (Interaktive forelæsnings. Godkendt workshop kræver aktiv deltagelse)	Christian Graugaard, MD, PhD, KI	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive lystens og samlejets anatomisk-fysiologiske grundlag • Beskrive kønnets og den seksuelle præferences anatomisk-fysiologiske grundlag • Beskrive seksuelle udtryk og problemer i forskellige livsfaser • Beskrive de hyppigst forekommende seksuelle dysfunktioner samt deres bio-psyko-soziale grundlag • Beskrive principperne for farmakologisk behandling af seksuelle lyst- og rejsningsproblemer • Beskrive positive og negative sammenhænge mellem sundhed, trivsel, livsstil og seksualitet samt kende til nøgletal for den danske befolknings seksuelle adfærd • Identificere homo- og biseksuelle samt transkønnes særlige sundhedsudfordringer
Spørgetime histologi af de kvindelige og mandlige kønsorganer	Louiza Bohn Thomsen, Cand. Scient., PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de mandlige og kvindelige kønsorganers anatomi, histologi og embryonale udvikling • Redegøre for mammas anatomi og histologi
Obligatorisk modulopgave 4.1	Casevejledere	<ul style="list-style-type: none"> • Integrere viden om reproduktionsorganer, kønshormoner og fertilisation til at forklare principperne for behandling af infertilitet • Identificere, søge og behandle information til arbejdet i patientcentrerede caseforløb • Kompetence til problemløsning og systematisk behandling af patientcentrerede cases
<p><i>*Forbehold for ændringer under semestrets forløb ved f.eks. sygdom, aflysninger m.v.</i></p> <p>En detaljeret beskrivelse af de kliniske øvelser og ophold findes i det kliniske kompendium på semesterets Moodleside.</p> <p>Læringsmål som fremgår af studieordningen men som ikke er listet i forbindelse med aktiviteter på semesteret må forventes dækket i case</p>		

Eksamen i Reproduktion/ Reproduction

1. Forudsætning for deltagelse i eksamen er godkendt modulopgave og deltagelse i kliniske øvelser.
2. Eksamen er individuel og skriftlig (stedprøve), men re-eksamen kan være skriftlig eller mundtlig. Bedømmelsesform er 7-trins-skala med intern bedømmelse.
3. Eksamen tester viden, færdigheder og kompetencer opnået igennem alle kursets elementer, herunder cases, forelæsnings, studiesal, workshops, kliniske øvelser og selvstudie. Eksamensopgaven består af multiple choice questions (MCQ) spørgsmål.
4. Eksamensansvarlig er tilgængelig under eksamen pr telefon.
5. Praktisk til eksamen:
 - a. Husk at medbringe studiekort til eksamen

- b. Mødetid er en time før prøvens start
 - c. Programmet Exam Monitor skal være installeret på din PC <https://aau.exammonitor.dk>
 - d. Skolen/AAU påtager sig intet ansvar, hvis der opstår problemer mht. egne elektroniske hjælpemidler under eksaminationen
 - e. Eksamensopgaven udleveres i Digital Eksamen www.de.aau.dk
 - f. Besvarelsen afleveres i Digital Eksamen
 - g. Hele eller dele af opgaven kan være formuleret på engelsk (NB! der vil ikke blive stillet ord-bøger til rådighed)
 - h. Det er tilladt at skrive besvarelsen på dansk eller engelsk
 - i. Det vil blive regnet for eksamenssnyd eller forsøg herpå, hvis eksaminandens tekniske udstyr kommunikerer eller forsøger at kommunikere med for prøven uvedkommende udstyr
 - j. Ingen former for kommunikation med andre eksaminander er tilladt
6. Varigheden af den skriftlige eksamen er to timer
7. Hjælpemidler er ikke tilladt

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen. For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til:

[Eksamensplanen](#)

[Digital Eksamen](#)

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

<p>Modul titel, ECTS-angivelse Barnets vækst / Child growth 5 ECTS casemodul</p>
<p>Placering Bachelor, Medicin, 4. semester Studienævnet for Medicin</p>
<p>Modulansvarlig <i>Angivelse af den ansvarlige fagperson for modulets tilrettelæggelse og afvikling. Den modulansvarlige kan være identisk med semesterkoordinatoren. Såfremt der udpeges en eksamensansvarlig nævnes vedkommende her.</i></p> <p>Modul og eksamensansvarlig: Charlotte Overgaard, co@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi</p>
<p>Type og sprog <i>Angivelse af modulets type: fx projektmodul, kursusmodul, casemodul eller lign.</i> <i>Angivelse af sprog.</i></p> <p>Casemodulet foregår på dansk og engelsk</p>
<p>Mål <i>Kursets indhold og målsætninger beskrives i forhold til, hvad den studerende skal lære i forbindelse med modulet. Dette indbefatter gengivelse af studieordningens beskrivelse af viden, færdigheder og kompetencer. Der kan suppleres med kortfattet beskrivelse/uddybning af den metodiske, praktiske viden og kunnen, som den studerende opnår. Der kan evt. henvises til uddybninger på Moodle og/eller pensumbeskrivelser på studienævnets hjemmeside (gældende for MedIS og Medicin).</i></p> <p>Efter modulet skal den studerende have opnået følgende læringsniveauer:</p> <p>Viden <u>Medicinsk ekspert/lægefaglig</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre • Beskrive histologi og histogenese af placenta og navlesnor

- Redegøre for de hyppigste genetiske anomalier mht. type, patofysiologi samt præ- og postnataldiagnostik
- Beskrive nogle udvalgte forekommende medfødte misdannelser
- Beskrive den normale fødsels anatomi og fysiologi
- Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet
- Beskrive amningens fysiologi, korrekt initiering og almindelige komplikationer
- Beskrive det normale nyfødte barn samt barnets udvikling i løbet af de første leveår
- Beskrive barnevækstens faser
- Beskrive almindelige smitsomme børnesygdomme

Ledelse/administration/organisation

- Have viden om udvalgte områder af lovgivning relateret til børns trivsel
- Have kendskab til principper for kvalitetssikring og patientsikkerhed på det perinatale område

Sundhedsfremmer

- Redegøre for psyko-sociale forholds betydning for graviditet, fødsel, barselsperioden og børns trivsel
- Redegøre for svangreomsorg og kende til ræsonnementet bag de screeningsundersøgelser, den gravide tilbydes
- Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens levestandard og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet
- Beskrive neonatalscreening
- Beskrive børnevaccinationsprogrammet og de forebyggende helbredsundersøgelser samt sociale forskelle i tilslutningen hertil
- Gøre rede for indikatorer for børns trivsel

Kommunikator

- Redegøre for særtræk ved kommunikation med den gravide (Dækkes af KØ undervisning på 4.1)
- Redegøre for særtræk ved kommunikation med børn

Professionel

- Demonstrere forståelse for etiske problemstillinger omkring barnets trivsel

Færdigheder

Medicinsk ekspert/lægefaglig

- Integrere viden om graviditeten og barnets udvikling i de tidlige leveår både fra et biologisk og et samfundsmedicinsk perspektiv
- Foretage superviseret undersøgelse af et barn på pædiatrisk afdeling med det primære formål at vurdere barnets somatiske udvikling og almene trivsel

Sundhedsfremmer

- Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre

Kommunikator

- Kommunikere med den svangre om hendes bekymringer og psykosociale belastninger
- Optage anamnese på den gravide

Professionel

- Reflektere over de etiske aspekter i forhold til prenatal diagnostik

Kompetencer

Medicinsk ekspert/lægefaglige

- Diskutere graviditeten, fødsel og barsel i et bio-psyko-socialt perspektiv
- Integrere biologiske og sociale analyser i en vurdering af barnets trivsel

Fagindhold og sammenhæng med øvrige moduler/semestre

Herunder beskrives det kort og generelt, hvad modulets faglige indhold består i, samt hvad baggrunden og motivationen for modulet er, hvilket vil sige en kort redegørelse for modulets indhold og berettigelse. Hensigten er at skabe indsigt i det enkelte modul for den studerende og at skabe mulighed for at forstå modulet i forhold til det øvrige semester og uddannelsen som helhed.

Modulet sætter fokus på den normale reproduktion og herunder graviditet, fødsel, barsel og initiering af laktation, samt barnets vækst og udvikling gennem hele graviditeten og i de første leveår.

Modulet tager afsæt i de studerendes eksisterende viden om anatomi og fysiologi, embryologi og human reproduktion fra modul 4.1 og tidligere moduler som forudsætning for at forstå fx udviklingen af føtale malformationer, de fysiologiske processer og ændringer hos kvinden, placentas udvikling og rolle samt barnets omstilling ved fødslen til et ekstrauterint miljø.

Graviditet, fødsel og amning er normale, fysiologiske processer, som hos de fleste men ikke alle forløber spontant og med et godt perinatalt og maternelt outcome. Social ulighed i sundhed starter allerede før fødslen og præterm fødsel og intrauterin væksthæmning, som de to tilstande som bidrager mest til perinatal mortalitet, er skævt fordelt mellem sociale grupper i befolkningen.

Af afgørende betydning for det perinatale og maternelle outcome er kvindens (og familiens) levekår, psykosociale belastninger, livsstil og eventuelt medicinforbrug, sygdomme eller medicinske risikofaktorer hos kvinden eller fosteret men også den professionelle omsorg og de tilbud, kvinden og familien modtager.

I henhold til Sundhedsstyrelsens nationale retningslinjer for svangreomsorg giver sundhedsydelse til gravide/familier og småbørn på 4 niveauer, hvor egen læge, jordemoder og sundhedsplejerske i et samarbejde leverer grundlæggende ydelser til alle, mens obstetrikere, pædiater, psykologer, tværfaglige teams i den kommunale sektor, sociale myndigheder mv. inddrages efter behov. Modulet sætter fokus på svangreomsorgens formål, de grundlæggende ydelser og særligt egen læges opgaver, ligesom det giver overblik over de udfordringer, der kan være af medicinsk, psykosocial eller professionel karakter i forbindelse med graviditet, fødsel, barsel og laktation samt pædiatriske patienter.

Omfang og forventet arbejdsindsats

Forventninger om den konkrete udmøntning af modulets ECTS-belastning, hvilket omfatter antallet af konfrontationstimer, øvelsesarbejde, tid til forberedelse, eventuel rejseaktivitet med videre.

Der er skemalagt 10 forelæsninger (heraf 2 dobbelte), 2 cases, 1 workshop i Kvalitets- og patient-sikkerhed relateret til fødsel og graviditet, 2 studiesalsøvelser og et placenta histologi og dissektionskursus. Herudover må der påregnes en del selvstudie for at opnå det ønskede niveau af viden, færdigheder og kompetencer. Belastningen for modulet må beregnes til 150 timer fordelt på de 2½ uge og eksamenslæsning (5 ECTS)

Undervisningsform	Konfrontation Lektioner med underviser eller vejleder	Obligatorisk undervisning
Forelæsninger	12 x 1 lektion = 12	
Studiesal/Seminar	2 x 4 lektioner = 8 2 x 4 lektioner = 8	
Case	4 x 4 lektioner = 16	
Øvelser (Laboratorie)	3 x 2 lektioner = 6	JA
Kliniske Øvelser		JA
Klinikophold		JA
Konfrontationstimer i alt	50	
Anslået forberedelse	100	
I alt	5 ECTS = 150 lektioner	

Deltagere

Her angives deltagerne i modulet, det vil sige først og fremmest en angivelse af deltagerne, hvis der er flere årgange/retninger/samlæsning. Hvis der er tale om valgfag, angives den/de pågældende studieretning(er).

Medicinstuderende på 4.semester.

Deltagerforudsætninger

Herunder beskrives den studerendes forudsætninger for at deltage i kurset, det vil sige eksempelvis tidligere moduler/kurser på andre semestre etc. Beskrivelsen er overvejende beregnet på at fremhæve sammenhængen på uddannelsen. Dette kan eventuelt være i form af en gengivelse af studieordningsteksten.

Ingen forudsætninger

Anbefalet litteratur ift. Nye bøger og centrale publikationer om nationale anbefalinger og programmer (herudover henvisning til bøger fra tidligere kurser samt en række andre relevante kilder i modulplan samt på moodle):

Obstetrik – en grundbog *Niels Ulbjerg, Peter Damm og Jan Stener Jørgensen, 1. udgave, 1. oplag, Munksgaard 2014 ISBN-13 978-87-628-0924-6*

Pædiatri *Tom Lissauer og Graham Clayden på dansk af Ulrikka Nygaard og Kjeld Schiegelow, 2. udgave Fadl's forlag 2016 ISBN-13 978-87-7749-724-7* (Dansk version, tilpasset danske forhold af den engelske bog: Illustrated Textbook of Paediatrics. Lissauer og Clayden. ISBN: 9780723438717 og anbefales derfor)

Centrale nationale anbefalinger og publikationer, herunder:

Anbefalinger for svangreomsorgen. Sundhedsstyrelsen 2021, 1. udgave.

[Anbefalinger for svangreomsorgen \(sst.dk\)](https://www.sst.dk) (findes både elektronisk og i en trykt udgave)

Retningslinjer for fosterdiagnostik. Prænatal information, risikovurdering, rådgivning og diagnostik *Sundhedsstyrelsen, 2. udgave, 2017 ISBN (elektronisk udgave): 978-87-7104-815-5* <https://www.sst.dk/da/udgivelser/2017/-/media/DF9E4D6167154966800B7ACC8B7F2B59.ashx>

Amning – en håndbog for sundhedspersonale *Sundhedsstyrelsen 4. udgave, 1. oplag 2018 ISBN (Elektronisk) 978-87-7104-925-1* <https://www.sst.dk/da/udgivelser/2018/-/media/179EA85F7F1B4A48A97E908AC2FA9012.ashx>

Monitorering af vækst hos 0-5 årige børn – Vejledning til sundhedsplejersker og praktiserende læger *Sundhedsstyrelsen, 1. udgave, 1. oplag, 2015 ISBN (elektronisk version): 978-87-7104-058-6* <https://www.sst.dk/da/udgivelser/2015/-/media/A72D478EDC6F4298ACEE1E9AE545BF83.ashx>

Modulaktiviteter

Obligatoriske aktiviteter

- Klinisk ophold 1: Mødet med den svangre
- Klinisk øvelse/klinisk ophold 2: Pædiatripatienten
- Modulopgave 4.2

Aktivitet – type og titel	Planlagt underviser*	Læringsmål fra studieordning
Uge 1		
Case 4.2.1 Case 1: Graviditet	Casevejledere <ul style="list-style-type: none">• Vladimir Zachar, HST• Hiva Alipour, HST• Fereshteh Dardmeh, HST• Meg Duroux, HST• Charlotte Overgaard, HST• Line Ullits, HST• Jacek Lichota, HST• TBA	Afklares som en del af case forløbet
1. Dobbelt forelæsning Graviditetens udvikling og prænatal diagnostik	Hiva Alipour DVM, Ph.d. Post doc, HST	<ul style="list-style-type: none">• Redegøre for de hyppigste genetiske anomalier mht. type, patofysiologi samt præ- og postnataldiagnostik• Reflektere over de etiske aspekter i forhold til prænatal diagnostik• Diskutere graviditeten, fødsel og barsel i et bio-psyko-socialt perspektiv

		<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for svangreomsorg og kende til ræsonnementet bag de screeningsundersøgelser, den gravide tilbydes
2. Forelæsning Graviditet er ikke en sygdom	Charlotte Overgaard. Cand.scient.san., Ph.d. Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for svangreomsorg og kende til ræsonnementet bag de screeningsundersøgelser, den gravide tilbydes • Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens levekår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet • Optage anamnese på den gravide • Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre • Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet • Reflektere over de etiske aspekter i forhold til prenatal diagnostik
3. Forelæsning Lægemidler og graviditet	Hiva Alipour DVM, Ph.d., Post doc, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens levekår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet • Beskrive nogle udvalgte forekommende medfødte misdannelser
4. Forelæsning Den normale fødsel	Charlotte Overgaard. Cand.scient.san., Ph.d Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den normale fødsels anatomi og fysiologi • Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre
5. Dobbelt forelæsning Risikotilstande og fødselsinterventioner	Charlotte Overgaard. Cand.scient.san., Ph.d. Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens levekår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet • Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre • Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet
Studiesal: 4.2.1. (føtal vækst, organernes udvikling, føtal cirkulation, fosterets omstilling ved fødslen)	Charlotte Overgaard/ studentermødjelperne ved studiesalene	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre • Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet • Identificere risikoforhold ved graviditeten ud fra anamnese og undersøgelse af den svangre
Histologi og dissektion af placenta	Louiza Bohn Thomsen, Cand. Scient., PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre • Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet
Histologi Spørgetime	Louiza Bohn Thomsen, Cand. Scient., PhD, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre • Redegøre for betydningen af placentainsufficiens og præmatur fødsel for barnet
Uge 2		
Case 2: vækst, udvikling og milepæle	Casevejledere	Afklares som del af case forløbet
6. Forelæsning Små børn	Charlotte Overgaard. Cand.scient.san., Ph.d. Lektor, HST	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive den føtale vækst og udvikling igennem alle trimestre • Diskutere graviditeten, fødsel og barsel i et biopsyko-socialt perspektiv • Have kendskab til risikograviditeter, herunder hvordan moderens levekår og medicinforbrug under graviditeten kan påvirke barnet

7. Forelæsning Arvelige sygdomme og medfødte misdannelser	Søren Hagstrøm Cand.med., Ph.d. Klinisk lektor, KI / Aalborg UH.	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de hyppigste genetiske anomalier mht. type, patofysiologi samt præ- og postnataldiagnostik • Beskrive nogle udvalgte forekommende medfødte misdannelser
8. Forelæsning Børns sundhed og sygdom – mønstre og større sygdomme	Søren Hagstrøm Cand.med., Ph.d. Klinisk lektor, KI / Aalborg UH	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive almindelige smitsomme børnesygdomme • Integrere viden om graviditeten og barnets udvikling i de tidlige leveår både fra et biologisk og et samfundsmedicinsk perspektiv
9. Forelæsning Barnevækstens fysiologi og endokrinologi	Pawel Marcinski Cand.med. Klinisk lektor, KI / Aalborg UH.	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive barnevækstens faser • Demonstrere forståelse for etiske problemstillinger omkring barnets trivsel • Integrere biologiske og sociale analyser i en vurdering af barnets trivsel • Integrere viden om graviditeten og barnets udvikling i de tidlige leveår både fra et biologisk og et samfundsmedicinsk
10. Forelæsning Børns trivsel og udviklingsmæssige milepæle	Søren Hagstrøm Cand.med., Ph.d. Klinisk lektor, KI / Aalborg UH	<ul style="list-style-type: none"> • Have viden om udvalgte områder af lovgivning relateret til børns trivsel • Beskrive det normale nyfødte barn samt barnets udvikling i løbet af de første leveår • Gøre rede for indikatorer for børns trivsel • Demonstrere forståelse for etiske problemstillinger omkring barnets trivsel • Integrere biologiske og sociale analyser i en vurdering af barnets trivsel • Integrere viden om graviditeten og barnets udvikling i de tidlige leveår både fra et biologisk og et samfundsmedicinsk perspektiv
Studiesal 4.2.2. Laktation, modermælk og forventet vækst hos den nyfødte	Charlotte Overgaard/ studentermødjelperne ved studiesalene	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive amningens fysiologi, korrekt initiering og almindelige komplikationer • Beskrive det normale nyfødte barn samt barnets udvikling i løbet af de første leveår • Diskutere graviditeten, fødsel og barsel i et biopsyko-socialt perspektiv • Beskrive barnevækstens faser • Gøre rede for indikatorer for børns trivsel
Workshop Kvalitetssikkerhed og patientsikkerhed relateret til fødsel og graviditet	Vivi Pedersen Riskmanger, Ph.d., Hospitalledelsens stab, Regionshospital Nordjylland	<ul style="list-style-type: none"> • Have kendskab til principper for kvalitetssikring og patientsikkerhed på det perinatale område
Uge 3		
Klinisk Øvelse (KØ2) Samtale med pædiatripatienten (Foregår på Regions Hospital Nordjylland)	Søren Hagstrøm Cand.med., Ph.d. Klinisk lektor, KI / Aalborg UH	<ul style="list-style-type: none"> • Foretage superviseret undersøgelse af et barn på pædiatrisk afdeling med det primære formål at vurdere barnets somatiske udvikling og almene trivsel • Redegøre for særtræk ved kommunikation med børn
Klinisk Ophold (KO1) Den svangre		<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for svangreomsorg og kende til ræsonnementet bag de screeningsundersøgelser, den gravide tilbydes • Kommunike med den svangre om hendes bekymringer og psykosociale belastninger • Optage anamnese på den gravide • Redegøre for særtræk ved kommunikation med den gravide •

Obligatorisk modulopgave 4.2	Casevejledere	• Udarbejdes årligt – læringsmålene angives i opgaven
------------------------------	---------------	---

*Forbehold for ændringer under semestrets forløb ved f.eks. sygdom, aflysninger m.v.

Læringsmål som fremgår af studieordningen, men som ikke er listet i forbindelse med aktiviteter på semesteret må forventes dækket i case.

Eksamen I Barnets vækst / Child growth

1. Forudsætning for deltagelse i eksamen er godkendt modulopgave, kliniske øvelser samt kliniske ophold.
2. Eksamen er individuel og skriftlig (stedprøve) men reeksamen kan være skriftlig eller mundtlig. Bedømmelsesformen er Bestået/ikke bestået med intern bedømmelse.
3. Eksamen tester viden, færdigheder og kompetencer opnået igennem alle kursets elementer, herunder cases, forelæsninger, studiesal, workshop, kliniske øvelser og selvstudie. Eksamensopgaven er en blanding af multiple choice questions (MCQ), multiple option questions samt korte og lange essay spørgsmål, hvor essay spørgsmålene især er rettet imod at udprøve modulets færdigheds- og kompetencemål, fx ift. at integrere viden fra både et biologisk og et samfundsmedicinsk perspektiv.
4. Eksamensansvarlig er tilgængelig under eksamen pr telefon.
5. Praktisk til eksamen:
 - a. Husk at medbringe studiekort til eksamen
 - b. Mødetid er en time før prøvens start
 - c. Programmet Exam Monitor skal være installeret på din PC <https://aa.uexammonitor.dk>
 - d. Skolen/AAU påtager sig intet ansvar, hvis der opstår problemer mht. egne elektroniske hjælpemidler under eksaminationen
 - e. Eksamensopgaven udleveres i Digital Eksamen www.de.aau.dk
 - f. Besvarelsen afleveres i Digital Eksamen
 - g. Hele eller dele af opgaven kan være formuleret på engelsk (NB! der vil ikke blive stillet ord-bøger til rådighed)
 - h. Det er tilladt at skrive besvarelsen på dansk, svensk, norsk eller engelsk
 - i. Det vil blive regnet for eksamenssnyd eller forsøg herpå, hvis eksaminandens tekniske udstyr kommunikerer eller forsøger at kommunikere med for prøven uvedkommende udstyr
 - j. Ingen former for kommunikation med andre eksaminander er tilladt.
6. Varigheden af den skriftlige eksamen er to timer
7. Ingen hjælpemidler er tilladt.

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen. For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til:

[Eksamensplanen](#)

[Digital Eksamen](#)

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

<p>Modultitel, ECTS-angivelse Almen patologi / Basic Pathology 5 ECTS casemodul</p>
<p>Placering Bachelor, MedIS/Medicin, 4. semester Studienævnet for Medicin</p>
<p>Modulansvarlig <i>Angivelse af den ansvarlige fagperson for modulets tilrettelæggelse og afvikling. Den modulansvarlige kan være identisk med semesterkoordinatoren. Såfremt der udpeges en eksamensansvarlig nævnes vedkommende her.</i> Meg Duroux, megd@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.</p>

Type og sprog

Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign.

Angivelse af sprog.

Casemodulet foregår på dansk og engelsk.

Mål

Kursets indhold og målsætninger beskrives i forhold til, hvad den studerende skal lære i forbindelse med modulet. Dette indbefatter gengivelse af studieordningens beskrivelse af viden, færdigheder og kompetencer. Der kan suppleres med kortfattet beskrivelse/uddybning af den metodiske, praktiske viden og kunnen, som den studerende opnår. Der kan evt. henvises til uddybninger på Moodle og/eller pensumbeskrivelser på studienævnets hjemmeside (gældende for MedIS og Medicin).

På modulet introduceres de almene patologiske begreber for den studerende. Endvidere er formålet med modulet at give den studerende dybdegående undervisning i de cellulære processer, der fører til tilstande som cancer, atherosclerose, inflammation og ødemer.

Efter modulet skal den studerende have opnået følgende læringsniveauer:

Viden

Medicinsk ekspert/lægefaglig

- Definere centrale patologiske begreber
- Redegøre for den inflammatoriske respons og dens histologiske manifestation
- Redegøre for forskellige ødemers forekomst med inddragelse af deres patogenese betinget af ændringer i legemets væskebalance og cirkulation, samt eventuel tilstedeværelse af infektion
- Redegøre for patogenesen ved atherosclerose
- Redegøre for thrombogenese
- Beskrive de molekulære og cellulære processer, der følger efter infarktdannelse og reperfusion
- Beskrive hudens histologi og patologiske forandringer ved udvalgte hudsygdomme
- Redegøre for neoplastiske og ikke-neoplastiske celleforandringer
- Redegøre for, hvorledes tidlige stadier af udvalgte eksempler på cancer kan identificeres cytologisk og histologisk og hvordan dette kan benyttes i screeningsstrategier

Sundhedsfremmer

- Redegøre for screeningsprogrammer for udvalgte cancertyper

Akademiker/forsker og underviser

- Beskrive udvalgte eksempler på cancerepidemiologi

Professionel

- Have viden om strategier til at forblive professionel, men samtidig håndtere situationen hvor man bliver rørt, i kommunikationen med en patient

Færdigheder

Medicinsk ekspert/lægefaglig

- Identificere inflammatoriske og neoplastiske forandringer i histologiske præparater

Kommunikator

- Identificere medicinske, psykologiske og sociale parametre hos en kronisk syg patient

Professionel

- Kunne reflektere over egne følelser i mødet med en patient

Kompetencer

Medicinsk ekspert/lægefaglig

- Inddrage kendskabet til almene patologiske fænomener i forståelse af, hvordan sygdomsprocesser kan opstå og videreudvikles til alvorlige tilstande

Fagindhold og sammenhæng med øvrige moduler/semestre

Herunder beskrives det kort og generelt, hvad modulets faglige indhold består i, samt hvad baggrunden og motivationen for modulet er, hvilket vil sige en kort redegørelse for modulets indhold og berettigelse.

Hensigten er at skabe indsigt i det enkelte modul for den studerende og at skabe mulighed for at forstå modulet i forhold til det øvrige semester og uddannelsen som helhed.

Modul 4.3 er første møde med patologi. Her introduceres patologien, som bliver et gennemgående tema på de efterfølgende to semestre, 5. og 6. semester. I løbet af modulets første uge introduceres forskellige processer, der leder til celledød og deraf følgende igangsættelse af forskellige reparationsmekanismer. Der er fokus på tab af blodforsyning f.eks. pga. åreforkalkning, da dette er et ofte forekommende problem. I den følgende uge introduceres de basale mekanismer bag cancer sammen med forskellige tilgange til analyse og screening af udvalgte cancertyper.

De studerende vil endvidere blive introduceret til histologi og histologiske præparater med fokus på at identificere inflammatoriske og patologiske forandringer i disse. Cancer er et emne, der fremprovokerer angst hos både patienter og læger. Derfor er der i dette modul lagt særligt vægt på klinisk undervisning, der centrerer omkring kommunikation med den alvorlige syge patient og den svære opgave, det er at overlevere dårlige nyheder.

Omfang og forventet arbejdsindsats

Forventninger om den konkrete udmøntning af modulets ECTS-belastning, hvilket omfatter antallet af konfrontationstimer, øvelsesarbejde, tid til forberedelse, eventuel rejseaktivitet med videre.

Der er skemalagt 13 forelæsninger (heraf 5 dobbelte), 2 cases. Disse understøttes af en klinisk øvelse (KØ3), et klinisk ophold (KO2) og et omfattende laboratoriekursus i patologi med makroskopisk og mikroskopisk præparat.

Herudover må der påregnes en del selvstudie for at opnå det ønskede niveau af viden, færdigheder og kompetencer. Belastningen for modulet må beregnes til ca. 150 timer fordelt på de 2,5 uger og eksamenslæsning (5 ECTS).

Undervisningsform	Konfrontation Lektioner med underviser eller vejleder	Obligatorisk undervisning
Forelæsninger	13 x 1 lektion = 13	
Studiesal/Seminar		
Case	4 x 4 lektioner = 16	
Øvelser (Laboratorie)	5 x 7 lektioner = 35 1 X 4 lektioner = 4	JA
Kliniske Øvelser		JA
Klinikophold		JA
Konfrontationstimer i alt	68	
Anslået forberedelse	82	
I alt	5 ECTS = 150 lektioner	

Deltagere

Her angives deltagerne i modulet, det vil sige først og fremmest en angivelse af deltagerne, hvis der er flere årgange/retninger/samlæsning. Hvis der er tale om valgfag, angives den/de pågældende studieretning(er).

MedIS og Medicin studerende på semestret.

Deltagerforudsætninger

Herunder beskrives den studerendes forudsætninger for at deltage i kurset, det vil sige eksempelvis tidligere moduler/kurser på andre semestre etc. Beskrivelsen er overvejende beregnet på at fremhæve sammenhængen på uddannelsen. Dette kan eventuelt være i form af en gengivelse af studieordningsteksten.

Ingen forudsætninger

Anbefalet litteratur

Uge 1: Cellulær patologi

- Patologi – Marcusen et al - 2. Udgave, FADLs forlag https://www.saxo.com/dk/patologi_niels-marcussen_hardback_9788777496189
 - Alternativt, til dem som vil hellere læse på engelsk anbefales: Basic Pathology – Robbins, fra Elsevier https://www.saxo.com/dk/robbins-basic-pathology_vinay-kumar_sampak_9781437717815
- Supplerende litteratur for særligt interesserede”, anbefales bogen:
 - Histology and Cell Biology – Kierszenbaum et al. Elsevier https://www.saxo.com/dk/histology-and-cell-biology-an-introduction-to-pathology_abraham-l-kierszenbaum_paper-back_9780323313308

Uge 2: Huden, neoplastisk vækst og cancer biologi

- Histologi, Geneser (kap 17)
- Guyton and Hall (se under "skin" i opslag bagerst)
- Special Patologi, FADL ("Hudsygdomme")
- Subjektiv og objektiv (Kap. 15)
- Niels Marcussen et al. Patologi. FADL 2010. ISBN 978.87.7749.543.4
- Stephen Lowe. Core Pathology 3RD ed. 2009
- For de særligt interesserede i kræft
 - The biology of cancer by Robert A Weinberg. Garland Science 2007. www.garlandscience.com. ISBN: 08153-4078-8 hard cover and ISBN 0-8153-4076-1 (soft cover). Includes CD ROM and extra material.

Modulaktiviteter

Obligatoriske aktiviteter

- Klinisk øvelse 3: Syg patient 1 og 2 samt cancer symptomer
- Klinisk ophold 3: Syg /cancerpatient
- Modulopgave 4.3

Aktivitet - type og titel	Planlagt underviser*	Læringsmål fra studieordning
Uge 1: Cellulær patologi		
Case 1: Karen Lamb Case2: Henery Mc Crae	Casevejlederne <ul style="list-style-type: none"> • Vladimir Zachar, HST • Hiva. Alipour, HST • Fereshteh Dardmeh, HST • Meg. Duroux, HST • Line Ullits, HST • Jacek Lichota, HST • TBA 	Afklares som en del af caseforløbet
Dobbelt forelæsning: Hæmodynamiske lidelser	Claus Graff, MSc, PhD Associate Professor (SUND)	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for patogenesen ved atherosclerose • Redegøre for thrombogenese • Beskrive de molekulære og cellulære processer, der følger efter infarktdannelse og reperfusion
Forelæsning: Cellulær patologi	Svend Birkelund Professor <i>cand.med PhD, dr.med.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Definere centrale patologiske begreber • Redegøre for thrombogenese • Beskrive de molekulære og cellulære processer, der følger efter infarktdannelse og reperfusion Redegøre for forskellige ødemers forekomst med inddragelse af deres patogenese betinget af ændringer i legemets væskebalance og cirkulation, samt eventuel tilstedeværelse af infektion

Dobbelt forelæsning: Introduktion til patologi	Rasmus Røge, <i>cand.med</i> Klinisk Lærer, Klinisk Institut (SUND)	<ul style="list-style-type: none"> • Definere centrale patologiske begreber • Redegøre for neoplastiske og ikke-neoplastiske celleforandringer • Redegøre for patogenesen ved atherosclerose • Redegøre for forskellige ødemers forekomst med inddragelse af deres patogenese betinget af ændringer i legemets væskebalance og cirkulation, samt eventuel tilstedeværelse af infektion. • Redegøre for screeningsprogrammer for udvalgte cancertyper • Identificere inflammatoriske og neoplastiske forandringer i histologiske præparater • Inddrage kendskabet til almene patologiske fænomener i forståelse af, hvordan sygdomsprocesser kan opstå og videreudvikles til alvorlige tilstande
Forelæsning Celleskade og død	Emil Kofod-Olsen, MSc, PhD Associate Professor (SUND)	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne definere centrale patologiske begreber • Redegøre for forskellige ødemers forekomst med inddragelse af deres patogenese betinget af ændringer i legemets væskebalance og cirkulation, samt eventuel tilstedeværelse af infektion. • Inddrage kendskabet til almene patologiske fænomener i forståelse af, hvordan sygdomsprocesser kan opstå og videreudvikles til alvorlige tilstande
Uge 2: Huden, neoplastisk vækst og cancer biologi		
Case 1: Author Wilson, Case 2: Sarah Carter Case3: Eunice Stafford	Casevejlederne	<ul style="list-style-type: none"> • Afklares som en del af caseforløbet
Dobbelt forelæsning: Huden	TBA	<ul style="list-style-type: none"> • Beskrive hudens histologi og patologiske forandringer ved udvalgte almindelige hudsygdomme
Dobbelt forelæsning: Generel patologi af kræft I og II	Meg Duroux, MSc, Ph.D, Associate Professor, (SUND)	<p>Definere centrale patologiske begreber</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for neoplastiske og ikke-neoplastiske celleforandringer • Redegøre for, hvorledes tidlige stadier af udvalgte eksempler på cancer kan identificeres cytologisk og histologisk og hvordan dette kan benyttes i screeningsstrategier • Beskrive hudens histologi og patologiske forandringer ved udvalgte almindelige hudsygdomme • Inddrage kendskabet til almene patologiske fænomener i forståelse af, hvordan sygdomsprocesser kan opstå og videreudvikles til alvorlige tilstande
Dobbelt forelæsning Celle og Molekylær biologi af kræft	Meg Duroux, MSc, Ph.D, Associate Professor, (SUND)	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for neoplastiske og ikke-neoplastiske celleforandringer • Redegøre for, hvorledes tidlige stadier af udvalgte eksempler på cancer kan identificeres cytologisk og histologisk og hvordan dette kan benyttes i screeningsstrategier • Beskrive hudens histologi og patologiske forandringer ved udvalgte almindelige hudsygdomme • Inddrage kendskabet til almene patologiske fænomener i forståelse af, hvordan sygdomsprocesser kan opstå og videreudvikles til alvorlige tilstande
Forelæsning – screening i teori og praksis	Ina Houmann MD	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for, hvorledes tidlige stadier af sygdommen kan identificeres cytologisk og histologisk og hvordan dette kan benyttes i screeningsstrategier

Forelæsning Cancer immunologi	Ralf Agger, MSc, Ph.D, Associate Professor, (SUND)	<ul style="list-style-type: none"> Redegøre for neoplastiske og ikke-neoplastiske celleforandringer
Uge 3		
Laboratoriekursus i patologi med makroskopisk og mikroskopisk præparat	Meg Duroux, MSc, Ph.D, Associate Professor, (SUND) Alkwin Wanders, MD, Ph.D, Professor, KI	<ul style="list-style-type: none"> Redegøre for neoplastiske og ikke-neoplastiske celleforandringer Redegøre for, hvorledes tidlige stadier af udvalgte eksempler på cancer kan identificeres cytologisk og histologisk, og hvordan dette kan benyttes i screeningsstrategier Redegøre for patogenesen ved atherosclerose Beskrive hudens histologi og patologiske forandringer ved udvalgte almindelige hudsygdomme Identificere inflammatoriske og neoplastiske forandringer i histologiske præparater Inddrage kendskabet til almene patologiske fænomener i forståelse af, hvordan sygdomsprocesser kan opstå og videreudvikles til alvorlige tilstande
Klinisk Øvelse 3: Når man selv bliver rørt og samtale med alvorlig syg patient	Undervisere fundet af skolen	<ul style="list-style-type: none"> Have viden om strategier til at forblive professionel, men samtidig håndtere situationen hvor man bliver rørt, i kommunikationen med en patient Identificere medicinske, psykologiske og sociale parametre hos en kronisk syg patient Kunne reflektere over egne følelser i mødet med en patient
<i>Klinisk ophold 3 – Mødet med patienten som har/har haft et længere varende sygdomsforløb</i>	<i>Sygehus Vendsyssel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Have viden om strategier til at forblive professionel, men samtidig håndtere situationen hvor man bliver rørt, i kommunikationen med en patient</i> <i>Identificere medicinske, psykologiske og sociale parametre hos en kronisk syg patient</i> <i>Kunne reflektere over egne følelser i mødet med en patient</i>
Obligatorisk modulopgave 4.3	Casevejledere	<ul style="list-style-type: none"> Udarbejdes årligt - læringsmålene angives i opgaven

*Forbehold for ændringer under semestrets forløb ved f.eks. sygdom, aflysninger m.v.

En detaljeret beskrivelse af den kliniske øvelse findes i det kliniske kompendium på semesterets Moodle-side.

Eksamen i Almen patologi / Basic Pathology

- Forudsætning for deltagelse i eksamen er godkendt modulopgave, kliniske øvelser samt kliniske ophold.
- Eksamen er individuel og skriftlig (stedprøve) men reeksamen kan være skriftlig eller mundtlig. Bedømmelsesformen er 7-trins-skala med intern bedømmelse.
- Eksamen tester viden, færdigheder og kompetencer opnået igennem alle kursets elementer, herunder cases, forelæsninger, kliniske øvelser og selvstudie. Eksamensopgaven er en blanding af multiple choice questions (MCQ) og essay spørgsmål.
- Eksamensansvarlig er tilgængelig under eksamen og pr telefon.
- Praktisk til eksamen:
 - Husk at medbringe studiekort til eksamen
 - Mødetid er en time før prøvens start
 - Programmet Exam Monitor skal være installeret på din PC <https://aau.exammonitor.dk>
 - AAU påtager sig intet ansvar, hvis der opstår problemer mht. egne elektroniske hjælpemidler under eksaminationen
 - Eksamensopgaven udleveres i Digital Eksamen www.de.aau.dk
 - Besvarelsen afleveres i Digital Eksamen
 - Hele eller dele af opgaven kan være formuleret på engelsk (NB! der vil ikke blive stillet ord-bøger til rådighed)
 - Det er tilladt at skrive besvarelsen på dansk eller engelsk

- i. Det vil blive regnet for eksamenssnyd eller forsøg herpå, hvis eksaminandens tekniske udstyr kommunikerer eller forsøger at kommunikere med for prøven uvedkommende udstyr
 - j. Ingen former for kommunikation med andre eksaminander er tilladt
6. Varigheden af den skriftlige eksamen er to timer
7. Hjælpemidler er ikke tilladt

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, vil det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen. For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til:

[Eksamensplanen](#)

[Digital Eksamen](#)

Modulbeskrivelse

Modultitel, ECTS-angivelse

Modul 4.4: Eksperimentelt projekt: Kontrol af cellevækst / Experimental Project: Controlling cell growth
15 ECTS projektmodul

Placering

Bachelor, MedIS/Medicin, 4. semester
Studienævnet for Medicin

Modulansvarlig

Angivelse af den ansvarlige fagperson for modulets tilrettelæggelse og afvikling. Den modulansvarlige kan være identisk med semesterkoordinatoren. Såfremt der udpeges en eksamensansvarlig nævnes vedkommende her.

Hiva Alipour, hiva@hst.aau.dk og Line Rosenkilde Engel Ullits, Ichris@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.

Type og sprog

Angivelse af modulets type: fx kursusmodul, projektmodul, casemodul eller lign.

Angivelse af sprog.

Projektet kan skrives på dansk eller engelsk, men det anbefales at skrive på engelsk. Projektkataloget findes på semesterets Moodle side forud for gruppedannelsen og projektemnevalg.

Mål

Kursets indhold og målsætninger beskrives i forhold til, hvad den studerende skal lære i forbindelse med modulet. Dette indbefatter gengivelse af studieordningens beskrivelse af viden, færdigheder og kompetencer. Der kan suppleres med kortfattet beskrivelse/uddybning af den metodiske, praktiske viden og kunnen, som den studerende opnår. Der kan evt. henvises til uddybninger på Moodle og/eller pensumbeskrivelser på studienævnets hjemmeside (gældende for MedIS og Medicin).

Igennem projektarbejdet udvikles færdigheder inden for molekylært/cellulært laboratoriearbejde. Endvidere vil den studerende videreudvikle akademiske kompetencer inden for læring, samarbejde og projektstyring.

Efter modulet skal den studerende have opnået følgende læringsniveauer:

Viden

Medicinsk ekspert/lægefagligt

- Redegøre for kontrol med transskription af gener i forhold til cellevækst og differentiation
- Forklare faktorer, der påvirker cellers fænotype in vitro
- Redegøre for udvalgte histologiske metoder
- Forklare udvalgte molekylærbiologiske metoder

Færdigheder

Akademiker/forsker og underviser

- Inden for et overordnet cellerelateret tema identificere og analysere en specifik problemstilling
- Argumentere for relevansen af den specifikke problemstilling i forhold til forståelse af en given sygdomsproces eller udvikling af ny behandling
- Identificere muligheder for eksperimentel afklaring af problemstillingen
- Dyrke celler under sterile forhold

- Evaluere cellevækst og cellemorfologi på baggrund af mikroskopi
- Anvende udvalgte molekylærbiologiske metoder til afklaring af den valgte problemstilling
- Analysere data og kritisk forholde sig til brug af den valgte metode
- Identificere og inddrage relevant original videnskabelig litteratur i diskussion af egne resultater

Fagindhold og sammenhæng med øvrige moduler/semestre

Herunder beskrives det kort og generelt, hvad modulets faglige indhold består i, samt hvad baggrunden og motivationen for modulet er, hvilket vil sige en kort redegørelse for modulets indhold og berettigelse.

Hensigten er at skabe indsigt i det enkelte modul for den studerende og at skabe mulighed for at forstå modulet i forhold til det øvrige semester og uddannelsen som helhed.

I projektmodulet er der lagt op til meget praktisk arbejde, der skal kobles med en teoretisk del. Projekterne omhandler alle kontrolleret cellevækst, men er relateret til forskellige medicinske problemstillinger. Fælles for projekterne er, at de igennem laboratoriearbejde vil give en dybere forståelse af regulering af cellevækst, som især er vigtig i forbindelse med arbejdet med stamceller, cancer og andre patologiske tilstande. Projektet her er første møde med celloarbejde, farvningsmetoder og molekylærbiologiske analyser i vådlaboratorierne og vil danne grundlaget for selvstændigt laboratoriearbejde under bachelorprojekterne.

Projektgrupperne dannes af de studerende selv på tværs af Medis og Medicin uddannelsen, og skal være på 6-7 personer. Gruppedannelsen er en aktiv proces, der tager udgangspunkt i de studerendes tidligere erfaringer fra 2. og 3.semester, deres ambitionsniveau og arbejdsmetoder samt emneinteresser.

Omfang og forventet arbejdsindsats

Forventninger om den konkrete udmøntning af modulets ECTS-belastning, hvilket omfatter antallet af konfrontationstimer, øvelsesarbejde, tid til forberedelse, eventuel rejseaktivitet med videre.

Modulet strækker sig over 7 uger dedikeret hertil sidst i semesteret. Gruppedannelse og projektvalg vil ske i marts. Det praktiske laboratoriearbejde samt projektskrivningen foregår i april og maj.

Grupperne dannes af de studerende selv. Derefter prioriteres projekt/vejleder af projektgrupperne og projekter/vejledere tildeles ultimo marts. Inden projektstart skal de studerende deltage i en obligatorisk workshop om sikkerhed i laboratoriet og en forelæsning omhandlende udformning og aflæsning af APV, (alle APV'er udleveres). De studerende skal efterfølgende gennemføre en moodle-quiz omhandlende sikkerhed i laboratoriet.

Deltagelse i workshoppen, forelæsningen omhandlende APV og bestået moodle-quiz er en forudsætning for, at de studerende kan påbegynde laboratordelen af deres projekt.

Laboratoriearbejdet vil foregå i studenterlaboratorierne på Fredrik Bajers Vej (FRB3B B3.103, FRB2B.103 og FRB7 E4.107).

Projektet fylder 15 ECTS svarende til 450 timer. Dvs. en typisk gruppe på 6 studerende forventes således sammenlagt at bruge 2700 timer på projektet. Tiden til projektet bruges på gruppedannelse, planlægning af laboratorie arbejde, forberedelse inden start i laboratoriet, dataanalyse og projektskrivning i gruppen, i laboratoriet med udførelse af forsøg, til vejledermøder og på sikkerhedworkshoppen. Omfanget af laboratoriearbejde afhænger af de enkelte projekter.

Vejledningstimerne fordeles på vejledningsmøder, forberedelse til disse, hjælp i laboratoriet, gennemlæsning af materiale undervejs, eksamen og eksamensforberedelse. Det kan forventes, at der afholdes minimum 4 vejledermøder ud over de timer, der bruges i laboratoriet sammen med vejlederen eller en laborant.

Det forventes at projektgruppen tager initiativ til vejledermøder herunder indkaldelse, fastsættelse af dagsorden, gennemførelse og opfølgning.

Undervisningsform	Konfrontation Lektioner med underviser eller vejleder	Obligatorisk undervisning
Forelæsninger	2 x 4 lektioner = 8 10 x 1 lektioner = 10	
Studiesal/Seminar	4 x 3 lektioner = 12	
Case		

Øvelser (Laboratorie)	20 lektioner per gruppe	JA	
Kliniske Øvelser		JA	
Klinikophold		JA	
Konfrontationstimer i alt	30 + 20 =50 (per gruppe)		
Anslået forberedelse	400		
I alt	15 ECTS = 450 lektioner		

Deltagere

Her angives deltagerne i modulet, det vil sige først og fremmest en angivelse af deltagere, hvis der er flere årgange/retninger/samlæsning. Hvis der er tale om valgfag, angives den/de pågældende studieretning(er).

Medis og Medicin studerende på 4.semester.

Deltagerforudsætninger

Herunder beskrives den studerendes forudsætninger for at deltage i kurset, det vil sige eksempelvis tidligere moduler/kurser på andre semestre etc. Beskrivelsen er overvejende beregnet på at fremhæve sammenhængen på uddannelsen. Dette kan eventuelt være i form af en gengivelse af studieordningsteksten.

For at kunne deltage og fuldføre projektmodulet skal alle studerende deltage på workshoppen omkring Laboratoriesikkerhed og i forelæsningsen vedrørende APV samt bestå moodle-quizen omhandlende laboratoriesikkerhed.

Projektet bygger især videre på de akademiske kompetencer i projekt styring, hypotese generering og eksperimentel afprøvning af hypoteser samt statistisk analyse af data, som er opnået i projektarbejde på 2. og 3. semester. Særligt viden opnået på 4.semester om molekylærbiologisk analyse (f.eks. PCR) og vækstfaktors evne til at påvirke cellevækst vil danne grundlag for projekterne.

De studerende må ikke gå i laboratoriet inden de har deltaget i workshoppen om laboratoriesikkerhed og i forelæsningsen vedrørende APV samt bestå moodle-quizen omhandlende laboratoriesikkerhed.

Anbefalet litteratur

Ingen anbefalet litteratur, da dette afhænger af projektemnet.

Modulaktiviteter

Obligatoriske aktiviteter

- **Gruppedannelse**
- **Workshop i laboratoriesikkerhed**
- **Forelæsning vedrørende APV**
- **Moodle-quiz omhandlende laboratoriesikkerhed**

Til projektmodulet er der skemalagt gruppedannelse og en workshop i sikkerhed i laboratoriet. Herudover vil der være nogle skemalagte forelæsninger i bl.a. celledyrkning og PCR.

Aktivitet - type og titel	Planlagt underviser*
Gruppedannelse	Line Ullits and Hiva Alipour
Workshop: Laboratoriesikkerhed	Ann Cecilie Enemærke, Arbejdsmiljøkonsulent, Campus Service
Understøttende forelæsninger:	
APV	Brita Holst Serup
Introduktion til celledyrkning	TBA
Introduktion til RNA isolering og cDNA syntese	TBA
Introduktion til qPCR	Jacek Lichota
Primer design	Jacek Lichota
Introduktion til immunocytokemi og image J.	TBA

Databehandling af q-PCR data	Maj Schneider Thomsen
Reference management	Hiva Alipour
Præsentationsteknikker	Hiva Alipour
Projektskrivning	Svend Birkelund

**Forbehold for ændringer under semestrets forløb ved f.eks. sygdom, aflysninger m.v.*

Vejledning

Vejledning på projektmodulet varetages af videnskabeligt personale (PhD studerende, Post Docs, Adjunkter, Lektorer og Professorer) ved Biomedicin, Institut for Medicin og Sundhedsvidenskab.

Eksamen

Eksamen afholdes som mundtlig gruppeeksamen, der tager udgangspunkt i projektrapporten samt en indledende præsentation af projektet. Det mundtlige format i den gruppebaserede eksamen giver mulighed for en videnskabelig diskussion af teori og resultater relateret til projektet og danner således et godt grundlag, når især de studerendes kompetencer og færdigheder skal evalueres. Der vil blive stillet spørgsmål både til gruppen og individuelt. Alle studerende, vejleder og en ekstern censor er til stede under hele forløbet. Længden af eksamen afhænger af antallet af studerende i gruppen. Der afsættes 45 min pr studerende, dog maksimalt 5 timer til hele forløbet. Eksamen bedømmes efter 7-trins skalaen.

For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til:

[Eksamensplanen](#)

[Beskrivelse af gruppebaseret projekteksamen](#)