

Studievejledning for åben uddannelse i sundhedsinformatik

Forord

Denne studievejledning er et opslagsværk for studerende på masteruddannelsen i informationsteknologi med specialisering i *sundhedsinformatik*. Den beskriver de fleste regler og praktiske forhold i forbindelse med uddannelsens forløb. For mange af dem, der starter på uddannelsen vil det være deres første møde med et universitetsstudium og et universitetsmiljø. Nogle af afsnittene i studievejledningen kan derfor for andre umiddelbart fremstå for detaljerede eller som overflødige. Studievejledningen er skrevet af den gruppe, der har stået for udviklingen af uddannelsen og udgives af Studienævnet for Elektronik og Informationsteknologi.

Uddannelsens bekendtgørelsesmæssige forankring fremgår af Undervisnings-ministeriets bekendtgørelse nummer 156 af 19 februar 1998. Uddannelsens faglige sammensætning fremgår af studieordningen for masteruddannelsen i informations-teknologi med specialisering i *sundhedsinformatik*. Bekendtgørelsen og studieordningen er indført i uforkortet udgave i vejledningens appendiks.

Indholdsfortegnelse

1. Rammerne for studiet.	7
2. Studieformen	8
2.1 Kurser og projekter	8
2.2 Indlæringsniveau	8
2.3 Seminarvirksomhed	9
2.4 Fjernundervisning	9
2.5 Om litteratur	10
3. Projektarbejdet	11
3.1 Problemorientering	11
3.2 Projektorganisering	12
3.3 Projektrapporten	13
3.4 Vejledning	14
3.5 Projektarbejde i grupper	14
3.6 Temaer for projektarbejdet	15
3.7 Litteratur om projektarbejde	15
4. Kursusarbejdet	17
4.1 Anvendelse af informatik til kliniske og administrative opgaver	18
4.2 Formalisering og systemudvikling	18
4.3 Signalregistrering og -analyse	19
4.4 Databaser	20
4.5 Beslutningsstøttesystemer	21
4.6 Menneske-maskin interaktion I	22
4.7 Menneske-maskin interaktion II	22
4.8 Teknologivurdering af informatiksystemer i sundhedssektoren	22
4.9 Organisation og informatik i sundhedssektoren	23
4.10 Ledelse og styring af sundhedsinformatiske projekter	24
4.11 Videnskabelige metoder med særligt henblik på sundhedsinformatik	24
5. Den samlede studieindsats	25
6. Evaluering og prøver	26
6.1 Projektprøver	27
6.2 Prøver i studieenhedskurser	27
6.3 Til- og framelding samt deltagelse i prøver	27
6.4 Dispensationer m.h.t. prøver	28

Appendiks

1. Studieordning for åben uddannelse i sundhedsinformatik	29
2. Bekendtgørelse om uddannelsen til Master of Information Technology (MI) ved AalborgUniversitet	

1. Rammerne for studiet

Rammerne omkring uddannelsen i sundhedsinformatik findes i loven om åben uddannelse, styrelsesloven, studieordningen og studievejledningen.

Styrelsesloven fastlægger hvem der bestemmer hvad på Aalborg Universitet. Fra og med januar 1993 trådte en ny lov i kraft. Den præciserer ansvarsområderne og placerer det studiemæssige ansvar hos de enkelte studieledere. For sundhedsinformatiks vedkommende er det, som på alle andre fag, studielederen der fordeler de tildelte ressourcer under ansvar over for studienævnet og dekanen. Sundhedsinformatik hører hjemme ved det teknisk naturvidenskabelige fakultet under Studienævnet for Elektronik og Informationsteknologi, populært kaldet E-studienævnet (ESN). E-studienævnet styrer således akademi og civilingeniør uddannelserne inden for områderne elektronik, elektroteknik og datateknik. Studielederen hedder Flemming K. Fink og lederen af fakultetet, dekanen, hedder Finn Kjærdsdam.

Studielederen og studienævnet styrer uddannelsen i sundhedsinformatik i henhold til studieordningen, der er godkendt af fakultetsrådet. Den fulde ordlyd af studieordningen findes bagerst i studievejledningen.

2. Studieformen

2.1 Kurser og projekter

Studiearbejdet falder i to forskellige aktiviteter, kursusarbejde og projektarbejde.

Ved *kursusarbejdet* sikres den faglige bredde. I kurserne bliver man konfronteret med de forskellige anvendelser af informatik der findes mere eller mindre udbredt i sundhedssektoren. Dette omfatter både den administrative side og den kliniske side. Det er meningen at alle skal have et vist kendskab til de forskellige anvendelser inden for hele spektret af sundhedsinformatik. Folk med en administrativ eller planlægningsmæssig baggrund skal således også kende til de kliniske anvendelser af informatik, og klinikerne skal have indsigt i informatik til administrative opgaver. I moderne praktiske systemer vil det kliniske og det administrative ofte være mere eller mindre integreret.

Kursusarbejdet vil også omfatte de generelle teorier og metoder, der anvendes inden for sundhedsinformatik. Indholdet i de enkelte kurser er omtalt i afsnit 4.

Kurserne afsluttes med en prøve, hvor besvarelsene bedømmes med "bestået" eller "ikke bestået". I to af kurserne bedømmes besvarelsene dog efter 13-skalaen.

Projektarbejdet skal sikre den faglige dybde. Projektarbejdet tager udgangspunkt i et konkret problem der typisk vil have sammenhæng med deltagerens daglige arbejde. Kravene til projektarbejdet fastlægges i studieordningens temabeskrivelser. Temabeskrivelsen skal danne grundlag for projektarbejdet i hele perioden. Projektarbejdet skal udmønte sig i en projektrapport som præsenteres og diskuteres i en afsluttende prøve. Projektrapporten, præsentationen og den efterfølgende diskussion danner grundlag for en bedømmelse efter 13-skalaen. Den afsluttende prøve afholdes som regel i løbet af en weekend i slutningen af forårssemestret.

2.2 Indlæringsniveau

For at præcisere hvad der menes med bredde og dybde kan man anvende en taksonomi for indlæringsniveau som f.eks. foreslået af Bloom¹. Den består af et logisk hierarkisk system med seks niveauer af kompleksitet: 1. Viden, 2. Forståelse, 3. Anvendelse, 4. Analyse, 5. Syntese og 6. Vurdering.

På det første niveau, *viden*, er man i stand til at reproducere et fagligt stof f.eks. kende fakta, tal størrelser, og procedurer.

Det andet niveau, *forståelse*, repræsenterer det laveste niveau af intellektuelle færdigheder. Forståelse betyder at man er i stand til at anvende sin viden, men ikke nødvendigvis have en dyb forståelse eller være i stand til selvstændigt at relatere sin viden til andre områder. Typisk viser dette niveau sig når studerende er i stand til at kommunikere abstrakt teori i egne ord eller give eksempler.

¹ Bloom, BS. Oa. *Taxonomi of educational objectives. The classification of Educational goals. Handbook 1: Cognitive domain*. New Yourk: David Mckay Company, Inc. (1956)

På det tredje niveau, *anvendelse*, kan den studerende anvende generelle teorier, principper, procedurer eller metoder i en specifik situation på et konkret problem.

Det fjerde niveau, *analyse* betegner en proces, hvor helheden stykkes op i enkelt delesom relateres til hinanden.

Det femte niveau, *syntese*, kendetegner den proces, hvor de analyserede delelementer igen stykkes sammen til en helhedsforståelse.

Det sjette niveau, *vurdering*, kan i princippet foregå på to forskellige måder: som en vurdering baseret på intern evidens, eller en vurdering baseret på eksterne kriterier.

Typisk vil man for kursusarbejdet forvente en indlæring der dækker ned til niveau 2-3. For projektarbejdet vil man de to første år forvente en indlæring på niveau 4 medens det tredje år helst skulle nå niveau 5, og gerne niveau 6.

2.3 Seminarvirksomhed

I løbet af et år afholdes der fire weekend seminarer. De starter fredag kl. 19, og slutter søndag eftermiddag kl. 15.

På weekend seminarerne vil der være en række forskellige aktiviteter. Kursusstoffet vil blive præsenteret på forelæsningsform, og nogle gange vil der være specielt indbudte gæstelærere. I forbindelse med enkelte af kurserne vil der endvidere være laboratorieøvelser. Kurserne kan tilrettelægges og fordeles på forskellig måde henover de fire weekend seminarer: Man kan tage en bid af hvert kursus på alle seminarerne, man kan gøre hvert seminar til et specielt seminar for et enkelt kursus, eller man kan lave en blanding af formerne.

Endvidere diskuteres projektarbejdet med vejlederne og de øvrige studerende.

I løbet af det første weekend seminar vil temaet blive introduceret og der vil være tid til at diskutere hvilke aspekter den enkelte deltager vil fokusere på i projektarbejdet. Der vil også her være mulighed for at finde sammen og danne projektgrupper.

Weekend seminarerne bliver det element, der holder sammen på uddannelsen og holdet. Det er derfor meget meget vigtigt at deltage i weekend seminarerne.

2.4 Fjernundervisning

I perioderne mellem weekendseminarerne arbejdes der mere selvstændigt med litteraturstudier, opgaveskrivning og projektarbejde. Til støtte for dette arbejde anvendes et elektronisk konferencesystem. Konferencesystemet gør det muligt via PC og telefon/Internet at kommunikere elektronisk med lærere og medstuderende uafhængigt af tid og sted.

På konferencesystemet vil man f.eks. oprette en konference for hvert kursus, hvor man dels kan få oplæg og læsevejledninger fra lærerne og dels kan få svar på spørgsmål inden for kursusstoffet - enten af lærerne eller af medstuderende. Projektarbejdet vil også have sine egne konferencer, hvor man diskuterer ideer og oplæg med medstuderende og vejleder. Der vil også blive etableret en elektronisk opslagstavle, hvor man kan udveksle information af forskellige karakter.

Endvidere kan man kommunikere med studiesekretæren og forskellige andre instanser via konferencesystemet.

Konferencesystemet er således ikke kun beregnet på at lette kommunikationen mellem lærer og studerende, men mindst ligeså meget beregnet på at give mulighed for en kommunikation studerende imellem.

2.5 Om litteratur

En del af det, der skal læses i løbet af en universitetsuddannelse, er bl.a. at finde den rigtige litteratur til det problemfelt man arbejder med. Det kommer tydeligt frem i projektarbejdet. Det er deltagerne selv der vælger og formulerer problemet der arbejdes med, og det er også deltagerne, der selv går på jagt efter og finder den relevante litteratur. Projektvejlederen laver ikke skræddersyede litteraturlister til projekterne.

Til kurserne vil der være lister over de bøger og artikler, der refereres til på kurset. Men det er ikke boglisterne der afgør hvilke bøger der er i centrum. Det er temaerne, problemstillingerne og teorierne der er i centrum. Kan deltagerne finde andre bøger, der sikrer både bredden og dybden i fagområdet, er det ok. Al litteraturen kan købes gennem boghandlen på Aalborg Universitet.

Nogle forfattere er nemmere at læse, når andre præsenterer deres tanker. Den form for litteratur kaldes sekundærlitteratur. Det er i orden at læse den slags, men ikke tilstrækkeligt. Det er et alment universitetskrav, at læse primærlitteratur - altså det forfatteren selv har skrevet.

Studieordningen siger ikke noget om, hvor mange sider der skal læses. Men mængden skal være dækkende for bredden og på visse områder også i dybden. Sidetallet i en bog siger ikke noget om, hvor meget der står i den, eller hvor hurtig eller tung den er at læse.

Derfor kan det blive til mange sider man skal læse i løbet af et studium. Især synes det som mange sider når man samtidig har andre ting der skal passes, job, familie osv.

Man bør også være forberedt på at hovedparten af litteraturen er på engelsk og at enkelte forelæsninger vil blive afholdt på engelsk.

3. Projektarbejdet

Det problemorienterede projektarbejde blev introduceret i Danmark i 70'erne som et alternativ til den mere opdelte fagdisciplin orienterede pædagogik. På Aalborg Universitet har det problemorienterede projektarbejde fungeret som pædagogisk model siden universitetet blev grundlagt i 1974.

På uddannelsen i Sundhedsinformatik giver det problemorienterede projektarbejde den studerende mulighed for at fordybe sig i et afgrænset område inden for sundhedsinformatik. Problemet vil typisk have sammenhæng med den studerendes daglige arbejde. Projektarbejdet munder ud i en skriftlig rapport, der udarbejdes individuelt eller af en gruppe. Nøglebegreberne for projektarbejdet er *problemorientering* og *projektorganisering*.

3.1 Problemorientering

Projektarbejdet er den enkeltes eller en gruppes arbejde med et problem. Med udgangspunkt i et konkret problem inddrages relevante teorier og metoder som kan bruges til at præcisere, belyse, forklare og evt. løse problemet. Problemet vælges, inden for visse rammer, af de studerende selv - i et kritisk samspil med lærere og medstuderende.

Et problem kan komme til udtryk som en konflikt, en modsætning eller et dilemma. Der kan også være tale om, at man har et ønske eller en forestilling om en forandring. Et problem har typisk ikke en kendt løsning, men er et åbent forhold, som man har lyst til at udforske, forstå og trænge bag om. Det gode problem er karakteriseret ved, at det samtidig med, at det gennemarbejdes, rejser nye problemer. Når man er færdig med sit projekt har man sædvanligvis en vifte af problemer, som man har lyst til at arbejde videre med, og man er ikke nødvendigvis nået til et endegyldigt resultat. Ideen i den problemorienterede indlæringsform er, at det handler om refleksion og erkendelse fremfor blot at finde en nem løsning på et praktisk behov.

I det problemorienterede projektarbejde arbejder man med problemer, ikke med emner. Og formuleringen af problemet er en stor del af projektarbejdet.

Et projektarbejde begynder netop ofte med en interesse i et emne, og dette emne er typisk meget diffust formuleret. F.eks. kan man være interesseret i noget med elektronisk kommunikation. Efter diskussion med lærere og medstuderende når man måske frem til en titel, der hedder: "Elektronisk kommunikation mellem sygehus og praktiserende læge".

For nærmere at få identificeret og præciseret det problem man vil arbejde med kan man stille nogle forskellige typer af hv-spørgsmål: hvor, hvornår, hvad, hvem, hvorfor og hvordan.

De første spørgsmål hvor og hvornår lægger op til beskrivelser af problemet. Her stilles spørgsmål til eksistensen og udbredelsen af de pågældende fænomener, der studeres. F.eks. kunne man spørge: Hvor og hvornår kommunikationen mellem sygehus og praktiserende læge finder sted? Hvor meget af denne kommunikation foregår elektronisk?

Det næste spørgsmål "hvad" knytter sig til en definition og en bestemmelse af problemet: Hvad er det, der kommunikerer om? Og hvilken del af kommunikationen vil man fokusere på?

I forlængelse af det foregående spørgsmål kommer "hvem" spørgsmålet. Hvem vedrører kommunikationen. I den forbindelse kan man diskutere hvilket perspektiv man vil vælge. Er det sygehuset, den praktiserende læge, patienten eller et mere overordnet økonomisk og organisatorisk perspektiv man vil anlægge?

Hvorfor -spørgsmålet leder over mod at etablere en teoretisk forståelse af det problem man arbejder med. Hvorfor skal man anvende elektronisk kommunikation? For at belyse dette inddrages teorier om kommunikation, organisation og elektronisk kommunikation. Her må man igen diskutere hvilken type af forklaring man søger og afveje sit teorivalg herefter.

Hvorfor-spørgsmålene er samtidig en forudsætning for at beskæftige sig med hvordan -spørgsmål. Hvordan skal den elektroniske kommunikation fungere, hvilke krav kan man evt. stille til det elektroniske system?

De forskellige typer af hv-spørgsmål kan hjælpe med at klargøre problemet og dets forskellige facetter. Man kan derefter vælge at skære nogle ting bort, behandle andre mere overfladisk og koncentrere sig om det, der er mest relevant.

At et problem er relevant vil i denne sammenhæng sige, at det er relevant i forhold til temarammen. De spørgsmål man søger at afklare skal gerne bringe projektarbejdet ind omkring centrale teorier, metoder og teknikker inden for sundhedsinformatik. Problemet skal være fagligt relevant. Dernæst skal problemet også gerne opleves som personlig relevant. Og endelig skal projektet være muligt at gennemføre i praksis. Det vil sige, at man selvfølgelig må vurdere om det overhovedet er muligt at finde et svar på de spørgsmål man har stillet.

Problemformuleringen udvikler sig hele tiden efterhånden som man får ny viden. Man får nye ideer og der dukker nye informationer op, som gør det relevant at formulere problemet på en ny måde, at stille spørgsmålet på en anden måde. Som en tommelfingerregel kan man sige, at svaret på det spørgsmål man stiller i problemformuleringen gerne skulle udløse en AHA-reaktion, frem for en "nåja" eller "hvad sagde jeg" reaktion. Det skulle også helst være sådan, at det er nogenlunde let at opstille en foreløbig disposition. Og, at det er relativt let at afgøre, hvad der er relevant at tage op, og hvad der ikke skal med.

3.2 Projektorganisering

At arbejdet er organiseret som et projekt indebærer for det første, at man identificerer, afgrænser og formulerer det problem man vil arbejde med. For det andet, at man finder de faglige teorier og metoder der er relevante for behandlingen af problemstillingen. For det tredje, at man planlægger og organiserer sit arbejde. For det fjerde, at man udfører de planlagte aktiviteter indenfor tidsrammen således at man til sidst står med en projektrapport. Og endelig for det femte, at man præsenterer resultaterne af arbejdet.

At arbejde i en projektorganisation kræver således at man er i stand til at planlægge, tilrettelægge

og gennemføre et stykke arbejde - fra ide til færdigt resultat. Projektorganisering er en bestemt metode, der anvendes på mange forskellige områder, også uden for universitetet.

Projektarbejdet bør udføres i en gruppe. Gruppearbejdet har den fordel, at man har mulighed for at hjælpe hinanden fagligt. Er man f.eks. i gang med at tilegne sig en svær teori giver det et stort udbytte at være flere om at gennemdiskutere teorien. Man får sandsynligvis en grundigere og dybere forståelse af problemet, hvis man er flere om at arbejde med det. Samtidig giver gruppearbejdet mulighed for at belyse en større del af problemet. Kort sagt: helheden er mere end summen af delene.

Derudover giver gruppearbejdet mulighed for at lære at samarbejde med andre med henblik på at nå et fælles mål. Man må lære at modtage og give kritik i et ligeværdigt forhold. Gruppearbejdet er desuden et godt middel mod isolation, samt et grundlag for at udbygge faglige og sociale relationer. Projektgruppen bruger også hinanden til at holde "dampen oppe".

Gruppearbejdet forudsætter at man har lyst til at arbejde sammen med andre og, at man har mulighed for og er villig til at bruge den tid og energi der kræves for at arbejde sammen med andre. På åben uddannelse, hvor man er adskilt fra hinanden fysisk og geografisk og hvor der er så mange andre forpligtigelser (børn, familie, karriere osv.) der trækker, kan det være vanskeligt at leve op til disse forudsætninger. Det er ikke en absolut betingelse for det problemorienterede projektarbejde at det udføres som gruppearbejde. Men det er vores erfaring at de bedste resultater på de første 2 år opnås i grupper på mellem 3 og 5 studerende. På det sidste år må der efter studienævnets generelle regler ikke være mere end 3 studerende i en gruppe og de bedste resultater opnås her med 2 eller 3 studerende per gruppe.

3.3 Projektrapporten

Projektrapporten er en formidling af projektarbejdets resultater. Projektrapporten rummer typisk flg. elementer:

- abstract på engelsk
- indholdsfortegnelse
- indledning, med begrundelse for problemvalg og afgrænsning
- problemformulering
- redegørelse for anvendte teorier
- redegørelse for de anvendte metoder
- bearbejdning af problemstilling med de nævnte teorier og metoder
- konklusion (evt. perspektivering, handleplan m.v.)
- litteraturliste
- evt. appendix eller bilag

Der stilles visse formelle krav til rapportskrivning: logisk struktur, indholdsoversigt, afsnitsinddeling, notehenvísninger. Desuden er det en god ide at afsætte tid til ordentlig redigering og et pænt layout. Der kan her være tale om, at man med hård hånd kasserer usammenhængende indlæg og omskriver afsnit således at der bliver en klar linie i projektet. Hellere en kort og stringent rapport, end en lang og vævende. Vær opmærksom på, at rapporten faktisk belyser problemformuleringen, og at det er problemformuleringen, som rapporten

konkluderer på.

Det er deltagerne selv der skal sørge for at kopiere og indbinde den færdige rapport. På universitetet er der flere steder opstillet kopimaskiner som kan benyttes med såkaldte debitcards. Disse kort kan købes bl.a. på weekendseminarerne og i Centerboghandlen pålydende forskellige beløb. Når man skal kopiere stikkes kortet ind i maskinen, og hver gang man tager en kopi debiteres kortet for kopiens pris.

På universitetet findes også en lang række tekniske hjælpemidler til hjælp i projektarbejdet. Videokameraer, videomixerpulte, digitale kamera, storformat printere m.m.m. Det meste af udstyret kan lånes på udstyrsdepotet.

3.4 Vejledning

I forbindelse med projektarbejdet får man tilknyttet en vejleder, som kan hjælpe med at præcisere problemet og vælge de rette teorier og metoder til at belyse og komme med løsningsforslag.

Der er afsat et bestemt antal vejledningstimer pr. studerende. Projektgruppe og vejleder bør fra begyndelsen af projektarbejdet aftale de nærmere betingelser for samarbejdet. Herunder også hvordan samarbejdet skal forme sig i perioderne mellem weekendseminarerne. Det er en god ide at aftale en køreplan for vejledningen. Hvornår der skal afholdes vejledermøder, hvilke krav man stiller til møderne osv. Vejledermøderne kan på den måde fungerer som referencepunkter i projektarbejdet.

På weekendseminarerne vil der blive organiseret ”projektseminarer”, hvor hver projektgruppe sammen med to andre grupper og deres vejledere fremlægger status for deres arbejde til fælles diskussion.

Imellem weekendseminarerne kan vejlederne kommentere det skriftlige arbejde anbefale litteratur og komme med ideer til det videre forløb. Ofte udvikler mængden af udvekslet information sig hurtigt til det uoverskuelige. Derfor er det en god ide at kontakte vejlederen personligt når man ønsker kommentarer.

3.5. Projektarbejde i grupper

Et uddannelsesforløb under åben uddannelse består først og fremmest af selvstudier. Den studerende ved åben uddannelse har typisk erhvervmæssige og familiemæssige forpligtelser, der umuliggør et normalt uddannelsesforløb, hvor man dagligt eller flere gange om ugen kan være på uddannelsesinstitutionen.

Voksenpædagogik har i de senere år vægtet at den voksne selv arbejder med det faglige stof. Selv udvælger problemstillinger inden for det faglige område, selv søger efter teorier og metoder, der kan behandle problemstillingen. Vægter at indlæringen sker i dialog med de andre studerende og med underviserne.

Projektgruppen er velegnet til denne form for voksenpædagogik. Men vil man arbejde i grupper, når man er et hold voksne, der sidder med hver sine øvrige forpligtelser, geografisk langt fra hinanden, så stiller det store krav til ens fantasi! Man skal bestemme sig for, at man godt kan være en gruppe selvom den fysiske afstand skal klares med telefoner, konferencesystem og eventuelt telefaxer. Man må indstille sig på, at man skal være omhyggelig med at organisere sit gruppearbejde: aftaler om (telefon)møder, overholdelse af deadlines for oplæg til hinanden har stor betydning.

Det indebærer betydelige fordele at arbejde sammen med andre studerende i en gruppe. Det fastholder fornemmelsen af, at man hører til en uddannelsesinstitution og et uddannelses- og forskningsmiljø. Dette er af afgørende betydning, især mellem weekendseminarerne. Man kan dele sorger, trængsler, sejre, aha-oplevelser med ligestillede. Det bliver muligt at diskutere overvejelser, ideer og ufærdige tanker med ligestillede. En lærer vil ofte undre sig eller straks begynde at undervise. Sidst men ikke mindst opnår man en fordybelse i et betydeligt større fagligt område, end hvis man var ene studerende.

3.6 Temaer for projektarbejde

Projektarbejdet er fagligt afgrænset i temaer. Dette er gjort for bl.a. bedre at kunne koordinere de diskussioner der bliver ført på konferencesystemet.

Temaet for det første studieår er: "Anvendelse af informationsteknologi i sundhedssektoren". Under dette tema er anvendelsessiden af informatikken sat i fokus. Hovedvægten er lagt på det analyserende og beskrivende. Typisk vil man tage udgangspunkt i et konkret problem fra ens daglige arbejde. Dette problem beskrives og analyseres ved brug af passende teorier og metoder. Projektarbejdet vil være meget lig med en foranalyse, og kan munde ud i forskellige forslag til hvordan en løsning kan se ud. Løsningen vil dog ikke blive realiseret.

Temaet for det andet studieår er: "Informationsteknologi i sundhedssektoren set i et teknologivurderings- og/eller implementeringsperspektiv". I dette tema er det vurdering og/eller implementering af informatikken der er vigtigt. Dette projekt kan med fordel tage udgangspunkt i projektet fra første studieår, og undersøge mulige løsninger på det problem der blev beskrevet og analyseret.

Temaet for det tredje studieår er: "Informationsteknologi i sundhedssektoren set i et videnskabeligt perspektiv". Projektarbejdet skal give en bedre indsigt i anvendelse af videnskabelige teorier i forbindelse med udvikling og anvendelse af informationsteknologi i sundhedssektoren.

Temaernes formål og indhold er beskrevet i studieordningen, og vil blive præsenteret nærmere ved det første weekendseminar.

3.7 Litteratur om projektarbejde

Hvis man vil læse mere om baggrunden for det problemorienterede projektarbejde kan følgende

anbefales:

Olsen, Jan Brødslev: Kreativ Voksenindlæring. Aalborg Universitetsforlag, 1993.

Olsen, Jan Brødslev Olsen, Sørensen Lisbeth W.: Problembaseret indlæring. En introduktion. Aalborg Universitetsforlag 1995.

Adolphsen, Jes: Problemer i videnskab,. Aalborg Universitetsforlag 1986.

Adolphsen, Jes: ABC i problemformulering, problemløsning og projektskrivning, Gyldendal 1997.

Dirckinck-Holmfeld, Lone: Kommunikation på trods og på tværs. Projektpædagogik og datamatkonferencer i fjernundervisning. PICNIC-NYT nr. 9, Aalborg Universitetscenter, 1990.

Katzenelson, Boje: Vejledning i affattelse af universitetsopgaver og videnskabelige arbejder. Dansk Psykologisk forlag, 1989.

4. Kursusarbejdet

Kursusarbejdet er tilrettelagt efter tre forskellige perspektiver: Et perspektiv der følger data/information fra "vugge til grav" - en data-livscyklus betragtning. Indholdet i dette perspektiv vil også rumme metoder til systemudvikling og databehandling. Et andet perspektiv tager udgangspunkt i forskellige anvendelsesområder af informationsteknologi i sundhedssektoren. Et tredje perspektiv fokuserer på organisatoriske aspekter, herunder hvordan brugen af informationsteknologi kan vurderes og evalueres.

En data-livscyklus starter med at data fanges - enten som produktet af en måling af fysiologiske, kemiske, mekaniske el.lign. størrelser eller som produktet af en menneskelig vurdering af en tilstand. Herefter vil de fangede data blive klassificeret, manipuleret og/eller gemt for på et passende tidspunkt at blive præsenteret som grundlag for en beslutning eller handling. Undervejs vil disse data kunne blive forstyrret, forvrænget eller på anden måde blive behæftet med fejl eller mangler. Det er disse fejl eller mangler, der er det styrende for dette perspektiv, og det vil blive gennemgået i kurserne: "Signalregistrering og analyse", "Databaser", "Beslutningsstøtte systemer" samt "Menneske-maskin interaktion I+ II". Som et overordnet samlende element afholdes et kursus i "Formalisering og systemudvikling".

Data-livscyklus forløbet vil kunne genfindes i alle de forskellige anvendelser af informatik i sundhedssektoren. I anvendelsesperspektivet gives en overordnet indføring i de forskellige typer af systemer der bruges i sundhedssektoren. Dette perspektiv dækkes i kurset: "Anvendelse af informatik til kliniske og administrative opgaver I+II".

I løbet af udviklingen og tilpasningen af et informatik system samt i forbindelse med den endelige implementering konfronteres teknikken med en organisation, og dette vil have en lang række forskellige konsekvenser. Nogle konsekvenser vil være tilsigtede andre utilsigtede. Teknologivurdering udføres nu i stigende grad på de systemer der anvendes. I det tredje perspektiv fokuseres der på de organisatoriske aspekter og hvorledes informatik systemer kan evalueres og vurderes, mens de udvikles og efter de er taget i anvendelse. Perspektivet behandles i kurserne: "Teknologivurdering af informatik systemer i sundhedssektoren", "Organisation og informayik i sundhedssektoren.", og "Ledelse og styring af sundhedsinformatiske projekter".

Kurserne afvikles ikke i den rækkefølge som beskrevet ovenfor, men er fordelt på de forskellige semestre under hensyntagen til relation til temaerne for projektarbejde, pædagogiske hensyn samt praktiske forhold.

I det følgende beskrives indholdet af de forskellige kurser enkeltvis og lidt mere detaljeret. Der er ikke i studievejledningen litteraturlister til de enkelte kurser, idet pensum bestemmes af den lærer, som bliver ansvarlig for hvert enkelt kursus.

4.1 Anvendelse af informatik til kliniske og administrative opgaver I+II

For blot få år siden var den en klar skelnen mellem informatiksystemer til administrative opgaver og systemer der anvendtes i forbindelse med kliniske opgaver. I dag er denne grænse ikke så skarp fordi de administrative systemer i stort omfang håndterer data der er født i forbindelse med den kliniske aktivitet, og omvendt er mange kliniske systemer afhængige af nøjagtige data fra den administrative verden. Derfor behandles de to verdener under et i dette kursus.

I løbet af kurset vil der blive præsenteret en række eksempler på konkrete systemer, herunder deres tilblivelsesproces og opbygning. Kurset vil gennem eksempler vise hvilke forudsætninger, der skal være til stede, for at systemerne kan fungere efter hensigten, blandt andet vedrørende brugerfladen, integration mellem systemer, arkitektur og behov for standardisering m.v.

Endvidere vil kurset også gennemgå hvorledes informatiksystemer anvendes i kvalitetsudvikling og –styring.

De enkelte områder er: Elektronisk patientjournal, laboratoriesystemer, kliniske databaser, billeddiagnostik, telemedicin, patientregistrering, administration, ledelsesinformation, booking, intern og eksternt kommunikation, standardisering samt informationssøgning og uddannelse. Kurset er delt i to dele hvor den ene afvikles på det første studieår, mens anden del afvikles på andet studieår.

4.2 Formalisering og systemudvikling

Det er kursets formål at give en grundlæggende forståelse af vilkårene for og metoderne til at udvikle informationssystemer. Kurset i formalisering og systemudvikling handler om, hvordan man på den mest hensigtsmæssige måde kan udvikle informationssystemer til støtte for arbejdet. Det er således hensigten med kurset at bibringe den studerende en forståelse af systemudviklingsdisciplinen, som gør det muligt at indgå aktivt i forbindelse med planlægning, udvikling og ibrugtagning af informationssystemer inden for sundhedssektoren. Kurset beskæftiger sig med udvikling af informationssystemer på et niveau, der er uafhængigt af såvel konkrete systemtyper (fx. databasesystemer, beslutningsstøtte-systemer), som konkrete funktioner (fx. at føre en patientjournal).

De centrale aktiviteter i forbindelse med systemudviklingsprocessen er analyse, design og implementering. Udvikling af informationssystemer er en kompleks proces og der findes ikke nogen fast standardiseret metode for hvordan man gør det bedst. Forskellige metoder anbefaler forskellige teknikker ved udførelsen af aktiviteterne ligesom vægtningen imellem dem varierer. Systemudvikling involverer under alle omstændigheder både idérigdom, analytiske og konstruktive evner samt kritisk sans. Udgangspunktet er altid brugerens situation.

Kurset falder i 3 dele, hvor første del har til hensigt at skabe overblik: Hvordan har man forsøgt at systematisere arbejdet med udviklingen af informationssystemer og hvilke metoder og teknikker findes der. I anden del af kurset fokuseres på analyse aktiviteten. Den studerende

gøres bekendt med de grundlæggende teknikker i forbindelse med både struktureret og objektorienteret analyse. Der arbejdes mere dybtgående med én af analyseformerne. Tredje del er en introduktion til grundlæggende problemstillinger, der er involveret i arbejdet med udviklingen af informationssystemer. Nye informationssystemer betyder som oftest en standardisering og formalisering af både begreber og funktioner. Formålet er her at få klarlagt forskellige forståelser af arbejdet og systemudviklingsprocessen, samt disses betydning for praksis.

Et tværgående tema for hele kurset er læreprocesser samt betydningen af brugerinddragelse i systemudviklingsprocessen.

4.3 Signalregistrering og analyse

Kurset har til formål at give en indføring i, hvordan data først indsamles og derefter bearbejdes som første led i en datalivscyklus. Ud over at give den studerende en generel viden om de enkelte dele i processen, er formålet at opnå et forståelsesniveau, som muliggør en indsigt i, hvilke fejlmuligheder der må tages i betragtning ved senere anvendelse af data som beslutningsgrundlag.

De kliniske data, som indsamles i sundhedssektoren, kan forenklet opdeles i fysiologiske data og ikke-fysiologiske data, og de to grupper svarer stort set til kvantitative hhv. kvalitative beskrivelser af virkeligheden.

Det er en almindelig opfattelse, at de 'hårde' fysiologiske data er mere pålidelige end 'bløde' ikke-fysiologiske. Således synes f.eks. blodtryk eller temperatur at være mere direkte målelig end f.eks. mundtørhed eller velbefindende. Det er dog vigtigt at gøre sig klart, at der, til trods for at mange fysiologiske data kan bearbejdes med avancerede statistiske metoder, og at de ofte, i det mindste i princippet, er mere objektive, kan fremkomme samme støjfyldte eller forvrængede billede af virkeligheden ved at analysere 'hårde' data som ved at betragte 'bløde' data – der er, måske fejlagtigt, ofte større tiltro til data, hvis de præsenteres som tal på en data-skærm, end hvis de optræder som bløde sproglige formuleringer på tekstform. Kildekritik, og dermed vurdering af potentielle fejlmuligheder ved dataopsamlingen, vil spille en vigtig rolle i kursusforløbet.

Dataregistrering kan foretages på forskellige niveauer, og data kan dermed afbildes på forskellige skalaer ('nominalskalaen', 'rangskalaen' eller 'intervalskalaen'). Denne betragtningsmåde vil blive beskrevet, og de tilsvarende statistiske analysemetoder vil kort blive illustreret.

Beskrivelsen af indsamlingen af fysiologiske data vil fokusere på måling af biofysiske signaler, som f.eks. vægt, temperatur, tryk eller forskellige elektriske aktiviteter i kroppen afledt fra hjerte eller nerver. Først beskrives de generelle måleprincipper samt de forskellige fejlmuligheder. Derefter gennemgås hvordan de, ofte meget svage, signaler opsamles vha. 'elektroder' og 'transducere' for derefter at blive forstærket op til mere robuste elektriske signaler, som kan opsamles på f.eks. en båndoptager eller vises på en dataskærm. Mulighederne for 'filtrering' af signalerne gennemgås, og det beskrives, hvordan denne signalbehand-

ling kan foregå direkte på de 'analoge' signaler, eller eventuelt først efter at signalerne er blevet 'digitaliseret'.

4.4 Databaser

Kurset har til formål at give en praktisk og teoretisk indføring i brugen af databaser. Et naturligt udgangspunkt for processen er en grundig analyse, af de problemer som ønskes løst, samt en omhyggelig planlægning af forløbet. Derefter startes med en indføring i hvordan data struktureres mest fordelagtigt, og hvordan en struktur oprettes og præsenteres for brugeren. Næste trin er opbygning af håndteringen af de data, som skal lægges ind i systemet, og til dette formål gennemgås nogle af de mange indbyggede faciliteter i programmet.

Efter at data er lagt ind i registret, kan det være aktuelt at foretage en redigering af data, og i situationen hvor flere brugere samtidig har adgang til systemet over et netværk, diskuteres det, hvordan én bruger kan rette i registret uden at komme i konflikt med, og dermed ødelægge, andre brugeres arbejde. Det er muligt at foretage en 'validering' af registret. Den 'normaliserede' 'relationelle' model gennemgås, og det beskrives hvordan det hermed er muligt at minimere fejlmulighederne, at spare lagerplads samt gøre håndteringen af registret væsentligt hurtigere.

Brugeren kan udnytte registret på flere niveauer. Ud over udskrivning af 'rapporter' med opstilling af de registrerede oplysninger i tabelform, vises det hvordan det er muligt at generere grafiske fremstillinger på basis af udvalgte dele af data. Fremstillingen af disse kurver eller blokdiagrammer kræver, at data på forhånd er struktureret, og det gennemgås hvordan dette kan gøres mest hensigtsmæssigt.

For at de data, som findes i registret, kan bruges i andre sammenhænge, f.eks. i et tekstbehandlingsprogram eller et regneark, gennemgås det, hvordan det er muligt at skrive informationen, 'filerne', i et format, som kan læses af andre edb-programmer.

Sikkerheden ved benyttelse af et register består i (ud over at undgå at data går tabt ved f.eks. strømsvigt) at forhindre, at uvedkommende har adgang til data, samt at sikre at kun data, som det er tilladt at registrere, bliver indsamlet. Det diskuteres, hvordan denne sikkerhed kan fremmes ved, at alle data er kodeordsbeskyttede i flere niveauer, så de forskellige grupper af brugere kun tildeles adgang til de dele af data, som skønnes nødvendigt.

4.5 Beslutningsstøttesystemer

Kurset har til formål at give en praktisk og teoretisk indsigt i beslutningsstøttesystemer. Ud over en gennemgang af forskellige principper og eksempler, spændende lige fra forholdsvis simple protokoller (dvs. retningslinier og anbefalinger) til store og ambitiøse såkaldte 'ekspertsystemer', vil den studerende få adgang til små PC programmer til opbygning af beslutningsstøttesystemer. Disse programmer giver bl.a. mulighed for, på egen hånd, at opbygge små systemer - dvs. 'learning by doing'. De fem hovedgrupper af systemer, som vil

indgå i kurset, er protokoller, regelbaserede systemer, fuzzy logik, neurale net og kausale probabilistiske net.

De kliniske protokoller (retningslinier og anbefalinger) får tiltagende betydning i sundhedsvæsenet, og informations-teknologi vil gøre protokoller mere anvendelige og lettere at opdatere.

Regelbaserede systemer illustreres med eksempler. Det beskrives hvordan en 'inferens maskine', på baggrund af en 'fakta liste' med relevante data og en 'vidensbase' med regler, er i stand til at drage 'intelligente' slutninger.

'Fuzzy logik' er en metode, som gør det muligt at håndtere de upræcise (fuzzy = sløret, uklart) data, som kendes fra den 'virkelige' verden, og det illustreres hvordan opbygningen af fuzzy regler er en intuitiv beskrivelse af sammenhænge, hvor der f.eks. anvendes sproglige 'variable' som KOLD og LUNKEN og VARM i stedet for den eksakte temperatur. Den studerende får adgang til et lille PC-program som illustrerer principperne.

Med kunstige neurale net forsøger man at konstruere systemer med egenskaber (som f.eks. evnen til at lære af erfaringer, dvs. fra data), der kendes fra de rigtige 'neurale net' i menneskets hjerne. Disse systemer kan f.eks. bruges som hjælp ved analyse af kvaliteten af et menneskes søvn, og de studerende introduceres kort til de grundlæggende principper.

På Aalborg Universitet er der i de seneste år udviklet beslutningsstøttesystemer ved hjælp af 'kausale probabilistiske net'. Disse net bygger på flere hundrede år gamle sandsynlighedsteorier. Først i de seneste år er det, med udviklingen af nye teorier og fremkomsten af tilstrækkeligt kraftfulde computere, blevet praktisk muligt at anvende disse sandsynlighedsnet til opbygning af beslutningsstøttesystemer. Der gives eksempler på dansk udviklede systemer til hjælp ved diagnose af nerve og muskelsygdomme, samt et system til hjælp ved insulin doseringen til diabetikere. Principperne i opbygningen og anvendelsen af nettene beskrives, og der udleveres et PC-program som kan anvendes til opbygning af små eksempler.

4.6 Menneske-maskin interaktion I

Kurset har til formål at give en praktisk og teoretisk indsigt i området menneske-maskin interaktion således, at den studerende bliver i stand til at indgå i analyse, vurdering og design af brugergrænseflader.

Det, der kendetegner computeren i forhold til andre medier og værktøjer er interaktionsmuligheden. Interaktionsmulighederne har forandret og udvidet sig i takt med den teknologiske udvikling. Kurset giver en introduktion til de forskellige teorier, metoder og teknikker, der har været anvendt ved design af menneske-maskin interaktion. Der har været tradition for at adskille design af systemets funktioner og design af interaktionen med systemet. Men forskellige typer af systemer stiller forskellige krav til interaktionen. På kurset undersøges interaktionen i forbindelse med brug af databasesystemer, group-ware, multimedie- og virtual reality systemer. Kurset er bygget op på den måde at der først gives en generel introduktion til

teorier, metoder og teknikker, hvorefter anvendelsen af disse diskuteres i relation til forskellige systemtyper.

4.7 Menneske-maskin interaktion II

Det er formålet med dette kursus at sætte den studerende i stand til at analysere og evaluere brugergrænseflader i forhold til konkrete computermedier, brugere og anvendelsessituationer..r. Endvidere er det formålet at dette kursus at give den studerende en grundlæggende indsigt i datakommunikation og dataintegration, altså maskin-maskin kommunikation.

Der introduceres forskellige evalueringsmetoder og de studerende afprøver en metode og gennemfører en evaluering af et konkret system. I arbejdet med evaluering udnyttes og videreudvikles den viden, der opnået på kurset i menneske-maskine interaktion I, om hvordan man optimerer interaktionen mellem menneske og maskine på baggrund af viden om menneskelig perception, kognition og social interaktion.

I kurset introduceres forskellige kommunikationsprotokoller, og der gives indsigt i muligheder og problemer med datakommunikation og integration mellem maskinerne.

4.8. Teknologivurdering af informatiksystemer i sundhedssektoren

Brugen af informatiksystemer vil påvirke en lang række forhold i sundhedssektoren. Nogle af disse forhold vil være netop dem man ønsker at påvirke, mens andre kan betragtes som sidegevinster eller bivirkninger. Afdækningen af disse forhold vil være en vigtig del af en beslutningsproces, hvor man skal tage stilling til indførelse eller videreudvikling af informatikprojekter. Kurset i teknologivurdering og -evaluering af informatiksystemer i sundhedssektoren har til formål at give en indsigt i forskellige metoder der anvendes inden for dette område. Gennem kurset vil man blive i stand til at vurdere forskellige vurderings- og evalueringsprojekter for kritisk at kunne anvende deres resultater.

Der kan peges på en række områder, hvor det er nødvendigt at gennemføre evalueringer eller vurderinger.

- De tekniske aspekter - opfylder systemerne kravene til ydelse, sikkerhed. Er de standardiserede så de kan passe sammen med de systemer der eksisterer i forvejen etc. Kan systemerne ekspanderes og vedligeholdes tilfredsstillende, og hvordan er grænsefladerne til den menneskelige bruger?

- De kliniske konsekvenser - Hvilke konsekvenser er der for den kliniske virkningsfuldhed og effektivitet, sikkerhed og kliniske kvalitet?

- Konsekvenser for organisatoriske forhold - Hvorledes skal arbejdet tilrettelægges ved anvendelse af nye systemer - nye arbejdsdelinger og ændrede måder at kommunikere på mellem sundhedsprofessionelle og med patienterne. Hvilke ændringer sker i arbejdsforholdene?

· Konsekvenser for økonomien - Hvilke nye udgifter er der forbundet med anvendelser, investeringer og ændrede driftsomkostninger. Hvilke besparelser giver det eventuelt anledning til?

· Hvilke patientmæssige, etiske og retslige aspekter vil blive påvirket og hvordan?

I kurset vil de metoder der indgår i vurderingen af disse aspekter blive gennemgået.

4.9. Organisation og informatik i sundhedssektoren

Kurset har til formål at give en grundlæggende indsigt i forskellige organisationsteoretiske synsvinkler, således at den studerende bliver i stand til at forstå opbygningen af sundhedssektoren, og agere i ændringsprocesser i forbindelse med informationsteknologiske ændringer.

Kurset tager udgangspunkt i opbygningen af den danske sundhedssektor - fra det politiske niveau til det sundhedsfaglige personale. Der gennemgås forskellige organisationsteoretiske grundopfattelser med speciel vægt på de områder af organisationsteorien som knytter sig til indførelse af informatiksystemer, som f.eks.:

- Change management,
- Human capacity management,
- Drivkraft i udvikling - Human -, Information- og Technology Ressource.

Da organisationsudvikling som oftest forudsætter aktiv brugerdeltagelse vil motivationsteori og brugerinitieret organisationsforståelse være centralt i kurset.

4.10. Ledelse og styring af sundhedsinformatiske projekter

Kurset har til formål at sætte den studerende i stand til at styre komplekse udviklingsprojekter og håndtere en række projektledelsesværktøjer. Desuden vil kurset give den studerende en indsigt i brugen af økonomiske vurderings- og styringsredskaber.

Efter en generel introduktion til projektledelse, fokuserer kurset på en række temaer, som så vidt muligt relateres til de studerendes projektarbejder:

- Afgrænsning af IT projekter og aktiv projektopstart. Herunder projektets natur, bestanddele, projektyper, forskellige opstartsprocedurer afhængig af opgavens natur samt ressourcevurdering og interressentvurdering.
- Planlægning af IT projekter. Mål og kritiske succesfaktorer, modeller og strukturer tilpasset sundhedssektoren, opgaveplanlægning, aktivitetsplanlægning, tids- og ressourceplaner, budget- og risici, kommissorium, styregruppe og projektgruppe.
- Styring af IT projekter. Styrings- og rapporteringskoncepter, milepælsplanlægning, fremdriftsstyring, kontraktstyring, kvalitet og dokumentation, planlægningens betydning.
- Sundhedsøkonomiske analyser. Cost - benefit/effectiveness/utility analyser. Produktivitet, effektivitet og nytteværdimålinger. Målbare og kvasimålbare cost og benefits, benefit management, direkte og indirekte cost og benefits, projektomkostninger, driftsøkonomi og afskrivninger.
- Personlig kvalitet, kvalifikations- og kompetenceudvikling. Kvalifikationsstrukturer og

kompetenceprofiler. Personlige indsatsområder og handlingsplaner.

4.11 Videnskabelige metoder med særligt henblik på sundhedsinformatik

Det er formålet med dette kursus at give den studerende en grundlæggende indsigt i de forskellige videnskabelige forskningsmetoder, samt give viden om relevans og anvendelse af de enkelte metoder i konkrete sammenhænge.

Indholdet i kurset omfatter gennemgang af en vidensproduktion på et videnskabeligt grundlag. En sådan produktion kan opdeles i en række faser. Hver enkelt fase har i forskellige sammenhænge forskellige betegnelser. Eksempelvis: Problemformulering/målformulering, design, dataindsamling, dataanalyse, diskussion og rapportering/formidling.

Afhængig af formål og undersøgelsesmuligheder kan man vælge forskellige undersøgelsesdesign, der overordnet bestemmer om dataindsamling og dataanalyse skal udføres på et *kvantitativt* eller et *kvalitativt* grundlag.

Kurset består af to dele, en del der behandler de kvalitative metoder, især fokuseret på interviewundersøgelser, samt en del der behandler de kvantitative metoder, her fokuseres på analysefasen som er domineret af disciplinen statistik.

5. Den samlede studieaktivitet

Studieaktiviteten opgøres i moduler, hvor et modul svarer til en studieindsats på 30 timer. De 30 timer er en norm, og det er individuelt om man har behov for at bruge 30 timers arbejde på at indlære den normerede mængde stof.

For hele master uddannelsesforløbet er der regnet med følgende studiebelastninger:

Studieaktiviteten for hvert studieår er 30 moduler

Første studieår

Projekt: 21 moduler

Tema: Informationsteknologi i sundhedssektoren set i et anvendelsesperspektiv

Kurser 9 moduler

Formalisering og systemudvikling 3 moduler

Signalregistrering og –analyse 2 moduler

Databaser 2 moduler

Anvendelse af informatik til klin. og adm. opgaver I 2 moduler

Andet studieår

Projekt: 21 moduler

Tema: Informationsteknologi i sundhedssektoren set i et vurderings- og/eller implementeringsperspektiv.

Kurser 9 moduler

Teknologivurdering af inf.systemer i sundhedssektoren 3 moduler

Beslutningsstøttesystemer 2 moduler

Menneske-maskine interaktion I 2 moduler

Anvendelse af informatik til klin. og adm. opgaver II 2 moduler

Tredje studieår

Projekt: 24 moduler

Tema: Informationsteknologi i sundhedssektoren set i et videnskabeligt perspektiv

Kurser 8 moduler

Organisationsteori 2 moduler

Projektledelse og ressourcestyring 2 moduler

Menneske-maskine interaktion II 2 moduler

Videnskabelige metoder 2 moduler

6. Evaluering og prøver

Reglerne for prøver i projekterne og kurserne er udførligt beskrevet i fællesbestemmelserne for ingeniøruddannelserne kapitel 9. I det følgende beskrives, hvilke bestemmelser man skal være specielt opmærksom på.

6.1 Projektprøver

Ved projektprøverne efter andet og tredje studieår medvirker der en ekstern censor, dvs. en censor der ikke er ansat ved Aalborg Universitet. Projektvejlederen foreslår en censor fra et ministerielt godkendt censorkorps ud fra deres fagområde. Ved projektprøven efter det første studieår medvirker der en intern censor, dvs. en censor der er ansat på Aalborg Universitet, men som ikke underviser på sundhedsinformatikstudiet.

Ved alle projektprøver skal der gives en karakter efter 13-skalaen. Man skal have mindst 6 for at bestå ved en prøve. Ved karakterer på 5 og derunder er det nødvendigt at indstille sig til omprøve. Vejlederen skal her skriftligt påpege manglerne overfor den/de studerende og give vejledning om, hvordan disse mangler kan udbedres. Den skriftlige redegørelse sendes endvidere til studienævnet til orientering.

Projektrapporten, der dokumenterer projektarbejdet, er af stor betydning i forbindelse med projektprøven. Hvis vejlederen og censoren således som helhed finder gruppens projektarbejde uantagelig ved en foreløbig bedømmelse på baggrund af projektrapporten og fremlæggelsen af projektet, dvs. bedømmer det til en af karaktererne 00, 03 eller 05 efter 13-skalaen, vil det ikke være muligt at opnå en karakter højere end 05 ved den samlede bedømmelse, uanset hvilke individuelle præstationer, der vil blive ydet ved den efterfølgende mundtlige diskussion og eksamination. På samme gælder det, at hvis den efterfølgende mundtlige diskussion og eksamination bedømmes til 00, 03 eller 05 efter 13-skalaen, betyder dette at det, uanset kvaliteten af projektrapport og fremlæggelse, ikke vil være muligt at opnå en karakter højere end 05 ved den samlede bedømmelse.

Under diskussionen af projektet og eksaminationen af de enkelte studerende tages der udgangspunkt i projektrapporten og fremlæggelsen. Eksaminationen kan med fordel afvikles med udgangspunkt i et antal spørgsmål, som vejlederen på forhånd har forberedt inden for projektenhedens område. Spørgsmålene formuleres med udgangspunkt i projektrapporten.

Prøven sluttet af vejleder og censor. Varigheden af prøven er typisk 1 time + antal af studerende x 40 min. Varigheden må dog ikke overstige 6 timer (jvf. FB).

Når prøven er slut voterer vejleder og censor. I den forbindelse udgør indtrykket af gruppens projektarbejde og dokumentationsindsats et udgangspunkt for bedømmelsen, men helhedsindtrykket af den enkelte studerende ved prøven er afgørende for den endelige bedømmelse.

Ved uenighed i forbindelse med voteringen mellem vejleder og censor bliver karakteren det tal, der ligger nærmest gennemsnittet af de foreslåede karakterer. I tilfælde af, at

gennemsnitskarakteren ligger midt mellem de to karakterer, bliver den endelige karakter den højeste af disse. Studienævnet skal informeres, såfremt den endelige karakter beregnes med udgangspunkt i afvigelser på 3 eller derover i de foreslåede karakterer. Studienævnet kan ikke ændre en bedømmelse!

6.2 Prøver i studieenhedskurser

Prøveformen for studieenhedskurser kan enten være skriftlig eller mundtlig og aftales mellem kursusholderen og de studerende. Prøveformen kan dog også fastsættes af studienævnet.

Ved skriftlige prøver udarbejder kursusholderen prøvesættet og kursusholderen bedømmer også besvarelsene. Alle hjælpemidler kan normalt medbringes ved de skriftlige prøver. Ved mundtlige prøver vil der være en intern censor til stede.

En mundtlig prøve vil som regel tage udgangspunkt i en lidt større opgave som den studerende eller en gruppe af studerende har udarbejdet.

Kurserne på masteruddannelsen i sundhedsinformatik afvikles som regel som fjerneksamen. Det foregår ved at kursusholderen fastsætter et tidspunkt hvor opgavesættet sættes på conferencesystemet. Herefter henter de studerende opgavesættet, besvarer opgaverne og sender besvarelsene til kursusholderen. Besvarelsene skal returneres indenfor en nærmere fastsat tidsgrænse (som regel en time).

To af kurserne bedømmes med karakter efter 13-skalaen. Resten af kurserne bedømmes med "bestået" eller "ikke bestået". Såfremt én studerende ønsker det, vil der medvirke en intern censor ved samtlige bedømmelser i forbindelse med den pågældende skriftlige eller mundtlige prøve.

6.3 Til- og framelding samt deltagelse i prøver

I det man tilmelder sig et semester, tilmeldes man automatisk projektenhedsprøven og samtlige prøver i studieenhedskurser.

Man kan ikke deltage i en projektenhedsprøve, såfremt man ikke har afleveret projektrapporten rettidigt.

Ønsker man ikke at deltage i en prøve skal man huske skriftligt at melde sig fra før prøvens afholdelse, ellers tæller det manglende fremmøde som "ikke bestået" eller karakteren 00. For projektprøver skal framelding ved alt andet end sygdom med lægeerklæring ske senest kl. 12.00 tredje hverdag før prøvens afholdelse. Ved fravær på grund af sygdom vil man blive registreret som frameldt såfremt man indleverer dokumentation for sygdomsforløbet i form af en lægeerklæring.

Kommer man i den situation at man ikke består prøven første gang, skal man selv sørge for skriftligt at tilmelde sig en efterfølgende omprøve. Glemmer man det, kan man formelt ikke deltage, og dermed er ens besvarelse ugyldig.

Studerende, der har valgt ikke at deltage ved den ordinære prøve og har foretaget rettidig framelding, kan ikke deltage ved den ordinære omprøve, og får først mulighed for at deltage ved den ordinære prøve efter studieaktivitetens næste afholdelse. Studerende, der er frameldt på grund af sygdom med lægeerklæring, er dog undtaget fra denne regel.

Omprøven censureres på samme måde som den ordinære prøve, medmindre denne er afviklet uden censur. Ved sådanne omprøver medvirker der intern censor.

Bliver det nødvendigt at deltage i en tredje prøve, kan det for kursernes vedkommende normalt først foregå i forbindelse med det efterfølgende holds første prøve i det pågældende kursus. Her har man til gengæld mulighed for at følge kurset en ekstra gang. Skriftlig tilmelding til kurset og til den tredje prøve er nødvendig.

Anden omprøve censureres på samme måde som første omprøve, men den studerende kan forlange medvirken af en ekstern censor.

6.4 Dispensationer m.h.t. prøver

I tilfælde af, at man har fået bedømmelsen "ikke bestået", eller karakteren er mindre end 6, tre gange i et kursus eller en projektenhed, har man umiddelbart ikke flere muligheder for at bestå aktiviteten, og man vil således ikke kunne gennemføre sit studium! Dette gælder også, selvom man i en periode har haft orlov eller har været udmeldt. Det samlede antal gange man har deltaget er altså afgørende.

Man kan søge studienævnet om dispensation fra denne regel med henblik på at få mulighed for at deltage ved en fjerde prøve (3. omprøve). Sådanne dispensationer gives dog kun i særlige tilfælde.

Dispensationsansøgninger skal være velbegundede, d.v.s. der skal gives en acceptabel begrundelse for, at prøven ikke er bestået ved de hidtidige forsøg, og at der skal redegøres for de forhold, der gør, at prøven kan forventes bestået ved et ekstra forsøg.

I enkelte ekstreme tilfælde, hvor det ikke lykkes at bestå fjerde gang, er det kun muligt at få dispensation fra Undervisningsministeriet med henblik på at få mulighed for at deltage ved en 5. prøve. Dispensationsansøgningen stiles til Undervisningsministeriet og indleveres til studienævnet, som skal skrive en udtalelse om, hvorvidt en dispensation kan anbefales eller ej. Dispensationsansøgningen og udtalelsen sendes dernæst via eksamenskontoret til Undervisningsministeriet, som afgør om ansøgningen kan imødekommes eller ej.