

Sluttrapport i emne ved Institutt for fysikk:

TFY4104 Fysikk, høst 2013

Emnekode og -navn: TFY4104 Fysikk
Emneansvarlig: Jon Andreas Støvneng

Ansvarlig for forelesninger: JAS
Ansvarlig for regneøvinger: JAS
Ansvarlig for lab: Erik Wahlstrøm
Assistanse fra teknisk gruppe: Per Magne Lillebekken, Inge Sandaunet

Undervisning

Type undervisning	Sett kryss
Forelesninger	x
Prosjekt	
Kun selvstudium	
Kollokvier	

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

Åpen website. Fungerer bra.

http://web.phys.ntnu.no/~stovng/TFY4104_2013/tfy4104.htm

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?

134 studenter svarte på evalueringen. Dette utgjør 48% av de 280 som leverte inn besvarelse til eksamen. Studentene uttrykker godt utbytte av forelesningene (35% bra, 44% svært bra) og regneøvingene (52% bra, 20% svært bra), men betydelig dårligere utbytte av labøvingene (12% svært dårlig, 30% dårlig, 37% middels, 18% bra, 0% svært bra) og de IKT-baserte aktivitetene, dvs bruk av Matlab i noen av regneøvingene (8% svært dårlig, 25% dårlig, 28% middels, 2% bra, 1% svært bra, 36% ikke relevant). Som vanlig oppfattes emnet som forholdsvis utfordrende: 49% svarer at det faglige nivået er litt for høyt, mens 46% her svarer «akkurat passe». Læremidlene (lærebok og forelesningsnotater) får ganske gode vurderinger (25% middels, 46% bra, 16% svært bra). Studentene uttrykker at undervisningen har bidratt til å oppfylle emnets læringsmål (11% i noen grad, 60% i stor grad, 25% i meget stor grad). Graden av overlapp med andre emner oppfattes som passelig (87%).

Hvordan har emneansvarlig kommunisert med referansegruppa?

To møter, midtveis og omkring siste forelesning.

Hva har vært tilbakemeldingene fra studentene?

Fornøyd med forelesninger og spesielt at forelesningsnotatene legges ut på hjemmesiden. Ønsker om mykere start på regneøvingene, med noen enklere oppgaver i starten. Ønsker om tidlig publisering av sjekkliste for skrijving av labrapport.

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

Emneansvarliges kommentarer:

Innhold: Emnet inneholdt tidligere (til og med høsten 2012) klassisk dynamikk, elektromagnetisme og termisk fysikk (termodynamikk). I samråd med berørte studieprogram ved IVT-fakultetet ble det bestemt at termodynamikken skal dekkes gjennom andre emner, slik at fra og med høsten 2013 inneholder TFY4104 kun to hovedtema, klassisk dynamikk og elektromagnetisme. Dette er en klar forbedring som gjør det mulig å dekke emnets innhold med en viss grad av grundighet.

Forelesninger: Tavleforelesninger. Demonstrasjonsforsøk. Ca 50% mekanikk og 50% elmag. Klassisk

dynamikk inklusive svingninger m/resonans, samt en relativt grundig dekning av rotasjonsdynamikk. Elmag inklusive polarisering (dielektrika), magnetisme, induksjon, DC- og AC-kretser. Droppet både Gauss' lov og Amperes lov, og fokuserte heller på anvendelser av Coulombs lov og Biot-Savarts lov (superposisjonsprinsippet). Dette er tilstrekkelig for å beskrive parallelplatekondensator og lang, tettviklet spole, og dermed både kapasitans og induktans.

Regneøvinger: 13 regneøvinger, 7 med mekanikk og 6 med elmag. 9 øvinger måtte være godkjent for adgang til eksamen. Studentene uttrykker godt faglig utbytte av regneøvingene, men samtidig at de er krevende og omfattende. Dette er i og for seg greit nok, men en bør vurdere å få inn noen enkle oppgaver i starten av hver øving, dvs slike som kun krever at studenten har det helt grunnleggende på plass. Det ble brukt en god del flervalgsoppgaver på regneøvingene, og en stadig større andel, etter hvert som det ble bestemt at eksamen ville bli basert på flervalgsoppgaver. Øvingsveiledning i større auditorier fungerte bra, og køsystemet basert på mobiltelefon fungerte også bra. Kan med fordel videreføres, dersom systemet fortsatt er tilgjengelig neste høst. Øvingsveiledning i grupperom fungerte også greit, men det er dårlig bruk av studassressurser når bare 3-5 studenter møter opp. (Tidspunktet fredag 14-16 var nok ikke det beste.)

Labøvinger: 4 labøvinger, inkl en «foroppgave» med fokus på usikkerhet i eksperimentelle måledata. For øvrig mekaniske svingninger (harmonisk oscillator) inkl resonans, rotasjonsdynamikk og elektriske kretser inkl RCL svingekrets. Alle 4 labøvinger, inkl rapport på en av oppgavene, må være godkjent for adgang til eksamen. Labøvingene får ikke gode tilbakemeldinger fra studentene, til tross for at de faglig er godt tilpasset pensum i emnet. Labopplegget for neste høst blir muligens ganske annerledes, med sterkere kobling mellom eksperimenter og dataanalyse (numerisk og analytisk).

IKT-baserte aktiviteter: 3 av mekanikkøvingene inneholdt oppgaver der studentene skulle ta i bruk Matlab. Ingen av disse oppgavene var spesifikt obligatoriske, og mange studenter velger nok å la være å gjøre disse oppgavene, trolig fordi de vurderer dem som arbeidskrevende og lite eksamensrelevante. Det anbefales å styrke bruken av Matlab.

Eksamen: Undertegnede foreleste både TFY4104 og TFY4115 denne høsten, med ca 500 eksamensmeldte studenter totalt. I stedet for å involvere flere sensorer ble det derfor besluttet å lage en eksamen basert utelukkende på flervalgsoppgaver. Dette ble studentene forberedt på gjennom øvingsopplegget, og eksamensopplegget ble annonsert i løpet av siste forelesningsuke. Det kom overraskende få negative innspill fra studentene i denne anledning. Eksamen bestod av 50 oppgaver, 25 fra hver av emnets to hovedtema. Resultatet ble som forventet, med lav strykprosent og en gjennomsnittskarakter på C og 33 av 50 riktige (6% A, 22% B, 34% C, 25% D, 11% E, 3% F). Denne eksamensformen gav grunnlag for å stille et variert utvalg av spørsmål, og til dels mange typer spørsmål som en typisk unngår med ordinære oppgaver. Det anbefales å vurdere dette eksamensformatet også neste år. Da bør en ta stilling til valg av eksamensformat tidlig i semesteret, slik at studentene eventuelt kan bruke tid på å venne seg til og trene seg på denne typen oppgaver.

Veien videre for dette emnet:

Det blir sannsynligvis ny emneansvarlig i TFY4104 neste høst.

Dato: 2. januar 2014

Emneansvarlig: Jon Andreas Støvneng