



## MØDEREFERAT

17. NOVEMBER 2016

**Forum** Aftagerpanelet for Fysik, Kemi og Nanoscience

**Møde afholdt** 17. november 2017, 14.00-17.00

**Sted** Konsistoriums mødesal, Bülowvej 17,  
1870 Frederiksberg C

**Referent** Louise Jes Nielsen

SCIENCE UDDANNELSE

SEKTION STUDIENÆVN

TAGENSVEJ 16

2200 KØBENHAVN N

### Til stede

*Panelmedlemmer:* Marianne Thyrring, Allan Svendsen, Julia Skov, Michael Brorson, Flemming Ingerslev, Christian Schack Pedersen, Christian Larsen, Poul Toft Frederiksen, Kim Bertelsen, Ove Scavenius, Carsten Claussen og Keld Nielsen

LOUISE JES NIELSEN

35 32 42 22

LOUI@SCIENCE.KU.DK

*Interne deltagere:* Marianne Rønnebæk, Grete Bertelsen, Solvejg Jørgensen, Klaus Galsgaard, Kim Splittorff, Robert Krarup Feidenhans'l, Peter Steffen Sørensen, Lise Arleth, Rasmus Jakobsen, Jan Halborg Jensen og Louise Jes Nielsen.

### Referat

#### 1. Godkendelse af dagsorden

Dagsorden blev godkendt.

#### 2. Diskussion af efter- og videreuddannelses tilbud på SCIENCE

Senior Science Advisor i Grundfos Poul Toft Frederiksen og fagkonsulent i fysik Kim Bertelsen præsenterede kort deres tanker om temaet. Derefter blev efter- og videreuddannelse på SCIENCE i såvel et kortsigtet som et langsigtet perspektiv drøftet i det samlede aftagerpanel.

Hvis SCIENCE ønsker at fokusere på efter- og videreuddannelse anbefalede panelet følgende:

- *Kerneopgaver.* Panelet opfordrede til, at SCIENCE tager udgangspunkt i de spidskompetencer og eksisterende produkter, som fakultetet allerede har, når efter- og videreuddannelses tiltag skal planlægges.

- *Fremtidigt format.* E-learning sparer tid i virksomheden, giver fleksibilitet og øget mulighed for skalling i rekrutteringen, da geografi ikke vil være en begrænsning. Brug også gerne kortere kurser på en til to dage, da dette er mere overskueligt at allokerer medarbejderressourcer til. Det blev dog også nævnt, at et forløb over længere tid kunne være relevant, f.eks. hvis det handlede om opgradering af gymnasielæreres kompetencer. Det blev foreslået, at SCEINCE kunne bruge alumnerne som testpersoner, før nye formater blev rullet ud i stor skala. Panelet efterspurgte efter- og videreuddannelsesstilbud der udviklede konkrete færdigheder hos medarbejderen. Det kan f.eks. være håndtering af instrumenter eller udvikle forståelse for konkrete apparater og i det hele taget kurser der er nyttige set fra et virksomhedsperspektiv.
- *Markedsføring.* Flere panelmedlemmer havde aldrig tidligere stiftet bekendtskab med SCIENCE tilbud for efter- og videreuddannelse og har derfor sendt medarbejdere på kurser i udlandet, som de måske kunne have taget på SCIENCE. I markedsføringen skal det også fremgå klart hvilken merværdi virksomheden og/eller medarbejderne kan få ud af at deltage.
- *Forretningsmodeller.* Det blev foreslået, at SCIENCE's tilbud bl.a. udarbejdes som et certificerende forløb. Det øger attraktionsværdien og sætter nogle standarder. Som en ny forretningsmodel kunne SCIENCE også overveje at tilbyde at udføre analyser, tests mv. for virksomheden. Altså løse konkrete opgaver, som virksomheden ellers selv skulle have løst. I udviklingen af nye/eksisterende tilbud, blev SCIENCE desuden opfordret til at se, hvordan de løser lignede udfordringer andre steder på Københavns Universitet og på andre universiteter. Onlinekurset i latin blev nævnt som et eksempel man kunne kigge på.
- *Faglige fokusområder.* Der er et aktuelt og væsentligt behov for efter- og videreuddannelse af gymnasielærere f.eks. i informatik/computational science. Der er også flere faggrupper, f.eks. civilingeniører, der underviser uden at have de fornødne kompetencer som f.eks. kurset ”Matematikens historie”. Tilbud med opgradering ses derfor gerne. Der blev efterlyst efteruddannelse indenfor krydsfeltet ”landbrug og kvælstof” eller ”vindmøller og energi” samt indenfor numerisk analyse, programmering, sandsynlighedsregning og statistik. Et panelmedlem foreslog, at SCIENCE kan bistå rektorerne på gymnasierne med vurderingen af kandidaters kompetence til undervisning.

Det blev aftalt, at SCIENCE kan kontakte panelets medlemmer, hvis der bliver behov for yderligere sparring omkring de videre overvejelser.

### **3. Gruppearbejde om uddannelsesspecifikke temaer**

Panelet delte sig op i to grupper, hvor gruppe 1 drøftede programmering på fysikuddannelserne mens gruppe 2 drøftede specialiseringer på bacheloruddannelsen i kemi.

#### **a. Gruppe 1: Programmering på fysikuddannelserne**

Viceinstituttleder for undervisning, Kim Splitorff præsenterede kort baggrunden for ønsket om at drøfte programmeringsdelen på fysikuddannelserne med aftagerpanelet.

Studieleder Lise Arleth redegjorde dernæst for de kompetencer som studerende på fysikuddannelsen får indenfor programmering og professor Brian Vinter, gav en kort status for arbejdet på Niels Bohr Institutet.

Aftagerpanelet bød herefter ind med hvilke programmeringskompetencer, de vurderede var vigtige hos kandidaterne. Der var generel enighed om, at programmering er en vigtig del af de kompetencer som en kandidat i fysik skal besidde. Det blev drøftet hvilket program der var mest hensigtsmæssigt at bruge, herunder om man skulle undervise i flere programmeringssprog simultant. Både ”MatLab” og ”Python” blev nævnt.

I den videre drøftelse om programmeringskompetencerne blev følgende pointer desuden fremhævet:

- Der var enighed om, at dygtige fysikere skal have et solidt kendskab til numerisk analyse og metode, remote sensing data, dataanalyse og simulering samt data modellering og databehandling.
- De didaktiske elementer må ikke glemmes, fordi der er behov for en generel indsats vedr. computational thinking.
- Der skal derudover være fokus på at tænke nye digitale enheder ind i uddannelsen f.eks. fordi dette er noget der er behov for at underviserne kan i gymnasieskolerne.
- Det blev nævnt, at programmering aktuelt ikke er et undervisningsfag i gymnasieskolen.
- Programmering er et område, der med fordel kan udbydes efter- og videreuddannelsestilbud indenfor.
- DMI tilbød, at indgå i undervisningen for så vidt angår dataanalyse og simulering, da det i forvejen er noget de arbejder med.

I forbindelse med drøftelsen af kandidaternes kompetenceprofiler kom en drøftelse af hvordan kurset ”videnskabsteori og etik” kan indgå i den allerede eksisterende undervisning i stedet for at fungere som et særskilt kursus på 7,5 ECTS. Ligeledes kunne man overveje om innovationskompetencer kan opnås ved at integrere elementer i den eksisterende fysikundervisning. Dermed vil det blive muligt at frigive yderligere ECTS til mere fokus på uddannelsens kernekompetencer. Niels Bohr Institutet opfordrede til at emnet bliver drøftet på et kommende aftagerpanelmøde.

### **b. Gruppe 2: Specialiseringer på bacheloruddannelsen i kemi**

Studieleder Solvejg Jørgensen motiverede baggrunden for de foreslåede nedlæggelser af specialiseringer på bacheloruddannelsen i kemi.

Aftagerpanelet udtrykte overordnet forståelse for de præsenterede ændringer i studieordningen og vurderede ikke, at det ville få indflydelse på uddannelsens kvalitet og relevans. I drøftelsen fremkom desuden følgende bemærkninger:

- Panelet vurderet det positivt, at ændringen vil bidrage til en mere enkel struktur, der har fokus på kemi for kemiens skyld.
- Panelet pointerede, at de færre specialiseringer stiller større krav til den supplerende vejledning til de studerende, der måtte ønske at tone deres uddannelser i en særlig retning.

- Panelet noterede sig, at langt de fleste af kurserne på de nedlagte specialiseringer fortsat udbydes som valgfri kurser således at de studerende stadig har mulighed for at fordybe sig i de respektive emner, selvom de ikke længere er formelle specialiseringer.
- Panelet opfordrede også til, at der faciliteres muligheder for de studerende, så de kan følge kruser på andre universiteter og fakulteter. Dette kan f.eks. ske ved at koordinere placeringen af kurserne på kemiuddannelsen med hvornår tilsvarende eller supplerende kurser placeres på andre universiteter.
- Det blev bemærket, at panelet gerne så mulighed for at de studerende kan vælge datavidenskabskurser i den valgfri del af uddannelsen.
- Det blev påpeget af fagkonsulenten, at kurset Kemiske Undervisningsforsøg ligger meget tidligt (på 2. studieår), og at det helst, bør placeres senere i uddannelsesforløbet.

Panelet havde desuden en kort drøftelse af behovet for en separat bacheloruddannelse i medicinalkemi. Der var dog enighed om, at den nuværende konstruktion, hvor medicinalkemi var en specialisering på kemiuddannelsen er den mest hensigtsmæssige.

#### 4. Aktuelle uddannelsespolitiske emner

Prodekan for uddannelse Grete Bertelsen præsenterede kort de uddannelsespolitiske emner, der aktuelt drøftes i uddannelsessystemet.

- *Gymnasireform.* Det reviderede forslag efter høringsprocessen til gymnasireformen er netop offentliggjort. Aftagerpanelets gymnasie-repræsentanter orienterede om status med og indhold af det aktuelle udkast. Ændringerne i reformen forventes at få indflydelse på universiteterne i 2022.
- *Matematikkommissionen.* Studieleder Solvejg Jørgensen orienterede om, at hun sidder med i arbejdsgruppen i matematikkommissionen, og de forventer at rapporten ligger færdig inden jul.
- *Bevillingssystem.* Der barsles med en reform af taxametersystemet hvor der er nedsat en ministeriel arbejdsgruppe, der ser på forskellige modeller, som forventes at skulle træde i kraft i 2018. Det forventes, at der kommer noget konkret inden jul. Aftagerpanelet vil blive orienteret, når der er nyt.
- *Universitets bestyrelse.* Der er fremkommet et forslag om, at universiteternes bestyrelser skal være udpeget af ministeriet.
- *Censurområdet.* Der kommer en rapport inden jul som har fokus på censorordningens fremtid. Aftagerpanelet vil blive orienteret, når der er nyt.

#### 5. Orientering siden sidst

##### a. Opfølgningsskema

Panelet tog skemaet til orientering.

**b. Optag på bachelor- og kandidatuddannelser 2016**

Panelet tog materialet til orientering og bemærkede kønsforskellene i optag på de forskellige uddannelser, som dog er på vej mod en mere lige fordeling generelt.

**c. Informationsmail af 10. maj 2016**

Panelet tog mailen til orientering. Det blev bemærket, at det er en udfordring for nogle virksomheder at få ledelsen engageret i deltagelse i fakultets match making events.

**d. Sammenlægning af de to bio-aftagerpaneler**

Panelet blev orienteret om status for sammenlægning af de to biopaneler.

**e. Status for kvalitetssikring og institutionsakkreditering**

Panelet tog materialet til efterretning.

**6. Evt.**

Panelet ønskede institutleder på Niels Bohr Institutet Robert Krarup Feidenhans' lillykke med sit nye job.

Formand Marianne Thyrring orienterede panelet om at SCIENCE Advisory Board bl.a. drøftede ny strategi for SCIENCE.

Grete Bertelsen orienterede om, at Henrik Zobbe er ny direktør på SCIENCE og at Henrik C. Wegener netop er blevet ansat en ny rektor på Københavns Universitet.