

Uddannelsesplan

4. semester

Bioanalytikeruddannelsen
2026



Diagnostik og sundhedsvæsenet



Indhold

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

Formål

Semestret giver et indblik i samfundsmæssige aspekter af sygdom og sundhed, samt hvordan man kan arbejde med at indsamle empiri til at styrke udviklingen og innovation inden for sundhed og offentlig, - innovation. Sundhedsteknologi inddrages i relation til borger/patienternes brug af teknologi, men også i forbindelse med innovation samt implementering og anvendelse af teknologier i de primære laboratoriemedicinske specialer.

De studerende vil arbejde videre med molekylærbiologi, genetik, nuklearmedicin og infektionsdiagnostik, og blive introduceret for virologi, cancer og cancerdiagnostik. Semestret indeholder et cancerdiagnostisk projekt, hvor de studerende arbejder selvstændigt med en patientcase. Herunder skal de studerende lave relevante analyser som samt arbejde med skriftlig formidling og planlægning af projekter. På 4 semester er et internationalt projekt de studerende deltager i. Desuden er der fokus på at udvikle kompetencer i at søge videnskabelig litteratur, samt læse og anvende artiklerne.

Indhold

Semestret indeholder følgende forløb

Del A

❖ Sundhed, menneske og samfund (4 ECTS)

I forløbet har vi fokus på samfundsmæssige aspekter af sygdom og sundhed, på hverdagsliv med kronisk sygdom og på teorier om stigmatisering. Dertil ser vi på bioanalytikeren som professionel i sundhedsvæsenet. Endelig introduceres der til forskelle mellem kvantitative og kvalitative forskningsmetoder og til spørgeskemaet og det kvalitative interview som forskningsmetode.

❖ Molekylærbiologi og virologi (3,5 ECTS)

Dette forløb tager afsæt i tidligere undervisning i molekylærbiologi, hvor der arbejdes videre med PCR teknikken samt introduktion til sekventerings metoder og bioinformatik.

Desuden vil der være en introduktion til virologien med virus opbygning, livscyklus og patogenese og behandling/forebyggelse.

IMRAD og studiegrupper vil inkluderes i forløbet.

❖ Infektionsdiagnostik (1,5 ECTS)

I dette forløb vil du få et indblik i de metoder der anvendes ved infektionsdiagnostik. Der tages udgangspunkt i relevante virologiske og bakteriologiske analyser anvendt i den kliniske laboratoriediagnostik.

❖ Innovation og sundhedsteknologi (3 ECTS - heraf 1 ECTS valgfrie element og 2 ECTS tværprofessionelt element)

Du skal arbejde med innovation og teknologi med bredt fokus på sundhed. I forløbet vil du arbejde med begreber som sundhedsinnovation, socialt entreprenørskab og sundhedsteknologi. Der er et fokus på at forstå sundhedsteknologiske muligheder, samt på implementering af teknologi i det offentlige med forståelse for den teknologiske bruger. Som del af forløbet skal du arbejde projektorienteret med at identificere, afdække og idé-genere på en relevant sundhedsproblematik.

❖ Statistik (3 ECTS)

Dette forløb tager afsæt i udvalgte statistiske test samt statistiske begreber i relation til diagnostik. Der arbejdes videre med at styrke forståelsen af basal kvalitetssikring med fokus på måleusikkerhed, kontroller og acceptintervaller.

❖ International projektuge (3 ECTS - heraf 1 ECTS valgfrie element)

I denne uge er der fokus på, at udveksle viden og erfaringer med at være studerende på bioanalytikeruddannelser i forskellige lande via et fælles laboratorieprojekt med studerende fra bioanalytikeruddannelser i bl.a. Belgien, Holland, Finland og Østrig. Projektperioden starter med et virtuelt komponent. Der arbejdes i grupper med et afgrænset projekt, som afsluttes med en præsentation fredag. Det internationale projekt er ikke en del af pensum på 4. semester, men der er krav om deltagelse i projektperioden (se evaluering).

Del B

❖ **Nuklearmedicin (2 ECTS)**

I dette forløb arbejdes der videre med nuklearmedicin, ved at introducere PET og SPECT undersøgelsesmodaliteter, samt hybrid-billeddiagnostiske metoder hvor der tilkobles anatomiske modaliteter som CT og MR. I forløbet vil fokus være på onkologiske og demens patienter, da det er disse patientgrupper der typisk har gavn af hybrid-undersøgelserne. Strålehygiejne og dosimetri vil fortsat berøres i forløbet.

❖ **Cancerbiologi (4 ECTS)**

I cancerbiologi forløbet skal du skal lære om regulering af humane celler, og deraf hvordan celler kan udvikle sig til cancerceller og senere til tumorer. Forløbet fokuserer også på relevante biomarkører, der anvendes til cancerdiagnostik, monitorering og valg af behandlingsstrategi. Herunder hvilke analyser og undersøgelsesmetoder der er relevante i forbindelse med onkologisk diagnostik. Der vil desuden være fokus på at søge, læse og forstå videnskabelig litteratur, bl.a. ved hjælp af en journal Club.

❖ **Genetik (1 ECTS)**

I genetikforløbet samles op på genetik fra 2 semester, ift. dominante og recessive sygdomme og de forskellige undtagelser, som nedsat penetrans. Vi laver også en hurtig repetition af celledelingen og herefter kigger vi nærmere på cancer genetik, 2 hits modeller ift. dominant arvegang ved brystcancer og retinoblastoma.

❖ **Cancerdiagnostisk projekt (5 ECTS - heraf 4 ECTS valgfrie element og 1 ECTS tværprofessionelt element)**

Du skal arbejde med et projekt der tager afsæt i en case der omhandler sygdomslære, analysemetoder, diagnostik og behandlingstyper. Du skal arbejde i gruppe til denne del af semestret, og der vil være selvstændige laboratorieøvelser sammen med søgning af videnskabelig litteratur der munder ud i en skriftlig rapport over projektet samt en vidensdeling.

Fordeling af fagområder og ECTS på 4. semester

Fagområder	Fag	Antal ECTS
Sundhedsvidenskabelige fag	Kvalitetssikring, diagnostik, sundhedsteknologi, faglig formidling, videnskabsteori og metode, innovation og udvikling	17
Naturvidenskabelige fag	Biokemi, biomedicin, statistik,	8
Humanvidenskabelige fag	Etik, kommunikation	2
Samfundsvidenskabelige fag	Sundhedsvæsenets organisation og funktion, kommunikation, videnskabsteori og metode	3
I alt		30

Fordeling af teoretisk og klinisk undervisning samt tværprofessionelle – og valgfrie elementer i ECTS på 4. semester

Undervisningsform	Heraf tværprofessionelle elementer	Heraf valgfrie elementer	Antal ECTS
Teoretisk undervisning	3	6	30
Klinisk undervisning			
I alt			30

Metode

Undervisningen på Absalon består af følgende elementer:

❖ **Teoretiske emner**

- Underviser oplæg om relevante emner
- Gruppediskussioner om forberedt pensum
- Selvstændigt arbejde
- Opgaver der skal præsenteres
- Simulationsøvelser
- Studiespørgsmål og quizzes om relevante emner

❖ **Oplæg udefra**

❖ **Arbejde med artikler**

- Søgning af videnskabelig litteratur
- Dialog om hvordan man præsenterer sin artikel til en journal club
- Studerenter præsenterer af udvalgt artikel

❖ **International uge**

- Projektarbejde i grupper
- Er afgrænset fra resten af emnerne på 4. semester

❖ **Projekt**

- Projektarbejde i grupper

Vær opmærksom på, at din største arbejdsindsats ikke er skemalagt, - du skal påregne, at den skemalagte undervisning sammen med den ikke-skemalagte tid til forberedelse, opgaveløsning, læsegruppemøder m.v. tilsammen udgør 41 timer per uge. Se studieaktivitetsmodellen.

Materialer

Pensum vil være:

- Trine Ungermann Fredskild og Ulla Gars; Teknologi og innovation i sundhedsvæsenet, 2023; ISBN 978-87-12-06578-4
- Videnskabelige artikler
- Pensum fra tidligere semestre (*se afsnit herunder*)

Ovenstående kan tilgås via itslearning ligesom supplerende materiale til undervisningsgangene, som f.eks. powerpoint, videoer etc. også fremgår af itslearning.

Pensum fra tidligere semestre der forventes du har adgang til:

(vær opmærksom på denne liste ikke er fyldestgørende, og der vil være andre pensum bøger der anvendes i forløb på semestret)

Statistik

- Statistiske metoder i biomedicin; Cilia Sindt og Henrik L. Jørgensen
- Medicinsk statistik; Andreas Habicht

Nuklearmedicin

- Klinisk nuklearmedicin; Asma, A et al. 3 udgave, 2022

Genetik

- Medical Genetics - 6. edition, af Lynn B. Jorde, John C. Carey og Michael J. Bamshad

Evaluering

Studieaktivitetskrav

- ❖ Aktiv deltagelse i laboratorie øvelser
- ❖ Aktiv deltagelse i fremlæggelse - journal club (i cancer forløb)
- ❖ Aktiv deltagelse og fremlæggelser i forbindelse med international uge, samt deltage i det virtuelle element i forbindelse med den internationale uge
- ❖ Afl af 5 skriftlige opgaver i forløbene:
 - Innovation og teknologi i sundhedsvæsenet
 - Sundhed, menneske og samfund
 - Molekylærbiologi og virologi
 - Nuklearmedicin
 - Statistik
- ❖ Ved manglende opfyldelse af studieaktivitetskrav, skal aktiviteten, eller en afløsningsopgave, gennemføres på et nærmere angivet tidspunkt, som aftales mellem dig og din underviser. Såfremt et af ovenstående krav ikke er opfyldt inden delprøverne A og B, kan du ikke deltage i denne delprøve og du har brugt et prøveforsøg.

Prøveform

Semesterprøven på 4. semester består af to delprøver, der tilsammen udgør semesterprøven. En semesterprøve er bestået, når alle delprøver er bestået med en karakter på mindst 02.

Gennemsnittet af karaktererne indgår i det samlede eksamensresultat, hvor delprøve A vægtes med 33% og delprøve B vægtes med 67%.

Semesteret evalueres ved hjælp af to delprøver:

- ❖ **Delprøve A, i uge 17**
Intern teoretisk kombineret delprøve der indeholder multiple Choice og åbne spørgsmål der skal besvares kort. Uden hjælpemidler. Der afprøves i emnerne i del A.

Bedømmelsen sker efter 7-trins- skala med beståelses karakteren 02. Forud for delprøve A, skal studieaktivitetskravene tilknyttet del A være opfyldt.
- ❖ **Delprøve B, i uge 25/26**
Intern teoretisk individuel delprøve som afleveres på Wiseflow.
Prøven er en skriftlig prøve; der udarbejdes en rapport i IMRAD format, der tager udgangspunkt i den valgte case inden for temaet cancer samt de relevante laboratorieforsøg. Der arbejdes i grupper gennem projektets praktiske laboratorie del. Den skriftlige opgave udformes med en fællesdel og en individuel diskussion og konklusion.

Bedømmelsen er individuel og sker efter 7-trins- skala med beståelses karakteren 02. Forud skal studieaktivitetskravene være opfyldt for at rapporten kan afleveres og bedømmes.