Emneevalueringer V2020

Innhold:

Oppsummering

Besvarelsene

#

# Oppsummering

HBalk: Her har jeg gått igjennom spørsmålene fra alle besvarelsene og trukket ut en del ting jeg syntes var interessante. Alle besvarelsene følger i neste seksjon.

## Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

Alle svarer ja på dette.

FYS-MEK1110: Ja

Eksamen dekket alle vesentlige elementene i pensum.

Eksamensformen som hjemmeeksamen gjorde det mulig å teste forståelsen og evnen til å løse problemstillinger gjennom større prosjektoppgaver, med mye fokus på tolkning og forklaring. Ved avsluttende hjemmeeksamen kunne vi også teste programmeringsevner og bruk av numeriske metoder for å løse problemstillinger (som et viktig læringsmål) på en bedre måte enn vi tidligere har kunnet med avsluttende skoleeksamen.

FYS3810+4

Studentene uttrykte under dialogmøtet at de på forhånd følte seg trygge på at de kunne stå på eksamen. De hadde fått mye informasjon, eksamenstips, eksempeloppgaver og oversikter over pensum og viktig stoff. Studentene føler stort sett at eksamensoppgavene reflekterte det vi har jobbet med i emnet.

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

FYS1210: Ikke slutteksamen – svarer: Rimelig greit, men ikke like godt som vanlig

### Hjemmeeksamen

* Bedre besvarelser.
* Mindre stryk
* har bidratt til god læringsutbytte
* vanskelig å gi en rettferdig karaktervurdering

*Sitatet under er fra en anonym tilbakemelding via Padlet:*

*«Jeg synes hjemmeeksamen har gitt meg et mye bedre læringsutbytte enn en skoleeksamen! Muligheten til å løse mer komplekse oppgaver, og ikke minst finne ut av ting når jeg ikke kan det har vært gull verdt. Jeg vet at det ikke er realistisk å fortsette med det, men jeg er veldig glad for at vi fikk ha det. Det var først under eksamen at veldig mye falt på plass for meg, mens på en skoleeksamen hadde det bare blitt til at jeg aldri hadde lært meg det jeg ikke kunne. Veldig bra opplegg!»"*

FYS3140 En student skrev: Manglet noe av det lovede læringsutbytte

### Muntlig eksamen

FYS3500 Emneansvarlige synes det var mye bedre måloppnåelse i år, muligens pga muntlig eksamen? (På muntlig kan man få litt drahjelp, og det tester forståelse og ikke er regneteknisk, som reflekterer mer fokuset i kurset)

FYS4160: Vanskelig å se med muntlig eksamen vurdert med bestått / Ikke

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

1. Ingen tydelig forskjell i måloppnåelse, Nedgang i gruppedeltakelse. Studenter savnet det sosiale.
2. Nei merket ikke
3. FYS3120 Vanskeligere å følge med på forelesningene når det er fysisk oppmøte.(HB hva menes her)
4. FYS3180+4:Lab – Opprinnelig mål –å bli kjent med labutstyret ble endret. åpne, eksperimentelle oppgaven ble opplevd av de fleste studentene som spennende og lærerik.
5. Større sprik mellom gode og dårlige studenter
6. - Vanskeligere å holde fokus i live video forelesning enn i normal fysisk tavleundervisning.
7. + Bra med opptak av forelesningene.

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

HB: For de fleste emnene var svaret at e fleste studentene hadde det de trengte!

FYS-MEK1110 Det er varierende forskjell i forkunnskaper blant studentene, men det virker som at de som har det vanlige første semesteret med INF1900, MAT-INF1100 og MAT1100 klarer seg bra. De fleste studentene hadde forkunnskaper i fysikk fra vgs. For geofagstudenter var det stor variasjon i forkunnskapene deres. De studentene som tar faget med lite forkunnskap i programmering sliter. Dette gjelder spesielt enkeltemnestudenter fra andre universiteter og høyskoler.

Utenlandske studenter manglet programmeringsbakgrunn.

FYS3140 En student skrev: skulle hatt FYS3110 FYS3150 før FYS3140.

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

HB:

* En del emner gjennomførte ikke evalueringen.
* For noen var det ikke behov for endringer.
* For noen emner førte evalueringen til forbedringer. (FYS4260)

FYS1001: Mange syntes at de fikk lite ut av hverandrevurderingene, derfor valgte vi å ikke fortsette med dette når vi gikk over til digital undervisning. Istedet fikk studentene tilbakemelding fra gruppelærer, som de hadde etterspurt.

FYS-MEK1110 Enkelte studenter føler seg ukomfortabel når det forventes at de jobber aktivt med andre og snakke høyt foran gruppen

De som deltar aktivt i undervisningen gjør det mye bedre i eksamen. Allikevel er det bare under halvparten som kommer til forelesning og deltar i gruppeundervisning.

FYS3810+4 Gjennomført med samtaler på zoom. Studentene mente at disse samtalene var mer konstruktive enn å fylle ut et skjema.

FYS4130 Noen studenter var spesielt fornøyd med oppgavegjennomgangene på torsdager der studentene selv presenterer sine løsninger på tavla. Dessverre måtte vi slutte med dette pga koronaen.

FYS4260: Overlessede powerpoint og mangel på utpeking av hovedpunkter – Dette ble endret for resten av semesteret.

## Spesielt gode erfaringer med emnet?

Det er mang positive tilbakemeldinger. Flere understreker gode diskusjonene.

Opptak av forelesninger,

Forelesninger direkte etterfulgt av oppgaver og diskusjoner.

 "Muligheten for å ""stikke innom"" en digital gruppetime (med gruppelærer) i løpet av uka er verdifull for studenter som har dårlig tilpasset timeplan eller lang reisevei."

FYS-MEK1110

positivt med

* diskusjonsspørsmål underveis i forelesningen.
* Måten smart board ble brukt på
* Morgenfuglgruppa
* videoene som ga en detaljert gjennomgang av obligatoriske innleveringsoppgavene med ekstra forklaringer.
* Mer oversiktlig canvas etter 12 mars. - detaljerte instruksjoner om hva som forventes hver uke

FYS1210. Bra erfaringer med ny programvare;- circuit lab. digitale notebooks i Jupiter med en blanding av oppgaver og små videoer.

FYS3500: Podcast må fortsettes med til alle forelesninger (i tillegg til live forelesning. Gruppetimene var lærerike og pedagogiske. Mye diskusjon!

FYS3120: Fornøyd med pausene (forelesningene er delt i ca 3x25 minutter).

FYS3140: Fint at et kort notat om komplekse tall ble lagt ut før semesterstart.

FYS4260: The project work part is very interesting

## Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre anderledes?

1. Dårlig oppmøte – trenger bedre informasjon til studentene om hvordan delta.
2. Må få studenter til å slå på kamera.
3. Hjelpe studentene til å strukturere hverdagen.
4. Sosialiserer studentene så de tør å ta ordet innad i gruppen
5. Vi må få bedre kontakt med studentene.
6. Slå av opptak når man vil ha studenter med i diskusjoner.
7. Det kan gå litt vel fort når man underviser digitalt uten interaksjoner
8. For all del ikke direkteforelesninger i zoom! Fysj.
9. Unngå å vise frem slides og snakke rundt dem ("slidesformat"). Bruk heller Tavleformatet", hvor du skriver (på en tablet eller liknende)
10. Unngå for lange møter- 4 timer er for mye.
11. Summeoppgaver bør brukes mer.

## Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

### Hjemmeeksamen Skriftlig

* De fleste har jobbet veldig mye
* positivt.
* De fleste fikk til mye.
* større en vanlig andel av besvarelser var meget bra.
* Større læringsutbytte enn ved skoleeksamen.
* Antar mye samarbeid.
* Lite plagiering.
* Tester mer på forståelse enn regneferdigheter
* Tidkrevende å føre inn i LaTeX
* Jeg koste meg faktisk med eksamensoppgavene
* Eksamen var derimot lagt opp veldig rettferdig
* Kjempe fint å ha en eksamen der stress ikke er en faktor
* Flott at man kan ta seg god tid til å skrive en ryddig besvarelse.
* ikke sikker på at eksamen virkelig måler læringsutbytte.

### Muntlig med karakter

* Godt gjennomført, Rettferdig
* Åpningsspørsmål gitt på forhånd- Godt likt.
* Passer godt med fokus på forståelse.
* Fint at Sensor og eksaminator satt i samme rom.
* Mange glade for å slippe å reise til blindern
* Noen tekniske problemer i forkant – men det gikk bra under gjennomføringen
* Panikktelefon: Hadde vert fint å ha hvis problemer oppstår.
* Ekstra tid: Det var lurt å sette av litt ekstra tid til tekniske problemer.

## Ev. andre kommentarer og innspill

Tegnebrett og kamera: det viktig at instituttet stiller opp med godt kamera og tegnebrett til gruppelærere

Canvas: Zoom-funksjonaliteten i Canvas fungerer dårlig fordi studentene får for mange varsler

Zoom: Gruppelærere må kunne gå inn i zoom rom. Annotation må være kativert.

=====================================================================================

# Alle besvarelsene

# FYS1001

**Navn og rolle på dialogmøtedeltagere**

"Emneansvarlige: Anja RøyneJohannes SkaarGruppelærere: Linn RykkjeMaiken RevheimHåkon KvernmoenPeder HaugeSimen HellesundEven HålandStudent: Line Willersund"

## Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

Ja

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

De fleste har gjort det svært bra på eksamen.

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

Eksamensbesvarelsene er mye bedre, men det er nok fordi de har hatt så god tid og hjelpemidler. Det er vanskelig å vurdere på andre måter om det har vært noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen.

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

Det er godt samsvar mellom forventede og faktiske forkunnskaper.

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

Mange syntes at de fikk lite ut av hverandrevurderingene, derfor valgte vi å ikke fortsette med dette når vi gikk over til digital undervisning. Istedet fikk studentene tilbakemelding fra gruppelærer, som de hadde etterspurt.

## Spesielt gode erfaringer med emnet?

I følge student Line som også tok kurset for to år siden er det mye som har blitt bedre, spesielt seminarundervisningen.

"Muligheten for å ""stikke innom"" en digital gruppetime (med gruppelærer) i løpet av uka er verdifull for studenter som har dårlig tilpasset timeplan eller lang reisevei."

## Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre anderledes?

"Det har vært litt dårlig oppmøte på digital undervisning, muligens fordi studentene ikke har forstått hvordan undervisningen skulle foregå. Kunne ha vært løst med bedre informasjon til studentene, men vi er usikre på hvilken kanal som kunne ha fungert (prøvde å gi så god informasjon som mulig). Det er svært utfordrende å forklare vanskelige ting når studentene har skrudd av kamera. Prøve å bygge tillit for å gjøre det vanligere å ha kamera på."

## Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

De fleste studentene har jobbet mye (Line sa hun hadde brukt 6 fulle dager) og gjort det bra. Vi vet ikke om studentene har samarbeidet. Det vil bli svært lav strykprosent.

## Ev. andre kommentarer og innspill

"For gruppelærere som jobber digitalt er det viktig at instituttet stiller opp med godt kamera og tegnebrett.

Zoom-funksjonaliteten i Canvas fungerer dårlig fordi studentene får så mange varsler. Mange varsler gjør at de heller ikke får med seg viktige kunngjøringer som blir gitt. Generelt sett er det vanskelig å justere innstillinger i Canvas slik at det ikke blir for mange varsler når sider endres og publiseres el. Det gjør informasjonsflyten dårlig.

Piazza har fungert bra, dersom dette ikke skal brukes videre er det viktig å ha et tilsvarende alternativ der studentene er anonyme.

Canvas er ikke et godt alternativ. I Zoom er det viktig at ""annotate""-funksjonen er aktiv. Noen gruppelærere opplevde å miste tilgangen på denne i løpet av semesteret, muligens fordi det ble gjort endringer i UiO sine default-innstillinger.

Seminarundervisningen hadde fungert mye bedre dersom gruppelærere som co-hosts i Zoom selv kunne gå inn og ut av breakout-rooms. Dersom det blir videre digital undervisning vil vi sterkt oppfordre til at denne funksjonaliteten blir lagt til i Zoom."

**Svartid**

2 timer 5 minutter 38 sekunder

# FYS-MEK1110

**Navn og rolle på dialogmøtedeltagere**

"Andreas Görgen (Emneansvarlig)

 med innspill fra gruppelærerne (spesielt Line Gaard Pedersen og Mathilde Verne)

,

 og tilbakemelding fra studentene via Padlet:https://uio.padlet.org/agoergen/fysmek"

## Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

Det var god sammenheng mellom læringsmål og eksamen. Eksamen dekket alle vesentlige elementene i pensum. Eksamensformen som hjemmeeksamen gjorde det mulig å teste forståelsen og evnen til å løse problemstillinger gjennom større prosjektoppgaver, med mye fokus på tolkning og forklaring. Ved avsluttende hjemmeeksamen kunne vi også teste programmeringsevner og bruk av numeriske metoder for å løse problemstillinger (som et viktig læringsmål) på en bedre måte enn vi tidligere har kunnet med avsluttende skoleeksamen.

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

"Elevene har i stor grad oppnådd læringsmålene. Eksamen avslørte ikke noen store hull som gikk igjen for mange studenter. De fleste klarte å levere gode og dels meget gode besvarelser. Det var bare 29 av 246 kandidater som strøk (12%), som er mindre enn vanlig. Dette er ikke overraskende, gitt at kandidatene hadde mye tid og alle hjelpemidler tilgjengelig, og har sikker i stor grad samarbeidet. Hjemmeeksamen har bidratt til god læringsutbytte, men det ville være vanskelig å gi en rettferdig karaktervurdering på denne eksamensformen.

*Sitatet under er fra en anonym tilbakemelding via Padlet:*

*«Jeg synes hjemmeeksamen har gitt meg et mye bedre læringsutbytte enn en skoleeksamen! Muligheten til å løse mer komplekse oppgaver, og ikke minst finne ut av ting når jeg ikke kan det har vært gull verdt. Jeg vet at det ikke er realistisk å fortsette med det, men jeg er veldig glad for at vi fikk ha det. Det var først under eksamen at veldig mye falt på plass for meg, mens på en skoleeksamen hadde det bare blitt til at jeg aldri hadde lært meg det jeg ikke kunne. Veldig bra opplegg!»"*

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

Vi merket ingen tydelige forskjeller på nivået i innleveringer og prestasjonen i gruppetimen etter at vi gikk over til digital undervisning. Eksamen avslørte ingen forskjell heller mellom delene av pensumet som ble undervist før eller etter nedstengningen. Oppmøtelistene viser at deltagelsen i gruppeundervisningen gikk fra cirka 160 deltager per uke (av 312 påmeldte i kurset) ned til 50-70 per uke i digitale gruppemøtene. Tilbakemeldingen fra de som deltok i gruppemøtene på zoom var positiv, og at de fikk god læringsutbytte, man savnet det sosiale miljøet.

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

Det er varierende forskjell i forkunnskaper blant studentene, men det virker som at de som har det vanlige første semesteret med INF1900, MAT-INF1100 og MAT1100 klarer seg bra. De fleste studentene hadde forkunnskaper i fysikk fra vgs. For geofagstudenter var det stor variasjon i forkunnskapene deres. De studentene som tar faget med lite forkunnskap i programmering sliter. Dette gjelder spesielt enkeltemnestudenter fra andre universiteter og høyskoler.

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

Midtveisundersøkelsen ble gjennomført i form av et nettskjema i midten av mars, rett før nedstengningen. 95 studenter har svart på skjemaet. Det kom frem at studentene er stort sett fornøyd med opplegget. Tilbakemeldingen på forelesningene og gruppetimene var positiv. De fleste synes at de får mye utbytte fra diskusjon og gruppearbeid, mens enkelte studenter føler seg ukomfortabel når det forventes at de jobber aktivt med andre og snakke høyt foran gruppen. Det ville være positiv hvis studentene hadde opplevd mer samarbeid og aktive læringsformer allerede i første semesteret. 16% av studentene svarte at de jobber hele tiden sammen med andre, 40% jobber ofte sammen med andre, mens 30% gjøre det bare av og til, og 14% aldri. Vi vet (og sier det tydelig) at de som deltar aktivt i undervisningen gjør det mye bedre i eksamen. Allikevel er det bare under halvparten som kommer til forelesning og deltar i gruppeundervisning. Vi må fortsette med å skape et bra miljø rundt Fysisk institutt for at disse tallene øker.

## Spesielt gode erfaringer med emnet?

Mange studenter har veldig gode erfaringer med FYS-MEK, og de viser ofte til gode, pedagogiske forelesninger og oppgaver. For de fleste er det det første kurset om fysikk, og det gir en god introduksjon til tankegangen og feltet. Vi har mange engasjerte studenter som viser begeistring for faget.

Studenter nevnte at de likte diskusjonsspørsmål underveis i forelesningen og

måten smart-board ble brukt, både i auditorium før nedstengningen og på nettet etterpå.

Morgenfuglgruppa, en ekstra gruppetime hvor studentene kunne komme med innspill om hva som skal gjennomgås igjen, var også en stor suksess. Studentene satt også stor pris på videoene som ga en detaljert gjennomgang av obligatoriske innleveringsoppgavene med ekstra forklaringer.

Det var svært mange studenter som var fornøyd med hvor oversiktlig Canvas ble etter overgangen til digital undervisning, med detaljerte instruksjoner om hva som forventes hver uke, så dette er noe som bør videreføres. Man kunne prøve å teste ut med en ukentlig digital gruppetime for studenter som har det vanskelig å komme til Blindern, siden det er bedre at de deltar i en digital gruppetime enn at de ikke deltar i det hele tatt, men det er ønskelig at flest mulig er til stedet på Blindern.

## Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre anderledes?

Vi burde legge vekt på sosialisering og at studentene blir godt kjent med hverandre, slik at de for eksempel tør å ta ordet innad i gruppene. Det er også viktig å hjelpe studentene å strukturere hverdagen.

## Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

Erfaring med eksamen har vært positiv. De fleste fikk til mye, og en større en vanlig andel av besvarelser var meget bra. Mange kommenterte at de har lært mer ved forberedelse og gjennomføring av hjemmeeksamen enn de hadde gjort ved en vanlig skoleeksamen. Studentene har sikker samarbeidet mye, men i mindre grad plagierte hverandre. Eksamensoppgavene krevde mye forklaring og tolkning, slik at det var relativ lett å vurdere hvor mye kandidaten har forstått. Allikevel ville det være vanskelig å vurdere individuell prestasjon med en karakterskala på grunn av ukjent samarbeid.

**Ev. andre kommentarer og innspill**

# FYS1210

**Navn og rolle på dialogmøtedeltagere**

"Morgan Kjølerbakken (Emneansvarlig)

Ivar Bruvik Martins (gruppelærerer)

Vi har også tatt med informasjon fått fra studentene på mail"

## Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

Ikke aktuelt. Eksamen ble ikke avholdt, men det ble gitt karakteren bestått/ikke bestått basert på innleverte laboppgaver og hjemmeoppgaver.

*(HB: Her kan vi endre spørsmålet fra eksamen til de gjennomførte evalueringer)*

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

Rimelig greit, men ikke like godt som vanlig.

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

Vanskelig å si.

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

Forkunnskaper var tilstrekkelig. Det bør nevnes at kurset har gradvis over de siste årene blitt tilpasset 2. semester studenter, hvor man tidligere hadde et stort innslag av studenter som var mer erfarne og hadde gjennomført el-mag kurset.

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

Ble ikke gjennomført da foreleser var sykemeldt.

## Spesielt gode erfaringer med emnet?

"Vanskelig å si uten tilbakemeldinger fra studentene. Bra erfaringer med ny programvare ""circuit lab"".Det ble laget ""digitale notebooks"" i Jupiter, med en blanding av oppgaver og små videoer som ble meget godt mottatt"

"Ny programvare ""circuit lab""digitale notebooks"

## Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre anderledes?

Vi må få bedre kontakt med studentene.

## Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

Ikke aktuelt

## Ev. andre kommentarer og innspill

"Det har vært et spesielt og krevende vårsemester for oss alle i år. Naturligvis sterkt preget av Korona, men også av at foreleser var sykemeldt. Det ble gjort en stor innsats av gruppelærere for å holde kurset oppe og gjennomføre det. Dette er et kurs som innholdet mye labarbeid og det er utfordrende å skulle erstatte dette med digital undervisning."

**Svartid**

33 minutter 53 sekunder

# FYS3500

Navn og rolle på dialogmøtedeltagere

"Alex Read: (Emneansvarlig)

Sunniva Siem: (Emneansvarlig)

Dorthea Gjestvang: (Gruppelærer)

Jan Egil Ødegård: (Student)

Johannes Sørby Heines: (Student)

"

## Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

Studentene synes læringsmålene dekker pensum vi har vært gjennom, og det var godt samsvar til eksamen.

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

Emneansvarlige synes det var mye bedre måloppnåelse i år, muligens pga muntlig eksamen? (På muntlig kan man få litt drahjelp, og det tester forståelse og ikke er regneteknisk, som reflekterer mer fokuset i kurset)

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

"Lett overgang til digital løsning pga bruk av slides. Studentene så på podcast av forelesning både før og etter korona, så fortsett med podkast. Det ble mer diskusjon på Piazza, men det var muligens pga vi kom lenger ut i semesteret"

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

"Det var ikke et problem å ikke ha hatt kvantemek, det var lett å lese opp på nødvendig stoff. Forelese rel.kin. litt senere, så har man hatt det i klasmek først (selv om man kjenner litt fra ast2000 og fys-mek)

Første uken var overveldende - kanskje ta det litt saktere første par-tre ukene, og heller mer trøkk mot slutten av kurset. Ha en skikkelig grunding gjennomgang av Feynman-diagrammer i starten (hva skal man tenke på når man tegner det, hva er coupling constants, ""hva ser man på""). Det finnes en bra video fra FermiLAB for ekstra innføring i starten, kan legges ved som ekstra ressurs."

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

Hadde ikke underveisevaluering pga korona og overgang til digital undervisning.

## Spesielt gode erfaringer med emnet?

Gruppetimene var lærerike og pedagogiske.. Gikk greit at det var mye diskusjon og at mye av time gikk til felles opplegg, ukesoppgavene kan man gjøre hjemme. (Nesten alltid) bra løsningsforslag til ukesoppgavene. Bra kjerneoppgaver, men partikkeloppgavene var litt vanskelige og regnetekniske. Kanskje man skal lage partikkeloppg selv for å gjøre dem tettere knyttet opp mot kurset, og for ha mer fokus på forståelse heller enn regning. Generelt synes studentene det var et veldig spennende fag, og de er glad for at de tok det"

Podcast må fortsettes med til alle forelesninger (i tillegg til live forelesning). Studentene brukte dette særlig i partikkeldelen, hvor man kunne se de spesielt vanskelige konseptene en gang til.

## Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre anderledes?

Det blir fort mindre feedback/diskusjon fra studentene over Zoom. For at studentene skal tørre å stille spørsmål, så burde man slå av opptak på slutten av forelesning. Da kan studentene stille spørsmål fritt.

## Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

"Vi har hatt muntlig eksamen med karakter. Studentene syntes at det var godt gjennomført muntlig eksamen, og at den var rettferdig. Studentene likte at de fikk åpningsspørsmål på forhånd, ettersom det ga god oversikt over pensum og man fikk gått gjennom mye på forhånd. Muntlig eksamen passer med kurset, ettersom det er fokus på forståelse."

## Ev. andre kommentarer og innspill

"Det er for mye i partikkel-pensum i forhold til kjernefysikk. Det gikk bedre da studentene så tilbake på partikkel-pensum før eksamen, men konsensus er at det føles ut som det er mer partikkelpensum enn kjernepensum. Noen synes også partikkel-pensum var uklart. Studentene synes man går gjennom mye på starten av kurset, og sakket litt ned på slutten. Kanskje heller tatt det litt saktere i starten? På en annen side er det er mye som skal gjennomgås, og tar tid å bli vant til konseptene. Konklusjon: gå litt saktere de første 2-3 ukene, og komprimere/kutte mot slutten. Sunniva var flink til å begrense pensum, og kommuniserte tydelig hva som var forventet. Det var lett å følge forelesningene, som kanskje gikk litt sakte innimellom. Hun kan bli litt flinkere på å legge ut podcast og forelesningsnotater.Alex er en veldig flink og koselig fyr. Studentene er generelt ikke så glad i slides, og det er vanskelig å få med både det som blir sagt og skrive det fra slidene ettersom det gikk fort. Det hjalp litt å ha lest på forhånd.Det er ulike meninger om læringsboka M&S, men generelt er det ikke nødvendig med Krane i tillegg. I stedet for å ta mange konsepter som studentene ""burda ha hørt om"" gjennom semesteret, er en mulighet å spare disse til en forelesning på slutten, og gjøre det klart at dette ikke er pensum til eksamen."

**Svartid**

1 time 56 minutter 26 sekunder

# FYS3120

**Navn og rolle på dialogmøtedeltagere**

"Eivind Støland (student)

Jan Egil Ødegård (student)

Anders Lauvland (gruppelærer)

Are Raklev (emneansvarlig)

"

## Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

Har dekket alle tema når du ser midtveiseksamen og avsluttende eksamen i sammenheng.

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

Litt tidlig å si før vi faktisk har rettet eksamen. I diskusjoner mellom studentene virker de fleste å ha fått med seg hovedvekten av læringsmålene, men det er mulig dette bare gjelder de ivrigste studentene som deltar mest.

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

Vanskeligere å følge med på forelesningene når det er fysisk oppmøte.

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

EAS: Virker greit. En fordel å ha hatt FYS3140 Matematiske metoder når det kommer til endel av matematikken.

**JEØ:** Jeg snakker nå på vegne av en på 6. semester på bachelor, og da var forkunnskapene gode nok. Jeg vil tro at forkunnskapene er gode nok for de på 4. semester også, det er ihvertfall mitt inntrykk.

Det jeg derimot først nå merker er at jeg definitivt skulle hatt dette kurset før jeg tok kvantemekanikk (FYS3110) og Computational Physics (FYS3150). Det er en god del som gir mye mer mening fra de kursene først nå etter jeg har hatt FYS3140, så det kan hende de som tar dette på 4. semester har en liten fordel sånn sett.

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

Ble ikke fulgt opp på grunn av korona.

## Spesielt gode erfaringer med emnet?

Fornøyd med pausene (forelesningene er delt i ca 3x25 minutter).

Greit å ha et digitalt alternativ til både forelesningene og gruppeøvingene. Veldig greit å ha podcast av alle forlesningene.

## Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre anderledes?

Det kan gå litt vel fort når man gjør det digitalt uten interaksjoner. Viktig at foreleser tar seg god tid. Obliger kan kanskje optimaliseres til å fungere bedre online med diskusjoner i break-out room. Hverandreretting kan være en god idé.

## Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

Tar mye tid å føre inn i LaTeX.

Vant situasjon med hjemmeeksamen.

Tester mer på forståelse enn regneferdigheter.

## Ev. andre kommentarer og innspill

Boken: del 3 av boken er litt hoppende (det mangler biter av utledninger), spesielt når det gjelder rekkeutviklinger.

# FYS3140 Matematiske metoder

**Navn og rolle på dialogmøtedeltagere**

Erik Alexander Sandvik: (EAS) Student

Jan Egil Ødegård (JEØ) Student.

Evalueringer for dette emnet ble sendt til studieadmin inn på epost i etterkant av undersøkelsen. Opprinnelig kom en melding fra Piazza og to på epost.

### En tilbakemelding som ble skrevet på Piazza:

I think the course was well planned and mostly well followed through. However, I could wish there were some more information and better communication around the time when Susanne got sick.

It would also be nice to have a summary session with Q and A once in a while, and at least at the end of the course to sum everything up (I might have missed it, and if that is the came, then I am sorry.)

From my perspective, the midterm and final exam reflected the curriculum well. The content was interesting and FYS3140 fitted well as a course at the Bachelor level.

### To meldinger på epost: EAS: er Erik Alexander Sandvik. Og b eor

Hei! :) Litt forsinket tilbakemelding her, men håper det er ok.

Dette er første og eneste gang jeg er studentrepresentant i et emne, og det virker som jeg har truffet blink fordi jeg har bare positive ting å si om FYS3140 dette semesteret. Dessverre fikk vi kun én eneste tilbakemelding fra andre studenter, men inntrykket jeg har av de studentene jeg kjenner er at de er veldig fornøyde med kurset (hvis ikke hadde vi nok fått langt flere tilbakemeldinger :P).

 Det er flere ting jeg vil trekke fram som jeg mener dette kurset gjør ekstra bra sammenlignet med andre kurs: Eksempler som blir gått gjennom på forelesningene blir lagt ut på forhånd og det kommer tydelig frem hva som er ekstra viktig å få med seg (et eksempel på dette er å døpe et visst integral for "the important integral"). Det er også fint at alle eksemplene legges i samme dokument i kronologisk rekkefølge for da ser man de igjen og igjen mens man skroller ned til nye eksempler. Slides med oppsummeringer hver uke syns jeg også var veldig bra. Pensumboka er veldig bra, og særlig forelesningsnotatene om difflikninger og deltafunksjonen syns jeg var veldig godt skrevet. Veldig klart og konsist :)

## - Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

​**EAS:** Det var ingen overraskelser på eksamen, og jeg vil si at en god andel av læringsmålene ble testet.

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

**JEØ:** Det er spesielt 2 av punktene jeg reagerer på når det gjelder læringsmål, nemlig:

*Etter å ha fullført emnet: (...)*

*1) "har du fått trening i tydelig argumentasjon og fremstilling av resonnementer, og å gi en ryddig presentasjon av en besvarelse."*

*2) "du har fått trening i samarbeid, formulere gode spørsmål og forklare for andre."*

Jeg klarer personlig ikke å se at vi har fått dette læringsutbytte fra dette kurset, ihvertfall ikke på en slik måte som dere har lagt opp til det. Jeg føler jeg kanskje fikk litt trening på akkurat dette, men det tror jeg dessverre ikke er kursets opplegg sin fortjeneste, så jeg vet ikke om det blir riktig å skrive det som læringsmål.

Jeg føler også at Cauchys integralformel er såpass sentral at den kanskje bør nevnes under den "komplekse matematiske analysen" eksplisitt.

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

**EAS:** For min del foretrekker jeg forhåndsinnspilte digitale forelesninger som jeg syns var veldig godt gjennomført i FYS3140 (fremfor tradisjonelle forelesninger og særlig direkteforelesninger i zoom som fort blir veldig rotete). Godt strukturert og gode forklaringer som vanlig :)

**JEØ:** Merket egentlig veldig lite til dette. Eneste jeg merka forskjell på var at jeg brukte lengre tid på å komme meg gjennom forelesninger med ditt opplegg. Selv om det var en 50 minutters video, så brukte jeg kanskje 2,5/3 timer på å komme meg gjennom den. Mye på grunn av at alt var skrevet ned på forhånd, slik at det gikk litt fort til tider. Det er jo en nødvendig konsekvens av en "slides"-ish forelesning, men læringsutbytte ble ikke nevneverdig endret syns jeg.

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

**EAS:** Kommenterte ikke dette

**JEØ:** Jeg snakker nå på vegne av en på 6. semester på bachelor, og da var forkunnskapene gode nok. Jeg vil tro at forkunnskapene er gode nok for de på 4. semester også, det er ihvertfall mitt inntrykk.

Det jeg derimot først nå merker er at jeg definitivt skulle hatt dette kurset før jeg tok kvantemekanikk (FYS3110) og Computational Physics (FYS3150). Det er en god del som gir mye mer mening fra de kursene først nå etter jeg har hatt FYS3140, så det kan hende de som tar dette på 4. semester har en liten fordel sånn sett.

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

##  Spesielt gode erfaringer med emnet?

**EAS:** I veldig stor grad vil jeg si. Jeg er selv på 3. året, men jeg tror ikke det er noe på pensum i FYS3140 som kommer brått på 2. års studentene heller. Det var også fint at et kort notat om komplekse tall ble lagt ut før semesterstart.

Her har Jan Egil sagt veldig mye bra. Selv rir jeg en kjepphest om at tradisjonelle forelesninger må bort, så jeg håper at forhåndsinnspilte digitale forelesninger blir standard. Dette kurset har jo vist at det fungerer helt utmerket :)

**JEØ:**

Alt ble "open source" etter det ble gjort om til digital undervisning, slik at alt læringsmatriell (foruten forelesningsvideoene) ble gjort tilgjengelig nesten umiddelbart etter. Det gjorde at studenter som kanskje ville pushe seg litt raskere gjennom kurset av ulike årsaker fikk mulighet til dette, uten at det ødela for de som tok en litt mer "standard" 2 forelesninger/uka variant. Ellers var det også fint at det ble veldig strukturert lagt opp med hvilke slides / forelesninger / pensum som hørte til hvilken del av kurset. Generelt var strukturen veldig satt pris på.

(Likte også veldig godt at du kom med en "studieplan" slik at det var lettere å bare komme i gang med å jobbe på tross av hjemmekontor).

## - Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre annerledes?

**EAS:** For all del ikke direkteforelesninger i zoom! Fysj.

**JEØ:** Ikke noe jeg kommer på. Eventuelt at forelesninger går tilbake til "tavleformatet", hvor du skriver (på en tablet eller liknende), fremfor å vise frem forhåndsskrevne notater og snakke rundt dem ("slidesformat"). Da kan tempoet fort veksle mellom å gå for fort eller for sakte. Det er jo nødvendigvis litt vanskeligere å få til, men personlig syns jeg slides til forelesninger ikke passer på veldig matematiske fag uansett om det er digitalt eller ikke.

## - Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

**EAS:** Veldig bra! Kjempe fint å ha en eksamen der stress ikke er en faktor og at man kan ta seg god tid til å skrive en ryddig besvarelse. Å kunne samarbeide og diskutere med andre studenter er engasjerende og verdifullt i seg selv og bør være normen, ikke unntaket, på eksamener på matnat.

**JEØ:** Jeg var litt nervøs når det ble nevnt at det ble en skjønnsmessig vurdering, og at vi måtte vise "tilstrekkelig kunnskap" i samtlige temaer på eksamen. Eksamen var derimot lagt opp veldig rettferdig, godt strukturert, og jeg koste meg faktisk med eksamensoppgavene (selv om jeg til tider ble frustrert av oppgave 1), slik at jeg er overall veldig fornøyd med eksamen. Med tanke på at kriteriene er å vise tilstrekkelig kunnskap i alle temaet som eksamen belyser så syns jeg dette var en veldig rettferdig eksamen som hverken var for vanskelig, men gjorde at man kunne vise frem kunnskapen på en god måte.

(Dog har jeg ikke fått tilbakemelding på eksamen enda, så kanskje jeg ikke er like fornøyd hvis jeg ikke får bestått? :p )

## - Ev. andre kommentarer og innspill

**EAS:** Enig med Jan Egil at FYS3140 har vært ett av mine favorittkurs. Du er også blant de beste foreleserne vi har hatt :)

**JEØ:** Et av mine favorittkurs på bachelor, bravo!

# FYS3810/4810,

**Navn og rolle på dialogmøtedeltagere**

"Ellen K. Henriksen (emneansvarlig)

Fridtjof R Gjengset (student)

Ellisiv Sigernes (student)

Ingeborg Ullaland (student)

## Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

Studentene uttrykte under dialogmøtet at de på forhånd følte seg trygge på at de kunne stå på eksamen. De hadde fått mye informasjon, eksamenstips, eksempeloppgaver og oversikter over pensum og viktig stoff. Studentene føler stort sett at eksamensoppgavene reflekterte det vi har jobbet med i emnet.

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

Emneansvarlig mener de har oppnådd læringsmålene i ganske stor grad, hvilket illustreres ved at alle studentene som var meldt til eksamen, besto.

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

Litt av det opprinnelige målet med labarbeidet, nemlig å bli kjent med utstyr på fysikklab\_en, falt bort ved korona: i stedet fikk studentene prøve seg på åpne, eksperimentelle oppgaver de selv måtte definere og gjennomføre med utstyr de hadde hjemme, samt designet undervisningsopplegg rundt en digital ressurs/simulering. Praksisen med utstrakt bruk av smågruppediskusjoner i emnet ble videreført etter at undervisningen ble digital. Det var positivt at emnet helt fra start brukte studentpresentasjoner: dette var sunt for miljøet i emnet og gjorde overgangen til digital plattform lettere. Den åpne, eksperimentelle oppgaven ble opplevd av de fleste studentene som spennende og lærerik.

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

Lektorstudentene uttrykker at emnet har fungert godt i sammenheng med PROF-fagene (naturfagdidaktikk og matematikkdidaktikk på ILS). Fysikkbakgrunn: Noe av den typiske «skolefysikken», som f.eks. strømkretser, hadde ikke studentene vært borti siden vgs: her måtte de lese seg opp, men det gikk greit. Noen studenter har også litt mangelfull bakgrunn i moderne fysikk. De uttrykte likevel at det var overkommelig fysikknivå. Emnet vil være nyttig i praksisen som kommer i neste semester for lektorstudentene.

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

Emneansvarlig: Denne skulle vært gjennomført omtrent da koronatiltakene satte inn. I stedet for en ordinær underveisevaluering hadde vi samtaler på zoom-samlingene om hvordan undervisningen kunne legges opp og ble enige om en kombinasjon av forhåndsinnspilte forelesninger gjennom Canvas og zoom-møter der vi diskuterte sentralt innhold både i grupper og i plenum og der studentene la fram stoff. Studentene mente at disse samtalene var mer konstruktive enn å fylle ut et skjema. Løpende feedback har fungert godt: dette har studentene uttrykt flere ganger gjennom koronaperioden.

## Spesielt gode erfaringer med emnet?

Studentene er fornøyd med at de selv har bidratt til forelesninger, lagt fram fagstoff, forsøk osv. De var fornøyd med ordeningen der vi startet med bokas del 5 og lot studentene være ansvarlige for å legge fram stoff. Dette etablerte godt læringsmiljø i emnet. Små demonstrasjoner, «dagens forsøk», er motiverende \_ «blir glad av å ha faget». Det har fungert godt å gjøre mye sammen \_ diskusjoner, framlegg \_ trygt miljø. Viktig å starte dialogisk, ikke monologisk. Dette gjorde det lettere å få den digitale undervisningen til å fungere godt etter koronastengingen.

Noen studenter var veldig glad i den åpne, utforskende laboppgaven. Forelesninger som ble lagt ut på forhånd og fulgt opp med diskusjoner i plenum, fungerte godt (kan godt KORT gjenta hovedpoengene fra forelesingen i plenum på samling). Aspekter som dette kommer kanskje til å videreføres også i en normalsituasjon.

## Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre anderledes?

Digitale simuleringer: Plattformavhengig: fungerer ikke på alle maskiner pass på.

## Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

Studentene opplevde det trygt at sensor og eksaminator satt i samme rom under eksamen. En del studenter var takknemlige for å slippe å reise til Blindern. Noen studenter hadde tekniske problemer i forkant av eksamen (men det gikk bra under gjennomføringen). Det burde være en «panikktelefon» eller i hvert fall et telefonnummer studentene kan ringe hvis de får tekniske problemer under eller rett før eksamen. De som trakk en eksamensopgave der de skulle legge fram en digital simulering, opplevde at det krevde mye tidsbruk i den 30 minutters forberedelsestiden på å finne fram til simuleringen (altså at en del forberedelsestid gikk med til tekniske forberedelser). Neste gang: Bruk «venterom» i Zoom i forberedelsestiden i stedet for at studenten skal gå helt ut og komme inn igjen. Studentene uttrykker at det kunne godt ha vært brukt vanlig karakterskala i dette emnet i denne studentgruppa (men de har forståelse for at det ble tatt en sentral beslutning om bestått/ikke bestått). Behagelig å kunne velge sitt eget eksamenstidspunkt (innenfor 4 dager). Studentene føler stort sett at eksamensoppgavene reflekterte det vi har jobbet med i emnet.

## Ev. andre kommentarer og innspill

"Det var fint at Henning Myhrehagen (lektor ved Asker vgs og i 20 % stilling ved Fysisk inst. dette studieåret) bidro med en ""gjesteforelesning"" på zoom om elevvurdering i fysikk."

**Svartid**

16 minutter 20 sekunder

# FYS4130-Statistisk

**Navn og rolle på dialogmøtedeltagere**

"Olav Syljuåsen (emneansvarlig)

Ingen gruppelærer på kurset."

## Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

Ja. eksamen testet: Termodynamikk, Markov prosesser, Kanonisk og storkanonisk ensemble for fermioner, Bose-Einstein kondensasjon, statistisk mekanikk for spinn-systemer, og generelle relasjoner mellom det kanoniske og det mikrokanoniske ensemble.

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

"De (11 av 14) som besto eksamen leverte veldig gode besvarelser. De 3 som strøk fikk alle litt under halvparten av max score."

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

Nei, dette ble ikke testet.

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

I høy grad for de fleste. Men det var studenter på kurset (stort sett fra utlandet) som ikke har hatt noe programmering før, de sliter.

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

Lite kom fram. De fleste var greit fornøyd med forelesningene. Noen studenter var spesielt fornøyd med oppgavegjennomgangene på torsdager der studentene selv presenterer sine løsninger på tavla. Dessverre måtte vi slutte med dette pga koronaen.

## Spesielt gode erfaringer med emnet?

Studentene satte pris på den grundige gjennomgangen av termodynamikk som ble gjort.

Nei

## Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre anderledes?

## Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

Ok minus. Jeg er ikke så sikker på at eksamen virkelig måler læringsutbytte for den enkelte student. Jeg mistenker at det er altfor mye samarbeid til det.

## Ev. andre kommentarer og innspill

**Svartid**

13 minutter 38 sekunder

# FYS4160

**Navn og rolle på dialogmøtedeltagere**

"Torsten Bringmann (emneansvarlig)

Jake Gordin (gruppelærerer)

Anders Julton (student)

"

## Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

Yes, the description was even used to prepare for the exam.

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

This is rather hard to answer for the type of exam that was performed (oral w/ pass/fail). Generally, some students have reached a very good understanding, while others almost completely dropped out with the lockdown.

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

see above. It appears that the top and bottom groups of students separated more strongly. This appears to be a consequence of the lockdown itself rather than the way the course was set up.

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

"Students largely had the necessary prerequisites. It definitely help to have the ""this is what you should know before the course"" notes."

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

an online poll (https://www.mentimeter.com/s/e134344d9d3f2cd008790c9b7ef2fe9d/214e64772770) a few weeks after the lockdown revealed that students were rather satisfied with the new setup. More specific input/feedback was asked for, but not received.

## Spesielt gode erfaringer med emnet?

"GR in general is perceived as fascinating ,which is very motivating in itself. No question was perceived as ""too stupid to ask"". Lots of good discussions both in class and outside.The book is good."

"To \*some\* students, having recorded lectures helped a lot because it allows processing them at one's owns pace. 10% incentive to do the exercise (as a contribution to the final grade) helped a lot to do the exercise -- but at the same time \*not\* mandatory. This way of rewarding exercises was ""the best way I have seen in a course like this"" according to the student representative. Unfortunately, it is not clear whether formal regulations allow this practice to be continued..."

## Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre anderledes?

"lectures without recording very different ideas about class-room recording would affect student activity (are students even more shy to ask questions if this is recorded?). Agreed that an institute-wide poll among students would be very good to understand better how mist students think about this."

## Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

Anti-climatic. That's the way it was. It's very hard to test the course content / leaning outcome with the boundary conditions set by the virus regime. But many students enjoyed the fact that this setup was very little stressful."

## Ev. andre kommentarer og innspill

"group exercises should be more discussion, less going through exercises by group teacher. Group sessions should happen before the hand-in day, discuss \*how\* to do the exercises. Solutions more important for technical exercises.Vote which ones to show?Group teacher should follow up on things left unanswered during the exercises session."

# FYS4260

**Navn og rolle på dialogmøtedeltagere**

"Halvor Strøm (project lab responsible)

Zhijian Zhou (student)

Frode Strisland (emneansvarlig)

"

## Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

Good match

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

Mostly reached, but with some variations from student to student

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

"More one-directional teaching with Zoom - less chance of discussion and interaction. Zoom is good for students, and it is good record lessons. Digital teaching was a challenge for the project work, which had to be reduced in ambitions."

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

Mostly, students had the skills required to take the course.

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

Feedback to course responsible on overloaded powerpoint slides and need for highlighting of main take-home points. This was implemented afterwards.

## Spesielt gode erfaringer med emnet?

"The project work part is very interesting. Knowledge on how to make the PCB and related processes also interesting."

"Zoom worked well, but it would be beneficial for both students and teacher if students did not mute and turn off video. This stops all interaction and mutual learning. The recorded lectures were also useful."

## Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre anderledes?

Promote interaction, see point above

## Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

"Technically, exams worked well. No problems with any of the 14 candidates. We would have preferred graded exams (insteadof passed/not passed)."

## Ev. andre kommentarer og innspill

FYS4260 fr the first time had a student teacher to support in the project work. This worked very well, and we should use this model next year as well.

**Svartid**

1 time 28 minutter 34 sekunder

# FYS4565

**Navn og rolle på dialogmøtedeltagere**

"Erik Adli (emneansvarlig)

Fardous ReazLaura BeghiniMunib SarwarKristoffer Langstad"

## Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

Yes.

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

Yes, I reflected by the exam answers.

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

"It was harder to keep the focus during the live video lectures, less interaction. There was blackboard before digital teaching, we missed that (direct derivations on black board). But, it was good that video-lectures were recorded, that was an advantages for learning."

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

Yes, to a large degree. A BSc degree in physics should be sufficient to follow the course. But it was good to have the review of relativity. Numerical and analytical skills of the students were sufficient for the exercises.

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

This was not performed this year. Last year in took place in what was the midst of the Korona shutdown. The teacher was not reminded.

## Spesielt gode erfaringer med emnet?

"\* The structure of having first lectures immediately followed by an exercise/discussion session worked very well. It also made it possible to have one full week of completing exercises before the next topic.\* It was different opinions on which part was best, some students really appreciated the basic accelerator physics part best.\* Another student thought the applications at the forefront of research was very interesting."

Yes, recording video-lectures! It helped us very much being able to follow the recordings off-line.

## Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre anderledes?

\* If everything is digital, it would not work very well to have four hours in a row (lecture+exercises) as in the classroom. In this case a group session with students should be arranged, but perhaps a few days after the lecture.

## Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

"\* Technically it worked very well, both the Zoom functionality and the connections.\* The modality of the exam: draw two topics from basics topics and applications topics worked very well, and it felt fair."

## Ev. andre kommentarer og innspill

"Possible improvements:\* Especially in the application part some equations could have been developed better - it was hard to see where they came from."

**Svartid**

31 minutter 7 sekunder

# FYS4730

**Navn og rolle på dialogmøtedeltagere**

Taran Paulsen Hellebust (emneansvarlig)

,

 Sandra Reitan,

 Henry Melkian,

 Laura Begnini,

 Olga Zlygosteva,

 Tam Tran,

 Devendra Joshi

## Er det god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen (testing av læringsmål)?

Det er en god sammenheng mellom emnets læringsmål og eksamen.

## I hvilken grad har studentene oppnådd læringsmålene dette semesteret?

I stor grad

## Merket dere noen forskjell i læringsmålsoppnåelsen etter overgang til digital undervisning, og i så fall på hvilken måte?

Tilbakemeldingen fra studentene er at overgangen gikk ganske bra, teknikken fungerte bra de aller fleste forelesningene. Det var til stor hjelp at de fikk tilgang på pdf av forelesningene før de ble holdt. Men det ble påpekt fra flere av studentene at de savnet tavleundervisningen. Interaksjonen med studentene ville ganske sikkert blitt bedre med fysisk undervisning.

## I hvilken grad har studentene de nødvendige og/eller forventede forkunnskaper for emnet?

Studentene hadde i stor grad de nødvendige forkunnskapene.

## Underveisevalueringen: hva kom frem, og hvordan er disse elementene fulgt opp?

Det ble ikke gjennomført underveisevaluering fordi dette er et intensivkurs.

## Spesielt gode erfaringer med emnet?

Studentene likte miksen av teori og praksis. Doseplanlaben ble veldig godt likt og studentene påpeker at denne er helt nødvendig for å få en forståelse for teorien. De likte også pensumlisten med henvisning på kapittelnivå.

## Hvis vi må fortsette med digital undervisning til høsten, hva bør vi unngå, eller gjøre anderledes?

"Man bør kanskje i større grad bruke summeoppgaver (slik som det brukes i fysisk undervisning). Man kan bruke ""break out rooms"" i Zoom"

## Hvordan har erfaringene med eksamen vært dette semesteret?

Studentene synes at muntlig eksamen er best for dette emnet. Det var også lurt å sette av litt ekstra tid per kandidat for å ta høyde for tekniske problemer uten at det går utover de etterfølgende kandidatene.

## Ev. andre kommentarer og innspill

"Kapittelhenvisningen i pensumlisten må oppdateres. Det har kommet en ny utgave av den ene boken.Det er ønske om at hvert tema starter med en oversikt over innholdet i disse forelesningene. Videoene som ble brukt (kun ved et par anledninger) fungerte ikke på den brukte plattformen. Det er et ønske om mer tekst til hvert lysbilde, slik at det blir enklere å bruke forelesningene i etterkant."