

## **RAPPORT - EMNEVALUERING - HØST 2015**

Kurs: PHYS225 - Måleteknologi

Kursansvarlig: Bjørn Tore Hjertaker

### **1) Kursrapport:**

Kurset ble forelest 5 timer pr. uke (inklusive 1 time regneoppgaver pr. uke) fra semesterstart til siste forelesning torsdag 26. november. 18 studenter var påmeldt til eksamen i kurset, hvorav 16 avla eksamen. Det anslås at gjennomsnittlig deltagelse på forelesningene var ca. 12 studenter. Kurset har midtveis-eksamen basert på flervalgsoppgaver (inkluderer også beregningsoppgaver), som ble gjennomført tirsdag 13. oktober. Midtveiseksamen ble gjennomført over 1 time og 45 minutter. Gjennomsnittlig score på midtveiseksamen var 22.6 av 30 poeng. 14 av 17 studentene som hadde midtveiseksamen fikk mer enn 20 av 30 poeng, som er tilfredsstillende.

Muntlig eksamen i kurset ble gjennomført mandag 7. og tirsdag 8. desember med varighet på 30 minutter pr. student. Karakterfordelingen ved muntlig eksamen ble: A:2; B:5; C:4; D:2; E:0; F:3, Ikke møtt: 2.

Kurset foreleses ved kombinert bruk av tavleundervisning og overhead-presentasjoner. Rom 294 ble benyttet som forelesningsrom i kurset høsten 2015, og er godt egnet som forelesningsrom for forelesningene i PHYS225. Kurset ble forelest på engelsk høsten 2015.

### **2) Hovedtrekkene i evalueringen:**

Evalueringen av kurset er basert på skjema utarbeidet av Programstyret i fysikk ved Institutt for fysikk og teknologi sendt til studentene via *Google Forms*. Svarene er anonymisert. 8 studenter har svart på evaluering bestående av 4 spørsmål som vurderer lærebok, forelesninger, øvelser og samsvar med kursbeskrivelsen på en karakterskala fra 1 (ikke tilfredsstillende) til 5 (fremragende). Gjennomsnittlig respons med laveste og høyeste vurdering i parentes er:

1. Lærebok: 4.0 (3-5)
2. Forelesninger: 4.6 (4-5)
3. Øvelser: 3.6 (3-5)
4. Samsvar med kursbeskrivelsen: 4.9 (4-5).

Studentene kommenterer at kurskompendiet (som er skrevet av foreleser) var godt og konsist, mens læreboken bærer preg av altfor mange unødvendige detaljer som vanskeliggjør læringen. Studentene foreslår å utvide kurskompendiet til å inneholde flere av bokens tema. Ellers er det gode tilbakemeldinger på forelesningene og forelesers arbeidsmåte. Det benyttes ikke kollokvier i kurset, så denne delen av studentevalueringen er ikke relevant. 7 av de 8 studentene som har svart på evalueringen mener det er svært godt samsvar mellom kursbeskrivelse og læringsmål. En student mener det er godt samsvar mellom kursbeskrivelse og læringsmål.

Studentene kommenterer videre at kurset er en god introduksjon til målevitenskap og anvendt fysikk, samt at det gir god kvalitativ kunnskap om et bredt spekter av måleprinsipp. Det kommenteres også at det den første delen av pensum passer best for skriftlig eksamen, og at

det således passer godt at midtveiseeksamen er skriftlig. Videre kommenteres det at noen av kursets tema er så omfattende at det kanskje hadde vært bedre med skriftlig enn muntlig eksamen, selv om andre tema åpenbart passer best for muntlig eksamen. Det konkluderes således med at det er OK med muntlig eksamen i kurset.

Det er kursansvarlig sitt inntrykk at kurset ble gjennomført på en tilfredsstillende måte også høsten 2015, med gode og interesserte studenter som det var inspirerende å forelese. Kurset ga åpenbart godt læringsutbytte for de studentene som fulgte kurset aktivt. Kursansvarlig er enig med studentene i at læreboken ikke er optimal. Det er en målsetning i kurset at alt faglig innhold skal gjøres tilgjengelig i det eksisterende kurs-kompendiet, men dette er imidlertid en omfattende jobb som vil ta tid. Kurskompendiet utvides hvert år.

### **3) Omtale av arbeid med oppfølging av tidligere evalueringer:**

I tidligere studentevalueringer er det etterlyst større innhold av videoer i forelesningene, samt at foreleser tidvis har skygget for teksten som er skrevet på tavlen. Det er også fremkommet ønske fra studentene som ikke følger forelesningene om mer informasjon om innholdet i forelesningene via «Mi Side». Påfølgende dette er det fokus på å finne passende videoer som passer i forelesningene, bl.a. videoene som nå vises når de ulike strømningmålerne foreleses. Alle forelesningene foregår nå på rom 292, som gjør at det er større plass for studentene, og lettere å unngå å skygge for teksten på tavlen. I tillegg sendes det nå ukentlig epost til alle studentene i kurset med oppsummering av innholdet i ukens forelesninger, samt informasjon om neste ukes forelesningstema.

Som kursansvarlig ser jeg tre klare forbedringsmuligheter i kurset; Det første vedrører at for mange av studentene innrømmer at de ikke kommer forberedt til forelesningene. Et studieopplegg basert på «flipped classroom» har vært vurdert implementert i kurset, som ville kunne «tvinge» studentene til å lese gjennom pensum før forelesningene. På grunn av begrenset tid/ressurser har det imidlertid ikke vært mulig å få et slikt undervisningsopplegg implementert i kurset så langt. Det andre forholdet vedrører øvingsoppgaver, og behovet for å øke antallet og den aktive deltagelsen i løsningen av disse. Videre er det et helt klart forbedringspotensiale i forhold til kurslitteratur. Deler av boken «*Principles of measurement systems*» av John P. Bentley er for så vidt OK for kurset, men det hadde likevel vært bedre med et kurskompendium som dekket hele pensum. Dette tiltaket har vært vurdert i flere år, men som på grunn av begrenset tid/ressurser har vært vanskelig å gjennomføre.

Bergen, 30. desember 2015

  
Bjørn Tore Hjertaker