

Semesterbeskrivelse for:

1. semester – Medicin/MedIS uddannelse - Efteråret 2025

Forord

Semesterbeskrivelsen udarbejdes af semesterkoordinatoren sammen med kursusansvarlige/modulansvarlige.

Indholdsfortegnelse med links

Oplysninger om semesteret.....	2
Problembaseret Læring og Faglig Identitet, 5 ECTS.....	3
Introduktion til MedIS og Life Science, 5 ECTS.....	Fejl! Bogmærke er ikke defineret.
Molekylærbiologi, 10 ECTS	11
Hjerte, lunger og nyrer - fysiologi og Anatomi - 15 ECTS	15

Oplysninger om semesteret

Studienævn for medicin

[Link til studieordning for Medicin](#)

[Link til studieordning for MedIS](#)

Semesterets temaramme

Den faglige og sociale integration i arbejdsformen på AAU er et centralt tema på semesteret, med et fokus på problembaseret læring (PBL) og medicinske cases som løses i grupper. Gennem semesteret introduceres på denne måde problembaseret læring og faglig identitet, molekylærbiologi, og fysiologi og anatomi af hjerte, lunger og nyrer samt farmakologi.

Semesteret giver således et solidt fagligt udgangspunkt samt udvikler gode studiekompetencer.

En studiestartsprøve afholdes i de første uger af semesteret. Studiestartsprøven er en skriftlig prøve baseret på introduktionsforløbet og de studerendes forventninger til og motivation for studiet. Formålet er at fastslå, om de nye studerende reelt har påbegyndt uddannelsen.

Semesterkoordinator og sekretariatsdækning

Semesterkoordinator: Tue Bjerg Bennike, tbe@hst.aau.dk, HST

Semestersekretær: Dorthe Skree, studieadm-BA-med@hst.aau.dk, HST

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

Problembaseret Læring og Faglig Identitet, 5 ECTS Problem-based learning and professional identity													
Placering Bachelor 1 semester Studienævn for medicin													
Modulansvarlig/modulkoordinator Patrik Kjærdsdam Telléus pkt@hst.aau.dk HST													
Type Kursusmodul													
Primer sprog Dansk													
Kort beskrivelse af kurset Modulet introducerer de studerende til faget medicin, både som et akademisk og videnskabeligt felt, og som klinisk praksis. Et centralt fokus er på medicinsk tænkning og beslutningstagen, samt på tilegnelse og udvikling af en medicinsk faglighed identitet. Her får vi også introduceret de 7 lægeroller. Som en del af modulet introducerer vi den universitets pædagogiske model PBL, samt specifikt case-baseret læring indenfor medicinuddannelse. Vi har her et særligt fokus på de af AAU definerede progressive PBL-kompetencer (problem orientering, interpersonelle, strukturelle og metakognitive kompetencer). Vi ser også på medicin faget i des samfundskontekst, og behandler her bl.a. medicinsk etiske spørgsmål. Se studieordningen for yderligere information.													
Progression i forhold til tidligere moduler/semestre Formålet er at give de studerende indblik og forståelse for element som har væsentlig betydning for deres studietid, og for deres faglige profession. Det er et karakters dannende modul, der giver et grundlag, ved både praktiske færdighed, såvel som ved viden og refleksion, til at styrke de studerendes muligheder for at skabe sig en positiv og konstruktiv faglige udvikling.													
Omfang og forventet arbejdsindsats													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Undervisnings form</th><th>Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Forelæsninger (én lektion = 1 t)</td><td>25 t</td></tr> <tr> <td>Studiesal/Seminar/symposier</td><td>20 t</td></tr> <tr> <td>Smågruppebaseret undervisning</td><td></td></tr> <tr> <td>Case-undervisning</td><td></td></tr> <tr> <td>Konfrontationstimer i alt</td><td>45 t</td></tr> </tbody> </table>	Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder	Forelæsninger (én lektion = 1 t)	25 t	Studiesal/Seminar/symposier	20 t	Smågruppebaseret undervisning		Case-undervisning		Konfrontationstimer i alt	45 t	
Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder												
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	25 t												
Studiesal/Seminar/symposier	20 t												
Smågruppebaseret undervisning													
Case-undervisning													
Konfrontationstimer i alt	45 t												

Studiesal	Rationale og praksis	PKT	Reflektere over meta-kognitive perspektiver og processer med henblik på at styrke tryghed og mening i udvikling af en faglig identitet
Forelæsning	Rationale og praksis	Lin Henriksen, KI	• Reflektere over kompleksiteten i det medicinske fag og i den sundhedsfaglige praksis
Studiesal	Rationale og praksis	LH	• Reflektere over kompleksiteten i det medicinske fag og i den sundhedsfaglige praksis
Forelæsning	Rationale og praksis	LH	• Reflektere over kompleksiteten i det medicinske fag og i den sundhedsfaglige praksis
Studiesal	Rationale og praksis	LH	• Indgå i gruppebaserede læringsprocesser • Anvende peerfeedback
Forelæsning	Litteratursøgning i databaser	AUB	• Beskrive styrker og svagheder ved brugen af digitale redskaber til videnssøgning samt systematisk litteratursøgning • Vurdere informationskilders inkl. digitale kilders validitet, relevans og anvendelighed
Forelæsning	Rationale og praksis	LH	• Reflektere over kompleksiteten i det medicinske fag og i den sundhedsfaglige praksis
Studiesal	Rationale og praksis	LH	• Reflektere over kompleksiteten i det medicinske fag og i den sundhedsfaglige praksis
Forelæsning	Medicinsk etik	PKT	• Forklare udvalgte etiske retninger med relevans for medicinområdet
Forelæsning	Medicinsk etik og eksamensforberedelse	PKT	• Forklare udvalgte etiske retninger med relevans for medicinområdet • Reflektere over professionsetisk ageren på det sundhedsfaglige område
Modulopgave		CRR	• Reflektere over udbyttet af forskellige læringsstrategier
Modulopgave		LH	• Reflektere over kompleksiteten i det medicinske fag og i den sundhedsfaglige praksis
Microcredentials		PKT	• Beskrive styrker og svagheder ved brugen af digitale redskaber til videnssøgning samt systematisk litteratursøgning • Anvende forskellige studieteknikker inkl. digitale redskaber i tilegnelse af medicinsk viden

Obligatoriske elementer:

Aktiv deltagelse og aflevering af modulopgave 1.

Aktiv deltagelse og aflevering af modulopgave 2.

Gennemførelse af udvalgte microcredentials

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

*** Se detaljeret plan på moodle*

Eksamen i (skriv kursets/modulets titel på dansk og engelsk)

Eksamensansvarlig (Hvis en anden end modulansvarlig):

For hver eksamen på semesteret angives:

1) Obligatoriske elementer for at blive indstillet til eksamen inkl. hvad der jf. studieordningen forudsættes

☒ Ja, ☐ Nej; Hvis ja, hvilke: Modulopgave 1 og 2, samt udvalgte microcredentials

2) Eksamensform:

a) ☐ mundtlig, ☒ skriftlig, ☐ mundtlig eksamen på baggrund af projekt

b) ☒ stedprøve, ☐ hjemmeopgave

3) Bedømmelse: ☐ 7-trinsskala, ☒ Bestået/ikke bestået

- 4) Varighed af eksamination: 2 t
a) Varighed af evt. forberedelsestid:
- 5) Deltagere til eksamen: ☐ kursusansvarlig, ☐ undervisere, ☐ bedømmere
a) Censur: ☒ intern, ☐ ekstern
- 6) Beskriv den praktiske afvikling af eksamen, som eksempelvis:
a) Eksamen afholdes ☒ enkeltvis, ☐ gruppebaseret
b) Eksamenssprog: **Dansk**
c) Opgaver til skriftlig eksamen afleveres i ☒ Digital Eksamen, ☐ Andet: , ☐ ikke relevant
d) Mundtlig eksamen starter med en fremlæggelse af den/de studerende: ☐ Ja, ☐ Nej, ☒ ikke relevant
e) Mundtlig eksamen trækker den studerende et eller flere spørgsmål/bispørgsmål: ☐ Ja, ☐ Nej, ☒ ikke relevant
- 7) Tilladte hjælpemidler:
☒ Ingen, ☐ Nogle: , ☐ Alle inkl internet (ikke til kommunikation), noter, litteratur, online ordbøger, PC og lommeregner
☐ Andet:

Evt. kort beskrivelse:

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen.

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

Introduktion til MedIS og Life Science, 5 ECTS Introduction to MedIS and Life Science									
Placering Bachelor 1 semester Studienævn for medicin									
Modulansvarlig/modulkoordinator Simone Riis Porsborg sriis@hst.aau.dk HST									
Type Kursusmodul									
Primær sprog Dansk									
Kort beskrivelse af kurset Modulet har til formål at belyse uddannelsens potentiale og særpræg samt at klæde de MedIS-studerende på til studietiden og det efterfølgende arbejdsliv. Modulet er bygget op af 10 kursusgange med tilhørende workshops, og hele forløbet tager udgangspunkt i gruppearbejde. Kurset starter med en introduktion til kurset, til PBL og danner grundlaget for det kommende samarbejde og læringsfællesskab. Herefter præsenteres de studerende for Life Science industrien og dens udfordringer. Igennem et udvalg af cases, som de i grupper skal arbejde med igennem kurset, arbejder de aktivt med kursets forskellige temaer. De studerende skal igennem kurset forholde sig til den faglige identitet de igennem hele uddannelsen og bagefter skal være en del af, og de etiske perspektiver der er ifm. deres uddannelse, fremtidige virke, og ikke mindst den case de har valgt at arbejde med. For at komme godt omkring casen tages der på kurset udgangspunkt i case-PBL metoden, som understøttes af undervisning i studieteknik, videnssøgning, akademiske kompetencer, kreativitet og entreprenørskab. Herudover arbejdes der aktivt med peerfeedback og refleksion over egne ambitioner. Se studieordningen for yderligere information.									
Progression i forhold til tidligere moduler/semestre Modulet er blandt de første den studerende møder.									
Omfang og forventet arbejdsindsats <table border="1" data-bbox="150 1702 1315 1977"> <thead> <tr> <th>Undervisnings form</th><th>Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Forelæsninger (én lektion = 1 t)</td><td>20 t</td></tr> <tr> <td>Smågruppebaseret undervisning</td><td>20 t</td></tr> <tr> <td>Konfrontationstimer i alt</td><td>40 t</td></tr> </tbody> </table>		Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder	Forelæsninger (én lektion = 1 t)	20 t	Smågruppebaseret undervisning	20 t	Konfrontationstimer i alt	40 t
Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder								
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	20 t								
Smågruppebaseret undervisning	20 t								
Konfrontationstimer i alt	40 t								

<i>Kursus-gang</i>	Etik og sundhedsvidenskab	Simone Porsborg/HST Patrik Kjærdsdam Telléus/HST	- Forklare udvalgte etiske retninger med relevans for det sundhedsvidenskabelige område - Give eksempler på hvordan etiske kodeks indvirker på det sundhedsvidenskabelige område
<i>Kursus-gang</i>	Samarbejde med gruppe og vejlder	Ludvig Rasmussen/HST Simone Porsborg/HST	Forstå og anvende refleksion som en metode til at lære af erfaringer og forbedre egen praksis i både akademiske og praktiske projekter
<i>Kursus-gang</i>	Peerfeedback og Pitching	Simone Porsborg/HST Jesper Vestergaard/SE	- Anvende redskaber for peerfeedback - Arbejde selvstændigt og i grupper med at skabe sammenhæng mellem faglige mål og bredere kompetencer som kritisk tænkning, kommunikation og kreativitet

Obligatoriske elementer:

De studerende udarbejder i løbet af kurset en portfolio i grupper á ~6 studerende. Denne gruppe danner grundlag for en mundtlig gruppeeksamen.

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

*** Se detaljeret plan på moodle*

Eksamen i Introduktion til MedIS og Life Science/ Introduction to MedIS and Life Science

Eksamensansvarlig (Hvis en anden end modulansvarlig):

For hver eksamen på semesteret angives:

8) Obligatoriske elementer for at blive indstillet til eksamen inkl. hvad der jf. studieordningen forudsættes

☒ Ja, ☐ Nej; Hvis ja, hvilke: Aflevering af portfolio i Digital Eksamen

9) Eksamensform:

a) ☐ mundtlig, ☐ skriftlig, ☒ mundtlig eksamen på baggrund af projekt

b) ☒ stedprøve, ☐ hjemmeopgave

10) Bedømmelse: ☐ 7-trinsskala, ☒ Bestået/ikke bestået

11) Varighed af eksamination: 3,5 t inkl. pause

a) Varighed af evt. forberedelsestid: _____

12) Deltagere til eksamen: ☐ kursusansvarlig, ☐ undervisere, ☐ bedømmere

a) Censur: ☒ intern, ☐ ekstern

13) Beskriv den praktiske afvikling af eksamen, som eksempelvis:

a) Eksamen afholdes ☐ enkeltvis, ☒ gruppebaseret

b) Eksamenssprog: **Dansk**

c) Opgaver til skriftlig eksamen afleveres i ☒ Digital Eksamen, ☐ Andet: _____, ☐ ikke relevant

d) Mundtlig eksamen starter med en fremlæggelse af den/de studerende: ☒ Ja, ☐ Nej, ☐ ikke relevant

e) Mundtlig eksamen trækker den studerende et eller flere spørgsmål/bispørgsmål: ☐ Ja, ☒ Nej, ☐ ikke relevant

14) Tilladte hjælpemidler:

☐ Ingen, ☐ Nogle: _____, ☐ Alle inkl internet (ikke til kommunikation), noter, litteratur, online ordbøger, PC og lommeregner

☒ Andet: Udprint af portfolio kan medbringes _____

Evt. kort beskrivelse:

- Grupperne inddeles i spor af 4 grupper
- Alle 4 grupper i hvert spor er til stede hele den afsatte tid under alle 4 gruppers eksamination.
- Der udpeges en opponentergruppe for hver gruppe, der har ansvaret for at læse den anden gruppes portfolio, og udarbejde 4 kommentarer (2 om hvad der fungerer bedst i gruppens portfolio og 2 kommentarer om hvad der mangler/ikke fungerer).
- Der er afsat 45 min til hver gruppe
 - 10 minutters fremlæggelse (hver gruppe udpeger 2-3 personer til at stå for fremlæggelsen)
 - 5-7 min til kommentarerne fra opponentergruppen
 - 25 minutters individuelle spørgsmål til gruppemedlemmerne (alle bliver i lokalet under hele seancen)
 - 2-3 minutter til skift mellem grupperne

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen.

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

Molekylærbiologi, 10 ECTS Molecular biology																	
Placering Bachelor 1 semester Studienævn for medicin																	
Modulansvarlig/modulkoordinator Tue Bjerg Bennike tbe@hst.aau.dk HST																	
Type Casemodul																	
Primer sprog Dansk																	
Kort beskrivelse af kurset Modulet i molekylærbiologi giver en grundlæggende forståelse af relevante molekylærbiologiske emner for medicin og medicinsk forskning som undervises på efterfølgende moduler. Der undervises i cellemembran-transport, DNA-struktur, protein syntese og regulering, enzyms funktion, vævsstruktur, genetisk nedarvning og embryologi. Undervisningen er centeret om ugentlige relevante medicinske cases, og understøttes af forelæsninger, laboratoriearbejde, studiesalsøvelser og workshops. Modulets aktiviteter giver derved samlet kompetencer til at kunne sammenholde biokemiske processer i forhold til det cellulære niveau og organsystemer. Se studieordningen for yderligere information.																	
Progression i forhold til tidligere moduler/semestre Første modul indenfor emnet. Formålet er at sikre et solidt fundament indenfor molekylærbiologien, med et særligt fokus på Det centrale dogme inden for molekylærbiologien, hvordan genetisk information flyttes fra DNA til RNA til protein (protein syntesen).																	
Omfang og forventet arbejdsindsats <table border="1" data-bbox="150 1487 1315 2036"> <thead> <tr> <th>Undervisnings form</th><th>Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Forelæsninger (én lektion = 1 t)</td><td>23 timer</td></tr> <tr> <td>Studiesal/Seminar/symposier</td><td>30 timer</td></tr> <tr> <td>Case-undervisning</td><td>20 timer</td></tr> <tr> <td>Øvelser (Laboratorie)</td><td>3 timer</td></tr> <tr> <td>Konfrontationstimer i alt</td><td>Sum af ovenstående timer: 76 timer</td></tr> <tr> <td>Timer i alt ud fra modul ECTS</td><td>10 ECTS * 30 timer = 300 timers modul</td></tr> <tr> <td>Anslået selvstudie (udregnet)</td><td>300 timer – 76 timer = 224 timer</td></tr> </tbody> </table>		Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder	Forelæsninger (én lektion = 1 t)	23 timer	Studiesal/Seminar/symposier	30 timer	Case-undervisning	20 timer	Øvelser (Laboratorie)	3 timer	Konfrontationstimer i alt	Sum af ovenstående timer: 76 timer	Timer i alt ud fra modul ECTS	10 ECTS * 30 timer = 300 timers modul	Anslået selvstudie (udregnet)	300 timer – 76 timer = 224 timer
Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder																
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	23 timer																
Studiesal/Seminar/symposier	30 timer																
Case-undervisning	20 timer																
Øvelser (Laboratorie)	3 timer																
Konfrontationstimer i alt	Sum af ovenstående timer: 76 timer																
Timer i alt ud fra modul ECTS	10 ECTS * 30 timer = 300 timers modul																
Anslået selvstudie (udregnet)	300 timer – 76 timer = 224 timer																

Modulaktiviteter			
Type*	Titel	Underviser og ansættelsessted	Tema/Læringsmål fra studieordning
<i>Uge 1 – Celler og væv</i>			
Case	Casestart- og slut 1	Casevejlederne / HST	Ikke tilgængeligt: afklares som særskilt del af casestart.
Forelæsning	Modulintroudktion	Tue Bjerg Bennike / HST	Ingen
Forelæsning	Struktur og funktion af makromolekyler i metabolismen	Trine Fink / HST	• Beskrive struktur og funktion af makromolekyler • Redegøre for aminosyrerne, deres forkortelser og angive deres struktur og fysiske/kemiske egenskaber • Redegøre for det overordnede forhold mellem ernæring, kroppens behov og metaboliske processer
Forelæsning x2	Den Eukaryote Celle	Tue Bjerg Bennike / HST	• Beskrive den eukaryote celle med hensyn til struktur og funktion af organeller, transport over cellemembranen og signalering
Forelæsning	Almen histologi - Fra celler til væv	Louiza Bohn Thomsen / HST	• Beskrive de overordnede typer af væv
Forelæsning	Histologiske farvemethoder	Louiza Bohn Thomsen / HST	• Beskrive væsentlige histologiske farvemethoder
Forelæsning	Prokaryoter og vira	Ralf Agger / HST	• Beskrive opbygningen af prokaryoter og vira
Histologiøvelse	Histologikursus (150 min med underviser)	Louiza Bohn Thomsen / HST	• Identificere almindelige typer af væv og celler i histologiske snit mikroskopisk og ved brug af digitale platforme
Studiesalsøvelse	Studiesalsøvelse 1 (4 timer delvist med studenterunderviser)	Tue Bjerg Bennike / HST	<i>Træner ugens læringsmål.</i>
<i>Uge 2 – Genetik og nedarvning</i>			
Case	Casestart- og slut 2	Casevejlederne / HST	Ikke tilgængeligt: afklares som særskilt del af casestart.
Forelæsning x2	Meiose og mitose	Jeppe Emmersen / HST	• Beskrive meiose og mitose
Forelæsning	Nukleinsyrer, genetisk information og DNA replikation	Palle Duun Rohde / HST	• Beskrive den humane karyotype, kromosomers struktur samt geners opbygning • Beskrive opbygningen af DNA, RNA og proteiner
Forelæsning x2	Arvelighed og Prævalens af sygdomme	Palle Duun Rohde / HST	• Beskrive den humane karyotype, kromosomers struktur samt geners opbygning • Forklare, hvordan mutation, selektion og migration kan påvirke menneskets arvemasse og hvordan det afspejles fænotypisk • Beregne sandsynligheder for nedarvning af genetiske karakteristika
Studiesalsøvelse	Studiesalsøvelse 2 (4 timer delvist med studenterunderviser)	Tue Bjerg Bennike / HST	<i>Træner ugens læringsmål.</i>
<i>Uge 3 – Det centrale dogme for mRNA og protein syntese</i>			
Case	Casestart- og slut 3	Casevejlederne / HST	Ikke tilgængeligt: afklares som særskilt del af casestart.
Forelæsning x2	Transkription af mRNA fra DNA og translation til proteiner	Tue Bjerg Bennike / HST	• Beskrive den humane karyotype, kromosomers struktur samt geners opbygning • Beskrive opbygningen af DNA, RNA og proteiner

			• Redegøre for det centrale dogme for DNA, RNA og protein syntese
Forelæsning	Proteiners struktur og modning	Tue Bjerg Bennike / HST	• Beskrive opbygningen af DNA, RNA og proteiner
Forelæsning	Regulering af protein syntese og aktivitet	Tue Bjerg Bennike / HST	• Redegøre for det centrale dogme for DNA, RNA og protein syntese
Studiesals-øvelse	Studiesalsøvelse 3 (4 timer delvist med studenterunderviser)	Tue Bjerg Bennike / HST	<i>Træner ugens læringsmål.</i>
Uge 4 – Proteiner og biologiske funktioner			
Case	Casestart- og slut 4	Casevejlederne / HST	Ikke tilgængeligt: afklares som særskilt del af casestart.
Forelæsning	Enzymers Struktur og Funktion	Tue Bjerg Bennike / HST	• Redegøre for enzymers struktur og funktion og beskrive udvalgte biokemiske reaktionsveje
Forelæsning	Plasma Proteiner: Funktioner og Fysiologi	Tue Bjerg Bennike / HST	• Redegøre for de væsentlige komponenter i plasma og deres funktion
Forelæsning	Centrale dogme oversigt	Tue Bjerg Bennike / HST	• Redegøre for det centrale dogme for DNA, RNA og protein syntese
Studiesals-øvelse	Studiesalsøvelse 4 (4 timer delvist med studenterunderviser)	Tue Bjerg Bennike / HST	<i>Træner ugens læringsmål.</i>
Uge 5 – Embryologi			
Case	Casestart- og slut 5	Casevejlederne / HST	Ikke tilgængeligt: afklares som særskilt del af casestart.
Forelæsning x2	Introduktion til Embryologi	Trine Fink / HST	
Studiesals-øvelse	Studiesalsøvelse 5 (flere sessioner) (13,5 timer delvist med studenterunderviser)	Tue Bjerg Bennike / HST	Redegøre for embryonets udvikling til og med 8 uger efter befrugtningen
Forelæsning	Spørgetime Molekylærbiologi	Tue Bjerg Bennike / HST	Gennemgang af eksamensformat og andre spørgsmål.

Obligatoriske elementer:

Obligatoriske elementer: En forudsætning for deltagelse i eksamen er 1) godkendt udarbejdelse og præsentation af modulopgave og 2) bestået spot-prøve i histologi.

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

****** Se detaljeret plan på Moodle

Eksamen i (skriv kursets/modulets titel på dansk og engelsk)

Eksamensansvarlig (Hvis en anden end modulansvarlig):

For hver eksamen på semesteret angives:

- Obligatoriske elementer for at blive indstillet til eksamen inkl. hvad der jf. studieordningen forudsættes
☒ Ja, ☐ Nej; Hvis ja, hvilke: 1) godkendt modulopgave og 2) bestået spot-prøve i histologi. 3) Deltagelse i KØ, 4) Deltagelse i KO
- Eksamensform:
 - ☐ mundtlig, ☒ skriftlig, ☐ mundtlig eksamen på baggrund af projekt
 - ☒ stedprøve, ☐ hjemmeopgave
- Bedømmelse: ☒ 7-trinsskala, ☐ Bestået/ikke bestået

- 4) Varighed af eksamination: 3 timer
a) Varighed af evt. forberedelsestid: _____
- 5) Deltagere til eksamen: ☒ kursusansvarlig, ☐ undervisere, ☐ bedømmere
a) Censur: ☒ intern, ☐ ekstern
- 6) Beskriv den praktiske afvikling af eksamen, som eksempelvis:
a) Eksamen afholdes ☒ enkeltvis, ☐ gruppebaseret
b) Eksamenssprog: **Dansk**
c) Opgaver til skriftlig eksamen afleveres i ☒ Digital Eksamen, ☒ Andet: Moodle quiz, ☐ ikke relevant
d) Mundtlig eksamen starter med en fremlæggelse af den/de studerende: ☐ Ja, ☐ Nej, ☒ ikke relevant
e) Mundtlig eksamen trækker den studerende et eller flere spørgsmål/bispørgsmål: ☐ Ja, ☐ Nej, ☒ ikke relevant
- 7) Tilladte hjælpemidler:
☒ Ingen, ☐ Nogle: _____, ☐ Alle inkl internet (ikke til kommunikation), noter, litteratur, online ordbøger, PC og lommeregner
☒ Andet: Husk egen PC

Evt. kort beskrivelse: Eksempel på eksamen vil blive gjort tilgængelig på Moodle.

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen.

Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

Hjerte, lunger og nyrer - fysiologi og Anatomi - 15 ECTS

Heart, Lungs, and Kidneys – Physiology and Anatomy

Placering

Bachelor

1 semester

Studienævn for medicin

Modulansvarlig/modulkoordinator

Navn Samuel E Schmidt

Email: sschmidt@hst.aau.dk

Institut HST

Type

Casemodul

Primer sprog

Dansk

Kort beskrivelse af kurset

Modulet består af syv caseuger, hver med fokus på et af punkterne nedenfor:

1. Introduktion til Farmakologi
2. Øvre respirationssystem
3. Nedre respirationssystem
4. Hjertet
5. Det vaskulære system og blodtryk
6. Nyrene.
7. Organ specific Farmakologi og fysiologiske øvelser

Herved integreres den basale anatomi, fysiologi, histologi og embryologi for de enkelte organer.

I modulet er der også kliniske øvelser, som skal lære de studerende at kommunikere professionelt og at undersøge respirationssystemet og hjerte-/karsystemet, og der er kliniske ophold som skal træne de studerende i at kommunikere med patienter og i at undersøge respirationssystemet og hjerte-/karsystemet hos patienter som er indlagt på hospital (patienterne har ikke nødvendigvis lidelser i respirationssystemet eller hjerte-/karsystemet men der trænes undersøgelse af disse organsystemer på indlagte patienter).

Se studieordningen for yderligere information.

Progression i forhold til tidligere moduler/semestre

Modulet bygger videre på grundfærdigheder fra modul 1.1 " MOLEKYLÆR BIOLOGI"

De studerende får kompetencer til at forstå basal anatomi, fysiologi, histologi og embryologi for respirationssystemet, hjertet, det vaskulære system og nyrene, samt basal forståelse af farmakologi. Denne grund forståelse af organernes normale funktion, bruges som fundament til undervisning i patologier i senere moduler.

Omfang og forventet arbejdsindsats

2020-00-1

Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	30
Studiesal/Seminar/symposier	3*2+ 4+5*6+4=44
Case-undervisning	(2+2) *6=24 (6 case uger)
Projektvejledning, eksamen m.m. for en typisk gruppe	2
Øvelser (Laboratorie)	2x4=8 (Histologi og dissektion) 4x3=12 (Fysiologiske øvelser)
Kliniske Øvelser	3x4=12
Klinikophold	4x2+1=9
Konfrontationstimer i alt	142
Timer i alt ud fra modul ECTS	450
Anslået selvstudie (udregnet)	308

Type*	Titel	Underviser og an-sættelsessted	Tema/Læringsmål fra studieordning
Forelæsning	– Intro til modul	Samuel Schmidt /HST	Ingen
Case	Casestart 1.2.1 og caseslut 1.2.1.	Casevejlederne	Ikke tilgængeligt: afklares som særskilt del af casestart.
Forelæsning	Klassifikation af far-maka, og Farma-ceutiske databaser	Anne Estrup Olesen (KI)	Finde information om lægemidler, farmakokinetik og farmakodynamik i databaser Kommunikere med patienter vedrørende læge-midler på basalt niveau
Forelæsning	Basal farmakologi	Ove Wiborg (HST)	Redegøre for lægemidlers klassifikationer og ba-sale egenskaber inkl. farmakokinetik og farmako-dynamik Redegøre for de forskellige administrationsveje og deres indflydelse på farmakokinetik og farma-kodynamik
Forelæsning	Basal farmakologi	Ove Wiborg (HST)	Redegøre for lægemidlers klassifikationer og ba-sale egenskaber inkl. farmakokinetik og farmako-dynamik Redegøre for de forskellige administrationsveje og deres indflydelse på farmakokinetik og farma-kodynamik
Workshop (2 x 45 min)	Workshop 1: Dosis, tid, koncentra-tion og virkning	Ove Wiborg (HST)	Redegøre for lægemidlers klassifikationer og ba-sale egenskaber inkl. farmakokinetik og farmako-dynamik

			Redegøre for de forskellige administrationsveje og deres indflydelse på farmakokinetik og farmakodynamik
Workshop (2 x 45 min)	Workshop 2: Administration og distribution	Ove Wiborg (HST)	Redegøre for lægemidlers klassifikationer og basale egenskaber inkl. farmakokinetik og farmakodynamik Redegøre for de forskellige administrationsveje og deres indflydelse på farmakokinetik og farmakodynamik
Forelæsning	Det autonome nervesystem; opbygning og funktion	Christina Brock (KI)	Redegøre for det autonome nervesystems opbygning og funktion
Forelæsning	Intro til ANS lægemidler	Christina Brock (KI)	Redegøre for det autonome nervesystems opbygning og funktion Redegøre for lægemidlers klassifikationer og basale egenskaber inkl. farmakokinetik og farmakodynamik
Forelæsning	Basal anatomi I	Lin Henriksen/KI	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af nyrer og urinveje
Forelæsning	Basal anatomi II	Lin Henriksen/KI	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af nyrer og urinveje
Studiesal	Basal anatomi og torso gennemgang	Lin Henriksen/KI	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af nyrer og urinveje
Case	Casestart og case-slut	Casevejledere	Ikke tilgængeligt: afklares som særskilt del af casestart.

	Case 1.2.2 – Øvre luftveje		
Forelæsning	Øvre luftveje og thorax	Stephen Rees /HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for anatomi og embryologi af thorax, mediastinum og diaphragma Anvende digitale atlasser til at beskrive anatomi
Forelæsning	Strukturer i thorax	Stephen Rees /HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for anatomi og embryologi af thorax, mediastinum og diaphragma Identificere de største strukturer i thorax radiologisk
Forelæsning	Billedanende systemer	Stephen Rees /HST	Identificere de største strukturer i thorax radiologisk Foretage basale undersøgelser af respirationssystemet og det kardiovaskulære system ved hjælp af analoge og digitale hjælpemidler
Workshop (6 timer)	Øvre luftveje	Stephen Rees /HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for anatomi og embryologi af thorax, mediastinum og diaphragma Identificere de største strukturer i thorax radiologisk
Case	Casestart og case-slut Case 1.2.3 – Nedre luftveje	Casevejledere /HST	Ikke tilgængeligt: afklares som særskilt del af casestart.
Forelæsning	Kemisk regulering af ventilation	Stephen Rees /HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for regulering af væskebalancen og pH
Forelæsning	Funktionelle volumina	Stephen Rees /HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for anatomi og embryologi af thorax, mediastinum og diaphragma
Forelæsning	Mediastinum, luftrørets forsvarsmekanismer og alveoler	Stephen Rees /HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for anatomi og embryologi af thorax, mediastinum og diaphragma

Forelæsning	Ventilation og gasudveksling	Stephen Rees /HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for anatomi og embryologi af thorax, mediastinum og diaphragma Optegne og forklare iltbindingskurven for hæmoglobin Redegøre for regulering af væskebalancen og pH
Workshop (6 timer)	Nedre luftveje	Stephen Rees/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for anatomi og embryologi af thorax, mediastinum og diaphragma
Case	Casestart og case-slut Case 1.2.4 – Hjertet	Casevejledere	Ikke tilgængeligt: afklares som særskilt del af casestart.
Forelæsning	Hjertets anatomi og fysiologi 1	Johannes J. Struijk /HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi Identificere de største strukturer i thorax radiologisk
Forelæsning	Hjertets anatomi og fysiologi 2	Johannes J. Struijk /HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi Redegøre for farmakologisk regulering af hæmodynamik
Forelæsning	Hjertets rytme	Claus Graff /HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi Identificere afvigelser fra det normale EKG
Forelæsning	Undersøgelse af hjertepatienten	Steen Hylgaard Jørgensen Hjørring sygehus	Foretage basale undersøgelser af respirationssystemet og det kardiovaskulære system ved hjælp af analoge og digitale hjælpemidler Redegøre for principperne for konstatering og præhospitalsbehandling af respirationsstop og hjertestop Redegøre for farmakologisk regulering af hæmodynamik
Workshop (6 timer)	Hjertet	Johannes J. Struijk/ Samuel Schmidt /HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi Identificere de største strukturer i thorax radiologisk

Case	Casestart og case-slut Case 1.2.5 – Blodtryk	Casevejledere	Ikke tilgængeligt: afklares som særskilt del af casestart.
Forelæsning	Kontrol af blodtryk	Samuel Schmidt/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi - Redegøre for farmakologisk regulering af hæmodynamik
Forelæsning	Mikroanatomi af det vaskulære system	Louiza Bohn Thomsen/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi Have viden om lymfesystemets opbygning og funktion Beskrive blodets hovedkomponenter og deres funktioner på overordnet niveau
Forelæsning	Erytrocytters udvikling	Trine Fink	Beskrive blodets hovedkomponenter og deres funktioner på overordnet niveau
Forelæsning	Udvikling af det vaskulære system	Johannes J. Struijk/HST	Embryologi af det kardiovaskulære system
Workshop (4 timer)	Udvikling af kroppens hulrum og respirationsorganer	Johannes J. Struijk/HST	Redegøre for brystkassens anatomi og embryologi, herunder også brysthulen, brystskillevæggen og diaphragma Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi Identificere de største strukturer i thorax radiologisk Redegøre for anatomi og embryologi af thorax, mediastinum og diaphragma
Workshop (6 timer)	Karsystemet og blodtryk	Johannes J. Struijk/Samuel Schmidt/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi Kombinere viden om respirationssystemet, det kardiovaskulære system samt nyrer og urinveje til at forstå, hvorledes væskebalancen, blodtrykket og pH reguleres Have viden om lymfesystemets opbygning og funktion
Case	Casestart og case-slut Case 1.2.6 – Nyrerne og urinvejene / inklusiv modulopgave "Nyrefysiologi"	Casevejledere	Ikke tilgængeligt: afklares som særskilt del af casestart.
Forelæsning	Nyreanatomi og histologi	Hiva Alipour/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af nyrer og urinveje

Forelæsning	Nyrefysiologi	Hiva Alipour/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af nyrer og urinveje
Forelæsning	Nyre biokemi	Hiva Alipour/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af nyrer og urinveje Vurdere nyrens funktion på baggrund af udvalgte parametre Redegøre for regulering af væskebalancen og pH
Forelæsning	Urinveje og mikturi- tion	Hiva Alipour/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af nyrer og urinveje Redegøre for regulering af væskebalancen og pH
Forelæsning	Hjerte-nyre-lunger's farmakodynamik I	Petra R Trojaner Rös- sel	Redegøre for lægemidlers klassifikationer og ba- sale egenskaber inkl. farmakokinetik og farmako- dynamik
Forelæsning	Hjerte-nyre-lunger's farmakodynamik II	Petra R Trojaner Rös- sel	Redegøre for lægemidlers klassifikationer og ba- sale egenskaber inkl. farmakokinetik og farmako- dynamik
Workshop (6 timer)	Nyrerne	Johannes J. Struijk /Hiva Alipour/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af nyrer og urinveje Vurdere nyrens funktion på baggrund af udvalgte parametre Kombinere viden om respirationssystemet, det kardiovaskulære system samt nyrer og urinveje til at forstå, hvorledes væskebalancen, blodtrykket og pH reguleres. Redegøre for regulering af væskebalancen og pH
Workshop	Dissektion	Louiza Bohn Thom- sen/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gas- udveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmo- dynamik og hjertets elektrofysiologi Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af nyrer og urinveje
Workshop	Histologi	Louiza Bohn Thom- sen/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gas- udveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmo- dynamik og hjertets elektrofysiologi Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af nyrer og urinveje Anvende digitale platforme til at beskrive histo- logi

Fysiologisk øvelse	Det respiratoriske system I	Lars Pilegaard/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet
Fysiologisk øvelse	Det respiratoriske system II	Lars Pilegaard/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet
Fysiologisk øvelse	Hjertet	Johannes J. Struijk/Samuel Schmidt/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi
Fysiologisk øvelse	Kontrol af Blod tryk	Johannes J. Struijk/Samuel Schmidt/HST	Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi
Klinisk øvelse	Klinisk øvelse 1 - : Calgary-Cambridge-guiden, undersøgelse af respirations-systemet		Analysere en læge-patient-interaktion ud fra basale kommunikationsbegreber Anvende teori om kommunikation i mødet med patienter Anvende principper for læge-patient-kommunikation til at indsamle information fra en visiteret patient Foretage basale undersøgelser af respirationssystemet og det kardiovaskulære system ved hjælp af analoge og digitale hjælpemidler Reflektere over egen kommunikation med patient
Klinisk øvelse	Klinisk øvelse 2-Analyse vha. Calgary-Cambridge-guiden, blodtryksmåling og undersøgelse af det kardiovaskulære system		Analysere en læge-patient-interaktion ud fra basale kommunikationsbegreber Anvende teori om kommunikation i mødet med patienter Anvende principper for læge-patient-kommunikation til at indsamle information fra en visiteret patient Foretage basale undersøgelser af respirationssystemet og det kardiovaskulære system ved hjælp af analoge og digitale hjælpemidler Reflektere over egen kommunikation med patient
Klinisk øvelse	Førstehjælp (KØ3)		Anvende principperne for almindelig livreddende førstehjælp Redegøre for principperne for konstatering og præhospitalsbehandling af respirationsstop og hjertestop
Klinik ophold	Introduktion til klinik		
Klinik ophold	Klinik ophold 1 - Patient med mulig påvirkning af det respiratoriske system		Anvende basalviden vedrørende infektionsforebyggelse ved patientkontakt Foretage basale undersøgelser af respirationssystemet og det kardiovaskulære system ved hjælp af analoge og digitale hjælpemidler

			Anvende principper for læge-patient-kommunikation til at indsamle information fra en visiteret patient Reflektere over egen kommunikation med patient Inddrage anatomi, fysiologi, histologi, embryologi, biokemi, cellebiologi vedrørende respirationssystemet, hjerte-karsystemet samt nyrer og urinveje i arbejdet med patient-centrerede cases
Klinik ophold	Klinik ophold 2 - Patient med mulig påvirkning af det kardiovaskulære system		Foretage basale undersøgelser af respirationssystemet og det kardiovaskulære system ved hjælp af analoge og digitale hjælpemidler Anvende principper for læge-patient-kommunikation til at indsamle information fra en visiteret patient Reflektere over egen kommunikation med patient Inddrage anatomi, fysiologi, histologi, embryologi, biokemi, cellebiologi vedrørende respirationssystemet, hjerte-karsystemet samt nyrer og urinveje i arbejdet med patient-centrerede cases
Spørgetime		Samuel Schmidt/HST	

Obligatoriske elementer:

Obligatoriske elementer: En forudsætning for deltagelse i eksamen er 1) godkendt udarbejdelse og præsentation af modulopgave og 2) bestået spot-prøve i histologi II.

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

****** Se detaljeret plan på Moodle

Eksamen i (skriv kursets/modulets titel på dansk og engelsk)

Eksamensansvarlig (Hvis en anden end modulansvarlig):

For hver eksamen på semesteret angives:

- Obligatoriske elementer for at blive indstillet til eksamen inkl. hvad der jf. studieordningen forudsættes
☒ Ja, ☐ Nej; Hvis ja, hvilke: Godkendt modulopgave, bestået spot-prøve i histologi II
- Eksamensform:
 - ☒ mundtlig, ☐ skriftlig, ☐ mundtlig eksamen på baggrund af projekt
 - ☒ stedprøve, ☐ hjemmeopgave
- Bedømmelse: ☒ 7-trinsskala, ☐ Bestået/ikke bestået
- Varighed af eksamination: __20 min per studerende____
 - Varighed af evt. forberedelsestid: __30 min per gruppe____
- Deltagere til eksamen: ☐ kursusansvarlig, ☒ undervisere, ☒ bedømmere
 - Censur: ☒ intern, ☐ ekstern
- Beskriv den praktiske afvikling af eksamen, som eksempelvis:
 - Eksamen afholdes ☐ enkeltvis, ☒ gruppebaseret
 - Eksamenssprog: **Dansk**

- c. Opgaver til skriftlig eksamen afleveres i ☐ Digital Eksamen, ☐ Andet: _____, ☒ ikke relevant
- d. Mundtlig eksamen starter med en fremlæggelse af den/de studerende: ☒ Ja, ☐ Nej, ☐ ikke relevant
- e. Mundtlig eksamen trækker den studerende et eller flere spørgsmål/bispørgsmål: ☒ Ja, ☐ Nej, ☐ ikke relevant

7. Tilladte hjælpemidler:

- ☒ Ingen til selve eksamen, ☐ Nogle: _____, ☒ Til forberedelsen alle inkl internet (ikke til kommunikation), noter, litteratur, online ordbøger, PC og lommeregner

☐ Andet: _____

Evt. kort beskrivelse:

Eksamen holdes som en mundtlig gruppebaseret eksamen med udgangspunkt i en kendt case fra modulet, som trækkes ved eksamens start. De studerende går til eksamen sammen i grupper af 3-5 studerende som sammensættes ud fra case grupperne og med casevejlederen som eksaminator og en anden underviser (casevejleder eller anden) som medbedømmer. Bedømmelsen er individuel som ved øvrige gruppebaserede eksamener.

Eksamen udføres af case vejleder samt en intern bedømmer. Der er en fælles forberedelsestid på 30 minutter hvor fremlæggelsen struktureres af gruppen (uden adgang til hjælp fra vejleder eller andre). Herefter præsenterer gruppen casen i 5 minutter pr. studerende, og derefter er der diskussion/individuel eksamination i 10-15 minutter pr. studerende.

Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen.