

Sluttrapport i emne TFY4155/FY1003 ved Institutt for fysikk. Vår 2015

peder.brenne@ntnu.no senest to uker etter at sensuren i emnet har falt.

Emnekode og -navn: TFY4155/FY1003 Elektrisitet og magnetisme
Emneansvarlig: Arne Mikkelsen

Ansvarlig for forelesninger: Arne Mikkelsen
Ansvarlig for regneøvinger: Arne Mikkelsen
Ansvarlig for lab: Peder Galteland
Assistanse fra teknisk gruppe: Jon Ramlo (lab)

Undervisning

Type undervisning	Sett kryss
Forelesninger	X
Prosjekt	
Kun selvstudium	
Kollokvier	

Erfaringer ved bruk av hjemmeside for emnet: (It's learning vs. egen hjemmeside)

Bruker <http://home.phys.ntnu.no/brukdef/undervisning/tfy4155> både for forelesninger og lab, og dette fungerer aldeles utmerket. Walle/Kvalø sitt web-baserte system er skreddersydd for registrering av både regneøvinger og lab.godkjenninger. It's learning er ikke tilfredsstillende. Studenter og studasser uttrykker også klart at vår løsning fungerer bedre enn It's learning. Et unntak: It's learning ble brukt av labassistenter for registrering av rapporter, fordi det er muligheter for å sjekke plagieringsfaktor.

Studentene har svart på en evaluering av emnet. Resultatet av denne er tilgjengelig for emneansvarlig i [KVASS](#).

Har emneansvarlig noen kommentarer til resultatet av denne evalueringen?

Både studenter og emneansvarlig fornøyd med undervisningen. På skala 0-6 gir studentene følgende evaluering: Utbytte: Forelesninger 4,33; regneøvinger 4,26; laboratorieøvinger 3,51 og IKT-baserte aktiviteter 3,12.

Hvordan har emneansvarlig kommunisert med referansegruppa?

Har hatt to møter i referansegruppa, 3.2 og 17.3. Møtereferater i vedlegg. I tillegg uformelle samtaler før og etter forelesning. Både forelesninger, regneøvinger og lab ble diskutert i møtene. Arkiv over alle rapporter fra referansegruppa her:

home.phys.ntnu.no/brukdef/undervisning/tfy4155/arkiv/referansereferat.html

Hva har vært tilbakemeldingene fra studentene?

Se vedlegg: Referat fra referansegruppemøte. Samt KVASS-evaluering.

Eventuelle tilbakemeldinger fra faglærere, stipendiater, studentassistenter, teknisk personale og andre involverte:

Emneansvarliges kommentarer:

Forelesningene har tavleforelesning som basis, ved siden av å vise mange figurer, tabeller, illustrasjoner som Powerpoint, spesielt i samband med kort oppsummering i slutten eller starten av timene. Dette fungerer svært bra. Viser en del enkle demonstrasjoner, f.eks. kan mye elektrostatikk vises f.eks. med ladde ballonger. Dette er studentene veldig fornøyde med og vil helst ha mer. Forelesning på norsk, noe annet er utenkelig for grunnkurs som dette.

Øvingstimene er på grupperom med ca 25 studenter per studass. I tre øvinger ble det inkludert ploteoppgaver som krevde Matlab-oppgave, ifølge en helhetlig plan for 1.årskurs og IT-intro.

Laboratorieopplegget er felles for TFY4155 og FY1003 med fem oppgaver. Studentene har en del innvendinger og kommentarer, men også mange gir tilbakemelding om at de lærer mye nyttig i laboratorietimene. Fra og med 2013 teller evaluering av labrapport 10 % på endelig karakter (eksamen 90 %). Labevalueringen gav resultat 100 %, 85 %, 65 % eller 50 %, og for de fleste betød dette at endelig karakter ble trukket litt opp, spesielt for de som gjorde det svært dårlig på eksamensbesvarelsen.

Lærebok: Young & Freedman: University Physics. Bra bok, men for mye tekst mener mange. Alternativ norsk lærebok: Lillestøl, Hunderi & Lien: Fysikk (Bind 2) ble kjøpt av en del. Den er noe mer avansert matematisk og mange liker denne alternative boka bedre. Pensum definert i begge bøker. Det er alltid noen som er misfornøyd med lærebok, umulig å finne ei bok som likes av alle.

Auditorium: Aud. R2 er et svært bra undervisningsrom. Fungerer bra med bruk av prosjektør/skjerm sammen med tavle.

Eksamen: Totalt 164 besvarelser innlevert. Resultat:

* TFY4155 (103 stk): snitt god C (snittprosent 71 %), 10 stryk.

* FY1003 (61 stk): snitt god D (snittprosent 59 %), 14 stryk, herunder:

- MLREAL (18 stk, 5 stryk) snitt 49 %,
- BFY (37 stk, 7 stryk) 62 %
- andre(5 stk, 1 stryk) 61 %.

Totalt $103 + 61 = 164$ bedømte kandidater. Det var $121 + 68 = 189$ oppmeldt til eksamen, så 25 må ha valgt gyldig eller ugyldig forfall eller trukket seg under eksamen.

Veien videre for dette emnet:

Det er store sprik i studentenes evner og ikke minst bakgrunn. Som eksamensresultatene ovenfor viser, sliter studenter under studieprogrammet MLREAL mest og har klart dårligst eksamensresultat.

Dato: 23.juni 2015

Emneansvarlig: Arne Mikkelsen

Kommentarer til utformingen av sluttrapportskjemaet:

4 vedlegg (pdf): Tre møtereferater samt sluttrapport fra referansegruppa.

REFERAT FRA MØTE I REFERANSEGRUPPE

TFY4155/FY1003 ELEKTRISITET OG MAGNETISME

DATO: Tirsdag 3. februar 2015 kl. 14.15-15.00
STED: Rom E3-128, Realfagsbygget, NTNU
TIL STEDE: Arne Mikkelsen (Ansvarlig faglærer)
Peder Notto Galteland (Laboratorieansvarlig)
Hursanay Turgun (MTFYMA)
Elisabeth Hetlelid (MTFYMA)
August Sørli Mathisen (MTFYMA)
Sigurd Torp Nordby (MLREAL)
Ane Vigre Håland (BFY)

1. Laboratorieøvelser

- a) Labheftet er utdatert og bør fornyes. Det er vanskelig å lese seg opp på teori og gjennomføring på forhånd, særlig da stoffet stort sett ikke er gjennomgått i forelesninger først. Da det er vanskelig å endre tidspunktet for labøvelsene, bør labheftet presentere teorien enklere, være mer forklarende og inneholde bedre illustrasjoner.
Forøvrig er det svært positivt med et slikt innføringshefte i teori og fremgangsmåte. Dessuten fordelaktig at det kan hentes gratis fra Internett.
- b) Foreløpig positive tilbakemeldinger når det gjelder veiledning under laboratorietimene. At teori og apparatur presenteres i starten av øktene, er svært positivt. Gjennomgangene er bedre nå, sammenliknet med tilsvarende kurs i TFY4145/FY1001 Mekanisk fysikk høsten 2014.
- c) Det ble diskutert hvorvidt tidspunktene for lab. var passende, da en del måtte bytte tidspunkt. Dette er derimot ikke opplevd som noe problem. Ordningen med at tre eventuelt kan være på team, fungerer derimot godt.
- d) For at alle skal komme seg gjennom lab-kurset, er det innført to uker uten laboratorium etter den andre økten. Dette føles meningsløst, da trekning av rapport-oppgave og skriving av denne først gjøres etter tredje økt. Skriving av rapport vil dermed falle sammen med de to siste labøktene. Da rapporten krever mye arbeid, ville det vært fordelaktig å ha lab-oppholdet under skriveperioden. For sent å endre dette nå.

2. Forelesninger

- a) Stort sett utelukkende positive tilbakemeldinger fra studentene. Det settes pris på pedagogiske innspill i form av illustrasjoner og animasjoner på lysbildepresentasjoner, bruk av fargekritt, osv., og at foreleser tydelig er forberedt.

- b)** Det er riktigere nivå på forelesningene, og tempoet er bedre, slik at man også kan bruke tid på forståelse. Det poengteres at fysikk er et modningsfag. Det rapporteres også om at det er lettere å følge forelesningene i pensum, både for de som har valgt engelsk og norsk bok. Young and Freedman forklarer godt og legger vekt på forståelse, men er litt tynn matematisk. For den norske er det omvendt.
- c)** Det ble diskutert hvorvidt eksemplene på tavla måtte være nøyaktig de samme som i lærebøkene. Noe delte meninger om vanskelighetsgraden på forelesningene jf. lærebøkene. Da det angivelig er få som faktisk leser pensum, blir det derimot sett på som viktig at elementære og grunnleggende prinsipper presenteres i forelesning.
- d)** Samkjøringen med matematikk-ennene er bedre så langt i dette semesteret, jf. høstsemesteret. Det settes likevel pris på at nye matematikkprinsipper presenteres/repeteres i fysikk-forelesningene. Instituttene bør kanskje i enda større grad samarbeide om oppbygging av innføringsemnene; særlig det første året, der hele studenttilværelsen er ny. Da er konflikter mellom matematikk og fysikk uheldig. Kanskje bør det også vurderes forkurs i fysikk, særlig for studenter som ikke har Fysikk 2 og Matematikk R2 fra videregående skole.

3. Øvinger

- a)** Øvingene har et passe nivå, og det er positivt at øvingene starter med noen enklere innføringsoppgaver og gradvis progresjon. Det øker forståelsen, og gjør at man også kan begynne på øvingene før øvingstimene. Det er derimot ønsket flere ekstraoppgaver for de som ønsker å trene mer. Det henvises til anbefalte oppgaver i lærebøkene på nettsidene. Problemet er at det ikke er tilgjengelig fasit og løsningsforslag på alle oppgavene (kanskje det kan "googles"?) Kanskje kunne de anbefalte oppgavene også vært referert til på de aktuelle øvingene.
- b)** Innlevering på mandag er fint. Flere foretrekker å kunne bruke tid i helgen. Øvingstimene er også heldig plassert i uken.
- c)** Utformingen av øvingsoppgavene er dårlig tilpasset mobile enheter, med for smale marger og liten skriftstørrelse. Da det ikke er like mange som skriver ut øvingsoppgavene på papir lenger, men derimot bruker mobiltelefoner og nettbrett, bør dette enkelt kunne forbedres. De som eventuelt fortsatt vil skrive ut, kan kanskje skrive ut flere sider per ark, om de ikke vil tære like hardt på utskriftskvoten.

Referent: Sigurd Torp Nordby, 3. februar 2015

REFERAT FRA MØTE I REFERANSEGRUPPE

TFY4155/FY1003 ELEKTRISITET OG MAGNETISME

Tirsdag 17. mars 2015, NTNU

Til stede:

- Arne Mikkelsen (Ansvarlig faglærer)
- Peder Notto Galteland (Laboratorieansvarlig)
- Simon Hoff (BFY)
- Hursanay Turgun (MTFYMA)
- August Sørli Mathisen (MTFYMA)
- Sigurd Torp Nordby (MLREAL)

Laboratorieøvelser:

- Det er upraktisk å ha to ukers lang pause før man har hatt lab 3.
- Flere av labøvelsene gjøres før temaet har blitt gjennomgått i forelesningene. Det gjør at det blir vanskelig å forstå teorien bak øvelsene. Dette er spesielt tilfelle med lab 2 (statisk magnetfelt) som er mer teoretisk krevende. Det kan vurderes om å bytte lab 2 med, for eksempel, lab 3 (Lorentzkraft) neste år.
- Det har blitt foreslått at evalueringen av rapporten burde forandres: i stedet for å bare ha 100% og 65% som nivåer på første forsøk, kunne man ha vurdert å ha flere mellomnivåer. F.eks.: 100%, 90%, 80% osv.
Det er positivt at de høyeste poengene man kan oppnå på andre forsøk er lavere enn på første forsøk. Det gjør at man blir motivert til å gjøre en bra innsats allerede første gangen.
- Viktig at alle lab.assistentene er like strenge med rapportretting.

Forelesninger:

- Det er svært mange positive tilbakemeldinger om forelesningene. Elevene er veldig fornøyde.

Andre:

- Andel flervalgsoppgaver i eksamen vil bli 40% av hele eksamenssettet.
- I flervalgsoppgavene vil det bli gitt 5 poeng for riktig svar, 1 for ubesvart og 0 for feil svar.

Referent: Hursanay Turgun