

**Semesterbeskrivelse for 5. semester bachelor MedIS – efterår 2019****Oplysninger om semesteret**

Studienævnet for Medicin

[Studieordning pr. 1. september 2017 - MedIS](#)**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.

5. semester i MedIS bachelor udvikles omkring emnerne medicinsk mikrobiologi og videregående immunologi (5.1), ernærings og fordøjelsessystem II (5.2), farmakologi i præklinisk og økonomisk perspektiv (5.3), den aldrende patient (5.4) og regulatoriske og etiske aspekter i klinisk forsøg (5.5)

I dette semester skal studenter fokusere særligt i sygdommens karakter og forløbet, herunder skal de revidere, videreudvikle og uddybe indholdet fra tidligere moduler. I øvrigt, skal studenter videreudvikle og styrke viden og færdigheder inden for molekylære, farmakologiske, regulatoriske og økonomiske emner. Semesteret består af PBL case undervisning, forelæsninger, studiesal øvelser og laboratorie øvelser.

Det overordnede mål er at styrke yderligere:

- Studenter evner i at anvende PBL
- Studenter evner til at konfrontere og løse tværfaglige problemer
- Viden omkring tidligere indført emner
- Viden, færdigheder og kompetencer om patofysiologi og farmakologisk behandling af sygdomme
- Viden, færdigheder og kompetencer inden for klinisk forskning

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.

-5.1 Medicinsk mikrobiologi og videregående immunologi (5 uger, 10 ECTS)

PBL case undervisning

Forelæsninger

Biopracticals (obligatorisk modulopgave)

Laboratorie øvelser (obligatorisk)

-5.2 Ernæring og fordøjelsessystem II (2,5 uger, 5 ECTS)

PBL case undervisning (obligatorisk modulopgave)

Forelæsninger

Studiesal øvelser

Laboratorie øvelser (obligatorisk)

-5.3 Farmakologi i præklinisk og økonomisk perspektiv (2,5 uger, 5 ECTS)

Forelæsninger

Case øvelser/præsentationer

Modulopgave (obligatorisk)

-5.4 Den aldrende patient (2,5 uger, 5 ECTS)

PBL case undervisning (obligatorisk modulopgave)

Forelæsninger

Studiesal øvelser

-5.5 Regulatoriske og etiske aspekter i klinisk forsøg (2,5 uger, 5 ECTS)

Forelæsninger

Case øvelser/præsentationer

Modulopgave (obligatorisk)

Dette semester løber delvist parallelt med Medicin5 (Bachelor). Der er samlæsning i modulerne 5.1, 5.2 og 5.4, men moduler 5.3 og 5.5 er kun til MedIS studerende.

Studerterne laver selv studiegrupper og case grupperne skal bestå af 2 studiegrupper. Moduler 5.3 og 5.5 involverer undervisning af cases, men ikke ifølge den klassiske PBL-model. Alle moduler indeholder obligatoriske elementer (modulopgaver, laboratorie øvelser eller biopracticals). Indstilling til de respektive eksamen forudsætter godkendt deltagelse i obligatoriske elementer i hvert modul.

Semesterkoordinator og sekretariatsdækning

Angivelse af ankerlærer, fagkoordinator, semesterkoordinator (eller tilsvarende titel) og sekretariatsdækning

Semesterkoordinator: Cristian Pablo Pennisi cpennisi@hst.aau.dk, Institut for Medicin og Sundhedsteknologi

Semestersekretær: Dorthe Skree dsk@hst.aau.dk, School of Medicine and Health

Semesterrepræsentant: Se semestrets Moodle-side.

Modulbeskrivelse 5.1

Modultitel, ECTS-angivelse Modul 5.1 Medicinsk mikrobiologi og videregående immunologi / Medical Microbiology and advanced immunology 10 ECTS case modul
Placering Bachelor, MedIS, 5. semester Studienævnet for Medicin
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> Svend Birkelund, Professor, cand. med., PhD, dr. med. sbirkelund@hst.aau.dk Institut for Medicin og Sundhedsteknologi
Type og sprog <i>Angivelse af modulets type: fx projektmodul, kursusmodul, casemodul eller lign.</i> <i>Angivelse af sprog.</i> Dansk, enkelte cases og forelæsninger kan være på engelsk
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> <u>Fra Studieordningen:</u> Studerende der gennemfører modulet skal kunne: Viden <u>Medicinsk ekspert/lægefaglig</u> <ul style="list-style-type: none">• Kunne definere centrale mikrobiologiske begreber• Redegøre for de medicinsk relevante mikrobiologiske organismers struktur, funktion og vækstbehov• Skal kende til udbredelse, forebyggelse og behandling af seksuelt overførbare infektioner• Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner• Gøre rede for de biologiske principper ved aktiv og passiv vaccination• Gøre rede for fordøjelsessystemets immunforsvar• Forklare principper for mikrobiologiske og immunologiske analysemetoder• Redegøre for antimikrobielle midlers farmakologi• Beskrive kroppens normale temperaturregulering• Forklare hvordan feber opstår og kan behandles• Redegøre for alternativer til traditionelle antibiotika• Redegøre for brugen af beslutningsstøttesystemer til valg af antibiotika <u>Ledelse/administration/organisation</u> <ul style="list-style-type: none">• Gøre rede for omfanget af samfundets kontrol med hospitalserhvervede smitsomme sygdomme <u>Sundhedsfremmer</u> <ul style="list-style-type: none">• Gøre rede for smitsomme organismer i lokalt og globalt perspektiv• Gøre rede for vaccinationsprogrammer og deres rationale• Gøre rede for retningslinjerne for antibiotikabehandling, særligt med henblik på begrænsning af resistensudvikling og samfundsmæssige konsekvenser• Forklare de vigtigste årsager til madforgiftning og principper for hygiejniske foranstaltninger Færdigheder

<p><u>Medicinsk ekspert/lægefaglig</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunne skelne imellem forløbet og konsekvenserne af akut og kronisk inflammation • Anvende udvalgte metoder til mikrobiologisk og immunologisk diagnostik • Anvende udvalgte metoder til dyrkning af aerobe/anaerobe bakterier • Anvende udvalgte metoder til visualisering af mikroorganismer • Anvende udvalgte biokemiske metoder til påvisning og identifikation af mikroorganismer • Anvende udvalgte molekylærbiologiske metoder til påvisning og identifikation af mikroorganismer • Anvende grundlæggende mikrobiologiske metoder til analyse af infektionsætiologi <p>Kompetencer</p> <p><u>Medicinsk ekspert/lægefaglig</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysere patogene mikroorganismers vækstkrav og koble det til sygdomsfokus og ætiologi
<p>Fagindhold og sammenhæng med øvrige moduler/semestre</p> <p><i>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></p> <p>Formålet med faget er at give de studerende en praktisk og basal viden i medicinsk mikrobiologi, samt at lære de studerende at håndtere humant patogene mikroorganismer. Yderligere er modulet basis viden for modul 6.1 på bacheloruddannelsen, da der også i denne modul indgår mikrobiologi. Modulet giver yderligere basalt kendskab til behandling af infektioner.</p>
<p>Omfang og forventet arbejdsindsats</p> <p><i>Forventninger om den konkrete udmøntning af modulets ECTS-belastning, hvilket omfatter antallet af konfrontationstimer, øvelsesarbejde, tid til forberedelse, eventuel rejseaktivitet med videre.</i></p> <p>Modul 5.1 er opbygget med 4 caseuger. Hver caseuge tænkes at give en belastning på 2 ECTS, heraf en del i eksamenslæsningsperiode. I tillæg er 2 ECTS allokeret til laboratorie øvelser (biopractical), som består af 5x2 timer undervisning i laboratorium med underviser. Arbejdet fra laboratorieøvelser fremlægges som modulopgave (30 timer forberedelse, 2 timer fremlæggelse).</p> <p>Hver caseuge er der 4x45 min lektioner med casevejleder samt 7-8 forelæsninger á 45 min relateret til caseugen (28 forelæsninger i alt). I modulet er skemalagt ekstra laboratorie øvelser særlig for MedIS (2x90 min). Derudover er der ikke-skemalagte aktiviteter så som arbejde i grupperne med at forberede eller efterbehandle laboratorie øvelser, samt selvstudier i forbindelse med cases og forelæsninger. Gennemsnitlig forventes at den studerende bruger 42 timer på studiet ugentligt, inklusiv de skemalagte aktiviteter</p>
<p>Deltagere</p> <p><i>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).</i></p> <p>Studerende fra MedIS og Medicin studier</p>
<p>Deltagerforudsætninger</p> <p><i>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.</i></p> <p>Modul 2.3 Immunsystemet</p>
<p>Modulaktiviteter</p> <p>Obligatoriske aktiviteter</p>

Deltagelse i Biopractical Fremlæggelse af Biopractical (modulopgave)		
Niveau 1		
Aktivitet - type og titel	Planlagt underviser inkl. institut*	Læringsmål fra studieordning
Semesterstart og introduktion til 5.1	Pablo Pennisi Svend Birkelund	Ingen
Case uge 1	Case facilitators	Ikke tilgængeligt (det er en del af casestartens didaktik at afklare emne og læringsmål)
Case uge 2	Case facilitators	Ikke tilgængeligt (det er en del af casestartens didaktik at afklare emne og læringsmål)
Case uge 3	Case facilitators	Ikke tilgængeligt (det er en del af casestartens didaktik at afklare emne og læringsmål)
Case uge 4	Case facilitators	Ikke tilgængeligt (det er en del af casestartens didaktik at afklare emne og læringsmål)
Forelæsning: Bakteriel struktur og klassifikation	Svend Birkelund HST	<ul style="list-style-type: none"> • Kunne definere centrale mikrobiologiske begreber • Redegøre for de medicinsk relevante mikrobiologiske organismers struktur, funktion og vækstbehov • Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner • Forklare principper for mikrobiologiske og immunologiske analysemetoder
Forelæsning: Gram negative bakterier	Svend Birkelund HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de medicinsk relevante mikrobiologiske organismers struktur, funktion og vækstbehov
Forelæsning Gram positive bakterier	Svend Birkelund HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de medicinsk relevante mikrobiologiske organismers struktur, funktion og vækstbehov
Forelæsning Bakterie genetik	Svend Birkelund HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner
Forelæsning: Virus struktur, genetik og klassifikation	Emil Kofod-Olsen HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de medicinsk relevante mikrobiologiske organismers struktur, funktion og vækstbehov
Forelæsning: Det innate immunsystems rolle i infektion	Mads Lausen HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner -
Forelæsning: T-cellers rolle i infektion	Ralf Agger HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner -
Forelæsning: B-cellers rolle i infektion	Ralf Agger HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner -
Forelæsning: Transplantation og immunosupprimerende behandling	Ralf Agger HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner -
Forelæsning: Immundefekter og immunterapi	Emil Kofod-Olsen HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner -
Forelæsning Farmakologi af antibiotika	Katharina Vester Opstrup HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for antimikrobielle midlers farmakologi
Forelæsning: Molekylære mekanismer bag antibiotika resistensudvikling	Svend Birkelund /Katharina Vester Opstrup HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for antimikrobielle midlers farmakologi

Forelæsning: Svampeinfektioner	Svend Birkelund HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de medicinsk relevante mikrobiologiske organismers struktur, funktion og vækstbehov
Forelæsning: Lungeinfektioner	Svend Birkelund HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for smitsomme organismer i lokalt og globalt perspektiv
Forelæsning: Meningitis	Svend Birkelund HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for smitsomme organismer i lokalt og globalt perspektiv
Bakteriæmi og sepsis	Mads Lausen HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner • Beskrive kroppens normale temperaturregulering • Forklare hvordan feber opstår og kan behandles
Forelæsning: Seksuelt overførte sygdomme	Svend Birkelund HST	<ul style="list-style-type: none"> • Skal kende til udbredelse, forebyggelse og behandling af seksuelt overførbare infektioner • Gøre rede for smitsomme organismer i lokalt og globalt perspektiv
Forelæsning: Immunology of the gut	Ralf Agger HST	Gøre rede for fordøjelsessystemets immunforsvar
Forelæsning: Microbiology of the gut	Katharina Vester Opstrup HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de medicinsk relevante mikrobiologiske organismers struktur, funktion og vækstbehov • Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner
Forelæsning: Food poisoning and food safety	Katharina Vester Opstrup HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner • Forklare de vigtigste årsager til madforgiftning og principper for hygiejniske foranstaltninger
Forelæsning: Infektioner i hud og bindevæv	Steen Andreassen HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for smitsomme organismer i lokalt og globalt perspektiv
Forelæsning: Antibiotika behandling	Henrik Nielsen KI	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for retningslinierne for antibiotikabehandling, særligt med henblik på begrænsning af resistensudvikling og samfundsmæssige konsekvenser – • Gøre rede for omfanget af samfundets kontrol med hospitalserhvervede smitsomme sygdomme
Forelæsning: Virus der forårsager Børnesygdomme	Søren Hagstrøm KI	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner
Forelæsning: HIV virus og behandling	John Dirk Nieland HST	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de medicinsk relevante mikrobiologiske organismers struktur, funktion og vækstbehov
Smitte og behandling af virussygdomme		
Forelæsning: HIV epidemiologi og kontrol	John Dirk Nieland HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for smitsomme organismer i lokalt og globalt perspektiv • Forklare de lokale og globale faktorer i behandling og kontrol af AIDS
HIV-infektion og verdens-omspændende kontrol		
Forelæsning: Influenza and vaccination	John Dirk Nieland HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for mikrobiologien og overordnet patogenese af almindelige infektioner
Forelæsning: Malaria og parasitter	Uffe Skov - AU (eks-tern)	<ul style="list-style-type: none"> • Redegøre for de medicinsk relevante mikrobiologiske organismers struktur, funktion og vækstbehov
Forelæsning: Vaccination	Ralf Agger HST	<ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for de biologiske principper ved aktiv og passiv vaccination

Laboratorie øvelser (Biopactical + særlige øvelser til MedIS) Obligatorisk	Mads Lausen, Katharina Vester Opstrup, Svend Birkelund, Laura Lind Throne Degn HST	<ul style="list-style-type: none"> • Forklare principper for mikrobiologiske og immunologiske analysemetoder • Anvende metoder til dyrkning af aerobe/anaerobe bakterier • Anvende metoder til visualisering af mikroorganismer • Anvende biokemiske metoder til påvisning og identifikation af mikroorganismer • Anvende molekylær-biologiske metoder til påvisning og identifikation af mikroorganismer
--	--	--

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

Eksamen

Skriftlig individuel eksamen (stedprøve) af 3 timers varighed eller mundtlig eksamen.

Ingen hjælpemidler er tilladt.

Forudsætning for deltagelse i eksamen er godkendelse af obligatoriske elementer.

Til eksamen eksamineres i alle elementer fra undervisning: forelæsninger, case, studiesal og biopactical. Eksamensopgaverne er som reglen formuleret som en eller fleres cases med underspørgsmål. Besvarelsen bliver bedømt som en helhedsvurdering af de enkelte spørgsmål besvarelse

Fra studieordningen:

Skriftlig eller mundtlig eksamen En forudsætning for deltagelse i eksamen er godkendelse af obligatoriske elementer. Bedømmelse efter 7-trins-skalaen, med ekstern censur.

For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til:

- Eksamensplanen på www.smh.aau.dk.

[Digital Eksamen \(DE\)](#)

<p>Modultitel, ECTS-angivelse Modul 5.2 Ernæring og fordøjelsessystemet II (Nutrition and the digestive system II) 5 ECTS case modul</p>
<p>Placering Bachelor, MedIS, 5. 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>Cristian Pablo Pennisi, PhD. (cpennisi@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>Dansk, enkelte cases og forelæsninger kan være på 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>Fra Studieordningen: Studerende der gennemfører modulet skal kunne:</p> <p>Viden <u>Medicinsk ekspert/lægefaglig</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gøre rede for patologi og patofysiologi af almindelige inflammationstilstande i mave-tarm systemet • Gøre rede for de vigtigste årsager til mave-tarm blødninger • Beskrive metoder til visualisering af mave-tarm systemet • Gøre rede for patologi og patofysiologi af malabsorption • Gøre rede for patologi og patogenese af tarmkræft • Gøre rede for farmakologien af medicin med virkning på tyktarmen • Gør rede for leverens portale kredsløb • Gøre rede for viral og alkoholisk hepatitis • Beskrive de vigtigste konsekvenser af fejlernæring • Gøre rede for pankreatitis og peritonitis • Beskrive de helbredsmæssige effekter af alkoholindtag • Gør rede for de molekylærbiologiske mekanismer ved udvalgte blødningsog koagulationsforstyrrelser • Gøre rede for medicins påvirkning af leveren • Gøre rede for leverens omsætning af farmaka • Have viden om hvordan kosttilskud og naturlægemidler kan påvirke fordøjelsessystemet og farmakokinetik • Have viden om sammenhæng mellem sundhedsopfattelse og brugen af diæter, samt hvorledes diæter kan påvirke effekten af lægemidler <p>Færdigheder <u>Medicinsk ekspert/lægefaglig</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysere hvorledes patologiske forhold i mave-tarm systemet, herunder også i lever, galdeveje og bugspytkirtel påvirker fordøjelse og metabolisme

- Baseret på anamnese, objektiv undersøgelse og biokemiske undersøgelser, redegøre for sandsynlige årsager til ikterus
- Analysere beskrivelser af smerte i forbindelse med sygdomme i fordøjelsessystemet mhp diagnosticering
- Baseret på viden om udvalgte alvorlige sygdomme, der kan ramme fordøjelseskanalen, foreslå relevante undersøgelser til yderligere at verificere patologiske forhold
- Med udgangspunkt i viden om koagulationsprocessen forklare principperne for antikoagulationsbehandling

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 5.3 formål er at studerende videreudvikler færdigheder og kompetencer indenfor emnerne ernæring og lidelser i fordøjelsessystem. Mens fokus i modul 2.1 er placeret på anatomiske, fysiologiske og biokemiske emner, i modul 5.3 fokus er fortrinsvis placeret på de patofysiologiske og farmakologiske emner, som en naturlig progression.

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 består af 2,5 case uger. Hver case uge giver en belastning på 2 ECTS, heraf en del i eksamenslæsningsperiode. Hver case uge består af 4x45 min sessioner med case vejleder, 3 times studiesalsøvelser i studiegrupperne med adgang til underviser og hjælpelærer, samt 5 forelæsninger á 45 min. I modulet er der skemalagt laboratorie øvelser (2x90 min). Derudover er der ikke-skemalagte aktiviteter så som arbejde i grupperne til at forberede eller afslutte modulopgaven, og studiesalsøvelser samt selvstudier i forbindelse med forelæsninger og cases. Studenterne må påregne ca. 42 timers ugentlig studieaktivitet, inklusiv de skemalagte aktiviteter.

Aktivitet	Antal	Tidsforbrug (timer)	Forberedelse/efterbehandling (timer)	Antal timer pr. aktivitet
Forelæsninger	13	13	13 x 1,5 = 19,5	32,5
Case sessioner	2	6	2 x 7,5 = 15	21
Studiesal øvelser	3	9	3 x 5 = 15	24
Lab øvelser	1	3	8	11
Modulopgave	1		17,5	17,5
Eksamen	1		44	44
			TOTAL	150

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).

Studerende fra MedIS og Medicin studier

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.

Modul 2.1 Ernæring og fordøjelsessystemet I

Modulaktiviteter		
Obligatoriske aktiviteter		
Deltagelse i laboratorie øvelser Udarbejdelse og fremlæggelse af modulopgaven		
Niveau 1		
Aktivitet - type og titel	Planlagt underviser inkl. institut*	Læringsmål fra studieordning
Forelæsning: Understanding abdominal pain	Christina Brock / KI	-Gøre rede for patologi og patofysiologi af mave-tarm systemet -Analysere beskrivelser af smerte i forbindelse med sygdomme i fordøjelsessystemet mhp diagnosticering
Forelæsning: Malabsorption	Henrik Højgaard Rasmussen / KI	- Gøre rede for patologi og patofysiologi af malabsorption
Forelæsning: Malnutrition	Henrik Højgaard Rasmussen / KI	- Beskrive de vigtigste konsekvenser af fejlnæring
Forelæsning: Inflammation of the bowel	Lars Vinter-Jensen / KI	- Gøre rede for patologi og patofysiologi af almindelige inflammationstilstande i mave-tarm systemet - Analysere hvorledes patologiske forhold i mave-tarm systemet, herunder også i lever, galdeveje og bugspytkirtel påvirker fordøjelse og metabolisme
Forelæsning: Pathogenesis and diagnosis of inflammatory bowel disease	Tue Bjerg Bennike / HST	- Gøre rede for patologi og patofysiologi af almindelige inflammationstilstande i mave-tarm systemet
Forelæsning: Drugs and the large bowel	John Dirk Nieland / HST	- Gøre rede for farmakologien af medicin med virkning på tyktarmen
Forelæsning: Biliary and pancreatic pathology	Svend Birkelund / HST	- Gøre rede for pankreatitis og peritonitis - Redegøre for sandsynlige årsager til icterus - Analysere hvorledes patologiske forhold i mave-tarm systemet, herunder også i lever, galdeveje og bugspytkirtel påvirker fordøjelse og metabolisme
Forelæsning: Hepatic pathology	Svend Birkelund / HST	- Gøre rede for viral og alkoholisk hepatitis
Forelæsning: Visualisering af mave-tarm systemet	Cristian Pablo Penisi / HST	- Beskrive metoder til visualisering af mave-tarm systemet - Baseret på viden om udvalgte alvorlige sygdomme, der kan ramme fordøjelseskanalen, foreslå relevante undersøgelser til yderligere at verificere patologiske forhold
Forelæsning: Drugs and the liver	John Dirk Nieland / HST	- Gøre rede for medicins påvirkning af leveren - Have viden om hvordan kosttilskud og naturlegemidler kan påvirke fordøjelsessystemet og farmakokinetik - Have viden om sammenhæng mellem sundhedsopfattelse og brugen af diæter, samt hvorledes diæter kan påvirke effekten af lægemidler

Forelæsning: Molecular basis of cancer in the GI	Meg Duroux / HST	- Gøre rede for patologi og patogenese af tarmkræft
Forelæsning: Coagulation and anticoagulation therapy	Trine Fink / HST	- Gør rede for de molekylærbiologiske mekanismer ved udvalgte blødnings og koagulationsforstyrrelser - Med udgangspunkt i viden om koagulationsprocessen forklare principperne for antikoagulationsbehandling
Forelæsning: Gastrointestinal blood loss	Annonceres senere	- Gøre rede for de vigtigste årsager til mave-tarm blødninger
Studiesal øvelser: Inflammatory diseases of the gastrointestinal system	Cristian Pablo Penisi + hjælper	- Gøre rede for patologi og patofysiologi af mave-tarm systemet
Studiesal øvelser: Pathology of liver, pancreas and biliary system	Cristian Pablo Penisi + hjælper	- Gøre rede for patologi og patofysiologi af mave-tarm systemet - Gøre rede for pankreatitis og peritonitis
Studiesal øvelser: Pathology of neoplastic diseases of the lower gastrointestinal tract	Cristian Pablo Penisi + hjælper	- Gøre rede for patologi og patofysiologi af mave-tarm systemet - Gøre rede for patologi og patogenese af tarmkræft
Cases: Uge 1 - Liver, pancreas and biliary systems / The coagulation system	Casevejlederne	Ikke tilgængeligt (det er en del af casestartens didaktik at afklare læringsmål)
Cases: Uge 2 - Inflammation / Bleeding / Cancer in the GI tract	Casevejlederne	Ikke tilgængeligt (det er en del af casestartens didaktik at afklare læringsmål)
Laboratorie øvelser	Cristian Pablo Penisi + hjælper	- Baseret på anamnese, objektiv undersøgelse og biokemiske undersøgelser, redegøre for sandsynlige årsager til ikterus
Modulopgave: Alcohol: use, abuse and dependency	Casevejlederne	- Beskrive de helbredsmæssige effekter af alkoholindtag

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

Eksamen

1. Eksamensform: skriftlig
2. Eksamensopgaverne er en blanding af essay-type, multiple-option og multiple-choice opgaver. Eksamens-spørgsmålene er baseret på læringsmål inden for alle undervisningsaktiviteter. Reeksamen kan være mundtlig.
3. Deltagere til eksamen: kursusansvarlig/underviser er tilstede ved eksamensstart ved ordinær eksamen
4. Den praktiske afvikling af eksamen:
 - a. Skriftlig eksamen udleveres/afleveres i Digital Eksamen
 - b. Hvis reeksamen er mundtlig trækker den studerende et sæt spørgsmål som udgangspunkt for eksamination iht. læringsmålene
 - c. Eksamen afholdes for studerende enkeltvis
5. Varighed af skriftlig eksamen er 2 timer

6. Reeksamen, hvis den afholdes mundtligt, er det 20 minutters forberedelsestid 20 minutters eksamination
7. Ingen tilladte hjælpemidler, udover hvad der er nødvendig for at kunne lave digital eksamen.
8. Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen.

Fra studieordningen:

Skriftlig eller mundtlig eksamen En forudsætning for deltagelse i eksamen er godkendelse af obligatoriske elementer. Bedømmelse efter 7-trins-skalaen, med intern censur.

For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til:

- Eksamensplanen på www.smh.aau.dk.
- [Digital Eksamen \(DE\)](#)

Modulbeskrivelse

Modultitel, ECTS-angivelse Modul 5.3 Farmakologi i præklinisk og økonomisk perspektiv/Preclinical Evaluation and Economic Aspects of Drug Development 5 ECTS
Placering Bachelor, MedIS, 5. semester Studienævnet for Medicin
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> Parisa Gazerani, Pharm D, PhD, Associate Professor, gazerani@hst.aau.dk Dept. of Health Science & Technology Economy: Lars Ehlers, PhD, Professor, lehlers@business.aau.dk Dept. of Business & Management
Type og sprog <i>Angivelse af modulets type: fx projektmodul, kursusmodul, casemodul eller lign.</i> <i>Angivelse af sprog.</i> Modul 5.3, casemodul (5 ECTS) Forelæsninger og cases (Problem-baseret undervisning med udgangspunkt i cases) kan være på Dansk eller Engelsk
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> Fra Studieordningen: Studerende der gennemfører modulet skal: Viden <ul style="list-style-type: none">• Have viden om biomarkører i prækliniske faser og translation til humanforsøg• Gøre rede for relevante modeller, systemer og værktøjer i prækliniske forsøg indenfor effektivitet, sikkerhed og interaktioner, både in vivo og in vitro Leder/administrator/organisator <ul style="list-style-type: none">• Kunne redegøre for nationale og internationale myndigheder i forhold til medicingodkendelse og -udvikling• Forstå hvordan innovation kan fungere som en investering for medicinalvirksomheden• Have viden om basale koncepter, værktøjer og modeller i marketing og mikroøkonomi med relevans for medicinalindustrien• Viden om metoder for sundhedsøkonomisk evaluering af ny medicin• Forstå særlige karaktertræk i den farmaceutiske industri, herunder patentbeskyttelse og markedsregulering Professionel <ul style="list-style-type: none">• Kunne forklare etiske aspekter i dyreforsøg i forhold til sikkerhed og effektivitet af nye typer medicin Færdigheder Leder/administrator/organisator <ul style="list-style-type: none">• Analysere risici og udfordringer i prækliniske udvikling

- Kunne identificere økonomiske/marketing perspektiver relateret til problemstillinger ved udvikling af ny medicin
- Kunne undersøge viden om udviklingsomkostninger og innovationsbehov i den farmaceutiske industri

Professionel

- Analysere etiske problemstillinger i prækliniske forsøg i forhold til dyreforsøg og alternative modeller

Kompetencer

Leder/administrator/organisator

- Koble viden og færdigheder i humanbiologi/medicin med den farmaceutiske industris behov og udfordringer i forhold til medicinudvikling og marketing

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 5.3 formålet er, at eleverne udvikler færdigheder og kompetencer inden for emnet for lægemiddeludvikling fra både farmakologiske og økonomiske vinkel.

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 består af 2,5 uger. Hver uge giver en belastning på 2 ECTS. Modulet består af 5 sessioner af farmakologi og 5 sessioner af økonomi. Hver session er 2 eller 3 x 45 min undervisningssessioner med 15 min pause. 6 times selvstudie enkelt eller i studiegrupperne med adgang til underviser i forbindelse med forelæsninger og cases. I modulet er der 2 case sessioner som Q/A (2x45 min). Derudover er der ikke-skemalagte aktiviteter så som arbejde i grupperne til at forberede eller afslutte modulopgaven. Studenterne må påregne ca. 42 timers ugentlig studieaktivitet, inklusiv de skemalagte aktiviteter.

Aktivitet	Antal
Forelæsninger	15
Case sessioner	2
Selvstudie	3
Modulopgave	1
Eksamen	1

Relevante emner i farmakologien i præklinisk evaluering og tidlige faser af lægemiddeludvikling (Hovedemnet er prækliniske tests og metoder anvendt til disse tests i evaluering af effekt og sikkerhed for fremtidige lægemidler eller medicinske anordninger. Identifikation og anvendelse af biomarkører diskuteres og i dette hensyn, regler og forskrifter samt implementering af etik indstillet af myndighederne præsenteres.

Relevante emner i økonomien i præklinisk evaluering og tidlige faser af lægemiddeludvikling er grundlæggende forståelse af økonomiske aspekter, især sundhedsøkonomiske analyser og markedsføring inden for narkotikasektoren og lægemiddelsalg.

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 studerende

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.

Det forventes, at deltagerne har bestået 1,2 og at have grundlæggende viden om farmakologi, sikkerhed og effekt generelt, være bekendt med biomarkører og modellering til test af medicin og medicinsk udstyr. Grundkundskaber opnået i tidligere semestre for de etiske regler og regler er nødvendige for en bedre forståelse og anvendelse ved den prækliniske evaluering i forbindelse med dette modul. Økonomisk grundlag introduceres i dette modul til fremtidig brug i sundhedsøkonomi og medicinsk markedsadgang.

Modulaktiviteter

Obligatoriske aktiviteter

Udarbejdelse af modulopgaven

Modulaktiviteter beskrives i skemaet nedenfor.

Niveau 1		
Aktivitet - type og titel	Planlagt underviser inkl. institut*	Læringsmål fra studieordning
Introduction to preclinical evaluation	Parisa Gazerani, HST, AAU	Gøre rede for relevante modeller, systemer og værktøjer i prækliniske forsøg indenfor effektivitet, sikkerhed og interaktioner, både in-vivo og in-vitro Analysere risici og udfordringer i prækliniske udvikling
Ethical regulations and legislations applied in pre-clinical stage of drug development	Parisa Gazerani, HST, AAU	Kunne redegøre for nationale og internationale myndigheder i forhold til medicingodkendelse og -udvikling
Biomarkers in drug development: Translational approach	Parisa Gazerani, HST, AAU	Have viden om biomarkører i prækliniske faser og translation til humanforsøg
Preclinical safety assessment I	Peter Glerup (Ekstern)	Kunne forklare etiske aspekter i dyreforsøg i forhold til sikkerhed og effektivitet af nye typer medicin
Preclinical safety assessment II	Peter Glerup (Ekstern)	Kunne forklare etiske aspekter i dyreforsøg i forhold til sikkerhed og effektivitet af nye typer medicin
Animal models of psychiatric disorders	Ove Wiborg, HST, AAU	Gøre rede for relevante modeller, systemer og værktøjer i prækliniske forsøg indenfor effektivitet, sikkerhed og interaktioner, både in-vivo og in-vitro Analysere risici og udfordringer i prækliniske udvikling Analysere etiske problemstillinger i prækliniske forsøg i forhold til dyreforsøg og alternative modeller
In vitro blood-brain barrier models - A screening tool in drug development	Louiza Bohn Thomsen, HST, AAU	Gøre rede for relevante modeller, systemer og værktøjer i prækliniske forsøg indenfor effektivitet, sikkerhed og interaktioner, både in-vivo og in-vitro Analysere risici og udfordringer i prækliniske udvikling Analysere etiske problemstillinger i prækliniske forsøg i forhold til dyreforsøg og alternative modeller
Introduction to biocompatibility testing for the preclinical evaluation of medical devices	Pablo Pennisi, HST, AAU	Gøre rede for relevante modeller, systemer og værktøjer i prækliniske forsøg indenfor effektivitet, sikkerhed og interaktioner, både in-vivo og in-vitro
Drug efficacy testing in animal models	Thomas Dahl Nissen (Ekstern)	Gøre rede for relevante modeller, systemer og værktøjer i prækliniske forsøg indenfor effektivitet, sikkerhed og interaktioner, både in-vivo og in-vitro Analysere risici og udfordringer i prækliniske udvikling Analysere etiske problemstillinger i prækliniske forsøg i forhold til dyreforsøg og alternative modeller
Animal models in analgesic drug development	Parisa Gazerani, HST, AAU	Gøre rede for relevante modeller, systemer og værktøjer i prækliniske forsøg indenfor effektivitet, sikkerhed og interaktioner, både in-vivo og in-vitro

		<p>Analysere risici og udfordringer i prækliniske udvikling</p> <p>Analysere etiske problemstillinger i prækliniske forsøg i forhold til dyreforsøg og alternative modeller</p>
Animal models of ALS and PD for drug testing	<i>Annonceres senere</i>	<p>Gøre rede for relevante modeller, systemer og værktøjer i prækliniske forsøg indenfor effektivitet, sikkerhed og interaktioner, både in-vivo og in-vitro</p> <p>Analysere risici og udfordringer i prækliniske udvikling</p> <p>Analysere etiske problemstillinger i prækliniske forsøg i forhold til dyreforsøg og alternative modeller</p>
Reproductive medicine, drugs for fertility	Hiva Alipour, HST, AAU	<p>Gøre rede for relevante modeller, systemer og værktøjer i prækliniske forsøg indenfor effektivitet, sikkerhed og interaktioner, både in-vivo og in-vitro</p> <p>Analysere risici og udfordringer i prækliniske udvikling</p> <p>Analysere etiske problemstillinger i prækliniske forsøg i forhold til dyreforsøg og alternative modeller</p>
Animal models of obesity and drugs testing	Fereshteh Dardmeh, HST, AAU	<p>Gøre rede for relevante modeller, systemer og værktøjer i prækliniske forsøg indenfor effektivitet, sikkerhed og interaktioner, både in-vivo og in-vitro</p> <p>Analysere risici og udfordringer i prækliniske udvikling</p> <p>Analysere etiske problemstillinger i prækliniske forsøg i forhold til dyreforsøg og alternative modeller</p>
Lektion 1 Introduktion til velfærdsteori og sundhedsøkonomi	Lars Ehlers Institut for Økonomi & Ledelse	<p>Forstå hvordan innovation kan fungere som en investering for medicinalvirksomheden</p> <p>Have viden om basale koncepter, værktøjer og modeller i marketing og mikroøkonomi med relevans for medicinalindustrien</p> <p>Viden om metoder for sundhedsøkonomisk evaluering af ny medicin</p>
Lektion 2. Economics Introduktion til marketing og sundhedspolitik	Lars Ehlers Institut for Økonomi & Ledelse	<p>Have viden om basale koncepter, værktøjer og modeller i marketing og mikroøkonomi med relevans for medicinalindustrien</p> <p>Kunne identificere økonomiske/marketing perspektiver relateret til problemstillinger ved udvikling af ny medicin</p>
Lektion 3. Economics Introduktion til markedet for medicin	Kjeld Møller Pedersen Institut for Økonomi & Ledelse	<p>Forstå særlige karaktertræk i den farmaceutiske industri, herunder patentbeskyttelse og markedsregulering</p> <p>Have viden om basale koncepter, værktøjer og modeller i marketing og mikroøkonomi med relevans for medicinalindustrien</p>
Lektion 4. Economics Introduktion til market access fra en privat medicinalvirksomheds perspektiv	Lars Ehlers Institut for Økonomi & Ledelse & Gæst fra privat medicinalvirksomhed	<p>Analysere risici og udfordringer i prækliniske udvikling</p> <p>Kunne identificere økonomiske/marketing perspektiver relateret til problemstillinger ved udvikling af ny medicin</p> <p>Koble viden og færdigheder i humanbiologi/medicin med den farmaceutiske industris behov og udfordringer i forhold til medicinudvikling og marketing</p> <p>Kunne undersøge viden om udviklingsomkostninger og innovationsbehov i den farmaceutiske industri</p> <p>Koble viden og færdigheder i humanbiologi/medicin med den farmaceutiske industris behov og udfordringer i forhold til medicinudvikling og marketing</p>
Lektion 5. Economics Introduktion til market access fra et offentligt perspektiv	Lars Ehlers Institut for Økonomi & Ledelse & Gæst fra Medicinrådet/Amgros	<p>Kunne redegøre for nationale og internationale myndigheder i forhold til medicingodkendelse og -udvikling</p>

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

Eksamen

1. Eksamensform: skriftlig
2. Eksamens-spørgsmålene er tilsvarende til modul opgaven, som indeholder spørgsmål relateret til begge økonomiske og farmakologiske emner
3. Den praktiske afvikling af eksamen:
 - a. Eksamensopgave udleveres/afleveres i Digital Eksamen
 - b. Eksamen afholdes for studerende enkeltvis
4. Varighed: 2 timer
5. Hjælpe midler er tilladt (bøger, noter fra forelæsninger, osv.)

Fra studieordningen:

Skriftlig eller mundtlig eksamen. En forudsætning for deltagelse i eksamen er godkendelse af obligatoriske elementer. Intern bedømmelse efter bestået/ikke bestået.

For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til:

- Eksamensplanen på www.smh.aau.dk.
- Digital Eksamen (DE)

Modulbeskrivelse

Modultitel, ECTS-angivelse Modul 5.4: Den aldrende patient / The aging patient 5 ECTS
Placering Bachelor, MedIS, 5. semester Studienævnet for Medicin
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> John Dirk Nieland, PhD, Associate Professor, jdn@hst.aau.dk Department of Health Science and Technology
Type og sprog <i>Angivelse af modulets type: fx projektmodul, kursusmodul, casemodul eller lign.</i> <i>Angivelse af sprog.</i> Problem-baseret undervisning med udgangspunkt i cases. Sprog: Dansk, dog enkelte cases og forelæsnings kan være på engelsk
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> <u>Fra Studieordningen:</u> Studerende der gennemfører modulet skal: Viden <u>Medicinsk ekspert/lægefaglig</u> <ul style="list-style-type: none">• Gøre rede for aldringens effekt på udvalgte organsystemer• Have viden om hvorledes aldring påvirker funktionsevne og psykologi• Beskriv årsager til fald hos den ældre patient• Gøre rede for følger af fald hos den ældre patient• Redegøre for ændringer i medicinmetabolisme og -effekt som følge af aldring• Gøre rede for patofysiologi og behandling af cerebral iskæmi• Gøre rede for ætiologi og behandling af demens• Med udgangspunkt i kognitiv svækkelse, beskriv hvorledes den aldrende patient typisk udviser atypisk sygdomsmanifestation <u>Ledelse/administration/organisation</u> <ul style="list-style-type: none">• Gøre rede for implementering af evidens-baseret behandling i relation til apopleksi• Gøre rede for de sundhedsøkonomiske aspekter ved hoftebrud• Beskrive den tværfaglige indsats i forhold til den ældre medicinske patient• Beskrive forvaltning af ventelister i forhold til udredning og behandling <u>Sundhedsfremmer</u> <ul style="list-style-type: none">• Gøre rede for sundhedsfremme i forbindelse med faldulykker• Forklare principper i forebyggelse af slagtilfælde Færdigheder <u>Medicinsk ekspert/lægefaglig</u>

- Kombinere viden om organsystemernes samspil og aldringens effekt på organsystemerne til at forklare ændringer i individets funktionsevne

Kommunikation

- Have forståelse for alderens betydning for sygdomsopfattelse og prioriteringer

Professionel

- Beskrive de juridiske og etiske aspekter i forhold til håndtering af demente

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 5.4 formål er at studerende videreudvikler færdigheder og kompetencer i emner relateret til aldring. Fokus i modul 5.4 er placeret på neurologiske, psykologiske, fysiologiske, patofysiologiske og farmakologiske emner.

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 består af 2,5 case uger. Hver case uge giver en belastning på 2 ECTS, heraf en del i eksamenslæsningsperiode. Hver case uge består af 4x45 min sessioner med case vejleder, 3 times studiesalsøvelser i studiegrupperne med adgang til underviser og hjælpelærer, samt 4 forelæsninger á 45 min. Derudover er der ikke-skemalagte aktiviteter så som arbejde i grupperne til at forberede eller afslutte modulopgaven, og studiesalsøvelser samt selvstudier i forbindelse med forelæsninger og cases. Studenterne må påregne ca. 42 timers ugentlig studieaktivitet, inklusiv de skemalagte aktiviteter.

Aktivitet	Antal	Tidsforbrug (timer)	Forberedelse/efterbehandling (timer)	Antal timer pr. aktivitet
Forelæsninger	13	13	13 x 1,5 = 19,5	32,5
Case sessioner	2	6	2 x 7,5 = 15	21
Studiesal øvelser	3	9	3 x 5 = 15	24
Integrerende seminar	1	4	7	11
Modulopgave	1		17,5	17,5
Eksamen	1		44	44
			TOTAL	150

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 5. semester bachelor

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.

Bestået modul 3.1 (fra studieordning)

Den studerende forudsættes af have gennemført 1. til 4. semester ved Medicin- eller MedIS-uddannelserne. Det er forudsætning for kurset at den studerende har bestået eksamen i 3.1 om dermed demonstrerer et tilfredsstillende niveau inden for det pensum, der er gennemgået om nervesystemet.

Modulaktiviteter

Obligatoriske elementer:

Udarbejdelse og fremlæggelse af modulopgaven

Modulaktiviteter beskrives i skemaet nedenfor.

Niveau 1		
Aktivitet - type og titel	Planlagt underviser inkl. institut*	Læringsmål fra studieordning
1. Introduktion til modulet	Stig Andersen, KI	Beskrive forvaltning af ventelister i forhold til udredning og behandling Gør rede for aldringens effekt på udvalgte organsystemer Beskrive den tværfaglige indsats i forhold til den ældre medicinske patient Beskrive de juridiske og etiske aspekter i forhold til håndtering af demente Have forståelse for alderens betydning for sygdomsopfattelse og prioriteringer
2. Aging of the immune system	John Dirk Nieland HST	Gør rede for aldringens effekt på udvalgte organsystemer Beskrive den tværfaglige indsats i forhold til den ældre medicinske patient
3. Aldringstilstande i de indre organer	John Dirk Nieland HST	Gør rede for aldringens effekt på udvalgte organsystemer Beskrive den tværfaglige indsats i forhold til den ældre medicinske patient Kombinere viden om organsystemernes samspil og aldringens effekt på organsystemerne til at forklare ændringer i individets funktionsevne
4-5. Aldring i nervesystemet og sanseorganer. Demenstilstande (2 x forelæsninger)	Maj Schneider Thomsen, HST	Gør rede for aldringens effekt på udvalgte organsystemer Gør rede for ætiologi og behandling af demens Med udgangspunkt i kognitiv svækkelse, beskriv hvorledes den aldrende patient typisk udviser atypisk sygdomsmanifestation
6. Kliniske symptomer ved apopleksi	<i>Annonceres senere</i>	Gør rede for implementering af evidens-baseret behandling i relation til apopleksi Forklare principper i forebyggelse af slagtilfælde
7. Reumatiske tilstande, aldringstilstande i bevægeapparatet	Peter Vestergaard, KI	Have viden om hvorledes aldring påvirker funktionsevne Beskrive den tværfaglige indsats i forhold til den ældre medicinske patient
8. Aldringstilstandes årsager til fald	Nina Haaning, Randers Geriatri	Have viden om hvorledes aldring påvirker funktionsevne Beskriv årsager til fald hos den ældre patient Gør rede for følger af fald hos den ældre patient Gør rede for de sundhedsøkonomiske aspekter ved hoftebrud Beskrive den tværfaglige indsats i forhold til den ældre medicinske patient Gør rede for sundhedsfremme i forbindelse med faldulykker
9. Farmakologi ved aldring	Parisa Gazerani, HST	Redegøre for ændringer i medicinmetabolisme og -effekt som følge af aldring Beskrive den tværfaglige indsats i forhold til den ældre medicinske patient

		Kombinere viden om organsystemernes samspil og aldringens effekt på organsystemerne til at forklare ændringer i individets funktionsevne
10-11. Iskæmi og blødninger i CNS, Intrakranielt tryk (2 x forelæsnings)	Torben Moos, HST	Gøre rede for patofysiologi og behandling af cerebral iskæmi Gøre rede for implementering af evidens-baseret behandling i relation til apopleksi Forklare principper i forebyggelse af slagtilfælde
12. Radiologisk diagnostik ved lidelser i bevægeapparatet og centralnervesystemet	<i>Annonceres senere</i>	Have viden om hvorledes aldring påvirker funktionsevne Beskriv årsager til fald hos den ældre patient Gør rede for følger af fald hos den ældre patient
13. Psykiatriske manifestationer ved demenslignende tilstande	<i>Annonceres senere</i>	Have viden om hvorledes aldring påvirker funktionsevne og psykologi Med udgangspunkt i kognitiv svækkelse, beskriv hvorledes den aldrende patient typisk udviser atypisk sygdomsmanifestation Beskrive den tværfaglige indsats i forhold til den ældre medicinske patient
Studiesal øvelser (3 x øvelser) Demens / Neurodegenerativesygdomme/ Neurofarmakologi	<i>Annonceres senere</i>	Gør rede for aldringens effekt på udvalgte organsystemer Gøre rede for ætiologi og behandling af demens Gør rede for følger af fald hos den ældre patient Beskrive den tværfaglige indsats i forhold til den ældre medicinske patient
Cases: Uge 1	Casevejlederne	Ikke tilgængeligt (det er en del af casestartens didaktik at afklare læringsmål)
Cases: Uge 2	Casevejlederne	Ikke tilgængeligt (det er en del af casestartens didaktik at afklare læringsmål)
Integrerende seminar	<i>Annonceres senere</i>	Kombinere viden om organsystemernes samspil og aldringens effekt på organsystemerne til at forklare ændringer i individets funktionsevne
Modulopgave (obligatorisk)	Casevejlederne	Kombinere viden om organsystemernes samspil og aldringens effekt på organsystemerne til at forklare ændringer i individets funktionsevne

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

Eksamen

1. Eksamensform: skriftlig
2. Eksamensopgaverne er en blanding af essay-type, multiple-option og multiple-choice opgaver. Eksamens-spørgsmålene er baseret på læringsmål inden for alle undervisningsaktiviteter. Reeksamen kan være mundtlig.
3. Deltagere til eksamen: kursusansvarlig/underviser er tilstede ved eksamensstart ved ordinær eksamen
4. Den praktiske afvikling af eksamen:
 - a. Skriftlig eksamen udleveres/afleveres i Digital Eksamen
 - b. Hvis reeksamen er mundtlig trækker den studerende et sæt spørgsmål som udgangspunkt for eksamination iht. læringsmålene
 - c. Eksamen afholdes for studerende enkeltvis
5. Varighed af skriftlig eksamen er 2 timer
6. Reeksamen, hvis den afholdes mundtligt, er det 10 minutters forberedelsestid 20 minutters eksamination
7. Ingen tilladte hjælpemidler, udover hvad der er nødvendig for at kunne lave digital eksamen.
8. Hvis eksamensformen ændres i forbindelse med reeksamen, skal det senest 14 dage før reeksamen fremgå af eksamensplanen.

Fra studieordningen:

Skriftlig eller mundtlig eksamen. En forudsætning for deltagelse i eksamen er godkendelse af obligatoriske elementer. Intern bedømmelse efter bestået/ikke bestået.

For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til:

- Eksamensplanen på www.smh.aau.dk.
- Digital Eksamen (DE)

Modulbeskrivelse

Modultitel, ECTS-angivelse Modul 5.5: Regulatoriske og etiske aspekter i klinisk forskning / Regulatory and Ethical Aspects of Clinical Research 5 ECTS
Placering Bachelor, MedIS, 5. semester Studienævnet for Medicin
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> Parisa Gazerani, Pharm D, PhD, Associate Professor, gazerani@hst.aau.dk Dept. of Health Science & Technology
Type og sprog <i>Angivelse af modulets type: fx projektmodul, kursusmodul, casemodul eller lign.</i> <i>Angivelse af sprog.</i> Modul 5.5, casemodul (5 ECTS) Forelæsninger og cases (Problem-baseret undervisning med udgangspunkt i cases) kan være på Dansk eller Engelsk
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> Fra Studieordningen: Viden <u>Leder/administrator/organisator</u> <ul style="list-style-type: none">• Have viden om lovgivning relevant for translationel medicin• Beskrive de internationale standarder og regelsæt, der regulerer translationel forskning, herunder Good Clinical Practice, Good Laboratory Practice, Good Manufacturing Practice and Good Distribution Practice (GCP, GLP, GMP, GDP).• Redegøre for de regulatoriske enheder, der beskæftiger sig med godkendelse af og kontrol med medicinsk forskning• Redegøre for de danske krav til godkendelse af forskning på dyr og mennesker, især mht afprøvning af medicin• Have viden om hvorledes adgang til forskningsresultater og forskningsdata kan sikres og begrænses <u>Professionel</u> <ul style="list-style-type: none">• Redegøre for begrebet "videnskabelig uredelighed" og de relaterede instanser Færdigheder <u>Leder/administrator/organisator</u> <ul style="list-style-type: none">• Diskutere slutbrugerens rolle for klinisk forskning <u>Akademiker/forsker og underviser</u> <ul style="list-style-type: none">• Stille forslag til hvordan GCP, GLP, GMP og GDP kan implementeres i et specifikt projekt <u>Professionel</u> <ul style="list-style-type: none">• Diskutere hvilke interesser og behov syge og raske har som forsøgspersoner i medicinsk forskning• Reflektere over begrebet "interessekonflikt" i medicinsk forskning i forhold til forskere og andre aktører f.eks. medicinalvirksomheder, kontraktforskningsenheder og patientorganisationer Kompetencer

Akademiker/forsker og underviser

- Analysere case studier af kliniske forsøg
- Planlægge forskningsprojekter med hensyn til godkendelse, udførelse og etiske overvejelser

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 5.5 formålet er at få viden om lovgivning relevant for translational medicin, internationale standarder og regelsæt, der regulerer til kliniske forskning (e.g., GCP). Også skal stederne få viden om de danske krav til godkendelse af forskning på mennesker i medicinsk forskning. Dette modul er knyttet til tidligere modul 5.3 relateret til etik og forskrifter generelt for dyreforskning og stofudvikling til human brug (fra præklinisk fase til klinisk fase).

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 består af 2,5 uger. Hver uge giver en belastning på 2 ECTS. Modulet består af 11 sessioner. Hver session er 2 eller 3 x 45 min sessioner med 15 min pause. I modulet er der 4 case sessioner som Q/A (4x45 min). Derudover er der ikke-skemalagte aktiviteter så som arbejde i grupperne til at forberede eller afslutte modulopgaven (Analysere case studier af kliniske forsøg eller polanlægge forskningsprojekter med hensyn til godkendelse, udførelse og etiske overvejelser). Studenterne må påregne ca. 42 timers ugentlig studieaktivitet, inklusiv de skemalagte aktiviteter.

Aktivitet	Antal
Forelæsninger	11
Case sessioner	4
selvstudie	3
Modulopgave	1
Eksamen	1

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 studerende på 5. semester bachelor

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.

Deltagelse i modul 3.3 (fra studieordningen)

Det forventes, at deltagerne har bestået 3.3 og at have grundlæggende viden i principper lært i 2.4, og 5.3 (dyre forsøge etiske og regler)

Modulaktiviteter

Obligatoriske aktiviteter

Udarbejdelse af modulopgaven

Modulaktiviteter beskrives i skemaet nedenfor.

Niveau 1

Aktivitet - type og titel	Planlagt underviser inkl. institut*	Læringsmål fra studieordning
Introduction to ethical theory and practical tasks about conduct of human research	Jes Lynning Harfeld / Institut for Læring og Filosofi AAU	Have viden om lovgivning relevant for translational medicin Beskrive de internationale standarder og regelsæt, der regulerer translational forskning, herunder Good Practices Redegøre for begrebet "videnskabelig uredelighed" og de relaterede instanser Reflektere over begrebet "interessekonflikt" i medicinsk forskning i forhold til forskere og andre aktører f.eks. medicinalvirksomheder, kontraktforskningsenheder og patientorganisationer
GMP	Anne Estrup Olesen / KI	Redegøre for de regulatoriske enheder, der beskæftiger sig med godkendelse af og kontrol med medicinsk forskning
How to prepare an ethics protocol	Lone Schødt Andersen + Parisa Gazzerani / HST	Redegøre for de regulatoriske enheder, der beskæftiger sig med godkendelse af og kontrol med medicinsk forskning Redegøre for de danske krav til godkendelse af forskning på mennesker, især mht afprøvning af medicin
GCP I	GCP unit / ekstern underviser	Redegøre for de regulatoriske enheder, der beskæftiger sig med godkendelse af og kontrol med medicinsk forskning Stille forslag til hvordan GCP kan implementeres i et specifikt projekt
GCP II	GCP unit / ekstern underviser	Redegøre for de regulatoriske enheder, der beskæftiger sig med godkendelse af og kontrol med medicinsk forskning Stille forslag til hvordan GCP kan implementeres i et specifikt projekt
Clinical trial project management	Camilla Sand Nielsen / CCBP (ekstern)	Reflektere over begrebet "interessekonflikt" i medicinsk forskning i forhold til forskere og andre aktører f.eks. medicinalvirksomheder, kontraktforskningsenheder og patientorganisationer
Bio banking + Person data	<i>Annonceres senere</i>	Redegøre for de danske krav Diskutere hvilke interesser og behov syge og raske har som forsøgspersoner i medicinsk forskning Diskutere slutbrugerens rolle for klinisk forskning
Drug management	Hanne Plet / Sygehus apotek (ekstern)	Redegøre for de regulatoriske enheder, der beskæftiger sig med godkendelse af og kontrol med medicinsk forskning Stille forslag til hvordan GDP kan implementeres i et specifikt projekt
GDP	Hanne Plet / Sygehus apotek (ekstern)	Redegøre for de regulatoriske enheder, der beskæftiger sig med godkendelse af og kontrol med medicinsk forskning Stille forslag til hvordan GDP kan implementeres i et specifikt projekt
Ethical topics with medical market perspectives	Anne Sig Vestergaard / Institut for Økonomi og Ledelse AAU	Diskutere slutbrugerens rolle for klinisk forskning Reflektere over begrebet "interessekonflikt" i medicinsk forskning i forhold til forskere og andre aktører f.eks. medicinalvirksomheder, kontraktforskningsenheder og patientorganisationer Kompetencer Diskutere hvilke interesser og behov syge og raske har som forsøgspersoner i medicinsk forskning
Medical device regulation	Romulus Lontis / HST	Redegøre for de regulatoriske enheder, der beskæftiger sig med godkendelse af og kontrol med medicinsk forskning Stille forslag til hvordan det kan implementeres i et specifikt projekt

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

Eksamen

Eksamensform: skriftlig

2. Eksamens-spørgsmålene er tilsvarende til modul opgaven, som indeholder spørgsmål relateret til moduls emner

3. Den praktiske afvikling af eksamen:

- a. Eksamensopgave udleveres/afleveres i Digital Eksamen
- b. Eksamen afholdes for studerende enkeltvis

4. Varighed: 2 timer

5. Hjælpe midler er tilladt (bøger, noter fra forelæsninger, osv.)

Fra studieordningen:

Skriftlig eller mundtlig eksamen. En forudsætning for deltagelse i eksamen er godkendelse af obligatoriske elementer. Intern bedømmelse efter bestået/ikke bestået.

For yderligere oplysninger vedrørende eksamen, henvises til:

- Eksamensplanen på www.smh.aau.dk.
- Digital Eksamen (DE)