

Udvikling af et nyt tværfakultært kursus i biouorganisk kemi

Michael Skovbo Windahl

Institut for Grundvidenskab og Miljø, LIFE, Københavns Universitet

Introduktion

Dette adjunktpædagogikumprojekt omhandler udviklingen af et nyt kursus i biouorganisk kemi hovedsagligt for studerende på Det Naturvidenskabelige Fakultet (NAT), Det Farmaceutiske Fakultet (FARMA) og Det Biovidenskabelige Fakultet (LIFE) på Københavns Universitet. Underviserne på kurset vil ligeledes være fra fakulteterne NAT, FARMA og LIFE. De første tanker om kurset blev gjort af mine kollegaer i den biouorganiske kemi-gruppe på Institut for Grundvidenskab og Miljø i efteråret 2007. Jeg overtog ansvaret for planlægningen af kurset i november 2008, og kurset skal efter planen afholdes første gang i 2010, blok 4. Kurset er godkendt af naturvidenskabsstudienævnet på LIFE og registeret i LIFE's kursusdatabase med kursusnummer 230029 (Det Biovidenskabelige Fakultet; 2009a).

Ved at starte et nyt kursus har man mulighed for, uden hensyntagen til gamle traditioner og vaner, at udforme kurset på den bedst mulige måde, hvilket er målet med dette projekt. Da både studerende og undervisere kommer fra forskellige miljøer, som indtil for nylig var 3 separate universiteter, kan der potentielt være udfordringer i, at få kurset til at blive så sammenhængende og givende for de studerende som ønsket.

Mit projekt vil omhandle udviklingen af dette kursus og de overvejelser, der er gjort i processen. Jeg vil inddrage relevant litteratur i forbindelse hermed. Jeg håber desuden, at rapporten vil kunne anvendes som en vejledning til kurset for underviserne og forhåbentligt bidrage til at gøre kurset velstruktureret og sammenhængende med stort udbytte for de studerende.

Når der står “vi” på de følgende sider, menes der underviserne på kurset og hovedsagligt mine kollegaer på LIFE.

Beskrivelse af kursets område

Kurset (230029) udbydes på engelsk og har titlen “The chemistry of metal ions in biological systems”. Denne titel dækker over et forskningsområde, som også kaldes biouorganisk kemi eller biologisk uorganisk kemi. Hermed menes kemien for metalioner i biologiske systemer og hovedsagligt metalioner, som er bundet til proteiner og nukleinsyrer. Cirka 1/3 af alle enzymer er afhængige af metalioner for aktivitet, og derudover er metalioner også essentielle i oxygentransport, elektrontransport og fotosyntesen (Det Biovidenskabelige Fakultet; 2009a). Titlen “The chemistry of metal ions in biological systems” er valgt, da jeg tror, den vil have en større salgsværdi end blot biouorganisk kemi. På de følgende sider vil jeg dog bruge benævnelse biouorganisk kemi.

Målgruppe for kurset

Biouorganisk kemi er et tværfagligt forskningsområde, og derfor mener vi også, at kurset vil have interesse for studerende på en række forskellige uddannelser. Fra LIFE mener vi, kurset vil have interesse for studerende fra uddannelserne i Biologi og bioteknologi, Miljøkemi og Levnedsmiddelvejvidenskab. På NAT vil det have interesse for uddannelserne i Biokemi, Kemi, Nanoteknologi og Molekylær biomedicin, og på FARMA for farmaceutstuderende og studerende på lægemiddelvidenskabsuddannelsen. Kurset kan ligge i periferien for nogle af de nævnte studieretningerne, men vi er overbeviste om, at det vil være relevant for nogle studerende på alle nævnte studieretninger.

Da der forhåbentlig vil komme studerende fra flere af de ovennævnte uddannelser, vil de studerende på kurset komme med forskellige baggrunde og forventninger til kurset. En biokemistuderende vil have meget godt styr på alt med proteiner, mens vedkommende måske har en begrænset viden i uorganisk kemi, og det omvendte vil gælde for en kemistuderende. Underviserne skal derfor være meget opmærksomme på disse forskellige baggrunde og tilrettelægge undervisningen, så alle tilgodeses, så vidt det er muligt. Den valgte lærebog (Bertini et al.; 2007) indeholder en introduktion

for “kemikerne” i cellebiologi, biokemi og evolution og en introduktion for “biokemikerne” i koordinationskemi. De studerendes forskellige baggrund kan evt. også udnyttes i forskellige tværfaglige arbejds-/projektgrupper, hvor de studerende kan drage nytte af hinandens fagområder. Dette er noget, der kan forsøges, når underviserne har fået erfaring med kurset, og vi ved mere om hvilke og hvor mange studerende, der kommer fra de forskellige uddannelser.

Oprindeligt var kurset tænkt som et kandidatkursus. De forskellige studieplaner for kandidatuddannelserne viser, at der generelt er afsat 30 ECTS point til valgfrie kurser. Dog er det vanskeligt at forudsige hvor mange kandidatstuderende, der vil vælge kurset. For at sikre at der er et tilstrækkeligt grundlag for kurset, har vi valgt, at kurset også skal kunne tages af bachelorstuderende på deres sidste år. Hvis kurset bliver en stor succes, kan vi efterfølgende gøre det udelukkende til et kandidatkursus.

Valg af blokplacering

Det er indtil videre meningen, at kurset skal afholdes i blok 4. Vi har valgt denne placering, da underviserne på LIFE har en stor undervisningsbelastning i både blok 2 og 3. Blok 1 og 4 var så en mulighed, og ifølge de forskellige studieplaner er blok 4 den, der vil give flest studerende mulighed for at vælge kurset. Efterfølgende er jeg blevet kontaktet af undervisningsrepræsentanten for Foreningen af Bioteknologistuderende på LIFE, som forklarer, at det ikke er muligt for dem at tage kurset hverken på deres sidste år i bacheloruddannelsen eller første år af kandidatuddannelsen. Selvom der i studieplanen for disse studerende står, at de kan tage valgfrie kurser, er her placeret et “kerne”-kursus på 15 ECTS point, som de fleste vælger. Bioteknologistuderende fra LIFE er den gruppe af studerende, vi forventer flest studerende fra, så placeringen i blok 4 er uheldig. Undervisningsrepræsentanten forslår i stedet blok 1, hvor bioteknologistuderende vil have lettere ved at følge kurset. En evt. flytning til blok 1 (2010) vil blive drøftet med de øvrige undervisere.

Pædagogiske principper

Brug af “constructive alignment” i kursusplanlægningen

Begrebet og ideen om “constructive alignment” kommer fra John Biggs (Biggs and Tang; 2007). Ideen med “constructive alignment” er ganske simpelt, at de anvendte undervisnings-/læringsaktiviteter og eksaminationen er nøje afstemt med det, man ønsker de studerende skal lære. Dette lyder som en selvfølgelighed, men ofte er det, de studerende bliver bedømt på ved eksamen, ikke konstruktivt afstemt med det, man faktisk ønsker, at de skal lære. John Biggs har kort opridset fire trin i udformningen af et konstruktivt afstemt kursus (Biggs and Tang; 2007).

- Beskriv det ønskede læringsudbytte og kursusindhold. Specificér konteksten og det niveau de studerende skal nå.
- Skab et læringsmiljø ved brug af undervisnings-/læringsaktiviteter, som stemmer overens med det ønskede læringsudbytte og derfor sandsynligt bibringer det ønskede resultat.
- Anvend samme type opgave til bedømmelsen, som er anvendt som læringsaktiviteter, da disse er afstemt med læringsmålet. Dette gør det muligt at bedømme om og hvor godt, den studerende har lært det ønskede.
- Transformér bedømmelsen til en karakter.

Jeg vil i de følgende afsnit behandle det ønskede læringsudbytte, undervisnings-/læringsaktiviteter og eksamensformen.

Det ønskede læringsudbytte

Udformningen af det ønskede læringsudbytte er meget vigtig, da det skal bruges som rettesnor for planlægningen af undervisningen, og fordi de studerende ved eksamen bliver bedømt i forhold til det ønskede læringsudbytte (Biggs and Tang; 2007, pp. 64–90). Det ønskede læringsudbytte skal beskrives med verber, som afspejler et niveau af kunnen. Dette er nødvendigt, for at den studerende ved, hvilket niveau der forventes, og for at læringsudbyttet kan anvendes i eksamensbedømmelsen. Når det ønskede læringsudbytte udformes, er det også vigtigt at være bevidst om hvilken type af viden, de studerende skal besidde efter kurset. Her skelnes mellem deklarativ viden og funktionel viden. Deklarativ viden kan kort beskrives som

viden om ting og funktionel viden som viden om, hvordan man gør ting. Funktionel viden kræver et solidt fundament i deklarativ viden.

Som en hjælp til at beskrive niveauet af den ønskede kunnen kan man anvende enten SOLO-taksonomien (SOLO = Structure of Observed Learning Outcomes) udviklet af Biggs og Collins eller Blooms taksonomi (Biggs and Tang; 2007, pp. 64–90). SOLO-taksonomien inddeler verberne i fire niveauer: unistruktur, multistruktur, relationel og udvidet abstrakt. Blooms reviderede taksonomi inddeles i niveauerne: viden, forståelse, anvendelse, analysere, vurdere og kreere. På det Biovidenskabelige Fakultets hjemmeside (Det Biovidenskabelige Fakultet; 2009b) findes en vejledning til udarbejdelse af kursusbeskrivelser med det ønskede læringsudbytte.

Det ønskede læringsudbytte for kurset

Kursusbeskrivelsen med de ønskede læringsudbytter blev først beskrevet på engelsk og er blevet godkendt af Naturvidenskabsstudienævnet på LIFE. Det ønskede læringsudbytte er udarbejdet i samarbejde med kollegaer i den Biouorganiske kemi-gruppe og min pædagogiske vejleder Jan Sølberg. I det følgende præsenterer jeg oversættelsen af det ønskede læringsudbytte.

Det overordnede ønskede læringsudbytte er, at de studerende skal opnå et overblik over metalioners funktion i biologiske systemer. Dette skal gøre dem i stand til at analysere struktur og funktion af biomolekyler indeholdende metalioner.

På det Biovidenskabelige Fakultet skal det ønskede læringsudbytte opdeles i viden, færdigheder og kompetencer. Viden kan sidestilles med deklarativ viden, og færdigheder og kompetencer kan sidestilles med funktionel viden.

Under kategorien *viden* ønsker vi, at de studerende er i stand til:

- At beskrive de forskellige funktioner, som metalioner har i biologiske systemer
- At give et overblik over metalloproteiners funktion samt den biologiske udvælgelse af de forskellige metalioner
- At tilegne sig den teoretiske indsigt i spektroskopiske teknikker eller andre metoder der er passende til at undersøge et givent metalloprotein
- At kunne diskutere hvorfor for høje og for lave koncentrationer af sporgrundstoffer er skadelige for levende organismer

Her anvendes verberne beskrive, give et overblik og diskutere, som ligger på det multistrukturelle og relationelle niveau i SOLO-taksonomien.

Under kategorien *færdigheder* ønsker vi, at de studerende er i stand til

- At finde og læse primærlitteratur inden for området og kunne forklare indholdet
- At kunne kommunikere klart på skrift og i tale, emner inden for den biouorganiske kemi
- At kunne beskrive funktionen af metalloenzymer på et molekylært niveau

Her anvendes verberne finde, kommunikere og beskrive, som ligger på det multistrukturelle og relationelle niveau i SOLO-taksonomien. Det sidste punkt “at kunne beskrive funktionen ...” kan også være placeret i kategorien viden.

Under kategorien *kompetencer* ønsker vi, at de studerende er i stand til

- Kritisk at kunne evaluere data præsenteret i videnskabelige artikler
- Foreslå den potentielle funktion af en given overgangsmetalion i et biologisk molekyle, når der gives strukturel information om metalionens koordination
- Forudsige om en enzymkatalyseret reaktion sandsynligvis er afhængig af en metalion, og hvis ja, hvilken metalion der er sandsynlig.

Her anvendes verberne evaluere, foreslå og forudsige, som ligger på det multistrukturelle og relationelle niveau i SOLO-taksonomien.

Samlet set er der ikke nogen verber på det øverste niveau af hverken SOLO-taksonomien eller Blooms reviderede taksonomi. Biouorganisk kemi vil være et nyt stofområde for de studerende, og de skal lægge en ihærdig indsats for at få det udbytte, som er beskrevet ovenfor. Derfor tror jeg umiddelbart ikke, at det er realistisk, at de studerende vil kunne f.eks. teoretisere eller opstille hypoteser inden for fagområdet. Dette vil selvfølgelig blive genovervejet ved næste revision af kursusbeskrivelsen.

Kursets opbygning

Undervisningen vil blive varetaget af 4 undervisere fra LIFE, 3 fra FARMA og 2 fra NAT, og er fordelt mellem de forskellige undervisere som vist i tabellen nedenfor. Kapitelhenvisningerne refererer til den valgte tekstbog (Bertini et al.; 2007).

Uge	Emne	Undervisere
1	Introduktion (udvalgte dele af kapitel I-V fra tekstbogen, samt dele af kapitel X ("Long range electron transfer" med fotosystem I + II som eksempel))	KU-LIFE (MJB, MSW)
2	Forslag til emne er: Grundlæggende koordinationskemi (Tutorial II i tekstbog), modelsystemer for metalloproteiner. Kemiske bindinger, ligandfeltteori, Overblik over spektroskopiske teknikker anvendt i biouorganisk kemi, Metalloenzymmer med radikal intermediater (kapitel XIII)	KU-NAT (JB, AH)
3	Respiration, oxygens metabolisme (udvalgte dele af kapitel XI og X)	KU-LIFE (MJB, MSW)
4	Hydrogen, nitrogen, karbon og svovl metabolismen (kapitel XII)	KU-LIFE (PWT)
5	Metalioner i sygdomme, sundhed og medicin	KU-FARMA (BG,HRH,STS)
6	Hydrolytisk kemi (kapitel IX og dele af XIV)	KU-LIFE (LHE)
7	Metalionreceptorer og signalering (kapitel XIV og dele af VIII)	KU-LIFE (LHE)
8	Opsamlingsuge for emner, som ikke er blevet dækket tilstrækkeligt i de foregående uger. Rapportskrivning.	
9	Eksamen	Alle

Undervisnings-/læringsaktiviteter

En række forskellige undervisnings-/læringsaktiviteter vil forhåbentligt blive anvendt i kurset. De undervisnings-/læringsaktiviteter, der skal anvendes, bør udvælges på baggrund af det udformede læringsudbytte. Som (Biggs and Tang; 2007) skriver i deres bog, så skal "læringsaktiviteten, der passer bedst til hvert læringsmål findes og anvendes". Tidsrummet, som kan anvendes til undervisnings-/læringsaktiviteterne, er mandage fra kl. 13-17 og onsdage fra kl. 8-17.

Mine tanker omkring aktiviteterne er givet i de følgende afsnit.

	Mandag	Onsdag
Kl. 8-10	-	Læringsaktivitet
Kl. 10-12	-	Læringsaktivitet/ Journal club
Kl. 13-15	Læringsaktivitet	Projektarbejde
Kl. 15-17	Læringsaktivitet/ instrumentpræsentation	Projektarbejde

Forelæsninger

Før man bestemmer sig for en bestemt undervisnings-/læringsaktivitet, bør man tænke over, hvad de studerende gør under aktiviteten. Er de passive? Reflekterer de over informationen? Stemmer deres aktiviteter overens med læringsmålet?

Forelæsninger er en meget anvendt undervisningsaktivitet, hvilket dog ikke er ensbetydende med, at den er bedre end andre undervisnings-/læringsaktiviteter (Gibbs, 1981). Forelæsningen som undervisningsaktivitet stammer tilbage fra tiden før der fandtes trykte bøger. Der er en række grunde til, at vi stadig i dag anvender forelæsninger i stort omfang. En af disse er, at det er en vane eller tradition. Undervisere er selv blevet undervist ved forelæsninger, og det er en form, vi alle kender, og derfor bruger vi den selv (Gibbs; 1981; Mazur; 1997). Et par kendsgerninger der taler imod brug af forelæsning som læringsaktivitet, er:

- Uvejledt læsning er mere effektiv til at præsentere information end forelæsning
- Forelæsning kan ikke forventes at stimulere tankeaktivitet hos de studerende
- Det er sjældent, at en forelæsning inspirerer de studerende
- De studerendes opmærksomhed falder kraftigt efter 10-15 min. forelæsning (Biggs and Tang; 2007, pp. 104-134).

I mange tilfælde vil der være læringsaktiviteter, der er mere velegnede end forelæsningen til at nå den ønskede læring hos de studerende. F.eks. vil en passende læringsaktivitet til læringsmålet "Beskrive de forskellige funktioner metalioner har i biologiske systemer" være, at de studerende i grupper beskriver de forskellige funktioner for hinanden.

For at den studerende lærer noget, skal den studerende selv strukturere sin viden. Forelæseren kan ikke strukturere denne viden for den studerende. Dog kan forelæseren komme med et bud på en strukturering, der kan gøre det lettere for den studerende selv at strukturere den pågældende viden. Forelæsningsens styrke i forhold til andre læringsaktiviteter er, at man kan få en eksperts vinkel på og kritiske fortolkning af den viden, der skal læres.

Jeg kan ikke bestemme, hvordan de andre undervisere på kurset skal undervise, men jeg håber, at det er velovervejet, hvis forelæsningsen anvendes, og den ikke blot vælges som standard-undervisningsmetode. Hvis forelæsningsene anvendes, håber jeg også, at der skiftes mellem denne læringsaktivitet og flere andre aktiviteter, gerne hver 10.-15. minut, og at forelæsningsen holdes så interaktiv som mulig.

Alternativer til forelæsningsen

Jeg vil her blot nævne nogle få eksempler på læringsaktiviteter, som kunne anvendes i stedet for forelæsningsen. Det drejer sig om forberedelsesopgaver og problembaserede opgaver til gruppedrøftelser.

Ideen med forberedelsesopgaver er, at de skal være lavet af de studerende, inden de møder til undervisning. Dette er noget som bl.a. praktiseres af Eric Mazur (1997) i fysikundervisning på Harvard. Han stiller 3 spørgsmål til det læste stof, som skal besvares og sendes til ham per e-mail aftenen før undervisningen. De studerende skal derudover også svare på, hvad de synes, der var særlig svært at forstå eller forvirrende i teksten. Hvis der ikke var noget, der var svært, skal de svare på, hvad der var mest interessant. For at få adgang til undervisningen næste dag, skal de have svaret på spørgsmålene (Biggs and Tang; 2007, pp. 104–134).

Forskellige problembaserede læringsaktiviteter (PBL) fungerer ofte godt i mindre grupper. På kurset forventes et mindre antal studerende, hvorfor undervisningen vil foregå i et mindre lokale. Dette giver mulighed for, at de studerende kan sætte sig sammen og arbejde i grupper. PBL anvendes ofte til at aktivere de studerende. Denne form giver samtidig mulighed for, at de studerende får diskuteret centrale emner i dagens tekst og får rettet evt. misforståelser hos hinanden. I grupper kan de studerende også undervise hinanden i forskellige dele af pensum. At undervise andre er en meget effektiv måde selv at lære emnet på, da man bliver tvunget til at strukturere sin viden.

Journal club

En læringsaktivitet vi ønsker at bruge er en “journal club”. En journal club er et forum, hvor en videnskabelig artikel præsenteres i gruppen og derefter diskuteres. Gennem denne aktivitet får de studerende mulighed for at opfylde følgende læringsmål: At være i stand til at finde og læse primær litteratur inden for området og kunne forklare indholdet samt kritisk at kunne evaluere data præsenteret i videnskabelige artikler. Artiklerne, som bruges til journal klubben, udvælges af underviseren. Én studerende får ansvaret for at præsentere artiklen, mens to eller tre studerende får rollen som hovedopponenter. Det vil sige, at de skal have forberedt en række spørgsmål til artiklen. De øvrige studerende forventes også at have læst artiklen grundigt og bidrage med spørgsmål og diskussion. Herved gøres de studerende til aktive deltagere i undervisningen.

Instrumentpræsentation

En del af underviserne har forskelligt avanceret apparatur, som anvendes i deres forskning. Jeg håber, det vil være muligt at tage de studerende med rundt til nogle af de forskellige laboratorier og få en demonstration af disse forskellige måleinstrumenter. Dette gør det forhåbentligt lidt lettere for de studerende at forholde sig til nogle af de teoretisk vanskelige teknikker, der anvendes i biouorganisk kemi. Samtidig er det også en måde for underviserne at gøre reklame for forskningen i deres grupper. For at disse instrumentpræsentationer er mulige, skal undervisningen fordeles mellem hhv. Frederiksberg Campus og Nørre Campus. Det vil også være naturligt, at undervisningen på et tværfakultært kursus ikke kun foregår på det ene fakultet.

Projektarbejde

En del af kurset vil bestå af projektarbejde. Dette er en problembaseret læringsaktivitet, som ofte engagerer de studerende i høj grad. Projektarbejdet er valgt, fordi denne type undervisning adresserer en række ønskede læringsmål, bl.a. at være i stand til at finde og læse primærlitteratur inden for området, kunne forklare indholdet af det læste og kunne kommunikere klart, både på skrift og i tale, emner inden for den biouorganiske kemi.

Projektarbejdet skal føre til en rapport, der af form ligner en oversigtsartikel. Selve rapporten skal desuden indgå som en del af den afsluttende bedømmelse. Vi har valgt, at projektarbejdet skal være individuelt. Dette har vi valgt, fordi vi derved undgår problemer med individuel eksamination i noget, som er produceret i en gruppe. Vi undgår også problemer med konflikter og samarbejdsproblemer, der kunne forekomme i en gruppe. Som underviser kan det være vanskeligt at løse konflikter i grupperne, og disse konflikter vil kunne være meget skadelige for den præstation, som bliver leveret i eksaminationen. Samarbejdsproblemer i grupper er særligt følsomme i blokstrukturen, da blot få ugers ineffektivitet er en stor del af den tilgængelige tid.

Inden kursusstart vil der blive fremstillet et projektkatalog med emnerne, der vælges imellem. Hver underviser bidrager med mindst et projekt og skal fungere som vejleder på projektet. Emnerne vil typisk ligge inden for de forskellige underviseres ekspertområde, og underviseren skal derfor ikke sætte sig ind i et nyt fagområde. Hvis enkelte studerende har helt specielle ønsker om et projektemne, og en underviser på kurset vil varetage vejledningen, skal dette selvfølgelig også være muligt. Hvis flere studerende ønsker at skrive om samme projekt, skal dette være muligt. Dog er det så et krav, at de studerende vælger forskellige vinkler på projektet. I det tilfælde hvor flere studerende har valgt samme emne, kan de med fordel danne en studiegruppe, hvor de kan udveksle viden om emnet. Dette vil være til nytte for dem, selvom de har forskellige vinkler på projektet. For at undgå overbelastning af den enkelte underviser, skal denne kunne sætte et loft på hvor mange studerende, der kan vælge dennes projekt.

Da rapporten er en del af eksaminationen, skal kravene til denne være helt klart defineret fra starten, så der ikke senere kan opstå klagesager.

Arbejdsbelastningen for projektarbejdet skal svare til 2,5 ECTS point. Rapportens længde forventes at være 10-15 sider udover forside, referencer og evt. bilag. Rapporten skal afleveres senest i den sidste undervisningsuge.

Eksamination

Den afsluttende bedømmelse vægtes med 50 % for rapporten og med 50 % for den mundtlige præsentation af rapporten og efterfølgende diskussion. Eksaminationen vil blive udført med ekstern censur og vejleder som eksaminator. Herudover vil der være mulighed for, at den kursusansvarlige kan deltage. Der gives karakter efter 7-trins skalaen. Vi overvejede at anvende

bestået/ikke bestået, men dette vil ofte føre til, at de studerende vil nedprioritere kurset, især hvis der gives karakterer i det andet kursus, de har.

Eksaminationen vil bestå af 15 min. præsentation, 10 min. spørgsmål og diskussion, og 5 min. votering. Der kan herved eksamineres 2 studerende i timen. Hvis kurset bliver populært, vil det føre til et betydeligt eksaminationsarbejde, og det kan blive nødvendigt at genoverveje tidsforbruget.

Et potentielt problem ved projektarbejde og en eksamination udelukkende baseret på rapporten og den mundtlige præsentation/diskussion af denne er, at de studerende ikke bliver eksamineret i hele det læste pensum. Dette kan føre til, at nogle studerende vælger kun at deltage i projektarbejdet og udebliver fra de andre læringsaktiviteter. Derfor har vi besluttet, at der under eksaminationen bør stilles spørgsmål til den studerende, som relaterer projektet til det læste pensum. Eksempelvis hvordan det givne enzym adskiller sig fra et andet enzym, som der er undervist i. For at den studerende kan kvalificere sig til eksamen, skal der udover en afleveret rapport også være leveret en præsentation af en videnskabelig artikel, samt gives kritik på en artikel, jf. Journal Club.

Afsluttende kommentarer

Endnu ikke afklarede emner

Fordelingen af studenterårsværk (STÅ) på kurset har været et diskussions-emne i forbindelse med planlægningen af kurset. Dette problem skulle dog være løst per 1/9-09, hvor en automatisk fordelingsmodel for STÅ imellem fakulteterne skulle være på plads (iflg. prodekan for undervisning på LIFE).

En anden besværlighed er, at der endnu ikke eksisterer en fælles kursusdatabase for Københavns Universitet. Det besværliggør synliggørelsen af kurset for studerende på FARMA og NAT, da kurset indtil videre kun står i kursusdatabasen på LIFE. Det har endnu ikke været muligt at få kurset vist i kursusdatabaserne på NAT og FARMA. En fælles kursusdatabase er under udvikling og er forhåbentlig snart klar. I øjeblikket skal studerende fra NAT og FARMA tilmelde sig kurset på samme måde som gæstestuderende fra andre universiteter. En vejledning til dette findes på <http://www.life.ku.dk/uddannelse/enkeltfag.aspx>.

Der skal indsendes et ansøgningskema til LIFE, og der skal indhentes en forhåndsgodkendelse fra den studerendes fakultet. På NAT har en af underviserne spurgt studieadministration, om der kan ligge en permanent

forhåndsgodkendelse af kurset fra NATs side, så de studerende automatisk får forhåndsgodkendelsen. Jeg afventer stadig svar på dette. Tilmeldingen og synliggørelsen på NAT og FARMA bliver forhåbentlig lettere, når den nye kursusdatabase tages i brug.

Det videre forløb indtil kursusstart

Der er stadig mange detaljer omkring kurset, som skal på plads inden kursusstart. Herunder skal der laves en mere detaljeret kursusplan med pensumliste, og der skal udarbejdes et projektkatalog. Jeg vil også forsøge at arrangere et møde i løbet af efteråret 2009 for underviserne, hvor vi kan diskutere kurset igennem og få afklaret eventuelle spørgsmål. Underviserne på kurset har alle større undervisningserfaring end jeg, og jeg håber, de vil påpege uhensigtsmæssige elementer i kurset og bidrage med gode ideer.

Da kurset er nystartet, skal der gøres en ekstra indsats for at reklamere for kurset på de forskellige uddannelser. Der bør bl.a. laves reklameplakater, som hænges op på de steder, hvor de potentielle studerende færdes. Desuden vil jeg forsøge at få lavet en hjemmeside om kurset, der er mere indbydende end den officielle kursusbeskrivelse.

Til slut vil jeg gerne takke underviserne på kurset for diskussioner og ideer til kurset. Jeg ser frem til kursusstarten, hvor vi sammen kan søsætte et nyt og spændende kursus som i mange år har manglet på Københavns Universitet.

Note tilføjet 1/11-09.

Angående STÅ fordeling mellem fakulteterne kommer der ikke en automatisk fordeling. Der skal i stedet indgås en kursusspecifik aftale mellem underviserne omkring fordeling af STÅ.

Efter konstruktive kommentarer på denne rapport og diskussion med undervisere på kurset har vi bestemt, at projektopgaven skal laves som et gruppeprojekt. Jeg forsøger i øjeblikket at få ændret dette punkt i kursusbeskrivelsen.

All contributions to this volume can be found at:

http://www.ind.ku.dk/publikationer/up_projekter/2008-1/

The bibliography can be found at:

http://www.ind.ku.dk/publikationer/up_projekter/kapitler/2008_vol1_bibliography.pdf/