

Uddannelsesplan

5. semester

Bioanalytikeruddannelsen
2025



Indhold

Formål	3
Indhold	4
Metode	5
Materialer	6
Evaluering	7
Bilag	8

Formål

På 5. semester er fokus på bioanalytikeren som aktør i det hele sundhedsvæsen. Semestret giver indblik i immunologi, herunder teori, immunologiske analyser og klinisk immunologi. Der opøves viden og kompetencer i at indgå i et tværprofessionelt samarbejde om det sammenhængende patientforløb, med henblik på diagnose, behandling og rehabilitering. Der fokuseres på kommunikative kompetencer og forståelse for etik i en større klinisk og organisatorisk sammenhæng. Endvidere arbejdes der med innovation og udvikling som løsning på udfordringer fra praksis, samt statistik, metode og kvalitetssikring som centrale temaer. Der opnås viden om sygdomslære og endokrinologi. Desuden arbejdes der med sundhedsteknologi, blandt andet gennem et forløb om celledyrkning. Dette for at give indsigt i rollen som bioanalytiker i et komplekst sundhedsvæsen og en forståelse af forskellige kvalitetsparametre, teknologi og teknologi-anvendelse.

Indhold

Læringsmålene for semestret og udprøvningen af læringsmål ved delprøve A (uge 46) og delprøve B (uge 4) er opsummeret i bilag 1. Semestret indeholder syv forløb (Celledyrkning, Innovation, Sundhed, menneske og samfund, Immunologi, Patologi, Endokrinologi og Statistik), fire skriftlige opgaver som er studieaktivitetskrav (Celledyrkning, Innovation, Immunologi og Statistik) og to delprøver (delprøve A og delprøve B).

Forløb

Sundhed, menneske og samfund

I dette forløb fokuseres der på sundhed og sygdom i en bredere samfundsmæssig kontekst. Gennem humanistiske og samfundsvidenskabelige perspektiver arbejdes der med emner som professionsidentitet, sundhedspsykologi, kommunikation, etik, folkesundhed samt tværprofessionelt samarbejde.

Innovation

I dette forløb er der fokus på at udvikle kompetencer i at planlægge og gennemføre et mindre innovationsprojekt inden for sundhed. Som introduktion til projektet bliver der en kort repetition fra tidligere semestre, af hvad der forstås ved innovation og entreprenørskab. Primært vil forløbet have fokus på arbejdet med innovative processer, herunder identificering af udfordringer, idégenerering og -beskrivelse, samt pitch-træning. I forløbet skal der udvikles en skriftlig idébeskrivelse til løsning af en udfordring inden for sundhedsområdet. Denne obligatoriske skriftlige gruppeopgave afleveres og sendes samtidigt til Fonden for Entrepreneurskab, hvor opgaven vil indgå i en Idékonkurrence for videregående uddannelser. Der vil der være mulighed for at deltage i konkurrencen i København, hvor idéen pitches. Den skriftlige gruppeopgave er et studieaktivitetskrav.

Celledyrkning

Celledyrkningsforløbet tager afsæt i dyrkningen af humane cellelinjer, hvor de studerende arbejder med egne cellekulturer i små grupper gennem hele forløbet. Der arbejdes med emnerne celledyrkning som metode, cellekulturer, kvalitetssikring og klinisk anvendelse. De studerende udarbejder egne protokoller, hvor det er muligt, for at styrke teoretisk og praktisk forståelse af emnet. I forløbet vil studerende inducere og måle apoptose i cellekulturen, og hvis muligt vil kontaminering undersøges ved at anvende mycoplasma assay. Ud over det praktiske obligatoriske laboratorie arbejde (mødepligt), vil forløbet også indeholde teoretisk undervisning samt litteraturstudie og aflevering af en skriftlig opgave. Besvarelse af den skriftlige opgave er et studieaktivitetskrav på semesteret.

Immunologi

Forløbet i immunologi bygger videre på den tidligere undervisning i både grundlæggende og klinisk immunologi. På 5. semester vil der være et øget fokus på teoretisk forståelse af immunologi samt en udvidet anvendelse af laboratoriemedicinske metoder inden for transfusionsmedicin og diagnostik. Forløbet inkluderer et selvvalgt projektarbejde, hvor de studerende arbejder med udvalgte projekter fra en række mulige emner. Projekterne kan omfatte laboratoriearbejde, litteraturstudier eller anden form for dataindsamling. Ved forløbets afslutning skal de studerende præsentere deres projekts resultater mundtligt, og der skal afleveres en skriftlig gruppeopgave. Den skriftlige rapport udgør et studieaktivitetskrav.

Endokrinologi

I dette forløb arbejdes der med viden om det endokrine system i kroppen. Der vil være en kort repetition af hormoner, samt hormonsignalering generelt og i relation til nyrernes og knoglernes fysiologi. Der skal opnås forståelse for spillet mellem hypothalamus, hypofyse og endokrine kirtler, samt begreber som positiv og negativ feedback. Forløbet tager derudover afsæt i tre relevante endokrine organer, nemlig thyroidea, pancreas og gonaderne, hvor der arbejdes med fysiologien, og undersøgelsesmetoder.

Statistik

I dette forløb styrkes forståelsen af statistikken og regnefærdighederne fra tidligere semestre. De statistiske kompetencer styrkes for at kunne anvendes i projektarbejdet på senere semestre. Der arbejdes med forsøgsdesign, hypotestest og medicinsk statistik m.m.

Patologi

I dette forløb arbejdes der med forskellige patologiske tilstande, hvor der udover patogenesen, ætiologien og patofysiologien også ses på biomarkører for disse sygdomme og på anvendte analysemetoder, der bruges til diagnosticering.

Studieaktiviteter i relation til delprøve A

- Aflevering af **skriftlig opgave** i forbindelse med undervisningen i **innovation**. Kravene til opgaven samt dato for aflevering vil fremgå af ItsL.

Del A afsluttes med en individuel skriftlig prøve (se under afsnittet 'Evaluerings').

Studieaktiviteter i relation til delprøve B

- **Deltagelse i simulationsundervisning.**
- Aflevering af **skriftlig gruppeopgave** i forbindelse med undervisningen i **celledyrkning**. Opgaven kan enten være en poster eller synopsis (2-3 normalsider), som begge følger IMRAD-formatet. Kravene til opgaven samt dato for aflevering vil fremgå af ItsL.
- Aflevering af **skriftlig gruppeopgave** i forbindelse med undervisningen i **immunologi**. Kravene til opgaven samt dato for aflevering vil fremgå af ItsL.
- Aflevering af **skriftlig opgave** i forbindelse med undervisningen i **statistik**. Kravene til opgaven samt dato for aflevering vil fremgå af ItsL.

Del B afsluttes med en individuel mundtlig prøve (se under afsnittet 'Evaluerings').

Metode

Semestret består af teoretisk undervisning, som fordeler sig over syv forløb: Celledyrkning, Innovation, Sundhed, menneske og samfund, Immunologi, Patologi, Endokrinologi og Statistik.

Undervisningen på semestret veksler mellem underviseroplæg, diskussion, øvelser (i klasseværelse eller laboratorium) og projektarbejde.

Vær opmærksom på, at den største del af arbejdsindsatsen ikke er skemalagt. Det skal påregnes, at den skemalagte undervisning sammen med den ikke-skemalagte tid til forberedelse, opgaveløsning, læsegruppemøder m.v. tilsammen udgør 41 timer per uge, jf. Studieaktivitetsmodellen (se 'Studieordningen').

Materialer

Pensum findes i følgende bøger:

- Agger, R. & Nielsen, C. H. (2025) *Immunologi*. Munksgaard, 2. udgave. ISBN: 9788762818651.
- Kielberg, V., Brünner, N. & Briand, P. (red.) (2012) *Celledyrkning. En praktisk håndbog i dyrkning af mammae celler*. Gyldendal, 3. udgave. ISBN: 9788702137781.

Pensum fra tidligere semestre, som det forventes at du har adgang til:

- Bay, J. T. (2017) *Immunologi og transfusionsmedicin*. Munksgaard, 4. udgave. ISBN: 9788762817616.
- Habicht, A. (2017) *Medicinsk statistik*. Munksgaard, 1. udgave. ISBN: 13: 978-87-628-1552-0.
- Sand, O., Sjaastad V.Ø., Haug E. (2004) *Fysiologi – en grundbog*. Munksgaard, 1. udgave. ISBN: 9788762804012.
- Sindt, C. & Jørgensen, H.L. (2017) *Statistiske metoder i biomedicin*. Books on Demand, 4. udgave. ISBN: 9788771887723.

Følgende bog bliver brugt på semestret i forløbet patologi, men det er ikke et krav at man har adgang til den. Der vil blandt andet være kopier af nogle af siderne tilgængelige:

- Aziz, A. (red.) 2019 *Sygdomslære*. Gad, 2. udgave. ISBN: 9788712056126.

Desuden indgår videnskabelige artikler og sider fra lærebøger (PDF) som pensum. Disse tekster kan tilgås via Itslearning, ligesom andet supplerende materiale, f.eks. PowerPoint og links til videoer også fremgår af Itslearning.

Evaluering

Prøveform

Semesteret evalueres ved hjælp af to delprøver:

- Delprøve A er en intern individuel skriftlig stedprøve. Eksamen afholdes i uge 46. Der eksamineres i forløbene 'Innovation' og 'Sundhed, menneske og samfund'. Hjælpemidler i form af fysiske bøger og print kan anvendes til eksamen. Prøven bedømmes efter 7-trins-skalaen med beståelseskarakteren 02. Datoer for omprøver fremgår af Studienet.
- Delprøve B er en individuel intern mundtlig prøve. Eksamen afholdes i uge 4. Den studerende kan komme op i ét af følgende forløb/fag: immunologi, statistik, endokrinologi eller patologi. Forløb/fag oplyses først til den studerende på eksamensdagen, når vedkommende møder op til prøven. Eksamen starter med at den studerende holder et ca. 5 minutters mundtligt oplæg omkring en udvalgt del af forløbet/faget. De 5 minutters mundtlige oplæg skal basere sig på noget, der er arbejdet med i undervisningen og som den studerende har forberedt på forhånd. Det må gerne støttes af medbragte tegninger og stikord. Herefter er der ca. 15 min til eksamination/samtale inden for forløbet/faget. Eksaminationen afsluttes med 5 minutter til votering. Prøven bedømmes efter 7-trins-skalaen med beståelseskarakteren 02. Datoer for omprøver fremgår af Studienet.

Semester 5 er bestået, når begge delprøver er bestået.

Bilag 1

Mål for læringsudbytte	Udprøves i delprøve
Kan forklare bioanalytikerens rolle i tværprofessionelle borger- og patientforløb.	A
Kan reflektere over anvendelse af kommunikationsteorier og -metoder og kan forstå den kommunikative betydning i forhold til dialog og relationsskabelse.	A
Beskrive egen professionsudøvelse samt egen professions opgaver og ansvarsområder i et organisatorisk, administrativt og samfundsmæssigt perspektiv i forhold til at være aktør i det hele sundhedsvæsen.	A+B
Beskrive prioriteringer af professionsfaglige indsatser under de givne rammebetingelser i sundhedsvæsenet.	A
Færdigheder	
Kan identificere behov for innovation til forbedring af praksis.	A
Kan anvende og vurdere udvalgte laboratoriemedicinske undersøgelser og analyser og begrunde valgte løsninger i relation til diagnostik og behandling og i relation til etiske, arbejdsmiljømæssige, patientrelaterede og organisatoriske forhold.	A+B
Kan anvende og mestre professionel og situationsbestemt kommunikation, vejledning og rådgivning om bioanalytisk diagnostik i borger- og patientforløb i professionspraksis og i tværprofessionel praksis.	A
Mestrer tværprofessionelt og tværsektorielt samarbejde i forskellige borger- og patientforløb og sammenhænge.	A+B
Kompetencer	
Reflekterer over etik og professionsrelaterede etiske problemstillinger.	A
Identificerer muligheder og barrierer ved at implementere nye løsninger med udgangspunkt i borgers og patientens perspektiv.	A+B
Håndterer, indgår selvstændigt i og koordinerer tværprofessionelt og tværsektorielt samarbejde og med afsæt i et helhedsperspektiv understøtter borgeren og patienten som en central og aktiv aktør i det individuelle forløb.	A
Tilrettelægger, udfører, kvalitetssikrer og dokumenterer bioanalytisk diagnostik og behandling samt formidler de forebyggende, diagnostiske og behandlingsmæssige implikationer heraf.	A+B