



AALBORG UNIVERSITET

STUDIEORDNING FOR BACHELORUDDANNELSEN I MEDICIN MED INDUSTRIEL SPECIALISERING, 2024

**BACHELOR (BSC)
AALBORG**

MODULER SOM INDGÅR I STUDIEORDNINGEN

INDHOLDSFORTEGNELSE

Hjerte, lunger og nyrer - fysiologi og anatomi 2025/2026	3
Molekylærbiologi 2025/2026	6
Introduktion til Medis og Life Science 2025/2026	8
Ernæring og endokrinologi 2025/2026	10
Sundhed i samfundet 2025/2026	13
Basal medicinalkemi 2025/2026	16
Nervesystemet og sanser 2025/2026	18
Immunologi 2025/2026	21
Almen patologi 2025/2026	24
Regulatoriske, etiske og marketingsaspekter i klinisk farmakologi og forskning 2025/2026	26
Videregående molekylærbiologi og genetik 2025/2026	29
Almen farmakologi 2025/2026	31
Medicinsk statistik 2025/2026	33
Medicinsk mikrobiologi 2025/2026	35
Fordøjelsessystemet, patofysiologi og diagnostik 2025/2026	38
Bachelorprojekt 2025/2026	41
Kontrol af lægemiddelbehandling 2025/2026	43
Den aldrende patient, multimorbiditet og polyfarmaci 2025/2026	46
Eksperimentelt projekt: Inflammation og cellevækst 2025/2026	49
Eksperimentelt projekt: Kontrol af cellevækst 2025/2026	51

HJERTE, LUNGER OG NYRER - FYSIOLOGI OG ANATOMI

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet gennemgår systematisk anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, det kardiovaskulære system og nyrerne i det raske menneske. Emnerne understøttes af en introduktion til farmakologi og det autonome nervesystem samt af kliniske øvelser og ophold.

Pædagogisk er faget opbygget med forelæsninger, studiesale, laboratorieøvelser og workshops, der dels skal understøtte den studerendes læring og dels give basis for, at man i casearbejde selv kan analysere kliniske problemstillinger inden for respirationssystemet, det kardiovaskulære system og nyrerne. De kliniske øvelser og ophold understøtter de studerendes kliniske færdigheder.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af respirationssystemet, herunder gasudveksling og transport af ilt og kuldioxid i blodet
- Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af kredsløbssystemet, herunder hæmodynamik og hjertets elektrofysiologi
- Beskrive blodets hovedkomponenter og deres funktion
- Redegøre for det autonome nervesystems opbygning og funktion
- Redegøre for anatomi, histologi, embryologi og fysiologi af nyrer og urinveje
- Redegøre for anatomi og embryologi af thorax, mediastinum og diaphragma
- Have viden om lymfesystemets opbygning og funktion
- Redegøre for regulering af væskebalancen og pH
- Redegøre for principperne for konstatering og præhospitalsbehandling af respirationsstop og hjertestop
- Redegøre for lægemidlers klassifikationer og basale egenskaber inkl. farmakokinetik og farmakodynamik
- Redegøre for de forskellige administrationsveje og deres indflydelse på farmakokinetik og farmakodynamik
- Beskrive det normale EKG

FÆRDIGHEDER

- Identificere de største strukturer i thorax radiologisk
- Vurdere iltbindingskurven for hæmoglobin
- Vurdere nyrens funktion på baggrund af udvalgte parametre
- Anvende principperne for almindelig livreddende førstehjælp
- Anvende basalviden vedrørende infektionsforebyggelse ved patientkontakt
- Foretage basale undersøgelser af respirationssystemet og det kardiovaskulære system ved hjælp af analoge og digitale hjælpemidler
- Finde information om lægemidler, farmakokinetik og farmakodynamik i databaser
- Analysere en læge-patient-interaktion ud fra basale kommunikationsbegreber
- Anvende principper for læge-patient-kommunikation til at indsamle information fra en visiteret patient
- Kommunikere med patienter vedrørende lægemidler på basalt niveau
- Anvende teori om kommunikation i mødet med patienter

KOMPETENCER

- Inddrage anatomi, fysiologi, histologi, embryologi, biokemi, cellebiologi vedrørende respirationssystemet, hjerte-karsystemet samt nyrer og urinveje i arbejdet med patient-centrerede cases
- Kombinere viden om respirationssystemet, det kardiovaskulære system samt nyrer og urinveje til at forstå, hvorledes væskebalancen, blodtrykket og pH reguleres
- Reflektere over egen kommunikation med patient

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger, problembaseret undervisning med udgangspunkt i cases, laboratorieøvelser, samt kliniske øvelser og klinikophold

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendte obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Hjerte, lunger og nyrer - fysiologi og anatomi
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	15
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Heart, Lungs, and Kidneys - Physiology and Anatomy
Modulkode	MEDMN24B1_1
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Samuel Emil Schmidt

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

MOLEKYLÆR BIOLOGI

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet gennemgår systematisk de molekylærbioologiske elementer, som har relevans for medicin og medicinsk forskning. I modulet gennemgås makromolekyler, enzymkinetik, metabolisme og ernæring, DNA, RNA, proteiner, det centrale dogme, den eukaryote celle, histologi og vævsopbygning samt embryologi. Herved bearbejdes forskellige områder af de nødvendige emner til senere studier af konkrete organsystemer og fysiologi.

Pædagogisk er faget opbygget med forelæsninger, studiesale, laboratorieøvelser og workshops der dels skal understøtte den studerendes læring og dels give basis for, at man i casearbejde selv kan analysere kliniske problemstillinger inden for molekylærbioologiske problemstillinger. Desuden gives der færdigheder i betjening af lysmikroskop.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Beskrive den eukaryote celle med hensyn til struktur og funktion af organeller, transport over cellemembranen og signalering
- Beskrive meiose og mitose
- Beskrive den humane karyotype, kromosomers struktur samt geners opbygning
- Beskrive opbygningen af DNA, RNA og proteiner
- Redegøre for aminosyrerne, deres forkortelser og angive deres struktur og fysiske/kemiske egenskaber
- Redegøre for det centrale dogme for DNA, RNA og protein syntese
- Beskrive struktur og funktion af makromolekyler
- Forklare, hvordan mutation, selektion og migration kan påvirke menneskets arvemasse og hvordan det afspejles fænotypisk
- Redegøre for enzyms struktur og funktion og beskrive udvalgte biokemiske reaktionsveje
- Redegøre for det overordnede forhold mellem ernæring, kroppens behov og metaboliske processer
- Beskrive de overordnede typer af væv
- Beskrive væsentlige histologiske farvemetoder
- Redegøre for de væsentlige komponenter i plasma og deres funktion
- Beskrive opbygningen af prokaryoter og vira
- Redegøre for embryonets udvikling til og med 8 uger efter befrugtningen

FÆRDIGHEDER

- Anvende principperne for normalanatomisk terminologi ved beskrivelsen af menneskets anatomi
- Identificere almindelige typer af væv og celler i histologiske snit mikroskopisk og ved brug af digitale platforme
- Beregne sandsynligheder for nedarvning af genetiske karakteristika

KOMPETENCER

- Sammenholde biokemiske processer i forhold til det cellulære niveau og organsystemer

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger, problembaseret undervisning med udgangspunkt i cases samt laboratoriekursus

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendt modulopgave og obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Molekylærbiologi
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	10
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Molecular Biology
Modulkode	MEDMN24B1_2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Tue Bjerg Bennike

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

INTRODUKTION TIL MEDIS OG LIFE SCIENCE

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet giver en introduktion til den faglige identitet, der karakteriserer studerende på og kandidater fra uddannelsen Medicin med Industriel Specialisering. Modulet er basalt ift. til de progressive læringsmål for den problem- og projektbaserede lærings bidrag til kandidaternes kompetencer gennem hele studieforløbet. Modulet omfatter en introduktion til case-baseret og problemorienteret læring, samt giver en indføring i relevante etiske problemstillinger, læringsstrategier, det kliniske perspektiv og Life Science industrien. Igennem modulet opnår de studerende både teoretisk viden, praktiske færdigheder samt refleksive kompetencer i forhold til ovenstående.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Beskrive læringsteori og pædagogiske principper relevante for projektorienteret problembaseret læring
- Skelne mellem forskellige læringsstrategier og studieteknikker
- Forklare udvalgte etiske retninger med relevans for det sundhedsvidenskabelige område
- Demonstrere kendskab til akademiske værdier, normer og traditioner
- Demonstrere viden om humanistiske, klima- og samfundsmæssige perspektivers betydning for Life Science
- Demonstrere kendskab til den uddannelsesspecifikke faglige identitet

FÆRDIGHEDER

- Deltage aktivt i problemorienterede og gruppebaserede læringsprocesser
- Anvende læringsteori og pædagogiske principper relevante for casebaseret læring
- Anvende redskaber for peerfeedback
- Anvende forskellige studieteknikker inkl. digitale redskaber i tilegnelse af viden
- Anvende systematiske metoder til at indsamle og fremlægge medicinsk viden
- Beskrive styrker og svagheder ved brugen af digitale redskaber til videnssøgning samt systematisk litteratursøgning
- Give eksempler på hvordan etiske kodeks indvirker på det sundhedsvidenskabelige område
- Udvikle kreative løsninger og evaluere deres relevans i forhold til reelle behov
- Demonstrere samarbejdsevner ved at arbejde i grupper, hvor forskellige perspektiver og kompetencer bidrager til løsninger
- Identificere og reflektere over, hvordan kompetencer som kreativitet, kritisk tænkning og samarbejde kan anvendes til at styrke udbyttet af gruppearbejde

KOMPETENCER

- Arbejde selvstændigt og i grupper med at skabe sammenhæng mellem faglige mål og bredere kompetencer som kritisk tænkning, kommunikation og kreativitet
- Forstå og anvende refleksion som en metode til at lære af erfaringer og forbedre egen praksis i både akademiske og praktiske projekter
- Vurdere informationskilders, inkl. digitale kilders, validitet, relevans og anvendelighed
- Reflektere over kompleksiteten i de offentlige og private sundhedsfaglige og videnskabelige områder
- Udvisе nysgerrighed og evne til at udfordre eksisterende løsninger og metoder gennem iterative processer, der integrerer både faglighed og praksis

UNDERVISNINGSFORM

Pædagogisk er faget opbygget med forelæsninger og øvelser, der giver basis for det videre case- og projektarbejde på studiet.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendte obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Introduktion til Medis og Life Science
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Introduction to Medis and Life Science
Modulkode	MEDMS24B1_1
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Simone Riis Porsborg

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i medicin med industriel specialisering
Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

ERNÆRING OG ENDOKRINOLOGI

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Formålet med kurset er at skabe en grundlæggende forståelse for fordøjelsessystemet og det endokrine system. Med afsæt i anatomi, embryologi, fysiologi og biokemi vil fordøjelsessystemets organer og de endokrine organer blive beskrevet og næringsstoffers nedbrydning, absorption og omsætning vil blive detaljeret gennemgået. Desuden gives et overblik over den farmakologiske basis for behandlingen af endokrine sygdomme.

Pædagogisk er faget opbygget med forelæsninger, casearbejde og studieselsøvelser, der dels skal understøtte den studerendes læring og dels give basis for, at man i casearbejde selv kan analysere kliniske problemstillinger. De kliniske øvelser og ophold understøtter de studerendes kliniske færdigheder.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Redegøre for anatomi, histologi, fysiologi og embryologi af fordøjelseskanalen og accessoriske kirtler
- Beskrive tyggemusklernes anatomi og fysiologi
- Beskrive bugvæggen og bughindens anatomi
- Beskrive mekanismerne for dannelse og sekretion af spyt, mavesyre, galde og pancreassekret
- Beskrive mekanismerne for appetitregulering
- Beskrive årsager til dysfagi
- Beskrive ulcussygdommes patogenese
- Redegøre for lægemidler mod syrerelaterede sygdomme
- Redegøre for de metaboliske processer involveret i nedbrydning, optag, omsætning og lagring af næringsstoffer
- Redegøre for syntesen af kolesterol
- Redegøre for farmakologisk behandling af hyperkolesterolæmi
- Angive disponerende faktorer for udvikling af galdesten
- Redegøre for nedbrydning af hæmoglobin
- Redegøre for glykolysen, Krebs' cyklus og oxidativ fosforylering
- Redegøre for reguleringen af blodsukkerkoncentrationen
- Redegøre for vitaminers og mineralers rolle og angive eksempler på mangelsygdomme
- Redegøre for de endokrinologiske organers lokalisering og væsentligste funktioner
- Definere de forskellige typer af hormoner og give eksempler på hver type
- Redegøre for overordnede hormonreceptormekanismer og intracellulær signalering
- Redegøre for hormonel feedback
- Redegøre for anatomi, histologi og embryologi af hypofysen, hypothalamus, corpus pineale, glandula thyroidea og parathyroidea
- Redegøre for de hormonelle akser, som udspringer fra hypothalamus og hypofysen samt målorganerne
- Redegøre for syntesen af hormoner i glandula thyroidea og parathyroidea
- Beskrive patologi, patogenese og patofysiologi ved hypo- og hyperfunktion af glandula thyroidea
- Redegøre for anatomi og funktionel histologi af binyrerne
- Redegøre for kortikosteroidernes farmakologi
- Beskrive parakliniske undersøgelser ved endokrine sygdomme
- Beskrive de patofysiologiske forhold der fører til kliniske symptomer ved diabetes mellitus
- Redegøre for farmakologiske interventionsmuligheder ved henholdsvis insulinkrævende og ikke-insulinkrævende diabetes mellitus
- Redegøre for kommunens, almen praksis og sygehusets roller i varetagelsen af kontrol og behandling af kronisk sygdom
- Beskrive betydningen af det tværsektorielle samarbejde for patientens sygdomsforløb
- Beskrive principper for kvalitetsmonitorering af kroniske sygdomme i sundhedsvæsenet
- Beskrive principper for udvikling af kliniske vejledninger for kroniske sygdomme i sundhedsvæsenet
- Beskrive, hvad det kan betyde for patienten at få og leve med en diagnose på en kronisk sygdom
- Forklare metabolisk syndrom i forhold til ændringer i metabolisme og fysiologi
- Forklare fysiologiske principper bag diagnostiske algoritmer for hyper- og hypothyreoidisme

FÆRDIGHEDER

- Demonstrere forståelse for forholdet mellem ernæring, kroppens behov og metaboliske processer
- Identificere fordøjelsessystemets forskellige vævstyper i mikroskopiske præparater
- Sammenligne forskellige hormoners interaktion med receptorer
- Analysere sammenhængen mellem hormoners interaktioner, de hormonelle akser og feedbackmekanismer
- Foretage og vurdere en måling af blodsukker
- Udvælge og udføre undersøgelser for udvalgte følgesygdomme til diabetes
- Vurdere blodprøvesvar relevante for diagnose af diabetes
- Anvende digitale opslagsværker til at identificere normalværdier og referencerområder
- Foretage et patientcentreret struktureret interview og relevant objektiv undersøgelse af en patient med symptomer fra det gastrointestinale system eller med endokrinologisk sygdom

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger, problembaseret undervisning med udgangspunkt i cases, studiesalsøvelser samt kliniske øvelser og klinikophold

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendt modulopgave og obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Ernæring og endokrinologi
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	15
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Endocrinology and Digestion
Modulkode	MEDMN24B2_1
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår

ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Trine Fink , Jakob Dal

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

SUNDHED I SAMFUNDET

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet er organiseret som et PBL-projekt kombineret med understøttende undervisning. Modulet er fælles med MEDIS. De studerende inddeles i grupper af 6 studerende på baggrund af valg mellem en række initierende problemstillinger udarbejdet af vejlederne. Hver gruppe tildeles en vejleder.

Modulet introduceres først på semesteret. I selve projektperioden afholdes understøttende undervisning i form af overblikforelæsninger i epidemiologi, statistisk forståelse, evidensbaseret praksis, folkesundhed og kvalitetsudvikling.

Pædagogisk tager faget udgangspunkt i principperne for problembaseret arbejde og har dels fokus på de epidemiologiske og kvalitetsmæssige elementer, dels færdigheder i akademisk argumentation og vurdering af viden.

De studerende skal efter projektperioden, men inden afholdelse af eksamen individuelt besvare en række MC-opgaver på Moodle, som primært tester videnslæringsmål. Opgaverne skal være bestået inden eksamen.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Epidemiologi, statistik og evidensbaseret praksis

- Redegøre for rationale bag evidensbaseret praksis
- Redegøre for begreber af betydning for bedømmelse af evidens
- Redegøre for klassiske epidemiologiske designs
- Redegøre for epidemiologiske begreber knyttet til beskrivelse af forekomst af sygdom og til analyse af sygdomsårsager
- Forklare udvalgte statistiske begreber
- Forklare rationale for brugen af statistik i videnskab
- Redegøre for begreberne tilfældig og systematisk variation, herunder begreberne bias og confounding og håndtering heraf
- Forklare begreberne sikkerhedsinterval, signifikanstest og p-værdi
- Redegøre for principperne for kvalitativ og kvantitativ forskning

Folkesundhed

- Redegøre for betydning af livsstil, levevilkår og miljø for forekomsten af risikofaktorer og sygdom både nationalt og internationalt
- Beskrive begreberne global sundhed og FN's 17 mål for bæredygtig udvikling (Sustainable Development Goals)
- Redegøre for betydningen af udvalgte risikofaktorer for forekomst af sygdom
- Redegøre for begreber relateret til sundhedsfremme og forebyggelse
- Redegøre for betydningen af social ulighed i forhold til forekomst og konsekvenser af sygdom
- Redegøre for betydningen af sundhedsvæsenets uens håndtering af patientgrupper

Kvalitet og kvalitetsudvikling

- Beskrive sundhedsvæsenets opbygning
- Redegøre for betydningen af kvalitet i sundhedsvæsenet
- Redegøre for metoder til kvalitetssikring og kvalitetsudvikling i sundhedsvæsenet
- Redegøre for centrale begreber der anvendes ved kvalitetssikring og udvikling i sundhedsvæsenet

FÆRDIGHEDER

- Identificere og argumentere akademisk for en specifik problemstilling inden for et overordnet folkesundhedsrelateret tema
- Analysere den udvalgte folkesundhedsrelaterede problemstilling med henblik på muligheder for forebyggelse, sundhedsfremme eller kvalitetsudvikling
- Vurdere graden af evidens i forhold til de tiltag, projektet omhandler
- Anvende referencer i forhold til den udvalgte problemstilling og i overensstemmelse med videnskabelig praksis

- Formidle projektets arbejdsresultater på en struktureret og forståelig måde, såvel skriftligt, grafisk som mundtligt
- Redegøre for og systematisk vurdere design og resultater af videnskabelige artikler, som er centrale for projektet
- Indgå i et projektforsløb og reflektere over egen læring
- Benytte relevante redskaber til projektstyring

UNDERVISNINGSFORM

Understøttende forelæsninger og problembaseret projektarbejde

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendt modulopgave og obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Sundhed i samfundet
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	10
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Health and Society
Modulkode	MEDMN24B2_2
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Henrik Bøggild

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

BASAL MEDICINALKEMI

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Faget introducerer atomers struktur og opbygning, kemiske bindinger, molekylorbitaler og energitilstand samt molekylære interaktioner. I kurset indgår introduktion til tilstandsfunktioner herunder enthalpi og entropi, ligevægtskonstant, redox ligevægte, syre-base ligevægte, pH og pKa begrebet samt kemiske stoffers opløselighed. Kulstofforbindelsers bindingsforhold og stereokemi, herunder kemien for forskellige funktionelle grupper, IUPAC-nomenklatur og fysiske egenskaber.

Pædagogisk omfatter kurset forelæsninger, workshops med opgaveregning og løsning af teoretiske øvelser med henblik på at inddrage grundlæggende kemi og organisk kemi i beskrivelse og løsning af simple problemstillinger med fokus på det medicinalkemiske fagområde

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Medicinsk ekspert/lægefaglig

- Redegøre for grundlæggende kemiske og fysisk-kemiske principper for reaktioner og ligevægte
- Redegøre for atomers struktur og opbygning samt kemiske bindinger og intermolekylære kræfter
- Redegøre for relevante biomolekyler og medicinske stoffer
- Redegøre for kulstofforbindelsers bindingsforhold og stereokemi
- Redegøre for funktionelle grupper, nomenklatur og fysiske egenskaber

FÆRDIGHEDER

Medicinsk ekspert/lægefaglig

- Afstemme kemiske reaktionsligninger
- Beregne enthalpi, entropi og Gibbs energi for kemiske reaktioner
- Beregne pH og redox-potentiale for relevante ligevægte
- Beregne pH af en given opløsning

KOMPETENCER

Medicinsk ekspert/lægefaglig

- Inddrage grundlæggende anvendelse af kemi og organisk kemi i beskrivelse og løsning af simple problemstillinger med fokus på det medicinalkemiske fagområde

UNDERVISNINGSFORM

Problembaseret undervisning med udgangspunkt i forelæsninger, workshops, opgaveregning og løsning af farmakologiske problemstillinger

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendte obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Basal medicinalkemi
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Basic Medicinal Chemistry
Modulkode	MEDMS24B2_1
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Ove Wiborg , Lars Haastrup Pedersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i medicin med industriel specialisering
Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

NERVESYSTEMET OG SANSER

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

I dette modul gennemgås centralnervesystemets og det perifere nervesystems anatomi, fysiologi, embryologi og biokemi. Herudover gennemgås farmakologi med virkning på det autonome nervesystem. Desuden gennemgås kort almen viden om bevægeapparatet med fokus på knogler, brusk, led og muskler.

Pædagogisk er faget opbygget med forelæsninger, laboratorieøvelser, workshops, studieselsøvelser og casearbejde, der dels skal understøtte den studerendes læring og dels give basis for, at man i casearbejde selv kan analysere kliniske problemstillinger. De kliniske øvelser og ophold understøtter de studerendes kliniske færdigheder. I modulet er der indlagt et 2 ECTS laboratoriekursus med fokus på forståelse af nerve- og muskelfunktion.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Beskrive centralnervesystemets og det perifere nervesystems embryologi, histologi og anatomi
- Redegøre for det perifere nervesystems funktionelle integration med centralnervesystemet
- Redegøre for nervesystemets fysiologi, herunder den synaptiske transmission og axon-potentialets udbredning
- Redegøre for centrale neurotransmittere samt beskrive deres syntese og virkning på respektive receptorer
- Redegøre for basale principper i centralnervesystemets biokemi
- Redegøre for typer og virkning af lægemidler på det autonome nervesystem
- Redegøre for anatomi, histologi, embryonale udvikling og fysiologi af hjernenerverne, herunder sanseapparatet
- Redegøre for anatomi, histologi og fysiologi af huden
- Redegøre for neurokraniets og rygsøjlels anatomi
- Redegøre for embryologi, histologi, fysiologi og anatomi af brusk, led, knogler og skeletmuskulatur
- Forklare sammenhæng mellem struktur og funktion af skeletmuskulatur, knogler og led, herunder mekanismerne ved muskelkontraktion
- Kendskab til udvalgte typer af metoder, der benyttes til billeddannelse af nervesystemet, sanser og bevægeapparatet
- Beskrive principper bag elektroencephalografi (EEG), nerveledningsundersøgelse (neuronografi (ENG)) og elektromyografi (EMG)
- Forklare hvorledes de mest almindelige medfødte defekter i centralnervesystemet kan opstå, med udgangspunkt i viden om nervesystemets embryologiske udvikling
- Redegøre for kropssprogets betydning for kommunikation
- Forklare de typiske udfordringer ved kommunikation via 3. person
- Angive strategier til hensigtsmæssig håndtering af kommunikation via 3. person

FÆRDIGHEDER

- Fortolke konsekvenserne af læsioner i de forskellige områder af centralnervesystemet
- Foretage klinisk neurologisk undersøgelse inkl. undersøgelse af væsentlige reflekser og hjernenerver
- Anvende digitale platforme til at beskrive histologi og anatomi af centralnervesystemet, det perifere nervesystem, brusk, led, knogler og skeletmuskulatur
- Identificere udvalgte organer på billeddannende modaliteter
- Foretage EEG-, ENG- og EMG-undersøgelse
- Fortolke, analysere og grafisk præsentere EEG-, ENG- og EMG-signaler
- Anvende strategier til styring af læge-patient-kommunikation via 3. person
- Identificere elementer fra en udvalgt model for læge-patient-kommunikation i en konkret situation og foreslå begrundede alternativer til lægens ageren
- Foretage objektiv undersøgelse på en patient med lidelse i centralnervesystemet

KOMPETENCER

- Vurdere betydning af EEG-, ENG- og EMG-signaler
- Vurdere klassiske symptomer fra centralnervesystemet og bevægeapparatet ved diagnosticering
- Reflektere over eget og patientens kropssprog i forbindelse med anamneseoptagelse og undersøgelse af patient

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger, laboratorieøvelser, workshops, studiesalsøvelser, problembaseret undervisning med udgangspunkt i cases samt kliniske øvelser og klinikophold

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendt modulopgave og obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Nervesystemet og sanser
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	15
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	The Nervous System and Senses
Modulkode	MEDMN24B3_1
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Louiza Bohn Thomsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

IMMUNOLOGI

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

I dette modul præsenteres det humane immunsystems to dele - det innate og det adaptive immunsystem, de to systemers humorale og cellulære komponenter samt deres aktivering og samarbejde. Modulet belyser immunsystemets væv og organer samt de elegante molekulære og cellulære mekanismer, der ligger bag den effektive beskyttelse mod infektioner, som immunsystemet yder. Følgerne af defekter i disse forsvarsmekanismer vil også blive berørt.

Immunsystemets regulering og opretholdelse af tolerans over for egne væv vil blive behandlet, lige som konsekvenserne af svigtende kontrol med immunsystemet i form af autoimmune sygdomme og overfølsomhedsreaktioner.

Modulet vil desuden omhandle mulighederne for sygdomsbehandling igennem manipulation af immunsystemet (immunterapi) og flere andre klinisk-relaterede emner.

Pædagogisk er faget opbygget med forelæsninger, casearbejde og studieselsøvelser, der dels skal understøtte den studerendes læring og dels give basis for, at man selv kan analysere kliniske problemstillinger inden for immunsystemet. De kliniske øvelser og ophold understøtter de studerendes kliniske færdigheder.

Derudover giver modulets laboratorieøvelser den studerende mulighed for bl.a. selv at se immuncellerne i mikroskopet og undersøge deres funktion samt at få praktisk erfaring med centrale laboratorieteknikker, som anvendes i både forskning og klinik.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Medicinsk ekspert/lægefaglig

- Redegøre for miltens anatomi, histologi og fysiologi
- Beskrive funktion, anatomi og histologi af thymus
- Beskrive det lymfatiske system og lymfeknunders anatomi, histologi og fysiologi
- Beskrive opbygning og histologi i det slimhinde-associerede lymfoide væv (MALT)
- Redegøre for immunforsvarets udvikling og adaptation
- Redegøre for immunforsvarets regulering og mekanismer
- Redegøre for de forskellige typer overfølsomhedsreaktioner
- Redegøre for immunologisk tolerans og autoimmune sygdomme
- Beskrive årsager og konsekvenser af immundefekter
- Redegøre for det immunologiske respons, afstødningsreaktioner og behovet for immunsuppression ved organtransplantation
- Redegøre for immunologiske processer ved kontrol og tab af kontrol under udvikling og vækst af cancer
- Redegøre for de immunologiske principper og mekanismer ved immunterapi
- Redegøre for slimhindens immunsammensætning, tolerans af tarmens mikrobiota og beskyttelsen af fosteret og den nyfødte
- Beskrive vigtige elementer og reaktioner i forbindelse med blodtransfusion

FÆRDIGHEDER

- Udføre immunologiske diagnostiske forsøg
- Identificere blodets celler via mikroskopi
- Vurdere en laboratorieudskrift med angivelse af de mest almindelige blodprøvesvar relevante for immunforsvarets celler og funktion
- Foretage undersøgelse af den hæmatologiske patient for hævede lymfeknuder inkl. mandler og polypper samt undersøge for ømhed og forstørrelse af miltten

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger, problembaseret undervisning med udgangspunkt i cases, studieselsøvelser samt kliniske øvelser og klinikophold

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendt modulopgave og obligatoriske elementer samt laboratoriekursus

PRØVER

Prøvens navn	Immunologi
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	10
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Immunology
Modulkode	MEDMN24B3_2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Emil Kofod-Olsen , Ralf Agger

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

ALMEN PATOLOGI

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Deltaget i 1. - 2. semester

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Faget er opbygget, så de studerende får et indgående kendskab til de generelle cytologiske, histologiske og makroskopiske forandringer ved inflammation, infektion og cancerudvikling. Faget har vægt på forståelse af de immunologiske mekanismer, som fører til de mikro- og makroskopiske patologiske forandringer. Der lægges også vægt på forståelsen af de molekylære mekanismer bag cancerudvikling.

Pædagogisk er faget opbygget med forelæsninger, studiesal og øvelser, der giver basis for, at man i casearbejde selv kan analysere almene patologiske problemstillinger.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Definere centrale patologiske begreber
- Redegøre for cellulære forandringer ved tilpasning, degeneration samt apoptose/nekrose
- Redegøre for den inflammatoriske respons og de mikro- og makroskopiske manifestationer ved de forskellige typer af inflammation
- Redegøre for sårhelings- og regenereringsprocesserne
- Redegøre for patogenesen ved atherosclerose
- Redegøre for thrombogenesen
- Beskrive de molekylære og cellulære processer, der følger efter infarktdannelse og reperfusion
- Redegøre for neoplastiske og ikke-neoplastiske celleforandringer
- Redegøre for de molekylære mekanismer bag cancerudvikling
- Redegøre for immunsystemets rolle i bekæmpelse af cancerceller
- Redegøre for, hvorledes tidlige stadier af udvalgte eksempler på cancer kan identificeres molekylært, cytologisk og histologisk og hvordan dette kan benyttes i screeningsstrategier
- Redegøre for screeningsprogrammer for udvalgte cancertyper
- Beskrive udvalgte eksempler på cancerepidemiologi

FÆRDIGHEDER

- Identificere makroskopiske patologiske forandringer
- Identificere, analysere og beskrive inflammatoriske og neoplastiske/ikke-neoplastiske forandringer i histologiske præparater ved brug af lysmikroskopi og digitale platforme

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger, problembaseret undervisning med udgangspunkt i cases samt øvelseskursus

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendt modulopgave og obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Almen patologi
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	General Pathology
Modulkode	MEDMN24B3_3
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Qiuyue Peng , Ida Elisabeth Gad Holm

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

REGULATORISKE, ETISKE OG MARKETINGSASPEKTER I KLINISK FARMAKOLOGI OG FORSKNING

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Opnå omfattende viden om lovgivning og internationale standarder inden for translationel medicin og klinisk forskning, herunder God Klinisk Praksis (GCP). Udforske danske krav til godkendelse af medicinsk forskning på mennesker samt etiske overvejelser i forbindelse med dette. Regulering inden for dyreforsøg og udvikling af lægemidler til menneskelig brug, der spænder fra prækliniske til kliniske faser. Derudover dækker kurset væsentlige farmakologiske aspekter af præklinisk lægemiddelvurdering med fokus på brugen af biomarkører samt overholdelse af regulatoriske og etiske retningslinjer. Få indsigt i sundhedsøkonomi og markedsføringsstrategier inden for lægemiddelindustrien, hvilket gør dette sammensmeltede kursus til en helhedsorienteret udforskning af forskning, regulering og økonomiske aspekter af lægemiddeludvikling.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Leder/administrator/organisator

- Redegøre for biomarkører i prækliniske faser og translation til humanforsøg
- Redegøre for relevante modeller, systemer og værktøjer, herunder databaser, omhandlende effektivitet, sikkerhed og interaktioner i prækliniske forsøg, både *in-vivo* og *in-vitro*
- Redegøre for regulatoriske myndigheder og enheder relevant for translationel medicin, herunder medicingodkendelse og -udvikling, samt kende til digitale platforme med opdaterede retningslinjer
- Forståelse for produktets udviklingsproces fra fase 1 til 4 - herunder beskrive og kende til digitale platforme omhandlende internationale standarder og regelsæt, som regulerer translationel forskning (herunder Good Clinical Practice, Good Laboratory Practice, Good Manufacturing Practice and Good Distribution Practice)
- Redegøre for basal viden om økonomisk teori vedrørende regulering af medicinområdet, herunder basale koncepter, værktøjer og modeller med relevans for medicinalindustrien
- Forstå, hvordan innovation kan fungere som en investering for en medicinal-/medicoteknisk virksomhed og identificer centrale problemstillinger indenfor marketing for en privat medicinal-/medicoteknisk virksomhed på tværs af produktets livscyklus
- Forstå særlige karaktertræk i den farmaceutiske industri, herunder patentbeskyttelse og markedsregulering

Professional

- Redegøre for danske krav til godkendelse af forskning på dyr og mennesker, herunder etiske aspekter i dyreforsøg i forhold til sikkerhed, effektivitet og afprøvning af nye typer medicin samt redegøre for begrebet "videnskabelig uredelighed" og de relaterede instanser
- Forklare ansøgningsprocesser i Danmark for ny medicin for hhv. hospitalsmarkedet og markedet for receptpligtig medicin

FÆRDIGHEDER

Leder/administrator/organisator

- Forklare og undersøge udviklingsomkostninger og innovationsbehov i den farmaceutiske og medicotekniske industri samt redegøre for metoder angående økonomisk evaluering og ansøgninger om ny medicin i Danmark
- Analysere risici og udfordringer i præklinisk udvikling
- Diskutere slutbrugerens rolle for klinisk forskning

Akademiker/forsker og underviser

- Stille forslag til hvordan GCP, GLP, GMP og GDP kan implementeres i et specifikt projekt

Professional

- Analysere etiske problemstillinger i prækliniske forsøg i forhold til dyreforsøg og alternative modeller
- 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 casestudier eller kliniske forsøg fundet gennem systematisk søgning af litteraturl databaser
- Planlægge forskningsprojekter med hensyn til godkendelse, udførelse og etiske overvejelser

Leder/administrator/organisator

- Forstå den farmaceutiske industris behov og udfordringer i forhold til medicinudvikling og marketing

UNDERVISNINGSFORM

Problembaseret undervisning med udgangspunkt i forelæsninger, case (som workshop og Q/A) og smågruppearbejde (fx forelæsninger, case, studiesalsøvelser)

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendt modulopgave

PRØVER

Prøvens navn	Regulatoriske, etiske og marketingsaspekter i klinisk farmakologi og forskning
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	10
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Regulatory, Ethical, and Marketing Aspects in Preclinical and Clinical Pharmacology Research
Modulkode	MEDMS24B4_1
Modultype	Kursus

Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk og engelsk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Fereshteh Dardmeh

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i medicin med industriel specialisering
Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

VIDEREGÅENDE MOLEKYLÆR BIOLOGI OG GENETIK

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

I modulet gennemgås de vigtigste molekyler (DNA, RNA, proteiner), molekylærbiologiske processer (transkription, translation, replikation osv.) og subcellulær opbygning af de humane celler. Derudover arbej-des der med Gregor Mendels genetiske principper, human genetik, eksempler på genetiske sygdomme, tolkning på familiediagrammer m.h.t. typer af mutationer og nedarvningsmønstre.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Medicinsk ekspert/lægefaglig

- Redegøre for molekylærbiologiens dogmer og processer i forbindelse med DNA-, RNA- og proteinsyntese
- Redegøre for, hvorledes strukturen af DNA og RNA har indflydelse på biologiske processer
- Redegøre for kromatins struktur og funktion
- Redegøre for regulering af genekspression
- Beskrive DNA reparationsmekanismer, forskellige typer mutationer og genetiske polymorfismer og diagnostik heraf
- Beskrive ikke-mendelsk nedarvning og multifaktorielle nedarvningsmønstre
- Redegøre for de hyppigste genetiske sygdomme mht. type af mutation, patofysiologi, præ- og postnataldiagnostik, screening og behandling
- Redegøre for imprinting og dens konsekvenser for nedarvning og risiko for sygdomsudvikling

FÆRDIGHEDER

Medicinsk ekspert/lægefaglig

- Udvælge diagnostiske metoder til undersøgelse af genetiske fejl, inkl. tolkning af de digitale resultater
- Optegne og fortolke forskellige nedarvningsmønstre
- Anvende digitale værktøjer til undersøgelse af genstruktur
- Reflektere over de etiske aspekter i forhold til preimplantations og prenatal diagnostik

KOMPETENCER

Medicinsk ekspert/lægefaglig

- Vurdere forskellige mutationers betydning for sygdomsudvikling

UNDERVISNINGSFORM

Problembaseret undervisning med udgangspunkt i forelæsninger, case og laboratorieøvelser

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendte obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Videregående molekylærbiologi og genetik
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Advanced Molecular Biology and Genetics
Modulkode	MEDMS24B4_2
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Jacek Lichota

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i medicin med industriel specialisering
Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

ALMEN FARMAKOLOGI

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Deltaget i Hjerte, lunger og nyrer - fysiologi og anatomi (1. semester)

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

I modulet introduceres først de basale termer og begreber til forståelse af lægemidler på baggrund af basal viden fra modulet *Hjerte, lunger og nyrer - fysiologi og anatomi* og dernæst beskrives skadelige/uhensigtsmæssige aspekter ved lægemiddeladministration. Dernæst beskrives det autonome nervesystem og der gives konkrete eksempler på lægemidler, der virker herigennem. De studerende får dermed en faglig baggrund for at forstå farmakologien og reflektere over relevansen af behandling med lægemidler i senere moduler.

Pædagogisk er faget opbygget med forelæsninger, workshops og casearbejde, der dels skal understøtte den studerendes læring og dels give basis for, at man i casearbejde selv kan analysere kliniske problemstillinger.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Definere farmakologiske begreber i forhold til farmakokinetik og farmakodynamik
- Redegøre for de forskellige administrationsveje for lægemidler
- Beskrive faktorer, der påvirker absorptionen, fordelingen, metabolismeringen og elimineringen af lægemidler
- Redegøre for overordnede molekulære mekanismer bag lægemidlers virkning
- Redegøre for det autonome nervesystems farmakologi
- Redegøre for væsentlige toksikologiske principper
- Beskrive almene principper for forgiftningsbehandling

FÆRDIGHEDER

- Anvende almene farmakologiske begreber i beskrivelsen af lægemidler
- Fortolke kurver for 0. og 1. ordens kinetik
- Demonstrere anvendelse af dosis-responskurver, der illustrerer lægemiddel-receptorvirkning og grafisk kunne illustrere betydning af samtidig tilstedeværelse af komplet/partiel, kompetitiv/non-kompetitiv agonist/antagonist.
- Anvende beregningsmodeller til vurdering af halveringstid og steady-state koncentration
- Anvende sundhedsprofessionelle databaser til at søge viden om indikationer, virkninger, bivirkninger og interaktioner af udvalgte grupper af lægemidler
- Finde information om lægemidler, farmakokinetik og farmakodynamik i databaser

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger, problembaseret undervisning med udgangspunkt i cases og workshops

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendt modulopgave

PRØVER

Prøvens navn	Almen farmakologi
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Basic Pharmacology
Modulkode	MEDMN24B4_5
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Ove Wiborg , Anne Estrup Olesen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

MEDICINSK STATISTIK

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulets formål er at give de studerende grundliggende færdigheder i håndtering, visualisering og analysering af data med udgangspunkt i kliniske problemstillinger, herunder klinisk beslutningstagen. Undervisningsformen starter med hands-on-lektioner og opgaver med udgangspunkt i virkelige cases med tilhørende datakilder. I sidste del af kurset arbejder de studerende med at løse mere komplekse problemstillinger indenfor medicinske statistiske projekter. I denne periode af kurset vil der blive afholdt en fælles workshop med udgangspunkt i de enkelte projekter og evaluering af disse.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Akademiker/forsker og underviser

- Udvide forståelse for usikkerheds- og sandsynlighedsbegrebet samt grundliggende begreber indenfor biostatistik
- Udvide kendskab til de grundliggende overordnede studietyper samt at skelne mellem forklarende, eksplorative og prædiktive studier
- Redegøre for forskellige typer af tilfældig og ikke tilfældig variation
- Udvide forståelse for statistiske værktøjers begrænsninger og muligheder
- Forstå statistiske problemstillinger, der er centrale for medicin med industriel specialisering og forstå, hvordan de biostatistiske værktøjer kan appliceres på disse problemstillinger

FÆRDIGHEDER

Akademiker/Forsker og Underviser

- Være i stand til at læse og forstå programdokumentation
- Være i stand til at bruge og vælge hensigtsmæssige visualiseringsværktøjer til analysering af sundhedsrelevante data
- Være i stand til at identificere og rammesætte statistiske videnskabelige problemstillinger, der er centrale for medicin med industriel specialisering samt at bruge biostatistiske metoder til at adressere problemet
- Være i stand til at manipulere, visualisere og analysere relevante data, herunder store komplekse data
- Forklare komplekse statistiske data i en medicinsk kontekst ved brug af relevant litteratur og tilgængelige opslagsdatabaser
- Være i stand til at imødekomme projektgruppedeltageres forskelligartede baggrund og viden i forhold til projektet

KOMPETENCER

Akademiker/forsker og underviser

- Være i stand til at gøre sundhedsfaglige problemstillinger målbare, og applicere passende biostatistiske metoder
- Være i stand til at belyse sundhedsfaglige problemstillinger fra flere sider, samt at koble usikkerhed og klinisk vigtighed.
- Være i stand til at omsætte data til klinisk beslutningstagen
- Være i stand til kritisk at evaluere biostatistiske problemstillinger i en bred vifte af andre kontekster samt at indgå i videnskabelige diskussioner herom

UNDERVISNINGSFORM

Lektioner, individuelle problembaserede opgaver og gruppearbejde

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendte obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Medicinsk statistik
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	15
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Medical Statistics
Modulkode	MEDMS24B5_1
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Kristian Kjær-Staal Petersen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i medicin med industriel specialisering
Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

MEDICINSK MIKROBIOLOGI

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Deltaget i Immunologi (3. semester)

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Faget har først en systematisk gennemgang af medicinsk relevante patogene virus og mikroorganismer med særlig vægt på infektionspatogenese og inflammatoriske processer ved infektion. Derefter behandles infektionerne organspecifikt. I behandling af infektioner er der lagt vægt på antibiotikas farmakologi samt antibiotikas resistensmekanismer og resistensudvikling. I forebyggelse er fokus på vacciner og deres opbygning samt de immunologiske virkningsmekanismer. Samfundsmæssigt er fokus på smittespredning, fødevarehygiejne, infektioner erhvervet under rejse, nye infektioner pga. klimaforandringer, migration og pandemier.

Pædagogisk er faget opbygget med forelæsninger, studiesal og øvelser, der giver basis for, at man i casearbejde selv kan analysere kliniske problemstillinger inden for mikrobiologiske problemstillinger.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Redegøre for de medicinsk relevante patogene virus, bakterier, svampe og parasitters struktur, funktion og vækstbehov
- Redegøre for infektionspatogenese af væsentlige humane infektiøse agens
- Redegøre for immunsystemets bekæmpelse af infektioner og for den immunologiske hukommelse efter infektioner
- Redegøre for antimikrobielle midlers farmakologi, interaktioner og bivirkninger
- Redegøre for de molekylære mekanismer for antibiotikaresistens
- Redegøre for mikroorganismers udvikling af resistens og begrænsning af resistensudvikling i både et lokalt og globalt perspektiv
- Forklare de forskellige vaccineformuleringer, der anvendes og rationalet bag
- Redegøre for immunologien bag anvendelser af de forskellige vaccintyper
- Redegøre for sygdomme, som de mest anvendte vacciner beskytter imod
- Redegøre for den immunologiske hukommelse efter vaccination
- Redegøre for epidemiologi af infektioner samt for epidemiologiske beregninger efter indførelse af vaccination
- Redegøre for fordøjelsessystemets immunforsvar
- Forklare fødevarebårne infektioners epidemiologi og forebyggelse
- Beskrive opbygningen af kontrolsystemet til forebyggelse af fødevarebårne infektioner i Danmark
- Forklare opbygningen af overvågningssystemet for infektiøse sygdomme
- Redegøre for smitsomme organismer i lokalt og globalt perspektiv
- Redegøre for klimaforandringer, migration og pandemiers betydning for udbredelse af infektioner
- Have viden om strategier til professionel styring af læge-patient-kommunikation

FÆRDIGHEDER

- Foreslå relevante lokaliseringer for udtagning af prøvematerialer til videre udredning af en patient med infektion
- Håndtere mikrobiologiske patientprøver i laboratoriet og kvalitetskontrol af disse
- Udføre laboratoriearbejde med fareklasse II humane patogene mikroorganismer og redegøre for hvilke regler, der gælder for dette
- Udføre simple identifikationer af humane mikroorganismer
- Udføre og fortolke antibiotikas resistensbestemmelse
- Fortolke kliniske symptomer i relation til infektion og de molekylære/fysiologiske mekanismer bag symptomerne
- Anvende rationel antibiotikabehandling af infektioner

KOMPETENCER

- Skrive journal på en patient med infektionsproblematik eller sequelæ efter en infektion

- Sammenholde og vurdere behandlingsmuligheder ud fra en sygehistorie og kliniske data
- Analysere infektioners symptomatologi i organsystemer med relation til skadevirkning forårsaget af relevante agens

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger, problembaseret undervisning med udgangspunkt i cases samt laboratoriekursus

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendt modulopgave, laboratoriekursus og obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Medicinsk mikrobiologi
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	10
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Medical Microbiology
Modulkode	MEDMN24B5_1
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Svend Birkelund , Hans Linde Nielsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

FORDØJELSESSYSTEMET, PATOFYSIOLOGI OG DIAGNOSTIK

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Deltaget i Ernæring og endokrinologi (2. semester)

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Det overordnede formål med dette modul er, at de studerende udvikler viden og færdigheder inden for tilstande og sygdomme, der udgår fra eller påvirker det gastrointestinale system (leveren, galdesystemet og mave-tarmkanalen). Desuden introduceres de studerende til funktionelle, billeddiagnostiske og laboratoriemæssige metoder, der anvendes i klinikken til at undersøge og afklare disse tilstande. Modulet inkluderer også farmakologi i relation til udvalgte tilstande inden for det gastrointestinale system.

Pædagogisk er dette modul struktureret med forelæsninger, cases, laboratorie og kliniske øvelser, der danner fundamentet for, at deltagerne selv kan analysere kliniske udfordringer inden for leverens og mavetarmkanalens patologiske problemstillinger.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Redegøre for patologi, patofysiologi og behandling af inflammatoriske tarmsygdomme
- Definere begreber i forhold til mave-tarmblødninger
- Beskrive metoder til visualisering af mave-tarmsystemet
- Kendskab til basal billeddannende-fysik, herunder røntgen, ultralyd, og MR
- Redegøre for patologi og patofysiologi af malabsorption
- Redegøre for farmakologien af medicin med indvirkning på kvalme, diarré og obstipation
- Redegøre for viral og alkoholisk hepatitis
- Beskrive de vigtigste konsekvenser af fejlnæring
- Redegøre for pankreatitis
- Redegøre for patologiske tilstande relateret til peritoneum
- Have kendskab til laboratorieundersøgelserns principper, tolkning og mulige anvendelse i klinikken
- Redegøre for betydningen af biologisk og analytisk måleusikkerhed samt begreber som sensitivitet, specificitet og prædiktive værdier
- Have kendskab til principper til sikring af patientsikkerhed
- Redegøre for sandsynlige årsager til icterus og blødninger i mave-tarmkanalen, baseret på anamnese, objektiv undersøgelse og biokemiske undersøgelser

FÆRDIGHEDER

- Analysere hvorledes patologiske forhold i mave-tarmsystemet, herunder også i lever, galdeveje og bugspytkirtel påvirker fordøjelse og metabolisme
- Analysere beskrivelser af smerte i forbindelse med sygdomme i fordøjelsessystemet mhp. diagnosticering
- Foreslå relevante undersøgelser til yderligere at verificere patologiske forhold, baseret på viden om udvalgte alvorlige sygdomme, der kan ramme fordøjelseskanaalen
- Analysere og integrere kliniske og parakliniske parametre som en del af diagnostisk udredning
- Udføre en ultralydsundersøgelse af abdomen og demonstrere kendskab om basale indstillinger, valg af transducer og bevægelser
- Anvende kendskabet til leverens omsætning af farmaka til at redegøre for medikamentinduceret hepatotoksicitet
- Demonstrere patientcentreret og etisk kommunikation om fund ved diagnostiske undersøgelser
- Anvende basal viden om anatomi og hvordan forskellige strukturer (luft, væske, knogle) præsenterer sig på ultralyd, for at identificere abdominale organer og strukturer

UNDERVISNINGSFORM

Forelæsninger, problembaseret undervisning med udgangspunkt i cases samt laboratorie og kliniske øvelser

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendt modulopgave og obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Fordøjelsessystemet, patofysiologi og diagnostik
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Gastrointestinal System, Pathophysiology and Diagnostics
Modulkode	MEDMN24B5_3
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Efterår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Pablo Pennisi

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

BACHELORPROJEKT

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Deltaget i modulet Statistik og studiedesign eller Medicinsk statistik (5. semester)

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

I dette projektmodul vil de studerende få færdigheder i at planlægge og afprøve en videnskabelig hypotese. De studerende vil have ansvaret for at organisere og tilrettelægge projektet under vejledning og forventes at inddrage original videnskabelig litteratur samt udvikle deres kompetencer indenfor det at kunne præsentere videnskabeligt arbejde.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Redegøre for relevant medicinsk viden i relation til projektets problemstilling
- Forklare forudsætninger og konsekvenser af forskningsbaseret praksis
- Kendskab til udvalgte videnskabsteoretiske paradigmer med relevans for lægevidenskab
- Kendskab til akademiske værdier, normer og traditioner

FÆRDIGHEDER

- Formulering og afprøvning af videnskabelig hypotese
- Analysere den valgte problemstilling og argumentere for valg af metode til nærmere undersøgelse af problemstillingen
- Fremlægge og formidle komplekse resultater og problemstillinger
- Vurdere egne resultater i relation til hypoteser og resultater ud fra relevant videnskabelig litteratur og ved hjælp af databaser
- Identificere behov for ændret læringsstrategi og identificere konkrete tiltag, der imødekommer ændringsbehovet
- Begrunde valg af studiedesign

KOMPETENCER

- Forstå og bruge digitale værktøjer til at samarbejde, kommunikere og udveksle information
- Samarbejde om og styre projekter ved løsning af komplekse problemstillinger
- Indgå i samarbejde med fagfæller om undersøgelse og løsning af komplekse medicinske problemstillinger
- Selvstændigt arbejde med videnskabelig medicinsk forskning på et introducerende niveau
- Reflektere over egen rolle og eget bidrag til arbejdet med konkret empirisk undersøgelse af medicinsk problemstilling
- Tilrettelægge arbejdet med empirisk undersøgelse af konkrete medicinske problemstillinger på et introducerende niveau
- Give og modtage feedback fra peers og andre på projektets faglige indhold
- Reflektere over egen akademisk udvikling
- Diskutere og udforske det medicinske fagområde vha. videnskabsteoretiske begreber og viden
- Fremlægge projektets indhold og resultater videnskabeligt

UNDERVISNINGSFORM

Problembaseret projekt

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendte obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Bachelorprojekt
Prøveform	Speciale/afgangsprojekt
ECTS	15
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	BSc Project
Modulkode	MEDMN24B6_1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	15
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Hiva Alipour

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

KONTROL AF LÆGEMIDDELBEHANDLING

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Bestået 1.-4. semester og deltaget i 5. semester

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Faget består af en gennemgang af patofysiologien af hjerte, lunger og nyrer samt lægemiddelbehandlingen heraf, som baggrund for komplekse lægemiddelbehandlinger med mulige interaktioner.

For at forstå den patientnære kontrol af lægemiddelbehandlingen gennemgås principperne for medicingennemgang og de analoge såvel som digitale redskaber, der bruges hertil. Der gennemgås også lokal og national kontrol i forhold til indberetning og monitorering af bivirkninger.

Alt dette gør de studerende i stand til at kunne forstå praktiske udfordringer ved lægemiddelbehandling og kunne indgå i dialog med patienter, læger, myndigheder og medicinalindustrien om disse.

Pædagogisk er faget opbygget med forelæsninger, studiesale, øvelser og en workshop, der giver basis for, at den studerende selv kan analysere lægemiddelrelevante problemstillinger.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Beskrive patologi, patogenese og patofysiologi ved hyppigt forekommende hjerte-karsygdomme
- Forklare de elektrofysiologiske principper bag optagelsen af et EKG
- Forklare farmakologisk behandling af hypertension
- Beskrive patologi, patogenese og patofysiologi ved astma, KOL og udvalgte eksempler på andre lungesygdomme
- Redegøre for brugen af lægemidler til bronkodilatation
- Beskrive patologi, patogenese og patofysiologi ved udvalgte eksempler på nyresygdomme
- Forklare virkningen af diuretika
- Forklare nyrens rolle i elimination af lægemidler og toxiner
- Beskrive forskellige lægemiddelformuleringer, relevante hjælpestoffer og deres anvendelse
- Redegøre for lægemiddelinteraktioner
- Forstå principperne for seponering
- Redegøre for forskellene mellem type A og type B bivirkninger
- Beskrive principperne for indberetning og monitorering af bivirkninger
- Beskrive problematikker omkring patientsikkerhed i forhold til lægemiddelanvendelse
- Kunne give eksempler på medicinalindustriens arbejde med lægemiddelsikkerhed

FÆRDIGHEDER

Medicinsk ekspert

- Analysere og fortolke EKG med henblik på at kunne opdage når medicinering giver rytmeforstyrrelser
- Forklare symptomer på almindelige hjertesygdomme ud fra viden om anatomiske, fysiologiske og biokemiske forhold
- Forklare symptomer på almindelige lungesygdomme ud fra viden om anatomiske, fysiologiske og biokemiske forhold
- Forklare symptomer på almindelige nyresygdomme ud fra viden om anatomiske, fysiologiske og biokemiske forhold
- Anvende ProMedicin
- Finde og hente relevant information i produktresuméer, behandlings- og medicinrådsvejledninger samt rapporter
- Anvende nationale værktøjer til medicingennemgang
- Anvende nationale og internationale interaktionsdatabaser

- Optage en medicinanamnese
- Udføre medicingennemgang

Kommunikator

- Indgå i dialog med patienter, læger, myndigheder og medicinalindustrien om lægemiddelbehandling

KOMPETENCER

Medicinsk ekspert

- Kombinere viden om forskellige organsystemer til at forklare mekanismerne bag blodtryksregulering, både i normalfysiologiske tilstande og ved hypo- og hypertensive tilstande
- Kombinere viden om forskellige organsystemer til at forklare mekanismerne bag opretholdelsen af syre-base-balancen, både i normalfysiologiske tilstande og ved respiratoriske og metaboliske afvigelser
- Kombinere viden om forskellige organsystemer til at forklare mekanismerne bag hæmodynamisk chock og behandlingen heraf

UNDERVISNINGSFORM

Problembaseret undervisning med udgangspunkt i forelæsninger, workshop, studiesale og øvelser

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendt workshop i medicingennemgang

PRØVER

Prøvens navn	Kontrol af lægemiddelbehandling
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	10
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Ekstern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Control of Pharmaceutical Treatment
Modulkode	MEDMS24B6_1

Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Simone Riis Porsborg , Anne Estrup Olesen

ORGANISATION

Uddannelsesejer	Bachelor (BSc) i medicin med industriel specialisering
Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

DEN ALDRENDE PATIENT, MULTIMORBIDITET OG POLYFARMACI

2025/2026

ANBEFALEDE FAGLIGE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Deltaget i 1.-3. semester

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Dette modul fokuserer på de forandringer, legemet undergår i forbindelse med overgang til seniet. I modulet gennemgås normale aldringsprocesser på cellulært og organniveau. Forskning i forståelse af cellers aldring beskrives og farmakologisk intervention af cellers aldring berøres. Den aldrendes kliniske udvikling beskrives med fokus på ændring i menneskets naturlige svækkelse af kognitiv funktion, sanseapparatet, bevægeapparatet samt kardielle, respiratoriske, endokrinologiske og metaboliske funktioner. Tilknyttet hertil gennemgås farmakologiske og non-farmakologiske profylaktiske tiltag. Det aldrende menneskes gradvise tab af mobilitet og faldtendens gennemgås detaljeret. Hjernen svækkes med deraf øget risiko for udvikling af demens, delir og depression. Forebyggelse, udredning og behandling af kognitiv dysfunktion gennemgås på dette modul. Endelig stimuleres der i dette modul til refleksion over den aldrende patients livssyn, livskvalitet, ønsker og egne valg.

Pædagogisk er faget opbygget med forelæsninger, casearbejde og workshops, der dels skal understøtte den studerendes læring og dels give basis for, at man i casearbejde selv kan analysere kliniske problemstillinger. De kliniske øvelser og ophold understøtter de studerendes kliniske færdigheder.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Kende til præklinisk og klinisk aldringsforskning
- Redegøre for aldringsprocesser på cellulært og organniveau
- Beskrive aldringens påvirkning af fysisk og kognitiv funktion
- Beskrive atypisk sygdomsmanifestation hos den ældre patient
- Beskrive sygdomme, der hyppigt optræder hos ældre, herunder akkumulation af sygdomme
- Forstå interaktion imellem akkumulerede sygdomme og klinisk kompleksitet i multimorbiditet
- Redegøre for kognitiv dysfunktion, herunder demens, delir, depression
- Kende til fysiske og psykiske funktionstest hos ældre
- Redegøre for ændringer i medicinomsætning og -effekt som følge af aldring
- Forstå polyfarmaci og nødvendigheden af medicingennemgang, herunder prioritering og seponering af medicin
- Kende til sundheds- og samfundsøkonomiske forhold i relation til aldring
- Beskrive tværfaglige og tværsektorielle indsatser for den ældre patient
- Kende til palliative indsatser
- Redegøre for behandling af hyppigt forekommende kroniske sygdomme hos ældre
- Redegøre for farmakologiske og non-farmakologiske tiltag til at forsinke udvikling af patologisk aldring
- Redegøre for udredning og indsatser ved fald hos den ældre patient

FÆRDIGHEDER

- Anvende viden om aldersbetingede forandringer i organsystemer til forståelse af samspillet mellem aldring, sygdom, funktionstab og sociale konsekvenser

KOMPETENCER

- Reflektere over ændringer i sygdomsopfattelse og prioriteringer med alderen, herunder etiske dilemmaer i relation til undladelse eller afbrydelse af potentielt livsforlængende undersøgelse og behandling

UNDERVISNINGSFORM

Problembaseret undervisning med udgangspunkt i forelæsninger, cases og øvelser

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendte obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Den aldrende patient, multimorbiditet og polyfarmaci
Prøveform	Skriftlig eller mundtlig
ECTS	5
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	Bestået/ikke bestået
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	The Aging Patient, Multi Morbidity and Polypharmacy
Modulkode	MEDMN24B6_3
Modultype	Kursus
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	5
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Lars Stig Andersen , Torben Moos

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

EKSPERIMENTELT PROJEKT: INFLAMMATION OG CELLEVÆKST

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

I dette projektmodul vil de studerende lære fundamentale molekylærbiologiske og histologiske metoder, samt danne fundamentet for at kunne lave hypotesebaseret videnskabeligt projektarbejde. De studerende vil desuden læse og inddrage original videnskabelig litteratur og arbejde med deres kompetencer indenfor at kunne præsentere videnskabeligt arbejde.

Pædagogisk tager faget udgangspunkt i principperne for problembaseret projektarbejde og har fokus på træning af arbejde i laboratoriet.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Redegøre for cellers respons ved stimulering af inflammation in vitro
- Redegøre for transskription og translation af gener
- Redegøre for sammenhæng mellem gener og proteiners udtryk
- Forklare faktorer, der påvirker cellers fænotype in vitro
- Redegøre for immunocytokemi
- Forklare udvalgte molekylærbiologiske metoder

FÆRDIGHEDER

- Arbejde ansvarligt og sikkert i et forskningslaboratorie
- Forstå og arbejde i henhold til en kemisk arbejdspladsvurdering (APV)
- Identificere og analysere en specifik problemstilling indenfor et cellerelateret emne og opstille en videnskabelig hypotese
- Designe en primer til et specifikt gen ved hjælp af digitale værktøjer og forstå principperne bag
- Dyrke celler under sterile forhold
- Evaluere cellers vækst og morfologi på baggrund af mikroskopi
- Anvende udvalgte metoder til afklaring af den valgte problemstilling
- Analysere og fortolke egne data
- Præsentere data grafisk
- Identificere og inddrage relevant original videnskabelig litteratur i diskussion af egne resultater
- Forholde sig kritisk til brug af de valgte metoder
- Forholde sig kritisk til relevante artikler

UNDERVISNINGSFORM

Problembaseret projekt og understøttende forelæsninger (understøttende færdighedsundervisning må maksimalt have et omfang svarende til 1,5 ECTS)

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSAT

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendte obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Eksperimentelt projekt: Inflammation og cellevækst
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	10
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Experimental Project: Inflammation and Cell Growth
Modulkode	MEDMN24B4_1
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Annette Burkhart Larsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse

EKSPERIMENTELT PROJEKT: KONTROL AF CELLEVÆKST

2025/2026

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

I dette projektmodul vil de studerende lære fundamentale molekylærbiologiske og histologiske metoder, samt danne fundamentet for at kunne lave hypotesebaseret videnskabeligt projektarbejde. De studerende vil desuden læse og inddrage original videnskabelig litteratur og arbejde med deres kompetencer indenfor at kunne præsentere videnskabeligt arbejde.

Pædagogisk tager faget udgangspunkt i principperne for problembaseret projektarbejde og har fokus på træning af arbejde i laboratoriet.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- Redegøre for mekanismerne, som kan ændre cellers vækst og/eller differentiering in vitro
- Redegøre for transskription og translation af gener
- Redegøre for sammenhæng mellem gener og proteiners udtryk
- Forklare faktorer, der påvirker cellers fænotype in vitro
- Redegøre for immunocytokemi
- Forklare udvalgte molekylærbiologiske metoder

FÆRDIGHEDER

- Arbejde ansvarligt og sikkert i et forskningslaboratorie
- Forstå og arbejde i henhold til en kemisk arbejdspladsvurdering (APV)
- Identificere og analysere en specifik problemstilling indenfor et cellerelateret emne og opstille en videnskabelig hypotese
- Designe en primer til et specifikt gen ved hjælp af digitale værktøjer og forstå principperne bag
- Dyrke celler under sterile forhold
- Evaluere cellers vækst og morfologi på baggrund af mikroskopi
- Anvende udvalgte metoder til afklaring af den valgte problemstilling
- Analysere og fortolke egne data
- Præsentere data grafisk
- Identificere og inddrage relevant original videnskabelig litteratur i diskussion af egne resultater
- Forholde sig kritisk til brug af de valgte metoder
- Forholde sig kritisk til relevante artikler

UNDERVISNINGSFORM

Problembaseret projekt og understøttende forelæsninger (understøttende færdighedsundervisning må maksimalt have et omfang svarende til 1,5 ECTS)

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Se semesterbeskrivelse

EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

- Godkendte obligatoriske elementer

PRØVER

Prøvens navn	Eksperimentelt projekt: Kontrol af cellevækst
Prøveform	Mundtlig pba. projekt
ECTS	10
Tilladte hjælpemidler	Nærmere information om tilladte hjælpemidler til eksamen kan findes i semesterbeskrivelsen.
Bedømmelsesform	7-trins-skala
Censur	Intern prøve
Vurderingskriterier	Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Se semesterbeskrivelse

Elektronisk undervisningsrum for studerende, der er tilmeldt modulet

FAKTA OM MODULET

Engelsk titel	Experimental Project: Testing Cell Growth
Modulkode	MEDMN24B4_2
Modultype	Projekt
Varighed	1 semester
Semester	Forår
ECTS	10
Undervisningssprog	Dansk
Undervisningssted	Campus Aalborg
Modulansvarlig	Annette Burkhart Larsen

ORGANISATION

Studienævn	Studienævn for Medicin
Institut	Klinisk Institut
Fakultet	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

LITTERATUR

Se semesterbeskrivelse