

Roskilde Universitet, 2. Januar, 2012.

STUDIELEDERRAPPORT, FYSIK, STUDIEÅRET 2010/2011.

1) FAGETS STATUS

Studentergrundlag

Nedenstående tabeller er opstillet på baggrund af tal udleveret af Uddannelses og Forskningsafdelingen, opgjort per 28/10-2011.

Antallet af ny-indkrevne (tælleperiode 1/10 – 30/9, “2001” dækker feks. perioden 1/10-2000 til 30/9-2001):

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bach.	7	9	11	5	11	6	8	5	10	8	7
Kand.	4	6	5	15	6	8	8	4	6	12	5
Gæst	2	1	13	9	14	9	3	0	3	0	
Total	13	16	29	29	31	23	19	9	19	20	12

Antal indskrevne ialt (tælleperiode 1/10 – 30/9):

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bach.	11	15	18	14	16	11	14	13	15	11	13
Kand.	46	41	36	37	32	35	37	31	21	20	21
Gæst	5	4	11	8	10	6	4	3	3	3	3
Total	62	60	65	59	58	52	55	47	39	34	37

Som det fremgår er Fysik på RUC et lille fag. Optaget på bacheloruddannelsen er i høj grad afhængig af antallet af studerende der færdiggør den naturvidenskabelige basisuddannelse. Optaget på kandidatuddannelsen udgøres næsten udelukkende af egne bachelorer.

Frafald og gennemførelsestid, bachelor (05;06 angiver studerende indskrevet på bachelormodulet i studieåret 2005/2006):

	05;06	06;07	07;08	08;09	09;10	05;10	%
Norm	2	2	1	6	2	13	35
Norm+1	3	5	4	3	1	16	43
Norm+2	0	0	0	0	0	0	0
Norm++	0	0	0	0	0	0	0
Aktiv	1	0	0	2	4	7	19
Afbrudt	0	1	0	0	0	1	3
Total	6	8	5	11	7	37	

Langt de fleste studerende gennemfører inden for normeret tid plus 1 år. Kun en enkelt studerende ud af i alt 37 har afbrudt sit bachelorstudie.

Frafald og gennemførelsestid, kandidat

	05;06	06;07	07;08	08;09	09;10	05;08	%
Norm	0	1	2			3	16
Norm+1	4	2	1			7	37
Norm+2	0	1	0			1	5
Norm++	0	1	0			1	5
Aktiv	3	1	0			4	21
Afbrudt	1	1	1			3	16
Total	8	7	4			19	

53% af de kandidat-studerende gennemfører inden for normeret tid plus 1 år. Af restgruppen er 21% stadig aktive, medens 16% har afbrudt.

Antal færdige bachelorer/kandidater

	00;01	01;02	02;03	03;04	04;05	05;06	06;07	07;08	08;09	09;10	10;11
Bach.	7	2	8	7	9	5	18	6	8	7	6
Kand.	10	8	6	7	9	4	4	6	6	6	2

Evaluering

Fagets kurser evalueres efter følgende procedure; De studerende evaluerer kurset mundtligt evt. understøttet af evaluerings-skemaer. Kursuslæreren sammenfatter evalueringen og tilføjer eget syn på kursets gang og eventuelle tanker om videreudvikling af kurset i en kort note som sendes til studielederen. Noten danner baggrund for en mundtlig drøftelse mellem studielederen og den pågældende kursuslærer.

Der udbydes tre bachelorkurser. De studerende vælger selv hvilket af de tre kurser der følges som såkaldt special-kursus medens de går på basis og hvilke to der følges senere som bachelorkurser. Kurset ”Fysisk problemløsning I” vurderes af fysiklærerne at være det vanskeligste kursus af de tre, hvorfor det anbefales at dette tages som det sidste. De studerende følger i høj grad denne anbefaling.

- **Thermodynamics and Statistical Mechanics (7.5 ECTS, Bachelor, Efterår 2010)**
Kurset blev i år afholdt på engelsk. Pensum virker passende, og der blev sat god tid af til sidst til at arbejde med gamle eksamensopgaver (som også blev oversat til engelsk). Kursusgangene blev de første 17 gange brugt på ca. lige dele forelæsning ved kursuslæreren og opgavegennemgang. Opgavegennemgangen søgtes at være ved de studerende men der var nogle problemer med at motivere dem til at regne. Kursuslæreren konstaterede mangler i de studerendes grundlæggende matematik kompetencer. Dette bør adresseres i den nye studiereform. Til midtvejsevaluering blev et ”angiv 3 gode og 3 dårlige ting” skema brugt. Til slutevaluering blev studienævnets skema brugt. Kurset får generelt udmærket vurdering. Der er et gentagende ønske om tid til opgaveregning i timerne. Dette blev indført i den sidste 1/3 af kurset, samt i efterfølgende instans af kurset (efterår 2011). Kursuslæreren bemærker at det har været meget svært at få de studerende til at bruge passende tid på at regne opgaver hjemme (eller i regnegrupper). Kurset er domineret af NatBas studerende som jo også følger et andet basiskursus, og deres ”forklaring” på at de ikke regner er at ”det andet kursus” har noget som *skal* laves. De prioriterer altså det andet kursus som har et løbende krav, og udskyder dette hvor evalueringen udelukkende er ved den endelige eksamen. Det var også ved eksamen tydeligt at de fleste ikke havde brugt nok tid på kurset. Dette problem er blevet mere tydeligt i år, hvor der ikke er ret mange studerende på 3. år, som ved hvad der kræves for at klare sig til eksamen, og dermed kan sætte en god standard. Kursuslæreren har ikke umiddelbart nogle gode ideer til hvordan man får rette op på dette, men har en forhåbning om at den nye studiestruktur (hvor der kan tænkes at komme flere kurser med eksamen) kan løse op på problemet da de studerende så bliver mere fortrolige med hvad der kræves.
 - **Fysisk modellering (7.5 ECTS, bachelor, Forår 2011)**
Det er fjerde gang kurset (tidligere Fysik B) er blevet gennemført i sin nye form, hvor to vigtige præmisser for afholdelsen er blev ændret: 1) Studenterne er lidt ældre (4. og 6. semester mod tidligere 3. semester) og kan dermed forventes at have lidt bedre forudsætninger end tidligere. 2) Der er indført eksamen med karaktergivning. Kurset har altid haft et ry for at være svært og arbejdskrævende. Derfor er det glædeligt at se, at studenterne har klaret sig rigtig godt alle fire år. Der har nu været tre forskellige censorer, der også alle har udtrykt sig meget positivt om kursets ide og mål. I år var der igen 10 studerende og ingen faldt fra undervejs; men én udeblev fra eksamen en anden dumpede. Halvdelen fik topkarakteren 12. Der afholdtes en mundtlig
-

midtvejsevaluering af kurset. Generelt har der været tilfredshed med kurset. Kurset benytter MatLab som hjælpemiddel. Som respons på sidste års evaluering blev introduktionen til MatLab ændret og det lykkedes således bedre i år for de studerende at blive fortrolige med dette. Deltagersammensætningen var mere homogen end sidste år, men med tre udenlandske studerende foregik det igen på engelsk. I den ny kursusstruktur, hvor kurset får færre ECTS point ville det være oplagt at komplekse tal og impedansbegrebet blev behandlet i en intensiv periode inden kurset. Kurset kunne da koncentrere sig mere om modellering og elektromagnetisme. Kursuslæreren bifalder også meget ideen om Ohanian som en gennemgående lærebog i fysikkurserne.

- **Fysisk problemløsning I (7.5 ECTS, Bachelor, Efterår 2010)**

Indholdsmæssigt var forløbet en gentagelse af det i 2009, bortset fra at pensum var udvidet med emnet overfladespænding svarende til en kursusgang. Kurset har i år været afholdt på engelsk i stedet for dansk. Det har krævet noget ekstra arbejde med at oversætte forskelligt skriftligt materiale til engelsk udover opgavesamlingen, som var oversat forud af Martin Niss på foranledning af fysik-SN. Den mundtlige kommunikation på engelsk har også tendentielt været mindre utvungen end når det var på dansk. Først og fremmest har engelsk kravet nok fået nogle af de danske studerende til at være mere tilbageholdende med at blande sig i diskussionerne end hvis de havde været på dansk. Der inviteredes til, at man godt måtte stille spørgsmål på dansk, men dette slog ikke igennem som praksis. Kurset blev evalueret forud for den skriftlige eksamen. Som sædvanlig er hver studerende blevet bedt om skriftligt at angive 3 gode ting og 3 dårlige ting ved kurset. Hovedkonklusionen heraf er, at der er stor tilfredshed med kurset. De studerende angav det ikke som et problem at undervisningen foregik på engelsk. På baggrund af de studerendes forbedringsforslag er der nu oprettet en BSCW side for kurset og at det tilbydes at rette og kommentere opgaver afleveret af de enkelte studerende undervejs i kurset.

- **Elektrodynamik (7.5 ECTS, Kandidat, Efterår 2010)**

Kurset blev evalueret ved samtale med de studerende efter ca. 5 kursusgange, ca. midtvejs i kurset og ved slutningen af kurset. De studerende syntes det er svært at følge med. Det er godt med nogle opsamlingsgange undervejs i kurset. Gennemgang af opgaver ved tavlen er godt. Kurset er blevet meget svært efter at elektrodynamik er blevet pillet helt ud af Fysisk Problemløsning. Alle studerende der gik til eksamen bestod denne. Der er meget stof der skal gennemgås på kurset, både fysik og matematik. Kursuslæreren har ikke noget bud på hvordan man fornuftigt kan skære yderligere i det. På kort sigt afhjælpes problemet ved at kursuslæreren tilbyder individuelt undervisning der hvor enkelte studerende har mangler i matematikkompetencerne. Dette kan kun lade sig gøre fordi antallet af studerende på kurset er begrænset. På længere sigt bør problemerne løses af i forbindelse med studiereformen.

- **Fysisk problemløsning II (7.5 ECTS, Kandidat, Forår 2011)**

Forløb i det væsentlige tilfredsstillende for både studerende og lærere. Alle 11 der havde meldt sig til eksamen bestod. Problemer udmeldt af de studerende: A). Astrofysikdelen opleves som et løst påhængt appendiks. B). For nogle oplevedes den sidste tredjedel, som var planlagt som en opsummerende repetition af hele fysikken som afrunding af Fysisk problemløsning I og Fysisk problemløsning II tilsammen, som umotiverende fordi der ikke blev inddraget nyt stof. Hvis elektrodynamik i den nye studiereform skal dækkes udfoldet inden for rammerne af Fysisk problemløsning II løser det problem sig af sig selv. I foråret 2012 planlægges at supplere repetitionen

af hele fysikpensummet med gennemgange af matematiske metoder i fysik. Det viste sig f.eks. produktivt i forløbet i foråret 2011 eksplicit at adressere, hvordan man frembringer differentiaalligninger i kontinuumsammenhænge.

En gennemgang af censor-beretninger giver et billede af stor tilfredshed med kurserne og disses eksamensformer.

Projektarbejdet i uddannelsen evalueres løbende ved diverse seminarer herunder Sveriges-seminaret beskrevet nedenfor. Det aktuelt dominerende tema i diskussionen om projektarbejdet er indholdet af metaperspektiver og disses rolle efter den nye studiereform.

Hvert år afholdes det såkaldte "Sverige-seminar" hvor en del af de studerende og lærere på fysik og matematik drager til en ødegård i Sverige og drøfter et emne der er aktuelt for fagene. Her gengives referat af 2011 udgaven ved Jens Højgaard Jensen:

"IMFUFA afholder hvert år i september et seminar om et strategisk eller på anden måde principielt aspekt af sit liv. Til seminaret inviteres alle medarbejdere og de overbygningsstuderende i fysik og matematik. Det arrangeres af **Jens Højgaard Jensen** og finder sted i hans ødegård i Brännarebygden i Blekinge.

Seminaret afholdtes i 2011 i dagene 1. – 3. september med emnet: "IMFUFA: Kulturinstitution eller produktionsenhed?". Der udførtes gruppearbejde om, hvad vi ønsker IMFUFA skal være, i hvilken grad vi selv kan vælge, og hvad vi kan gøre for at arbejde for det ønskede med afsæt i oplægget "IMFUFA: Kulturinstitution eller produktionsenhed?" af **Tinne Hoff Kjeldsen**. Og i anden omgang blev der holdt oplæg af **Andreas E. Olsen** og **Mikkel H. Jensen** om "Den studerende som medejer af eller kunde hos IMFUFA" efterfulgt af gruppearbejde om, hvad vi ønsker, hvad der er opnåeligt og hvad der kan gøres for at arbejde for det ønskede i den sammenhæng.

På seminaret var der en forståelse af, at det nuværende pres på samfundsinstitutioner bort fra at være bærere af social og kulturel infrastruktur til at være økonomiske produktionsenheder ikke er specielt for samfundsinstitutionen universitet eller noget specielt forekommende i Danmark, selvom netop danske universiteter er hårdt ramt.

Samtidig var det også på seminaret opfattelsen, at det var værd at gøre en indsats for at opretholde IMFUFA som et sted med en bestemt indholdsorienteret kultur og identitet som ramme omkring dets enkelte uddannelses- og forskningslementer. At de enkelte uddannelsesaktiviteter og forskningsaktiviteter perspektiveres i sammenhæng med de øvrige aktiviteter i IMFUFA øger kvaliteten af de enkelte både uddannelses- og forskningsaktiviteter. Spørgsmålet: "IMFUFA: Kulturinstitution eller produktionsenhed?" blev derfor opfattet som rent retorisk med det givne svar, at IMFUFA burde opretholdes som kulturinstitution.

Angående delproblemstillingen: "Den studerende som medejer af eller kunde hos IMFUFA" var konklusionen blandt deltagerne på seminaret tilsvarende helt overvejende, at det var ønskeligt at de studerende fungerede som medejere og ikke som kunder, først og fremmest af hensyn til kvaliteten af deres uddannelser, men også af hensyn til IMFUFAs fagmiljø som helhed. Imidlertid måtte det ikke føre til, at studerende med en kunde tilgang ikke følte sig velkomne. Det gjaldt specielt de internationale studerende og ingeniørerne på efteruddannelse, hvor kunde tilgangen er nærliggende. Kunde tilgangen kan også give anledning til konstruktiv kritik udefra i forhold til et miljø, der kan risikere at lukke sig for meget om sig selv.

På seminaret var der altså på den ene side udstrakt enighed om eksistensen af et ydre pres i retning af produktionsenhed og kundetænkning og på den anden side vores ønske om at opretholde os som et sammenhængende fagmiljø med de studerende som medejere. IMFUFA er i en situation, hvor vores projekt ikke har umiddelbar medvind, hvor konstruktivt det end er. Vi må således krydse imod vinden i den videre sejlads.

De vigtigste forslag til, hvordan vi rusten os til sejladserne, drejede sig alle om udbygninger af organiseringen af det fælles på studierne som faglige mødesteder lærerne og de studerende imellem, lærerne indbyrdes og de studerende indbyrdes. Der blev både fremsat tanker om mere fælles og programsatte midtvejsevalueringer og interne sluttelige fremlæggesseminarer. "

Forskningsbasering af uddannelsen

Der anvendtes D-vip på kurserne Fysisk problemløsning I og II i form af to erfarne gymnasielærere, som underviser kurset sammen med en RUC-vip som er kursusansvarlig. Dette vurderes som fuldt ud forsvarligt i forhold til forskningsbasering og kursets kvalitet i øvrigt; dels er det en erfaren universitetslektor der er kursusansvarlig (og foretager ca. halvdelen af undervisningen), og dels er de to D-vip begge gymnasielærere med relevant erfaring i forhold til kursets faglige og didaktiske indhold. D-vip undervisningen på disse kurser vil være væsentligt reduceret i fremtiden.

Kurset Fysiske Undervisningsforsøg undervises af en gymnasielærer, hvilket er ideelt da det omhandler praktiske og pædagogiske aspekter af brugen af eksperimenter fysikundervisningen i gymnasiet.

2) HANDLINGSPLAN

I det sidste år har implementeringen af den ny uddannelsesreform kostet mange ressourcer, og som en følge er ikke alle punkter på sidste års handlingsplan gennemført.

Mentor-ordningen vurderes at være velfungerende for de studerende der bruger den – desværre er der ikke så mange der gør dette.

Faget fysik bidrog til adskillige rekruteringsinitiativer og vil fortsat gøre dette.

Det næste år vil i høj grad blive præget af implementeringen af RUC's nye uddannelsesreform. Dette vil fortsat ske i regi af studienævnet med fortsat indragelse af studerende og lærere. Specifikt ligger der et stort arbejde i at sikre at det faglige og metodiske indhold af de enkelte kurser er afstemt i forhold til hinanden, således at det for hvert kursus vil være klart defineret hvilket pensum og kompetencer der kan forudsættes opnået tidligere i den enkelte studerendes uddannelse.

Rapporten blev diskuteret på studienævnsmøde d. 15/11-2011.

Thomas Schrøder,
Studieleder, Fysik.
