

Rapport om PHYS114 «Grunnleggende målevitenskap ig eksperimentalfysikk» våren 2015

80 studenter fulgte kurset, Det var 82 eksamensmeldte (to kandidater hadde godkjent mappe fra tidligere) .Kursets kapasitet er på 72. For å få alle gjennom kurset var det derfor en del grupper med tre personer. Kurset har ni øvelser av varierende størrelse. Personell besto av fire veiledere med ansvar for hver sine øvelser + to veiledningsassistenter, (en Post. Doc. og en stipendiat). Etter kurssets avslutning fikk studentene anledning til å evaluere kurset ved å svare på spørreskjema på nettet.

Studentene er delt i tre klasser, i til sammen 36 grupper, og følger normalt studieprogrammene PHYS, PTEK eller NANO. Hver klasse møter to ganger i uken, fire timer hver gang. For å få tilpasset laboratoriarbeidet til alle, så måtte man innføre to tidsalternativer for den ene gruppen. Det var dermed nødvendig å ha veiledningspersonell på laboratoriet i 28 timer hver uke (totalt 9 ½ uker). Før laboratoriarbeidet begynner er det to uker med introduksjonsforelesninger. I år tok vi hensyn til at det er undervisningsfri på 'fagkritisk dag' i begynnelsen av mars. Dette faller gjerne sammen i tid med midtveiseksamen, slik at det ble to uker opphold i laboratoriarbeidet. (tidligere år har studentene klaget over for mye lab i perioden med midtveiseksamen).

Likevel ble muntlig eksamen avholdt i begynnelsen/midten av mai, slik det har vært de siste årene. Dette viste seg å være lite gunstig, idet det ble svært kort tid mellom første eksamensdato og utlevering av de siste labrapportene. Det hjalp lite at kursansvarlig satte ny personlig rekord i å bli ferdig med utlevering av alle rapporter, sett i forhold til frist for innlevering av de siste (grunnet fødselspermisjon hos en av assistentene var det også ny personlig rekord i antall rapporter han måtte lese). *Eksamen så tidlig etter siste innleveringsfrist er å anse som et arbeidsuhell, og bør ikke gjenta seg.*

Presentasjon av data og eventuell sammenligning med modeller har tidligere vært gjort med håndtegnede grafer og figurer, eller ved hjelp av Excel. Nå er fler verktøy innført, MatLab samt. et verktøy tilpasset kurset, basert på 'Scientific Python'. Motivasjonen for det siste er bl.a. at kurset INF109 (som gir opplæring i programmering v.h.a. Python) er blitt obligatorisk i første semester for PHYS-studentene, og at det dermed ønskelig at studentene ser det i bruk. Årets PHYS114-kull har imidlertid fulgt det gamle opplegget. Verktøyet er laget slik at programmeringen ikke er på høyere nivå enn det som trengs for å skrive inn formler ved hjelp av Excel, mens det samtidig skal være enkelt å lage grafer og figurer som er nær publiseringskvalitet. Det er klart at bruken av disse nye verktøyene gjennomgående har hevet kvaliteten på figurmaterialet i studentenes rapporter.

Litt under halvparten av studentene responderte på evalueringen (37 stykker). De gav individuell vurdering av alle øvelsene, med tilhørende kommentarer. Selv om 'karaktersettingen' hadde hovedvekt på over fem poeng av ti mulige, var det i de fleste øvelsene litt mer spredning mot dårlige 'karakterer' enn ønskelig. (Kritikk p.g.a. sen skriftlig tilbakemelding er gjort rede for over). Det ble spurt eksplisitt om det nye presentasjonsverktøyet utviklet i Python. Ikke helt overraskende signaliserte en del at de manglet kompetanse i Python. Verktøyet brukte de likevel. 82% (27 av 32) opplyste at de hadde brukt Python-verktøyet. En person etterlyste opplæring i Excel. Det er lagt ut skriftlig materiale for hvordan både Python-verktøyet og Excel kan brukes, men dette er antakelig ikke nok til at studentene skal føle seg komfortable med det.

Den første øvelsen i kurset er om vurderinger av måleusikkerhet og statistiske data. Dette er helt essensielle ingredienser i kurset. Det kunne imidlertid passet å legge om øvelsen slik at plote-verktøy nevnt over integreres i øvelsen, gjerne med momenter som fokuserer eksplisitt på bruk av verktøyene. Kursansvarlig tror at dette ville kunne hjulpet studentene med å bli fortrolige med slike verktøy fra dag 1 i kurset, slik at klager til laboppgave 2, knyttet til manglende forståelse av ploteverktøyet virkemåte kanskje kunne reduseres. Noen av studentene oppfordret også til en egen innføringsforelesning om verktøyet/verktøyene, slik det nå gjøres om LabView. Det som læres om statistikk og behandling av måledata i denne øvelsen må selvsagt beholdes.

77% av de som responderte syns at arbeidsmengden i kurset er for stor. Dette skyldes nok rapportskrivningen. Til gjengjeld blir rapportene gode. Gjennomsnittlig, samlet poengsum på det skriftlige arbeidet ble 87 av 100. Syv studenter fikk C, 48 fikk B og 27 studenter fikk A på denne delen. Det leveres en rapport pr. gruppe. Dette kan muliggjøre 'gratispassasjerer'. Kanskje vi skulle gå over til et system med personlig innlevering av hver sin halvpart av rapportene? Dette kunne ført til reduksjon i arbeidsmengde hos noen, mens -i den grad de fins- gratispassasjerene ville fått mye mer arbeid for å oppnå god poengsum. Man kunne fulgt opp med noe utvidet muntlig eksaminasjon, der kandidatene blir hørt både i noe de har skrevet selv, og i noe de ikke har skrevet.

Av øvrige kommentarer fra studentevalueringen kan nevnes:

- Manglende kunnskaper i elektrisitetssære: Et tilbakevendende problem. Men det er lagt ut et eget notat om emnet. Dessuten er det brukt litt tid på dette i den første forelesningen, slik at studentene i det minste er forberedt på at man må ha eller tilegne seg litt kunnskaper i løpet av kurset.
- Skriftlige veiledninger som er for lange og vanskelige å forstå: Vi flikker stadig på dem... det er faktisk vanskeligere enn man skulle tro å vite hvor mye informasjon som bør være med, og hva som bør sløyfes.
- En del av studentene var MSc studenter som kom fra HiB. Noen av disse mente at de alt hadde tilegnet seg kunnskapen som formidles i kurset, og syns det var unødvendig at kurset skulle være obligatorisk del av mastergraden idet de kunne mye fra før. Med årets studenter av den typen så er jeg tilbøyelig til å være enig, selv om jeg har grunn til å tro at kursets behandling av måleusikkerhet nok var nokså nytt stoff for dem.

Muntlig eksamen vektet med 60% og kreves bestått for at studenten skal stå på kurset. Vi opplevde at noen (spesielt noen kvinnelige) studenter var svært nervøse, og det ble det vanskelig å vite om de fikk fram alt de faktisk kunne, og det føltes som at utsagnet '*ikke vurderingsgrunnlag*' kunne passet bedre enn stryk vi nødvendigvis måtte gi når vi ikke fikk fram noe informasjon fra kandidaten. Det bør vurderes om de fins alternative eksaminasjonsmetoder for disse kandidatene. Den endelige karakterfordelingen ble 21 A, 36 B, 16 C, 2 D og 6 F (+ en ikke møtt). Litt mer stryk enn vanlig.

Så vidt jeg forstår, så er ikke PHYS114 nevnt lenger i studieplanen for PTEK-studentene. On dette er riktig, så er det sannsynlig at antall studenter på PHYS114 vil være mye mindre i 2016.

Bjarne Stugu