



**Semesterbeskrivelse for:  
2. semester – medIS/medicin uddannelse - Forår 2024**

**Forord**

Semesterbeskrivelsen udarbejdes af semesterkoordinatoren sammen med kursusansvarlige/modulansvarlige.

**Oplysninger om semesteret**

Studienævn for medicin

<https://studieordninger.aau.dk/2022/32/3409>

**Semesterets temaramme**

På semesteret fortsættes undervisningen fra 1. semester i menneskets fysiologi og anatomi igennem de 3 case-moduler:

- Ernæring og fordøjelsessystemet I
- Immunsystemet
- Endokrinologi

Semesteret afsluttes med projektmodulet, hvor de studerende skal udføre et teoretisk projekt inden for fagområdet

- Folkesundhed, epidemiologi og evidensbaseret medicin.

**Semesterkoordinator og sekretariatsdækning**

Semesterkoordinator: Trine Fink, trinef@hst.aau.dk, HST

Semestersekretær: Louise Kolind, loulise@hst.aau.dk, HST

### Modulbeskrivelse (en beskrivelse for hvert modul)

<b>Ernæring og fordøjelsessystemet I / Digestive System and Nutrition I</b> 10 ECTS casemodul
<b>Placering</b> Bachelor 2. semester Studienævn for medicin
<b>Modulansvarlig/</b> Trine Fink  Trine Fink, <a href="mailto:trinef@hst.aau.dk">trinef@hst.aau.dk</a> , Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
<b>Type</b> <b>Casemodul</b>
<b>Primer sprog</b> <b>Dansk</b>
<b>Kort beskrivelse af kurset</b> Formålet med modulet er at give den studerende et grundlæggende indblik i fordøjelseskanalens normale forhold. De biokemiske forhold ved fordøjelsesprocessen inklusive næringsstoffers nedbrydning og absorption gennemgås i detaljer. Desuden beskrives de epidemiologiske og sociale forhold der kan forklare dårlige ernæringstilstande og fejlnæring.  Se studieordningen for yderligere information.
<b>Progression i forhold til tidligere moduler/semestre</b>  Modulet bygger især på viden og færdigheder opnået igennem hele 1. semester.  Fra "Introduktion til basalfagene" skal I på beskrivelsen af fordøjelsessystemets organer anvende færdigheden til at kunne foretage en systematisk organbeskrivelse. Modulet bygger også videre på den basale viden om ernæring og fordøjelse, samt makromolekylernes struktur og funktion der blev opnået.  I modulet arbejdes der med beskrivelsen og forståelsen af farmaka, der anvendes til sygdomme i fordøjelsessystemet. I dette arbejde vil der blive brugt begreber, der er blevet introduceret "Basal farmakologi".  Fra "Lunge, Hjerne, Nyre" modulet, skal I have opnået viden og færdigheder ift. kommunikation og klinik, som I har brug for i forbindelse med de kliniske øvelser og klinikophold  Endelig, så forudsættes at I har opnået færdigheder til at kunne arbejde med case PBL og at I vil kunne anvende disse færdigheder i case-arbejdet.
<b>Omfang og forventet arbejdsindsats</b> <b>10 ects</b>

Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	22
Studiesal/Seminar/symposier	20
Smågruppebaseret undervisning	5 (anatomikursus + anatomistudiesal)
Case-undervisning	20
Projektvejledning, eksamen m.m. for en typisk gruppe	Udregnes ud fra: (X ECTS) * 0,8 * (antal studerende i typisk gruppe) * 0,5 ingen
Øvelser (Laboratorie)	ingen
Kliniske Øvelser	4
Klinikophold	6
<b>Konfrontationstimer i alt</b>	Sum af ovenstående timer 77
Timer i alt ud fra modul ECTS	300
<b>Anslået selvstudie (udregnet)</b>	223

### Modulaktiviteter

Type*	Titel	Underviser og ansættelsessted	Tema/Læringsmål fra studieordning
Cases	Det øvre fordøjelsessystem	Casevejlederne, HST	Læringsmålene for ugens cases er en del af pensum, og afklares i løbet af case start.
Forelæsning	F1: Fordøjelsessystemets overordnede opbygning og udvikling	Christina Brock, KI	Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og accessoriske kirtler
Forelæsning	F2: Mund og spiserør	Trine Fink, HST	Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og

			<p>accessoriske kirtler (mund og spiserør)</p> <p>Beskrive tyggemusklernes anatomi og fysiologi</p> <p>Beskrive mekanismerne for dannelse og sekretion af spyt, mavesyre, galde og pancreassekret (spyt)</p>
Forelæsning	F3: Mavesæk	Trine Fink, HST	<p>Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og accessoriske kirtler (mavesæk)</p> <p>Beskrive mekanismerne for dannelse og sekretion af spyt, mavesyre, galde og pankreassekret (mavesyre)</p>
Db forelæsning	F4+F5: Dysfagi, mavesår og farmakologisk behandling af syrerelaterede sygdomme	Christina Brock, KI	<p>Beskrive mekanismerne for dannelse og sekretion af spyt, mavesyre, galde og pancreassekret (mavesyre)</p> <p>Redegøre for farmaka mod syrerelaterede sygdomme</p> <p>Beskrive årsager til dysfagi</p> <p>Beskrive ulcussygdommes patogenese</p>
Studiesal	Det øvre fordøjelsessystem - øvelser	Trine Fink, HST	<p>Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og accessoriske kirtler (mund til mavesæk)</p> <p>Beskrive tyggemusklernes anatomi og fysiologi</p> <p>Beskrive mekanismerne for dannelse og sekretion af spyt, mavesyre, galde og pancreassekret (spyt og mavesyre)</p> <p>Redegøre for farmaka mod syrerelaterede sygdomme</p>
Anatomistudiesal	Anatomi af fordøjelsessystemet	studenterunderviserne	<p>Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og accessoriske kirtler (Anatomi)</p>

Cases	Det nedre fordøjelsessystem og optag af kulhydrat og protein samt omsætning af kulhydrat	Casevejlederne, HST	Læringsmålene for ugens cases er en del af pensum, og afklares i løbet af case start.
Forelæsning	F6: Fordøjelse og optag af kulhydrat og protein	Trine Fink, HST	Demonstrere forståelse for forholdet mellem ernæring, kroppens behov og metaboliske processer Redegøre for de metaboliske processer involveret i nedbrydning, optag, omsætning og lagring af næringsstoffer (protein)
Forelæsning	F7: Krebs cyklus og oxidativ fosforylering	Trine Fink, HST	Redegøre for glykolysen, Krebs' cyklus og oxidativ fosforylering (Krebs cyklus og oxidativ fosforylering)
DB Forelæsning	F8+F9: Det nedre fordøjelsessystem, motilitet og farma	Christina Brock, KI	Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og accessoriske kirtler Benævne farmaka med indvirkning på kvalme, diarré og obstipation
Forelæsning	F10: Kulhydratomsætning	Trine Fink, HST	Redegøre for glykolysen, Krebs' cyklus og oxidativ fosforylering (glykolysen) Redegøre for de metaboliske processer involveret i nedbrydning, optag, omsætning og lagring af næringsstoffer (kulhydrat)
Studiesal	Det nedre fordøjelsessystem og optag af kulhydrat og protein samt omsætning af kulhydrat	Trine Fink, HST	Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og accessoriske kirtler Beskrive bugvæggen og bughindens anatomi (bugvæggen) Benævne farmaka med indvirkning på kvalme, diarré og obstipation

			Beskrive mekanismerne for appetitregulationen Redegøre for de metaboliske processer involveret i nedbrydning, optag, omsætning og lagring af næringsstoffer (kulhydrat) Redegøre for glykolysen, Krebs' cyklus og oxidativ fosforylering
Cases	Regulering af metabolismen	Casevejlederne, HST	Læringsmålene for ugens cases er en del af pensum, og afklares i løbet af case start.
Forelæsning	F11: Metabolismen af aminosyrer	Trine Fink, HST	Redegøre for de metaboliske processer involveret i nedbrydning, optag, omsætning og lagring af næringsstoffer (protein)
Forelæsning	F12: Hormonel kontrol med blodsukkeret	Tue Bjerg Bennike, HST	Redegøre for reguleringen af blodsukkerkoncentrationen
Forelæsning	F13: Metabolismen ved faste og fest	Tue Bjerg Bennike, HST	Demonstrere forståelse for forholdet mellem ernæring, kroppens behov og metaboliske processer
Forelæsning	F14: Anatomi, histologi og embryologi af pankreas	Peter Vestergaard, KI	Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og accessoriske kirtler (pankreas)
<i>Studiesal</i>	Regulering af metabolismen	Trine Fink, HST	Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og accessoriske kirtler (pankreas) Redegøre for de metaboliske processer involveret i nedbrydning, optag, omsætning og lagring af næringsstoffer (protein og lipider)

Cases	Leveren, galdesystemet og omsætning af lipider	Casevejlederne, HST	Læringsmålene for ugens cases er en del af pensum, og afklares i løbet af case start.
Forelæsning	F15: Fordøjelse og optag af fedt	Trine Fink, HST	Redegøre for de metaboliske processer involveret i nedbrydning, optag, omsætning og lagring af næringsstoffer (lipider)
DB Forelæsning	F16+F17: F18 + f19	Trine Fink, HST	Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og accessoriske kirtler (lever og galdesystem) Redegøre for de metaboliske processer involveret i nedbrydning, optag, omsætning og lagring af næringsstoffer
Forelæsning	F18: Galde og kolesterol	Trine Fink, HST	Beskrive mekanismerne for dannelse og sekretion af spyt, mavesyre, galde og pancreassekret (galde) Angive disponerende faktorer for udvikling af galdesten Redegøre for syntesen af kolesterol Redegøre for farmakologisk behandling af hyperkolesterolæmi
Forelæsning	F19: Hæm metabolisme	Trine Fink, HST	Redegøre for erythrocytters livscyklus Redegøre for nedbrydning af hæmoglobin
<i>Studiesal</i>	Leveren, galdesystemet og omsætning af lipider		Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og accessoriske kirtler (lever og galdesystem) Redegøre for de metaboliske processer involveret i nedbrydning, optag, omsætning og

			lagring af fødeemner (lipider)
Cases	Fejlernæring og anæmi	Casevejlederne, HST	Læringsmålene for ugens cases er en del af pensum, og afklares i løbet af case start.
Forelæsning	F20: Blodet og de røde blodlegemer	Ralf Agger, HST	Vurdere en laboratorieudskrift med angivelse af de mest almindelige blodprøvesvar relevante for diagnose af Anæmier Redegøre for erythrocytters livscyklus
Forelæsning	F21: Anæmi 1	Ralf Agger, HST	Redegøre for udvikling af de almindeligste anæmier Kunne vurdere en laboratorieudskrift med angivelse af de mest almindelige blodprøvesvar relevante for diagnose af anæmier Foretage vurdering af patient med anæmi
Forelæsning	F22: Anæmi 2 - hæmoglobulinopati	Ralf Agger, HST	Redegøre for udvikling af de almindeligste anæmier
Studiesal	Fejlernæring og anæmi	Trine Fink, HST	Redegøre for erythrocytters livscyklus Redegøre for udvikling af de almindeligste anæmier Kunne vurdere en laboratorieudskrift med angivelse af de mest almindelige blodprøvesvar relevante for diagnose af anæmier
Antomikursus	Gennemgang af fordøjelsessystemets organer	Louiza Bohn Thomsen, HST Og studenterundervisere	Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanaalen og accessoriske kirtler (anatomi af lever og galdesystem)



4 x online histologi	Histologi af fordøjelsessystemets organer	Louiza Bohn Thomsen, HST	Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og accessoriske kirtler (histologi)
Klinisk øvelse 1	Fordøjelsessystemet	Undervisere fra KI	Foretage basale undersøgelser af mundhulen og abdomen på en figurant og en hospitalspatient Kommunikere med en patient i undersøgelsessituationen Fremlægge resultat af anamnese og undersøgelse for kollega
Klinisk ophold 1	Fordøjelsessystemet	Undervisere fra KI	Foretage basale undersøgelser af mundhulen og abdomen på en figurant og en hospitalspatient Gennemføre et struktureret interview med en patient om symptomer fra det gastrointestinale system Kommunikere med en patient i undersøgelsessituationen Fremlægge resultat af anamnese og undersøgelse for kollega

*Obligatoriske elementer:*

*Modulopgave*

*Klinisk øvelse 1*

*Klinisk ophold 1*

*\*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): *Trine Fink, [trinef@hst.aau.dk](mailto:trinef@hst.aau.dk), HST*

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, KØ1, KO1\_\_\_\_\_
- 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: \_\_\_3\_\_\_
  - 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\_\_\_\_\_,  
 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: Eksamen består af en kombination af MCQ, extended matching og korte svar.

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

<b>Basal immunologi, ECTS-angivelse</b> Basal immunologi / Basic immunology 5 ECTS casemodul	
<b>Placering</b> Bachelor, MedIS/Medicin, 2. semester Studienævnet for Medicin	
<b>Modulansvarlig/ Ralf Agger</b>  Navn Ralf Agger  Email <a href="mailto:agger@hst.aau.dk">agger@hst.aau.dk</a>  Institut Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.	
<b>Type</b> <b>Andet (skriv):</b> casemodul med laboratorieøvelser	
<b>Primer sprog</b> <b>Dansk</b>	
<b>Kort beskrivelse af kurset</b> Hensigten med kurset er at bibringe den studerende en solid, basal viden om immunsystemets funktion i sundhed og sygdom.  Se studieordningen for yderligere information.	
<b>Progression i forhold til tidligere moduler/semestre</b>  Kurset følger op på den introduktion af immunsystemet, som er givet på første semester. Derudover danner det basis for efterfølgende undervisningsaktiviteter på senere semestre som forelæsning om cancerimmunologi på 4. semester og kursus i videregående immunologi på 5. semester (del af modul 5.1).	
<b>Omfang og forventet arbejdsindsats</b>	
<b>Undervisnings form</b>	<b>Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder</b>
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	12
Studiesal/Seminar/symposier	5
Smågruppebaseret undervisning	
Case-undervisning	6

Projektvejledning, eksamen m.m. for en typisk gruppe	Udregnes ud fra: (X ECTS) * 0,8 * (antal studerende i typisk gruppe) * 0,5
Øvelser (Laboratorie)	2 timers teori + 7 timers praktiske laboratorieøvelser + 2 timers opsamling og diskussion, i alt 11 timer
Kliniske Øvelser	
Klinikophold	6
<b>Konfrontationstimer i alt</b>	Sum af ovenstående timer  40
Timer i alt ud fra modul ECTS	1 ECTS = 30 timer
<b>Anslået selvstudie (udregnet)</b>	Timer i alt ud fra ECTS - konfrontationstimer i alt  110 timer

#### Modulaktiviteter

Type*	Titel	Underviser og ansættelsessted	Tema/Læringsmål fra studieordning
Case-arbejde, uge 1			Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer  Kunne vurdere en laboratorieudskrift med angivelse af de mest almindelige blodprøvesvar relevante for immunforsvarets celler
Forelæsning 1	Immunsystemets erkendelse af verden	Emil Kofod-Olsen, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer
Forelæsning 2	Innat immunitet: de humorale komponenter	Emil Kofod-Olsen, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer
Forelæsning 3	Innat immunitet: de cellulære komponenter	Emil Kofod-Olsen, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling,

			adaptation, regulering og mekanismer
Forelæsning 4	Inflammation	Emil Kofod-Olsen, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer
Studiesalsøvelser 1	Immunsystemets erkendelse af verden	Ralf Agger, HST og Emil Kofod-Olsen, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer
Forelæsning 5	Adaptiv immunitet – struktur og genetik af immunsystemets specifikke genkendelsesmolekyler	Ralf Agger, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer
Forelæsning 6	Det adaptive immunsystem – aktivering af T-lymfocytter	Ralf Agger, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer
Forelæsning 7	Det adaptive immunsystem – aktivering af B-lymfocytter	Ralf Agger, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer
Forelæsning 8	Immunsystemets væv, organer og kommunikation	Ralf Agger, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer  Redegøre for miltens anatomi, histologi og fysiologi  Have viden om lymfeknunders anatomi, histologi og fysiologi
Forelæsning 9	Slimhindeimmunitet, fostre og nyfødte immunitet og immunresponset ved infektion	Ralf Agger, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer
Case-arbejde, uge 2		Ralf Agger, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer  Kunne vurdere en laboratorieudskrift med

			angivelse af de mest almindelige blodprøvesvar relevante for immunforsvarets celler  Gør rede for de forskellige typer overfølsomhedsreaktioner
Forelæsning 10	Hypersensibilitet	Ralf Agger, HST	Gør rede for de forskellige typer overfølsomhedsreaktioner
Forelæsning 11	Tolerans og autoimmunitet	Emil Kofod-Olsen, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer
Forelæsning 12	Anti-inflammatoriske lægemidler	Ralf Agger, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer
Studiesalsøvelser 2	Immunsystemets celler og aktivering af det adaptive immunsystem	Ralf Agger, HST og Emil Kofod-Olsen, HST	Redegøre for immunforsvarets udvikling, adaptation, regulering og mekanismer  Gør rede for de forskellige typer overfølsomhedsreaktioner
Laboratoriekursus i immunologi. Forelæsning: Introduktion til laboratorieøvelser i immunologi 1		Ralf Agger, HST	Kunne udføre immunologiske diagnostiske forsøg  Kunne genkende blodets celler via mikroskopi
Laboratoriekursus i immunologi. Forelæsning: Introduktion til laboratorieøvelser i immunologi 2		Ralf Agger, HST	Kunne udføre immunologiske diagnostiske forsøg  Kunne genkende blodets celler via mikroskopi
Laboratorieøvelser i Immunologi. Praktisk arbejde i laboratoriet		Ralf Agger, HST og Emil Kofod-Olsen, HST	Kunne udføre immunologiske diagnostiske forsøg  Kunne genkende blodets celler via mikroskopi

Laboratoriekursus i immunologi. Forelæsning: Opsamling og diskussion af resultater 1		Ralf Agger, HST	Kunne udføre immunologiske diagnostiske forsøg  Kunne genkende blodets celler via mikroskopi
Laboratoriekursus i immunologi. Forelæsning: Opsamling og diskussion af resultater 2		Ralf Agger, HST	Kunne udføre immunologiske diagnostiske forsøg  Kunne genkende blodets celler via mikroskopi

*Obligatoriske elementer:*

*Modulopgave*

*Gennemført deltagelse i Laboratorieøvelser i Immunologi (som minimum deltagelse i det praktiske arbejde i laboratoriet omfattende én eftermiddag og én formiddag).*

*\*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) Basal immunologi / Basic immunology**

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: \_\_\_\_ Modulopgave + deltagelse i Laboratorieøvelser i Immunologi \_\_\_\_

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: \_\_\_\_\_ 2 timer \_\_\_\_

a) Varighed af evt. forberedelsestid: \_\_\_\_ 0 \_\_\_\_

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: \_\_\_\_\_

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)

<b>Endokrinologi / Endocrinology, ECTS-angivelse</b> Dansk og engelsk titel: Endokrinologi / Endocrinology 5 ECTS	
<b>Placering</b> Bachelor/kandidat/master: Bachelor semester: 2. semester Studienævn for Medicin	
<b>Modulansvarlig/modulkoordinator</b> Navn: Jakob Dal Email: jakob.dal@rn.dk Institutt: klinisk institut	
<b>Type</b> Casemodul	
<b>Primer sprog</b> Dansk	
<b>kort beskrivelse af kurset</b>  Formålet med kurset er at skabe en grundlæggende forståelse for basal endokrinologi. Vi tager udgangspunkt i de mange endokrine kirtler og deres hormonproduktion. Med afsæt i anatomi, embryologi, fysiologi og biokemi vil vi gennemgå de endokrinologiske systemer og sygdomme samt deres behandling.  Se studieordningen for yderligere information.	
<b>Progression i forhold til tidligere moduler/semestre</b>  Introduktion til hormoner og sygdomme i hormonproducerende kirtler. Relaterer sig til bl.a. nyrens fysiologi (1 semester), immunologi (immunbetingede sygdomme såsom type 1 diabetes eller thyreoiditis eller Addison's sygdom), centralnervesystemets anatomi samt regulering af substratmetabolismen (fra modulet om handlende ernæring og fordøjelsessystemet).	
<b>Omfang og forventet arbejdsindsats</b>	
<b>Undervisnings form</b>	<b>Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder</b>
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	16
Studiesal/Seminar/symposier	3
Smågruppebaseret undervisning	

Case-undervisning	6
Projektvejledning, eksamen m.m. for en typisk gruppe	Udregnes ud fra: (X ECTS) * 0,8 * (antal studerende i typisk gruppe) * 0,5
Øvelser (Laboratorie)	
Kliniske Øvelser	4
Klinikophold	6
<b>Konfrontationstimer i alt</b>	35
Timer i alt ud fra modul ECTS	1 ECTS = 30 timer
<b>Anslået selvstudie (udregnet)</b>	Timer i alt ud fra ECTS - konfrontationstimer i alt 35 - 150 timer (5 ECT x 30 t) = 115 timer

### Modulaktiviteter

Type*	Titel	Underviser og ansættelsessted	Tema/Læringsmål fra studieordning
Case undervisning	Cases endokrinologi	Casevejlederne, HST	Grupperne vælger egne læringsmål
Forelæsning 1	Introduktion til endokrinologi og diabetes.	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• På oversigtsform at gøre rede for de endokrinologiske organers lokalisering og væsentligste funktioner</li> <li>• Gør rede for overordnede hormonreceptormekanismer og intracellulær signalering</li> <li>• Kende til parakliniske undersøgelser ved endokrine sygdomme</li> <li>• Redegør for anatomi og histologi af den endokrine pancreas</li> <li>• Kunne vurdere en måling af blodsukker</li> <li>• Redegør for glucose omsætning og transport</li> <li>•</li> </ul>
Forelæsning 2	Fysiologi af insulin, glucagon og andre hormoner samt	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegør for insulins interaktion med sin receptor</li> </ul>

	blodsukker regulation og transport		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegør for glucose transportører og omsætning</li> <li>• Redegør for fysiologiske effekter af insulin</li> <li>• Redegør for hormonel feedback med fokus på interaktion mellem insulin og glucose</li> <li>• Analysere sammenhængen mellem hormoners interaktioner, de hormonelle akser og feedback mekanismer med fokus på insulin, glucose og glucagon</li> <li>• Redegør for glucagon, struktur og fysiologi</li> <li>• Redegør for glucagons interaktion med sin receptor</li> </ul>
Forelæsning 3	Klinisk diabetes, diagnose og subtyper	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskriv, hvordan diabetes diagnosticeres</li> <li>• Have kendskab til epidemiologien af diabetes</li> <li>• Have viden om sundhedsstyrelsens og sundhedsministeriets rolle for kvalitetskontrol og kvalitetsforbedring i sundhedsvæsenet</li> <li>• Kende forskel på type 1 og type 2 diabetes</li> <li>• Forklare de væsentligste betydninger af livstilsintervention i behandlingen af diabetes mellitus</li> <li>• Beskrive de patofysiologiske forhold der fører til kliniske symptomer ved diabetes mellitus</li> </ul>
Forelæsning 4	Komplikationer til diabetes	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forklare metabolisk syndrom i forhold til ændringer i metabolisme og fysiologi</li> <li>• Beskrive de patofysiologiske forhold der fører til kliniske symptomer ved diabetes mellitus</li> <li>• Kende til og kunne undersøge for udvalgte følgesygdomme der kan ramme diabetespatienten</li> <li>• Redegøre for advanced glycation end-products</li> <li>• Have viden om hvad det kan betyde for patienten at få og leve med en diagnose på en kronisk sygdom</li> <li>• Gøre rede for farmakologiske interventionsmuligheder ved henholdsvis insulinkrævende og</li> </ul>

			<p>ikke-insulinkrævende diabetes mellitus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forklare de væsentligste betydninger af livstilsintervention i behandlingen af diabetes mellitus</li> </ul>
Forelæsning 5	Behandling af diabetes	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gøre rede for farmakologiske interventionsmuligheder ved henholdsvis insulinkrævende og ikke-insulinkrævende diabetes mellitus</li> </ul>
Forelæsning 6	Thyreoidea anatomi og fysiologi	Jesper Karmisholt, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for anatomi, histologi og embryologi af glandula thyroidea</li> <li>• Redegør for jodomsætningen</li> <li>• Redegøre for syntesen af hormoner i glandula thyroidea</li> <li>• Redegør for thyreoideahormoners interaktion med deres receptor</li> <li>• Redegør for fysiologien af thyreoideahormoner</li> </ul>
Forelæsning 7	Thyreoidea sygdomme	Jesper Karmisholt, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gør rede for overordnede hormonreceptormekanismer og intracellulær signalering</li> <li>• Kunne redegøre for hormonel feedback med fokus på thyreoideahormoner</li> <li>• Forklare fysiologiske principper bag diagnostiske algoritmer for hyper- og hypothyreoidisme</li> <li>• Beskrive patologi, patogenese og patofysiologi ved hypo- og hyperfunktion af glandula thyroidea</li> <li>• Redegør for symptomer på thyreoideasygdom</li> </ul>
Forelæsning 8	Behandling af thyreoidea sygdomme	Jesper Karmisholt, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrive patologi, patogenese og patofysiologi ved hypo- og hyperfunktion af glandula thyroidea</li> <li>• Have kendskab til undersøgelsesmetoder ved thyreoideasygdom</li> <li>• Have kendskab til thyreoideasygdomme</li> <li>• Redegør for behandling af thyreoideasygdom</li> <li>• Have viden om sundhedsstyrelsens og sundhedsministeriets rolle for kvalitetskontrol og kvalitetsforbedring i sundhedsvæsenet</li> </ul>

Forelæsning 9	Calcium metabolisme	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegør for calcium metabolismen</li> <li>• Redegør for calcium metaboliske hormoner</li> <li>• Redegøre for anatomi, histologi og embryologi af parathyroidea samt interaktion mellem forskellige hormoner</li> <li>• Redegøre for syntesen af hormoner i glandula parathyroidea</li> <li>• Redegør for D vitamin og PTH</li> <li>• Redegør for hormonel feedback med fokus på vitamin D og PTH</li> </ul>
Forelæsning 10	calcium metaboliske sygdomme	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Have kendskab til calcium metaboliske sygdomme</li> <li>• Redegør for interaktion mellem hormoner med fokus på de calcium metaboliske hormoner</li> <li>• Have kendskab til fosfat metabolismen</li> </ul>
Forelæsning 11	behandling af knogle-kalk sygdomme	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Have kendskab til sygdomme i calcium metabolismen og behandling af disse</li> <li>• Hvad betyder det for patienten at leve med en kronisk sygdom?</li> </ul>
Forelæsning 12	hypothalamus og hypofyse anatomi og fysiologi	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for anatomi, histologi og embryologi af hypofysen og hypothalamus</li> <li>• Gør rede for de hormonelle akser, som udspringer fra hypothalamus og hypofysen og mål organerne</li> <li>• Redegør for CRH og MSH</li> </ul>
Forelæsning 13	hypothalamus og hypofysens hormoner	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegør for FSH og LH samt GnRH og feedback samt sammenhængen mellem disse</li> <li>• Redegør for dopamin og prolaktin samt feedback</li> <li>• Redegør for GHRH og GH samt IGF1 og somatostatin og sammenhæng mellem disse samt feedback incl. fysiologi og receptorer</li> <li>• Redegør for fysiologi af ADH</li> <li>• Have kendskab til oxytocin</li> </ul>
Forelæsning 14	Binyrernes anatomi og fysiologi	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegør for TRH og TSH</li> <li>• Redegør for ACTH incl. struktur og fysiologi samt feedback</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for anatomi og funktionel histologi af binyrerne</li> <li>• Redegøre for kortikosteroidernes farmakologi</li> <li>• Redegør for cortisol</li> <li>• Have kendskab til aldosteron</li> <li>• Kunne redegøre for hormonel feedback med fokus på renin og aldosteron</li> <li>• Redegør for adrenalin og noradrenalin</li> </ul>
Forelæsning 15	hypofyse og binyresygdomme	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Have kendskab til sygdomme i hypothalamus, hypofyse og binyrer og disses virkninger samt behandlingen af disse</li> <li>• Redegør for Sheegans syndrom</li> <li>• Have kendskab til Simmonds syndrom</li> <li>• Redegøre for kortikosteroidernes farmakologi</li> <li>• Have kendskab til sygdomme i hypofysen og binyrerne</li> </ul>
Forelæsning 16	Endokrinologi	Jakob Dal, KI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opsamling og repetition</li> </ul>
Klinisk ophold med fokus på endokrinologi			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gøre rede for farmakologiske interventionsmuligheder ved henholdsvis insulinkrævende og ikke-insulinkrævende diabetes mellitus</li> <li>• Forklare de væsentligste betydninger af livstilsintervention i behandlingen af diabetes mellitus</li> <li>• Have viden om hvad det kan betyde for patienten at få og leve med en diagnose på en kronisk sygdom</li> <li>• Kende til og kunne undersøge for udvalgte følgesygdomme der kan ramme diabetespatienten.</li> <li>• Optage fokuseret anamnese og objektiv undersøgelse af patienten med diabetes</li> </ul>
Kliniske øvelser, livet med diabetes			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gøre rede for farmakologiske interventionsmuligheder ved henholdsvis insulinkrævende og ikke-insulinkrævende diabetes mellitus</li> <li>• Forklare de væsentligste betydninger af livstilsintervention i behandlingen af diabetes mellitus</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Have viden om hvad det kan betyde for patienten at få og leve med en diagnose på en kronisk sygdom</li> <li>• Kunne foretage og vurdere en måling af blodsukker</li> <li>• Kende til og kunne undersøge for udvalgte følgesygdomme der kan ramme diabetespatienten.</li> <li>• Optage fokuseret anamnese og objektiv undersøgelse af patienten med diabetes</li> </ul>
Histologi: forelæsning + selvstudie		Louiza Bohn Thomsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redegøre for anatomi, histologi og embryologi af hypofysen, hypothalamus, glandula thyroidea og parathyroidea</li> <li>• Redegøre for anatomi og funktionel histologi af binyrerne</li> </ul>

*Obligatoriske elementer:*

*Modulopgave  
Kliniske øvelser  
Klinisk ophold*

*\*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)**

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, KØ og KO\_\_\_\_\_
- 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 timer
  - a) Varighed af evt. forberedelsestid: ingen
- 5) Deltagere til eksamen:  kursusansvarlig,  undervisere,  bedømmere
  - a) Censur:  intern,  eksternt
- 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)

<b>2.4 Folkesundhed, epidemiologi og evidensbaseret medicin (Public health, epidemiologi and evidence-based medicine) // Folkesundhed, epidemiologi og evidensbaseret medicin i et industrielt perspektiv (Public health, epidemiologi and evidence-based medicine with an industrial perspective)</b> 10 ECTS projektmodul
<b>Placering</b> Bachelor, MedIS/Medicin, 2. semester Studienævnet for Medicin
<b>Modulansvarlig/</b> Henrik Bøggild  Henrik Bøggild, <a href="mailto:boggild@hst.aau.dk">boggild@hst.aau.dk</a> , Institut for Medicin og Sundhedsteknologi.
<b>Type</b> <b>Projektmodul</b>
<b>Primer sprog</b> <b>Dansk</b>
<b>Kort beskrivelse af kurset</b> Projektmodulet er formelt og reelt to moduler for henholdsvis medicin og medicin med industriel specialisering, men beskrives samlet da rammen for projektet er ens og da en del læringsmål dækkes ved fælles understøttende undervisning. Modulet løber over ca. 7 uger og består som det centrale element af projektarbejde i grupper à (5-)6 personer. Der dannes grupper med studerende på henholdsvis medicin og medicin med industriel specialisering. Projektet tager udgangspunkt i ét af en række af vejlederne definerede problemstillinger indenfor målbeskrivelsens vidensområde og af forskellig karakter for de to studieretninger. Projektet giver gruppen mulighed for selvstændigt at arbejde med færdighedsmål. Hver gruppe for tildelt en vejleder der understøtter gruppens læring og proces. Der afholdes desuden understøttende undervisning i form af forelæsningseri projektperioden, de studerende får adgang til vejledning relateret til litteratursøgning i forhold til eget projekt på AUB og der tilbydes undervisning i litteraturhåndteringsprogram. Projektet følger "Aalborg-modellen" for problembaseret projektarbejde. Der afholdes et statusseminar midt i perioden for 2-3 grupper fra samme studieordninger ad gangen, og projektet afsluttes med aflevering af en projektrapport af et begrænset antal sider samt dokumentation af arbejdet med litteratursøgning, litteraturvurdering og procesanalyse (krav til alle dele af rapporten beskrives på Moodle)  Se studieordningen for yderligere information.
<b>Progression i forhold til tidligere moduler/semestre</b>  Modulet bygger især på viden og færdigheder opnået fra modul 1.4 "Introduktion til problembaseret læring, kommunikation og sundhedsfaglig praksis", men inddrager også viden fra de andre fag. De studerende skal anvende færdigheden knyttet til projektarbejde for at kunne udarbejde et projekt i grupper, styre projektet og finde og håndtere viden.
<b>Omfang og forventet arbejdsindsats</b>

Undervisnings form	Antal konfrontationstimer med underviser/vejleder
Forelæsninger (én lektion = 1 t)	25
Smågruppebaseret undervisning	3
Projektvejledning, eksamen m.m. for en typisk gruppe	24
Statusseminar	2
Konfrontationstimer i alt	54
Timer i alt ud fra modul ECTS	300
Anslået selvstudie og projektarbejde (udregnet)	246

### Modulaktiviteter

Projektet dækker tre fagområder, epidemiologi med nødvendig statistik, evidensbaseret praksis og folkesundhed, men skal derudover give de studerende redskaber til systematisk litteratursøgning og –vurdering og introducerer gruppearbejdet i projekt-PBL formen.

Der afholdes en introducerende forelæsning (3 timer) inden selve projektperioden, hvor der dels introduceres til modulet, til fagene og til Aalborg-modellen for projektrelateret PBL. Der foretages efterfølgende administrativ gruppedannelse på baggrund af valg mellem en række faglige problemstillinger som gruppens medlemmer vil arbejde med i projektperioden. Flere grupper kan arbejde med samme projekt. Problemstillingerne opstilles af vejledere og publiceres i projektkatalog på Moodle inden den introducerende dag. Projektkatalogerne til de to studier er forskellige, idet de afspejler studieordningens forskelle rammer.

Der tildeles en vejleder til hver gruppe inden projektperioden starter.

I selve projektperioden (knap 6 uger) afholdes et antal for- eller eftermiddage med katedral undervisning, der i kombination med pensumtekst dækker læringsmålenes videnselementer. Den understøttende undervisning afholdes dels for hele holdet, dels i mindre grupper i det omfang det er nødvendigt for at indpasse det med andet undervisning på semesteret (primært laboratorieøvelser). Derudover afholdes undervisning der relaterer sig direkte til projektarbejdet (gruppeprocesser (i forlængelse af modul på 1. semester) og litteratursøgning).

I projektperioden er hovedfokus på gruppearbejde, hvor det valgte problem undersøges med udgangspunkt i systematisk fremfundet faglig litteratur. Gruppens vejleder hjælper med at facilitere processen såvel i relation til det folkesundhedsfaglige indhold i projektet som samarbejdsprocesser i grupperne. Kontakten til vejleder sker ved et antal møder i løbet af projektperioden samt eventuelt skriftlig feed-back. Gruppen anbefales at tage kontakt til vejleder inden kursusperioden starter, så det første vejledermøde kan afholdes en af de første dage i projektperioden.

Hver gruppe tilbydes hjælp til konkret søgning af personale på AUB. Grundet det store antal grupper og den korte tid til projektet bliver vejledningen i nødvendigt omfang afholdt som workshops for flere grupper. Desuden afholder AUB workshops med undervisning i referencehåndteringsprogrammet RefWorks.

Der afholdes statusseminarer midt i projektperioden. Hver gruppe skal sammen med 1-2 andre grupper dels præsentere gruppens arbejde, dels få feed-back fra en opponentgruppe og en opponentvejleder, og skal endelig fungere som opponentgruppe for en anden gruppe. Projektet afsluttes med en rapport, der afrapporterer arbejdet med modulets problemstilling. Rapporten skal ligeledes dokumentere arbejdet med systematisk at finde relevant litteratur og hvordan litteraturen er bedømt med inddragelse af epidemiologisk- og evidensviden. Endelig skal rapporten indeholde gruppens refleksioner over processen i gruppens arbejde i projektperioden (for alle elementer er der nærmere beskrivelse på Moodle).

Understøttende undervisning i form af forelæsninger, der primært fokuserer på videnslæringsmål

Titel	Underviser og ansættelsessted
Introduktion til modul 2.4 – projekt, læringsmål og Aalborg model	Henrik Bøggild, HST
Systematisk litteratursøgning	AUB
Redskaber til at arbejde i grupper	Henrik Vardinghus-Nielsen, HST
Folkesundhed, forebyggelse og sundhedsfremme	Henrik Bøggild, HST
Epidemiologi	TBA (Henrik Bøggild, HST)
Statistisk forståelse	Henrik Bøggild, HST
Evidensbaseret medicin og vurdering af litteratur	Jane Andreasen, HST
Kvalitativ forskning	Britta Jensen, HST
Workshop om litteratursøgning	AUB
Workshop om referencehåndtering i New Refworks	AUB

*Obligatoriske elementer:*

*\*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)**

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: \_\_\_\_\_

- 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: \_\_\_ 35 min. pr. studerende, gruppen oppe samlet \_\_\_\_\_

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: \_\_projektet må medtages\_\_\_\_\_,  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.