

EMNERAPPORT – INSTITUTT FOR BIOMEDISIN

ANNUAL EVALUATION REPORT – DEPARTMENT OF BIOMEDICINE

Emnekode: <i>COURSE CODE:</i>	FARM280	Semester / år:	Høst 2023
Emnenavn: <i>COURSE NAME:</i>	<i>Menneskets fysiologi</i>	SEMESTER / YEAR:	
Emneansvarlig: <i>COURSE COORDINATOR:</i>	Marion Kusche-Gullberg	Godkjent:	Instituttleder IBM 22.01.2024
Rapporteringsdato: <i>DATE OF REPORT:</i>	05.01.2024	APPROVED: (admin.)	

INNLEDNING / INTRODUCTION:

Kort beskrivelse av emnet, inkl. studieprogramtilhørighet. Kommentarer om evt. oppfølging av tidligere evalueringer.

SHORT COURSE DESCRIPTION, INCLUDING WHICH STUDENTS/CANDIDATES MAY ATTEND. COMMENTS TO CHANGES BASED ON PRIOR EVALUATIONS.

Menneskets fysiologi (10 sp) er et obligatorisk emne for studenter på integrert masterprogram i farmasi (MATF-FARM), samt for studenter på sivilingeniørstudiet i Medisinsk teknologi (5MAMN-MTEK).

Målet er at studentene skal opparbeide seg kompetanse slik at de kan definere grunnleggende fysiologiske begrep, gjøre greie for mekanismene for de ulike kroppsfunksjonene og kunne forklare hvordan reguleringsmekanismene kan opprettholde og evt. gjenopprette likevekt og funksjon.

Undervisningen er samundervisning med to andre emnekode; NUTRFYS (15 sp) og OD2FYS (15) sp. Disse emnene er obligatoriske inn i sine respektive studieprogram; NUTRFYS for bachelorstudenter i Human ernæring (BAMD-NUHUM, 34 studieplasser) og OD2FYS for studenter på integrert masterprogram i odontologi (MAOD-ODONT, 48 studieplasser). Uttelling i studiepoeng er ulik da FARM280 ikke har de praktiske kursene som de andre studentgruppene har. All fellesundervisning er den samme.

Av praktiske hensyn får alle studentgruppene informasjon, meldinger og tilgang til filer, evt. videoseminar etc. via emnesiden for odontologistudentene på Mitt UiB (<http://mitt.uib.no>). Studentene som er undervisningsmeldt til FARM280 ble derfor meldt inn på emnesiden for OD2FYS på Mitt UiB.

Dette semesteret var det 61 undervisningsmeldte studenter til emne pr. 26. oktober;

- 37 studenter på Integrert masterprogram i farmasi,
- 20 studenter på Integrert masterprogram i medisinsk teknologi

som er de primære studentgruppene, men også 4 enkeltstudenter med studierett på andre program:

- 1 student på femårig masterprogram i rettsvitenskap (MAJUR),
- 1 student på Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk (MAMN-LÆRE),
- 1 Gjestestudent på bachelornivå ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet (ZBAMNFAK), og
- 1 student på Årsstudium ved Det medisinske fakultet (ÅRMO)

For emnebeskrivelse, se <http://uib.no/emne/FARM280>

For tidligere emnerapporter, se <https://kvalitetsbasen.app.uib.no/popup.php?kode=farm280>

I forrige emnerapport for emnet var det satt opp følgende mål for dette semesteret:

Studentene likte godt at forelesningen var videofilmet. Om vi kommer å ta opptak (videoer) av forelesningene også til høsten 2023 er ikke besluttet. Kritikken, som gjentar seg hvert år er at pensum er for stort. Emnet er svært krevende for 10 poeng. For bedre forståelse for emne, få flere studiepoeng og få mer frigjort tid være det ønskelig at FARM280- studenter har labbkurs i fysiologi, totalt 15 poeng. Undervisningen er samundervisning med flere studentgrupper noe som gjør timeplanen til en utfordring. Unngå overlapp/krasjer med forelesninger i andre fag for MTEK så at disse studenter kan delta fysisk på forelesningene (at studieadm. ved kjemisk institutt koordinere annen undervisning med FARM280). MTEK studenten må få basiskunnskaper i anatomi og cellebiologi innen fysiologien begynner.

Kommentarer til dette:

- Disse mål gjelder også for neste semester.

STATISTIKK / STATISTICS (admin.):

Antall vurderingsmeldte studenter: <i>NUMBER OF CANDIDATES REGISTERED FOR EXAMINATION:</i>		62	Antall studenter møtt til eksamen: <i>NUMBER OF CANDIDATES ATTENDED EXAMINATION:</i>			58	
	Farmasi Medisinsk teknologi andre	37 23 2	Farmasi Medisinsk teknologi andre			35 21 2	
Karakter- skala <i>GRADING SCALE</i>	«A-F»	A:	B:	C:	D:	E:	F:
		3	5	10	11	8	21

KOMMENTARER TIL KARAKTERFORDELINGEN / COMMENTS TO THE STATISTICS:

Emnerapporten utarbeides når sensuren etter ordinær eksamen i emnet er klar. For muntlige eksamener er da resultatfordelingen endelig, men for skriftlige eksamener kan endelig resultatfordeling avvike noe om evt. klagebehandling ikke er fullført.

THIS REPORT IS PREPARED AFTER ORDINARY EXAMINATION. FOR ORAL EXAMS, THE RESULTS ARE FINAL, FOR WRITTEN EXAMS, THE FINAL GRADING DISTRIBUTION MAY DIFFER SLIGHTLY IF CANDIDATE COMPLAINTS/APPEALS HAVE NOT BEEN PROCESSED.

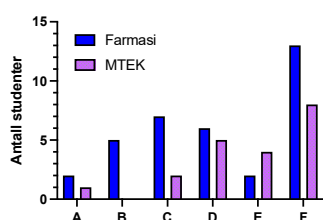
Eksamen ble avholdt 04.12.2023. Sensuren ble kunngjort 21.12.2023

Gjennomsnittskarakter, samlet = C, 36 % stryk.

Etter eksamen var ferdig ble det lagt ut kunngjøring til alle studentene som har samundervisning i fysiologi på emnesiden for OD2FYS på Mitt UiB om feil i 1 flervalgsoppgave og hvilke følger det ville få for vurdering: Oppgave: Par korrekt andel av hjertets minuttvolum med riktig organ. (0,5 poeng/riktig svar).

Ettersom det er uklart om det er 20% eller 25% av hjertets minuttvolum som går til nyrene vil både 20% eller 25% på nyre og Gi-traktus telle som riktige svar.

Farmasi (35 stud)
MTEK (21 stud)
+ 2 ekstra studenter C og E (ikke med i grafen)



Farmasistudentene (FARM) og medisinsk teknologi studentene (MTEK) følger samme undervisning i FARM280. FARM-studentene fikk et gjennomsnitt på eksamen på C, men 37 % av farmasistudentene strøk. MTEK studentene: ikke så bra på eksamen med et gjennomsnitt på D og 38% stryk.

SAMMENDRAG AV STUDENTENE SINE TILBAKEMELDINGER / SUMMARY OF EVALUATIONS GIVEN BY THE STUDENTS

Spørreundersøkelse via Mitt UiB, annen evaluering, tilbakemelding fra tillitsvalgte og/eller andre.

COURSE EVALUATION ON MITT UIB, OTHER EVALUATIONS, RESPONSES FROM THE STUDENT REPRESENTATIVES AND/OR OTHERS.

Emneevalueringen ble gjennomført ved bruk av SurveyXact som verktøy. Undersøkelsen var satt opp til å være anonym slik at ingen i etterkant kan se hvem som har svart hva. Undersøkelsen ble distribuert separat til de 2 primære studentgruppene, og de 4 enkeltstudentene fra andre program ble utelatt.

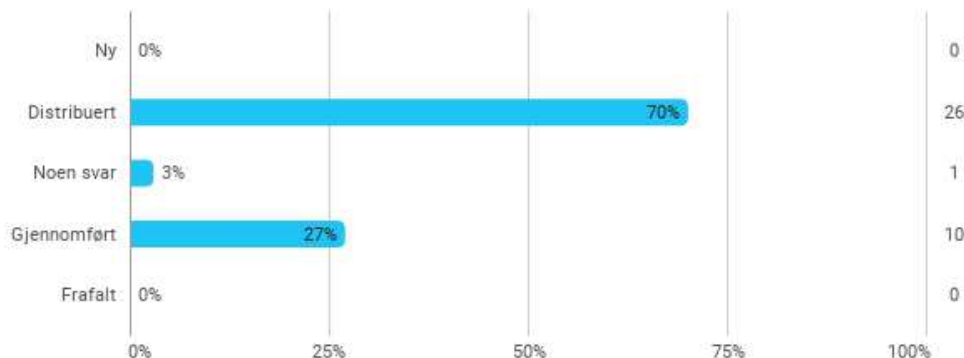
Individuell e-post med informasjon om, og lenke til, undersøkelsen, gikk ut til 57 studenter (37 farmasi og 20 medisinsk teknologi) den 27. november. E-postlisten var hentet fra Felles Studentsystem (FS) med utplukk på uib-adressene til de undervisningspåmeldte studentene på studieprogrammene. Disse adressene ble valgt da det er disse som er en forutsetning for at studentene skal kunne nytte datatjenestene ved UiB.

Spørreundersøkelsen var lagt opp med noen spørsmål der studentene ble bedt om å gi sine vurderinger på en skala, mens andre ba om tilbakemeldinger og innspill med studentenes egne ord. Spørsmålene som åpnet for fritekstsvaer var frivillig å besvare, mens de andre var satt opp slik at de måtte velge noe for å komme videre. Studentene ble bedt om å komme med tilbakemeldinger på emnet som helhet, og på de enkelte lærerne de hadde hatt gjennom undervisningsperioden. De ble også bedt om å vurdere egen deltakelse og innsats, samt eget læringsutbytte sett i lys av læringsutbyttebeskrivelsen for emnet, jfr <http://uib.no/emne/FARM280>

Automatisk påminning gikk ut den 6. og 8. desember til de studentene som ikke hadde svart til dess. Da undersøkelsen stengte den 11. desember, var det hhv 11 (30%) og 6 (30%) studenter på farmasi og medisinsk teknologi som hadde gjennomført hele eller deler av undersøkelsen.

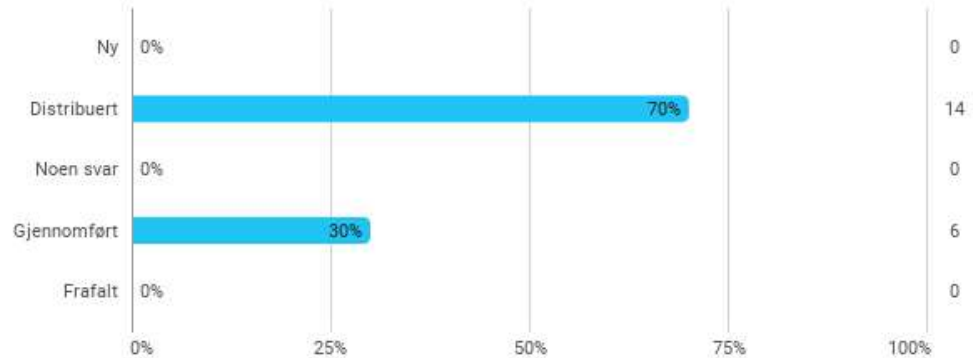
Tilbakemelding fra farmasistudenter:

Samlet status



Tilbakemelding fra studenter i medisinsk teknologi:

Samlet status



RESULTATER:

Svarprosenten var for lav. Ønskelig at flere studenter hadde svart.

Hvordan vurderer du det faglige innholdet?		Hvordan vurderer du det pedagogiske nivået i dette emnet?		Hvordan vurderer du arbeidsmengden i emnet?	
FARM	MTEK	FARM	MTEK	FARM	MTEK
For enkelt		Svært godt		For lite	
Passe		Svært godt		For mye	
Passe		Godt		For mye	
Passe		Godt		For mye	
Passe		Godt		For mye	
Passe	For komplisert	Godt	Godt	For mye	For mye
Passe	For komplisert	Godt	Passe	For mye	For mye
Passe	For komplisert	Godt	Passe	For mye	For mye
For komplisert	Alt for komplisert	Passe	Dårlig	Alt for mye	Alt for mye
For komplisert	Alt for komplisert	Passe	Dårlig	Alt for mye	Alt for mye
For komplisert	Alt for komplisert	Passe	Dårlig	Alt for mye	Alt for mye
Hvordan vurderer du organiseringen av emnet?		Er fornøyd med egen arbeidsinnsats		Har jobbet jevnt og systematisk med studiene	
FARM	MTEK	FARM	MTEK	FARM	MTEK
Svært god		Helt enig		Helt enig	
Svært god		Helt enig		Helt enig	
Svært god		Helt enig		Helt enig	
Svært god		Helt enig		Helt enig	
God		Helt enig		Helt enig	Helt enig
God	God	Helt enig	Helt enig	Helt enig	Helt enig
God	Passe	Helt enig	Helt enig	Enig	Enig
God	Passe	Enig	Enig	Enig	Enig
God	Passe	Enig	Enig	Enig	Enig
God	Dårlig	Ikke mening	Enig	Uenig	Uenig
Passe	Dårlig	Uenig	Uenig	Helt uenig	

Eksamensoppgavene: spiller det innholdet i undervisningen?		Hvordan vil du si at læringsutbyttet ditt har vært?	
FARM	MTEK	FARM	MTEK
Helt enig		Svært godt	
Enig		Svært godt	
Enig		Godt	
Enig	Enig	Godt	
Enig	Enig	Godt	Godt
Enig	Enig	Godt	Godt
Ikke mening	Ikke mening	Godt	Godt
Ikke mening	Ikke mening	Passe	Passe
Uenig	Uenig	Passe	Passe
Uenig		Passe	Passe

Studentenes tilbakemeldinger

Forelesninger:

FARM og MTEK: Varierende tilbakemeldinger, det faglige innhold og pedagogisk nivå og organisering av emnet ble vurdert til svært godt, passe, for komplisert eller dårlig av de som svarte. spennende og relevant fag, men arbeidsmengden ble vurdert til for mye av de fleste som svarte. Denne kritikken går igjen hvert år. Både MTEK og FARM-studenter har andre krevende fag parallelt. Det, sammen med at studentene ikke har laboratoriekursene i fysiologi, gjør at fysiologifaget blir krevende. Foreleserne fikk stort sett veldig bra omtale, mange flinke og engasjerte forelesere, men også noen forelesere som går litt fort gjennom stoffet

og/eller har uoversiktlige ppt-presentasjoner og notater. Studentene likte quizer og øvingsoppgaver som flere foreleser hadde i etterkant av forelesningene.

MTEK studentene mangler basiskunnskap i cellebiologi og anatomi. Også mange farmasi-studenter har svært liten bakgrunn i biologi og anatomi. Dette er bakgrunnskunnskaper som er nødvendig for å følge fysiologiemnet.

MTEK-studentene ønsker ekstra tilbud som t.eks. gruppetimer, forelesninger anpasset til MTEK-studentene og egne forelesninger som spesifikt omtaler hva de skal kunne. Ønsket også mer sammendrag av hva som er pensum. Dessverre måtte MTEK studentene til dels følge undervisningen digitalt, på grunn av overlapp/krasjer med forelesninger i andre fag.

Forelesningen ble videofilmet og studenten kunne spilla av videoene så mange ganger de hadde lyst til under semesteret. De fleste studenter, (både de som deltatt og de som ikke deltatt fysisk på forelesningene) vurderte videoene som meget nyttige eller svært nyttige.

Eksamen:

FARM og MTEK: Studentene mente eksamen var grei med gode oppgaver. Noen studenter mena at eksamensoppgavene krevde for mye detaljkunnskap. Vet ikke hvor representative studentene er som besvart spørreundersøkelsen. Det var dårlige eksamens-resultater for mange MTEK og FARM-studenter med 37 respektive 38% stryk. Disse studenter hadde helt eller mye ufullstendige svar. Noen studenter har ikke fått med noe fra forelesningene og/eller har fokusert lærandet gjennom at studere gamle eksamenssett.

Notere, noen FARM og MTEK-studenter skrev riktig gode besvarelser og flere FARM-studenter fikk gode karakterer. Eksamen i Farm280 er en kortere variant av eksamen for ernærings- og tannlegestudenter (NUTRFYS og OD2FYS). Av disse studentene var det kun en av 61 studenter som fikk en F.

Læringsutbyttet:

Studentene som svarte syntes at læringsutbyttet var svært godt-passe eller godt.

EMNESANSVARLIG SIN EVALUERING OG VURDERING / EVALUATION AND COMMENTS BY COURSE COORDINATOR:

Faglæreres vurderinger av emnet. *TEACHER COMMENTS.*

Eksempel: Kommentarer om praktisk gjennomføring, undervisnings- og vurderingsformer, evt. endringer underveis, studieinformasjon på nett og Mitt UiB, litteraturtilgang, samt lokaler og utstyr.

EXAMPLE: COMMENTS ABOUT PRACTICAL IMPLEMENTATION, TEACHING AND ASSESSMENT METHODS, IF NECESSARY. FUTURE CHANGES/CHANGES IN PROGRESS, STUDY INFORMATION ON THE INTERNET AND MITT UIB, LITERATURE ACCESS, LOCALES AND EQUIPMENT.

Faglæreres kommentarer:

Få studenter møtte opp fysisk til forelesningene. Kurset har flere studentgrupper så jeg vet ikke hvilke studenter som var med fysisk, men av omtrent 120-130 studenter var det bare 25-40 studenter som deltok fysisk på forelesningen. De studentene som deltok fysisk var aktive, svarte på spørsmål og stilte spørsmål. Noe alle forelesere fant veldig positivt og stimulerende. Flere foreleser hadde også quizer og øvingsoppgaver som studentene kunne jobba med sjølvstendig. Dette ble godt likt av studentene. De studenter som ikke gjorde godt på eksamen, manglet ofte kunnskap, forståelse og evne å sette inn svaret i riktig sammenheng. Mye fokus på svar på gamle eksamensoppgaver selv om emnesansvarlig gjentatte ganger sagt at svarene kan være utdatert, nye lærere/nye spørsmål og at vi har lite gjenbruk av gamle oppgaver.

Emnesansvarlig har tatt opp eksempel på gamle eksamensbesvarelser og sammen med studentene diskutert hva som var feil og hva som manglet for et fullgodt svar. Det kommer vi å fortsette med neste semester.

MEDTEK studentene opplevde emnet som krevende og at de manglet forkunnskaper. FARM280 er et veletablert emne hos oss, og er samundervisning med emner som tilbys ernærings-, og odontologistudenter, og det er ikke mulig å gjøre tilpasninger for andre studentgrupper.

Praktisk gjennomføring:

Bra, fungerte utmerket i Auditorium 2

Studieinformasjon:

På Mitt UiB, kunngjøringer, video opptak av forelesningene var tilgjengelige fram til eksamen. Spørretimer i slutten av semesteret.

Litteraturtilgang:

På Mitt UiB: informasjon om pensum, anbefalte lærebok, forelesningsnotater, quizer, og oppgaver for selvstudium

MÅL FOR NESTE UNDERVISNINGSPERIODE – FORBEDRINGSTILTAK / *PLANNED CHANGES FOR THE NEXT TEACHING PERIOD – HOW TO BE BETTER:*

Endringer: Kritikken, som gjentar seg hvert år er at pensum er for stort. Emnet blev vurdert som svært krevende for 10 poeng. For bedre forståelse for emne, få flere studiepoeng og få mer frigjort tid være det ønskelig at FARM280- studenter har labbkurs i fysiologi, totalt 15 poeng. Undervisningen er samundervisning med flere studentgrupper noe som gjør timeplanen til en utfordring. Ungå overlapp/krasjer med forelesninger i andre fag for MEDTEK så at disse studenter kan delta fysisk på forelesningene. Alternativ se på muligheten at MEDTEK studenten følger et annet fysiologifag mer tilpasset studentenes basiskunnskaper

Ønskelig at emnet til h2024 blev ett bestått/ikke bestått fag.

FS – resultatfordeling (graf) / FS – DISTRIBUTION OF GRADING (GRAPH):

FOR ALLE STUDENTENE:



FS580.001 Resultatfordeling

Eksamen: FARM280 0 SK 2023 HØST

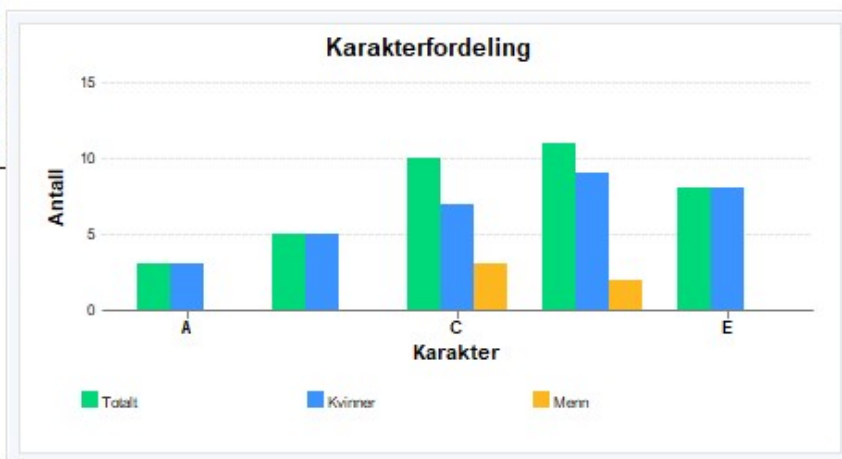
Menneskets fysiologi - Skriftlig prøve

Karakterregel: Bokstavkarakterer - Bestått

10,0sp

	Totalt	Kvinner	Menn
Antall kandidater (oppmeldt):	62	46	16
Antall møtt til eksamen:	58	44	14
Antall bestått (B):	37	32	5
Antall stryk (S):	21 36%	12 27%	9 64%
Antall avbrutt (A):	0	0	0
Gjennomsnittskarakter:	C	C	C
Antall med legeattest (L):	2	1	1
Antall trekk før eksamen (T):	0	0	0
Antall med 2 tellende forsøk:	3		
Antall med 3 tellende forsøk:	1		
Antall med mer enn 3 tellende forsøk:	0		

Karakter	Antall	Kvinner	Menn
E	8	8	0
D	11	9	2
C	10	7	3
B	5	5	0
A	3	3	0



FOR HVER STUDENTGRUPPE:

Figurene viser bare resultater for studenter som var oppe til eksamen etter normert tid i utdanningsplanen, og bare for studenter på disse 2 studieretningene.



FS580.001 Resultatfordeling

Eksamen: FARM280 0 SK 2023 HØST

Menneskets fysiologi - Skriftlig prøve

10,0sp

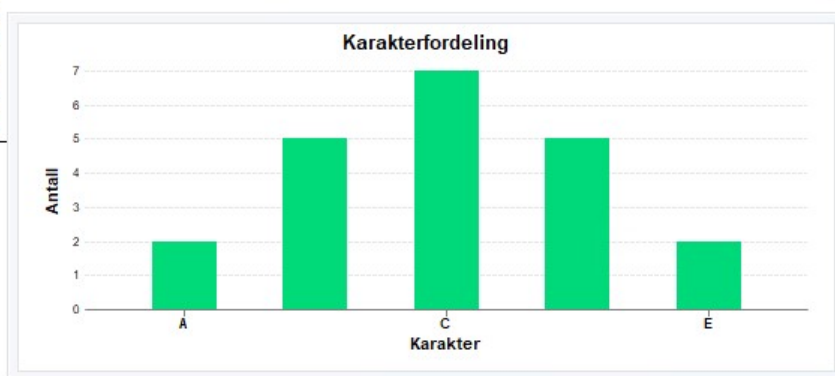
Karakterregel: Bokstavkarakterer - Bestått

MATF-FARM Integrert masterprogram i farmasi 2021 HØST

	Totalt
Antall kandidater (oppmeldt):	33
Antall møtt til eksamen:	33
Antall bestått (B):	21
Antall stryk (S):	12 36%
Antall avbrutt (A):	0
Gjennomsnittskarakter:	C
Antall med legeattest (L):	0
Antall trekk før eksamen (T):	0
Antall med 2 tellende forsøk:	2
Antall med 3 tellende forsøk:	1
Antall med mer enn 3 tellende forsøk:	0

Karakter Antall

E	2
D	5
C	7
B	5
A	2



FS580.001 Resultatfordeling

Eksamen: FARM280 0 SK 2023 HØST

Menneskets fysiologi - Skriftlig prøve

10,0sp

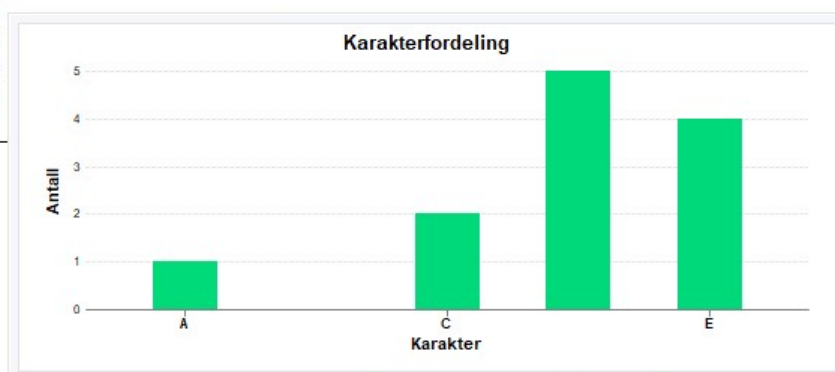
Karakterregel: Bokstavkarakterer - Bestått

5MAMN-MTEK Integrert masterprogram i medisinsk teknologi (sivilingeniør) 2022 HØST

	Totalt
Antall kandidater (oppmeldt):	21
Antall møtt til eksamen:	19
Antall bestått (B):	12
Antall stryk (S):	7 37%
Antall avbrutt (A):	0
Gjennomsnittskarakter:	D
Antall med legeattest (L):	1
Antall trekk før eksamen (T):	0
Antall med 2 tellende forsøk:	0
Antall med 3 tellende forsøk:	0
Antall med mer enn 3 tellende forsøk:	0

Karakter Antall

E	4
D	5
C	2
B	0
A	1



3-årig emneevaluering

Emnekode: HTEK201 «Måleteknologi»

Rapporteringsperiode: høst 2020 til vår 2023

Navn på emneansvarlig: Bjørn Tore Hjertaker

Kort oppsummering av gjennomføringen av emnet

HTEK201 «Måleteknologi» foreleses med 6 forelesningstimer/ regneøvinger pr. uke. Emnet inkluderer midtveiseksamen basert på flervalgsoppgaver (utgjør 30% av endelig karakter), samt en muntlig eksamen på 30 minutter (utgjør 70% av endelig karakter).

Emnet har i rapporteringsperioden (fra høst 2020 til vår 2023) vært forelest både i høst- og vårsemesteret. Emnet har vært forelest av Bjørn Tore Hjertaker i rapporteringsperioden, bortsett fra i vår- og høstsemesteret 2021 grunnet forskningstermin. Emnet ble da forelest av doktorgradsstipendiat Stian Husevik Stavland.

Karakterfordelingen i emnet har vært som følger i rapporteringsperioden:

- **Høst 2020:** A:8; B:6; C:6; D:3; E: 1; F:2, Ikke møtt: 3 – Stryk: 8 %
- **Vår 2021:** A:2; B:5; C:4; D:0; E: 1; F:2, Ikke møtt: 0. – Stryk: 14%
- **Høst 2021:** A: 2; B 9; C 9; D 3; E 0; F 0; Ikke møtt: 6 – Stryk: 0 %
- **Vår 2022:** A:3; B:3; C:4; D:2; E:1; F:2; Ikke møtt: 1 – Stryk: 13 %
- **Høst 2022:** A:3; B:4; C:5; D:4; E:0; F:6; Ikke møtt: 3 – Stryk: 27 %
- **Vår 2023:** A:2; B:4; C:6; D:2; E:0; F:7; Ikke møtt: 2 – Stryk: 33 %

Er det gjennomført studentevaluering av emnet i rapporteringsperioden? Hvis nei, når ble dette sist gjennomført?

Det har vært gjennomført studentevaluering i HTEK201 «Måleteknologi» hver gang emnet har vært forelest. Emneansvarlig oppfordrer studentene både muntlig (i forelesning) og skriftlig (egen melding via «Mitt UiB») studentene om å respondere på emneevalueringen.

Kort oppsummering av hovedtrekkene i studentenes svar på evalueringen av emnet samt eventuelle kommentarer fra emneansvarlig til dette

Studentene gir uttrykk for at de synes læreboken, kurskompendiet og annet skriftlig utdelt materiale er godt, engasjerende og utfyllende. Videre gir studentene uttrykk for at det har vært gode og motiverende forelesninger som utdyper pensum, og et stort flertall (~80% av studentene) mener det er svært godt samsvar mellom undervisningen i HTEK201 og emnets emnebeskrivelse/ læringsutbytte, selv da forelesningene i emnet måtte gjennomføres i Zoom grunnet covid19-pandemien.

I emneevalueringene har det kommet frem at noen av studentene i det integrerte masterprogrammet i medisinsk fysikk, studieretning kjemi, ikke finner emnet relevant for studiet deres. Emneansvarlig har informert nevnte studieprogram skriftlig om dette.

Er det noe som ikke har fungert inneværende rapporteringsperiode, og hva bør gjøres for å rette dette opp?

Emneansvarlig er ikke kjent med at noe i gjennomføringen av emnet ikke skal ha fungert tilfredsstillende i perioden høst 2020 til vår 2023.

Andre foreslåtte tiltak eller andre forhold av betydning for kvaliteten på emnet

Utviklingspotensialet i emnet ligger i ytterligere forbedring av det skriftlige pensummaterialet, inkludert flere passende øvingsoppgaver. Emnet har også et utviklingspotensial i forhold til ytterligere studentaktiv læring.

Bakgrunn for pedagogiske valg i emnet og vurdering av samsvaret mellom emnets læringsutbyttebeskrivelse og undervisnings-, lærings- og vurderingsformer

Emnet i måleteknologi, som er et klassisk emne innen mange fagfelt i naturvitenskap, foreleses med tydelige mål og grundige oppsummeringer før hver forelesning og underveis i emnet, samt relevante eksempler fra industri og forskning. I tillegg brukes det tid på øvingsoppgaver underveis i forelesningene for å understøtte teorien som foreleses. Videre foregår en stor del av forelesningene (ca. 3/4) med tavleundervisning for å gi studentene tid/ mulighet til å absorbere og reflektere over pensum som foreleses. Basert på emneevalueringene i rapporteringsperioden, samt studentene tilbakemeldinger underveis i semesteret, setter studentene åpenbart pris på denne forelesningsformen, som gir dem et godt fundament for god og varig læring.

Vurderingsformen i emnet er midtveiseksamen (30%) i kombinasjon med muntlig eksamen (70%). Midtveiseksamen medfører at de fleste studentene jobber relativt jevnt med det faglige innholdet i emnet, som er en stor fordel for god og varig læring. Muntlig eksamen gir studentene anledning på en enkel måte å vise dybde og omfang av kunnskapen de har tilegnet seg i emnet. Det brukes rikelig med tid mot slutten av semesteret for å forberede studentene på muntlig eksamen slik at nervøsitet og unødvendig spenning ikke skal begrense prestasjonen deres ved muntlig eksamen. Forberedelsene inkluderer også at alle studentene får anledning til å besøke eksamenslokalet før muntlig eksamen, samt at prosedyren ved muntlig eksamen fremlegges i detalj.

Det er emneansvarlig sin bestemte oppfatning av fremdriften og undervisningsopplegget i emnet HTEK201 «Måleteknologi» samsvarer med de fastsatte målene for emnet, inkludert målene for emnet som en del av det 5-årige integrerte masterprogrammet i havteknologi som emnet formelt tilhører.

Øvrige kommentarer

Ingen

3-årig emneevaluering

Emnekode: HTEK202 «Laboratoriekurs i måleteknologi og instrumentering»

Rapporteringsperiode: høst 2020 til vår 2023

Navn på emneansvarlig: Bjørn Tore Hjertaker

Kort oppsummering av gjennomføringen av emnet

HTEK202 «Laboratoriekurs i måleteknologi og instrumentering» foreleses med 6 forelesnings- / veiledningstimer pr. uke. I emnet er det 6 laboratorieoppgaver som gjennomføres i laboratoriegrupper på 2-3 studenter. Alle laboratorieoppgavene må være godkjente før det er mulig å ta eksamen i emnet. Emnet avsluttes med en muntlig eksamen på 45 minutter pr. kandidat. Muntlig eksamen inneholder både teoretiske og praktisk oppgaver relatert til laboratorieoppgavene i emnet.

Emnet har i rapporteringsperioden (fra høst 2020 til vår 2023) vært forelest både i høst- og vårsemesteret. Emnet har vært forelest av Bjørn Tore Hjertaker i rapporteringsperioden, bortsett fra i vår- og høstsemesteret 2021 grunnet forskningstermin. Emnet ble da forelest av doktorgradsstipendiat Stian Husevik Stavland.

Karakterfordelingen i emnet har vært som følger i rapporteringsperioden:

- **Høst 2020:** Ingen påmeldte studenter grunnet endring av forelesningssemester.
- **Vår 2021:** A:3; B:11; C:2; D:0; E:0; F:1, Ikke møtt:0 – Stryk: 6 %
- **Høst 2021:** A: 2; B 3; C 3; D 1; E 0; F 0; Ikke møtt:0 – Stryk: 0 %
- **Vår 2022:** A:1; B:1; C:2; D:2; E:1; F:2, Ikke møtt:0 – Stryk: 22 %
- **Høst 2022:** A:2; B:1; C:2; D:1; E:3; F:3, Ikke møtt:0 – Stryk: 25 %
- **Vår 2023:** A:4; B:4; C:4; D:1; E:0; F:2; Ikke møtt:0 – Stryk: 13 %

Er det gjennomført studentevaluering av emnet dette semesteret? Hvis nei, når ble dette sist gjennomført?

Det har vært gjennomført studentevaluering i HTEK202 «Laboratoriekurs i måleteknologi og instrumentering» hver gang emnet har vært forelest. Emneansvarlig oppfordrer studentene både muntlig (i forelesning) og skriftlig (egen melding via «Mitt UiB») studentene om å respondere på emneevalueringen.

Kort oppsummering av hovedtrekkene i studentenes svar på evalueringen av emnet, samt eventuelle kommentarer fra emneansvarlig til dette

Studentene gir uttrykk for at de vurderer det skriftlig utdelte materialet i emnet som «Bra»/ «Svært bra» (~ 90 %). Alle studentene (~ 100 %) tilkjennegir at de synes det har vært gode/ svært gode lab.forelesninger med godt faglig utbytte. Dette inkluderer også veiledningen på laboratoriet. Alle eller fleste studentene (~90 %) gir uttrykk for at det er godt/ svært godt samsvar mellom emnebeskrivelsen og læringsutbytte i emnet.

Det fremkommer også tidvis i emneevalueringene at noen av studentene synes lab.oppgavene har tatt mye av deres studietid. Til dette er det å kommentere at dette emnet, som utgjør 10

studiepoeng, skal utgjøre en tredjedel av studietiden i en studieuke. En studieuke er definert til 37.5 timer studier pr. uke. Dette betyr at det i gjennomsnitt i dette emnet skal arbeides 12.5 timer på laboratoriet hver uke fra semesterstart til semesterslutt. Det er ca. 14 uker i høstsemesteret, som betyr at det er avsatt ca. 175 timer til laboratorieoppgavene. Med bakgrunn i at studentene allerede har dekket de faglige forkunnskapene til dette emnet i HTEK201 (forkunnskapskrav), er det emneansvarlig sin bestemte mening at det er rikelig avsatt tid til å gjennomføre lab.oppgavene dersom tiden på laboratoriet disponeres på en god måte. Studentene har mulighet til å installere programvaren LabVIEW på sine private datamaskiner, som gjør at de også kan jobbe aktivt med lab.oppgavene selv om de ikke er på laboratoriet. Videre er det slik at emneansvarlig publiserer en timeplan for lab.arbeidet ved semesterstart, hvor hver lab.gruppe tildeles prioritert tid på et eksperiment (en lab.oppgave) i en hel uke sammenhengende. Med gode lab.forberedelser gjennomføres hver av lab.oppgavene i HTEK202 godt innenfor en uke på laboratoriet.

Innledningsvis i emnet brukes det videre ca. 10 timer på opplæring i det grafiske programmeringsspråket LabVIEW, som er viden kjent for sitt enkle og visuelle programmeringsgrensesnitt. I tillegg er både studentassistent/ lab.ansvarlig og emneansvarlig tilgjengelig 6 timer pr. uke for å svare på spørsmål studentene måtte ha vedrørende LabVIEW-programmering og til lab.oppgavene generelt.

Er det noe som ikke har fungert inneværende semester, og hva bør gjøres for å rette dette opp?

Emneansvarlig er ikke kjent med at noe i gjennomføringen av emnet ikke skal ha fungert tilfredsstillende perioden høst 2020 – vår 2023.

Andre foreslåtte tiltak eller andre forhold av betydning for kvaliteten på emnet

Utviklingspotensialet i emnet ligger i ytterligere forbedring av det skriftlige pensummaterialet, inkludert den skriftlige fremstillingen/ strukturen i lab.oppgavene og i kurskompendiet.

Bakgrunn for pedagogiske valg i emnet og vurdering av samsvaret mellom emnets læringsutbyttebeskrivelse og undervisnings-, lærings- og vurderingsformer

Emnet er et laboratoriekurs i måleteknologi og instrumentering som er aktuelt for mange fagfelt i naturvitenskap. Det alt vesentligste av teori for å løse lab.oppgavene foreleses i emnet HTEK201 «Måleteknologi», som er et forkunnskapskrav for å ta emnet.

Et viktig del av emnet er forståelse og bruk av standard PC-basert hardware og software for å kunne samle inn data fra eksperimenter/ instrumenter samt styre dynamiske prosesser. Aktuelle programmeringsverktøy som LabVIEW, Python og MATLAB brukes for dette. I emnet foreleses det i bruk av LabVIEW og MATLAB. Alle studentene har kunnskap i Python-programmering fra emnet INF100 «Innføring i programmering». I tillegg til at studentene får kunnskaper i bruk av andre aktuelle programmeringsverktøy for datainnsamling og kontroll, får de også utvidet kunnskap/ erfaring med bruk av Python.

Emnet gjennomføres ved at lab.oppgavene presenteres i detalj i starten av semesteret. Deretter arbeider lab.gruppene (2-3 studenter) med lab.oppgavene når det passer for dem. I semesteret de tar emnet har studentene tilgang til laboratoriet «24/7». Lab.veiledning er satt opp med 3 faste dager/ tidspunkt i uken, og utgjør totalt 6 x 45 minutter pr. uke.

Studentene leverer lab.rapport for hver av de 6 lab.oppgavene, som rettes med kommentarer tilbake til studentene fra emneansvarlig.

Basert på emneevalueringene i rapporteringsperioden, samt studentene tilbakemeldinger underveis i semesteret, setter studentene åpenbart pris på formen emnet gjennomføres på, som gir dem et solid fundament for god og varig læring i aktuelle måleteknologiske utfordringer.

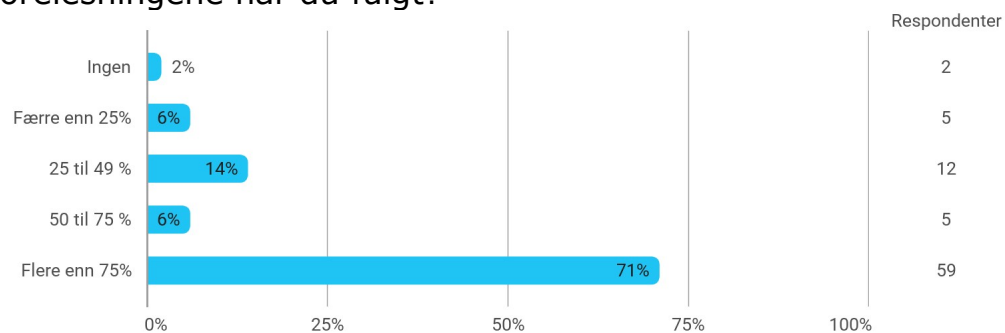
Muntlig eksamen gir studentene anledning til å vise dybde og omfang av kunnskapen de har tilegnet seg i emnet. Det brukes rikelig med tid mot slutten av semesteret til å forberede studentene på muntlig eksamen slik at nervøsitet og unødvendig spenning ikke skal begrense prestasjonen deres ved muntlig eksamen. Muntlig eksamen gjennomføres på laboratoriet, hvor muntlig eksamen inkluderer både teoretiske og praktiske oppgaver, inkludert en programmeringsoppgave i LabVIEW relatert til lab.oppgavene som er gjennomført.

Det er emneansvarlig sin bestemte oppfatning av fremdriften og undervisningsopplegget i emnet HTEK202 «Laboratoriekurs i måleteknologi og instrumentering» samsvarer med de fastsatte målene for emnet, inkludert målene for emnet som en del av det 5-årige integrerte masterprogrammet i havteknologi som emnet formelt tilhører.

Øvrige kommentarer

Ingen

Hvor stor del av forelesningene har du fulgt?



Emnerapport 2023

høst

Emnekode: KJEM/FARM110

Faglærers vurdering av gjennomføring

Praktisk gjennomføring

Nytt av året var at de to største oppgavene på avsluttende eksamen var direkte relatert til rapportskriving.

Strykprosent og frafall 20 % stryk.

Karakterfordeling

KJEM110

	Antall	Prosent
A	18	10
B	27	14
C	48	26
D	30	16
E	27	14
F	37	20

FARM110

	Antall	Prosent
A	2	5
B	7	18
C	10	25
D	5	13
E	8	20
F	8	20

Studieinformasjon og dokumentasjon

?????

Tilgang til relevant litteratur

Bok og labhefte er til salgs

Faglærers vurdering av rammevilkårene

Lokaler og undervisningsutstyr

Det har i noen år vært kun tre av fire tavler man kunne bruke i Auditorium 1. I år var det kun mulig å bruke to tavler. Siden det aldri er kritt til tavlene, er kanskje ikke det noe problem. Nytt av året var ellers at bossbøtten var borte store deler av semesteret, slik at det opparbeidet seg en pen stabel av tørkepapir bak kateteret.

Andre forhold

Vi har i alle år hatt forelesninger torsdag 0815 og fredag 1015. Oppmøtet på torsdagene er vanligvis under 50 % av fredagene grunnet tidlig oppstart. I år fant noen ut at det var en strålende idé å legge også fredagsundervisningen til klokken 0815 pga at et énsifret antall lektorstudenter hadde obligatoriske aktiviteter i noen uker klokken 1015. At forelesningene kunne sees i opptak, var ikke en faktor som ble tatt med i denne vurderingen. Konsekvensen var i alle fall et elendig oppmøte. Når man i tillegg presterer å legge eksamen to dager etter en matteeksamen svært mange av studentene skulle ha skjønner jeg at dette faget ikke er prioritert hos planleggerne på fakultetet.

Faglærers kommentar til student-evalueringen(e)

Metode – gjennomføring

To åpne spørsmål. V gjennomførte to egne undersøkelser på labkurset og ville ikke plage studentene med full evaluering,

Oppsummering av innspill

Som vanlig klaging på arbeidet med rapportskrivning. Ellers virker de fornøyde.

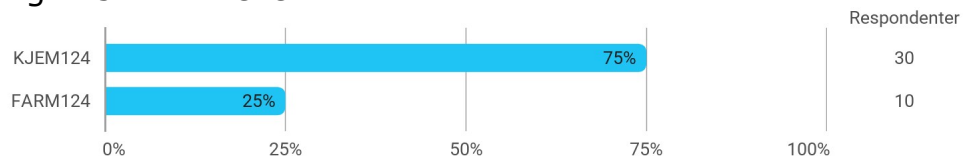
Ev. underveistiltak

Faglærers samlede vurdering, inkl. forslag til forbedringstiltak

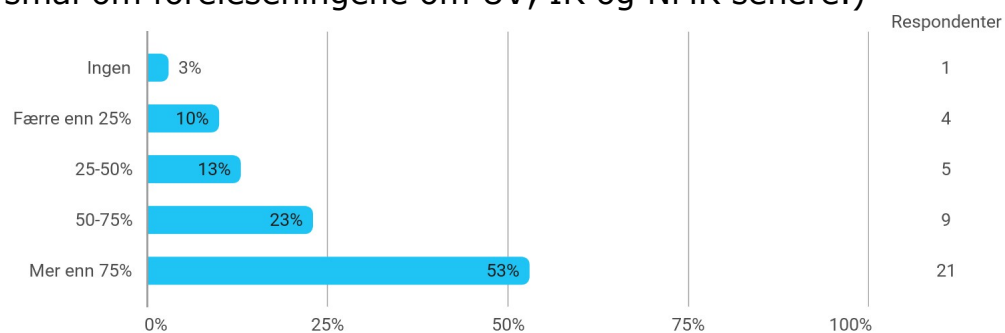
Planleggingsarbeidet (timeplan, eksamensdato) samt tilstanden i Auditorium 1 har umåtelig stort forbedringspotensiale. Jeg er dessverre ikke herre over dette.

Det planlegges til neste år å gjøre gjennomføring av labkurset mer basert på samarbeidslæring, og å redusere omfang og form av rapportskrivingen.

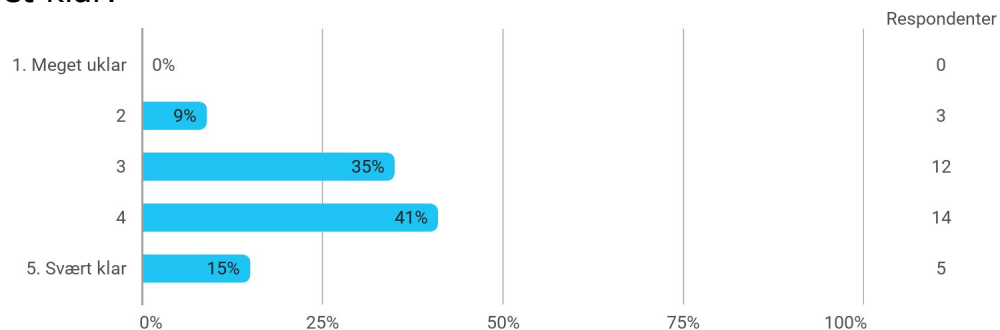
Følger du undervisning i KJEM124 eller FARM124?



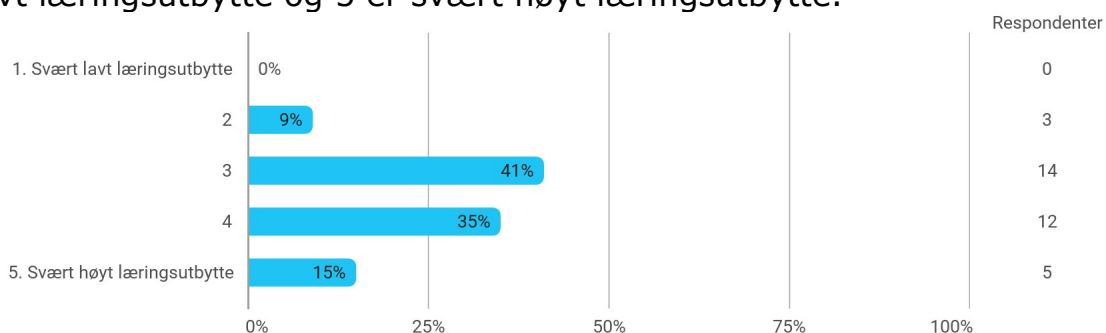
Hvor stor andel av de ordinære forelesningene har du fulgt?
(Du får egne spørsmål om forelesningene om UV, IR og NMR senere.)



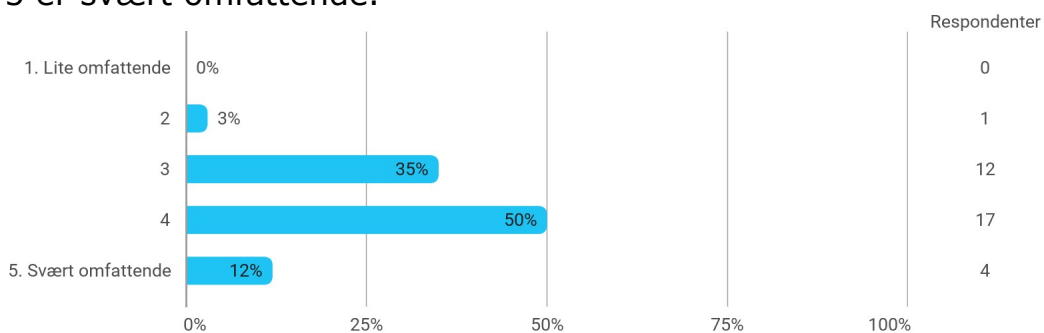
Klarhet i fremstillingen på de ordinære forelesningene. 1 til 5, der 1 er meget uklar og 5 er meget klar.



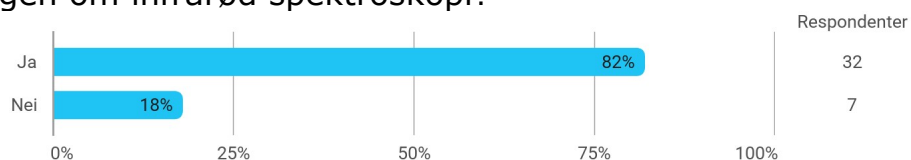
Hvordan har læringsutbyttet av de ordinære forelesningene vært? 1 til 5, der 1 er svært lavt læringsutbytte og 5 er svært høyt læringsutbytte.



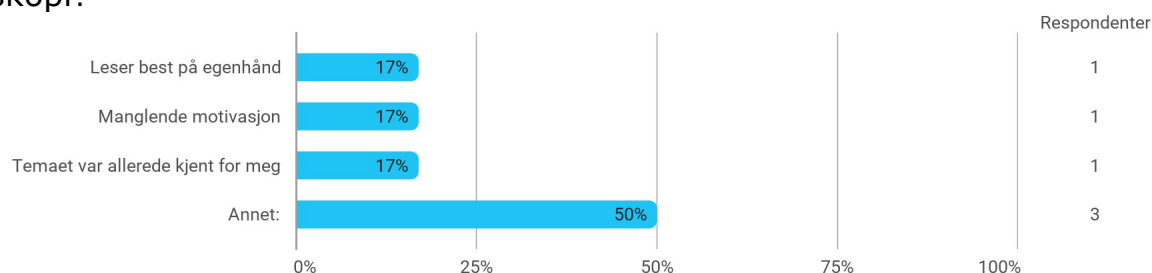
Hvordan var omfanget av de ordinære forelesningene? 1 til 5, der 1 er lite omfattende og 5 er svært omfattende.



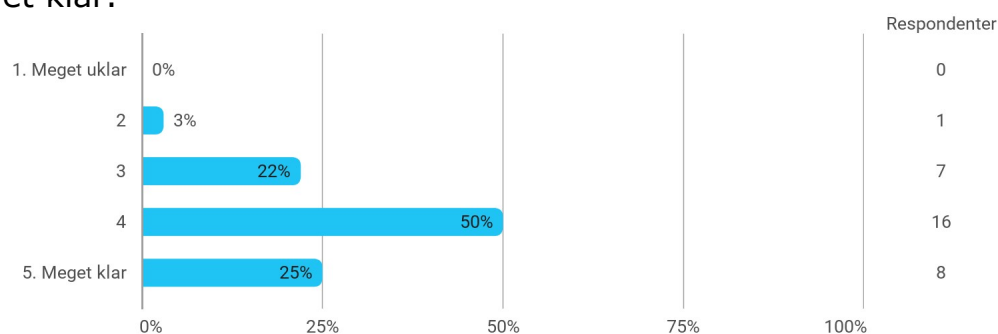
Deltok du på forelesningen om infrarød spektroskopi?



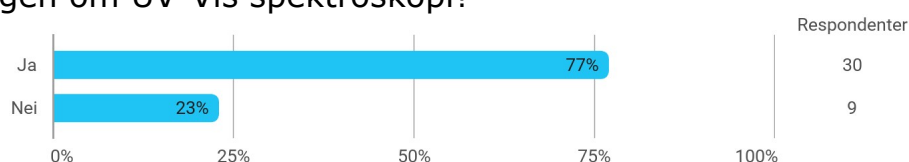
Hva var grunnen til at du ikke deltok på forelesningen om infrarød spektroskopi?



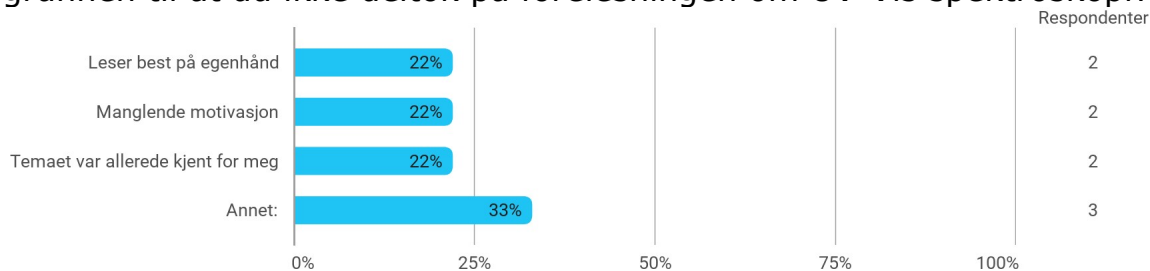
Klarhet i framstillingen - infrarød spektroskopi. Svar fra 1 til 5, der 1 er meget uklar og 5 er meget klar.



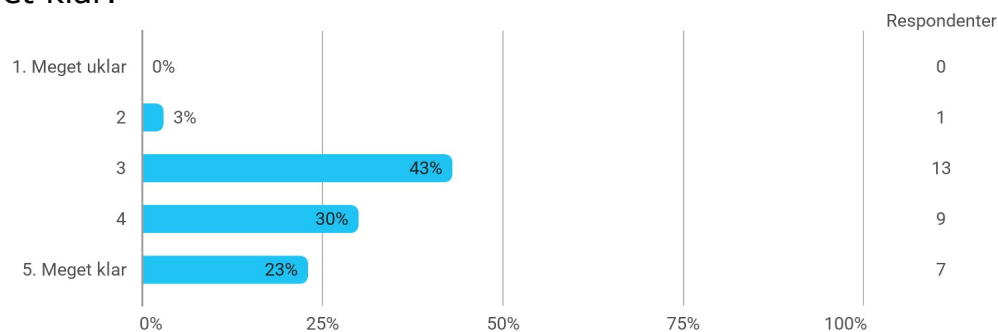
Deltok du på forelesningen om UV-Vis spektroskopi?



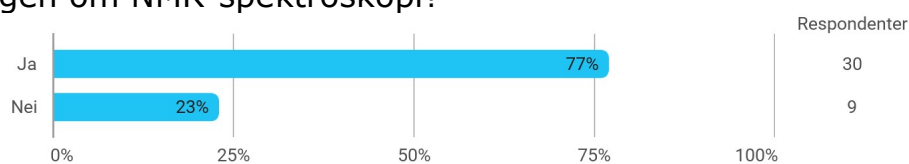
Hva var grunnen til at du ikke deltok på forelesningen om UV-Vis spektroskopi?



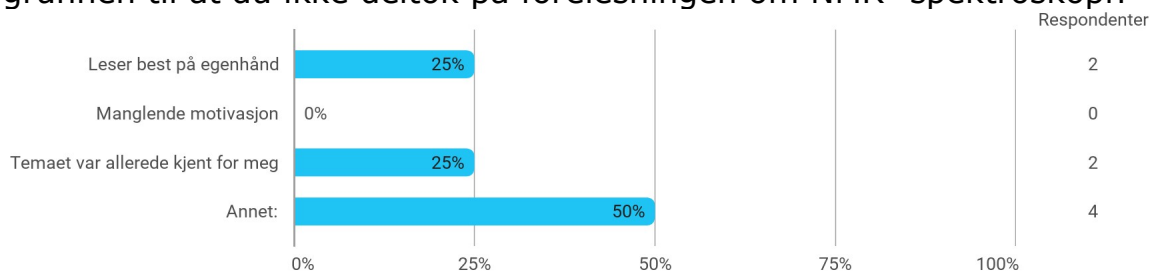
Klarhet i framstillingen UV-Vis spektroskopi. Svar fra 1 til 5, der 1 er meget uklar og 5 er meget klar.



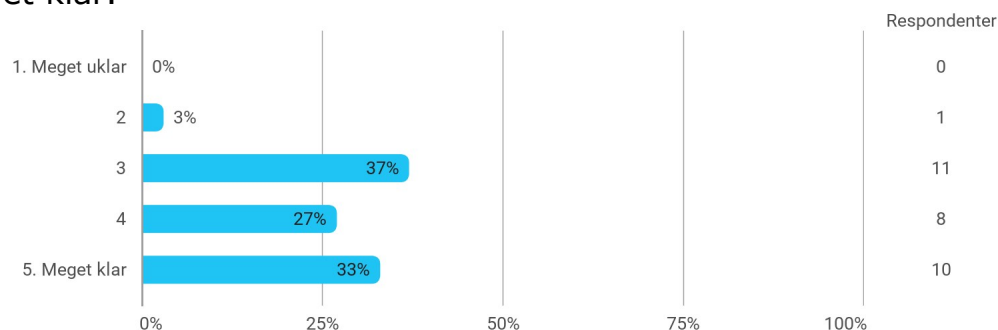
Deltok du på forelesningen om NMR-spektroskopi?



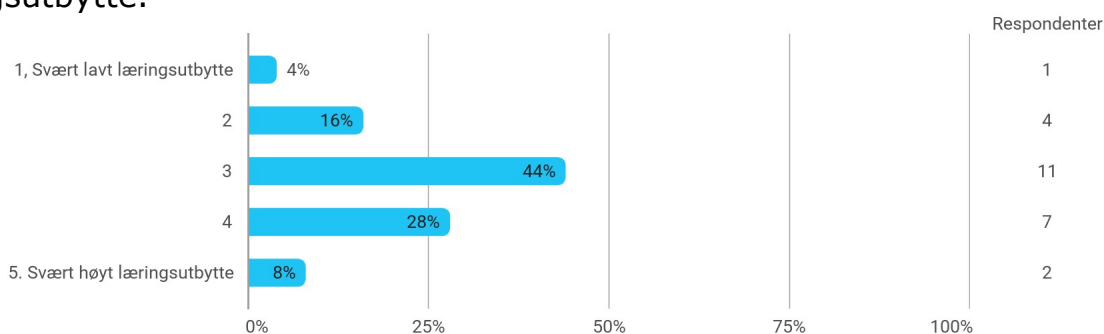
Hva var grunnen til at du ikke deltok på forelesningen om NMR- spektroskopi?



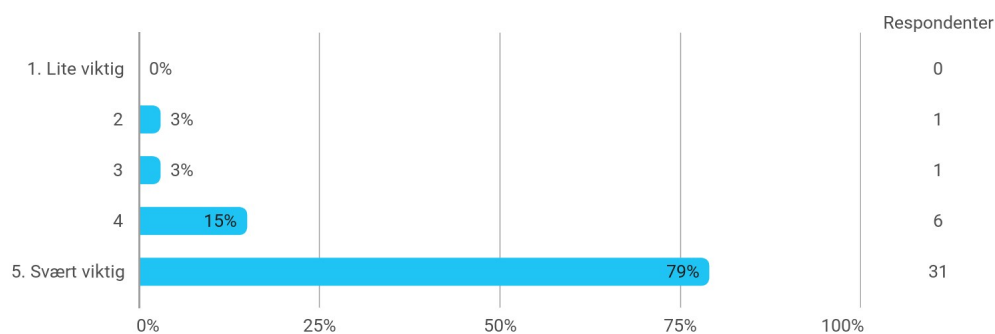
Klarhet i framstillingen - NMR-spektroskopi. Svar fra 1 til 5, der 1 er meget uklar og 5 er meget klar.



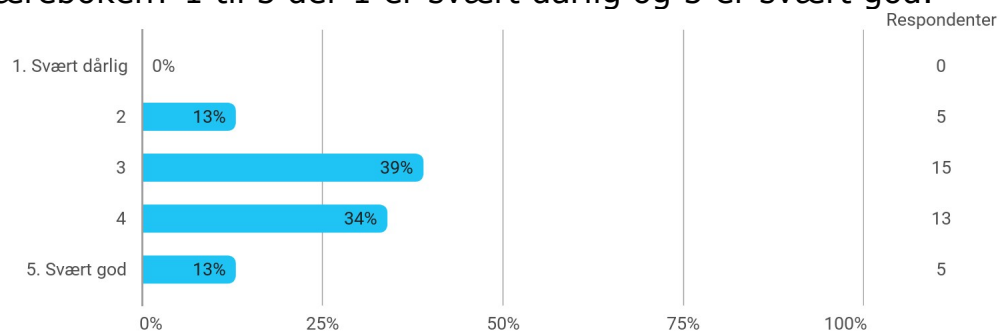
I forelesningene har dere fått en del oppgaver som ble diskutert og dere svarte via mobiltelefon. Hvordan har læringsutbyttet for denne delen av forelesningene vært? 1 til 5, der 1 er svært lavt læringsutbytte og 5 er svært høyt læringsutbytte.



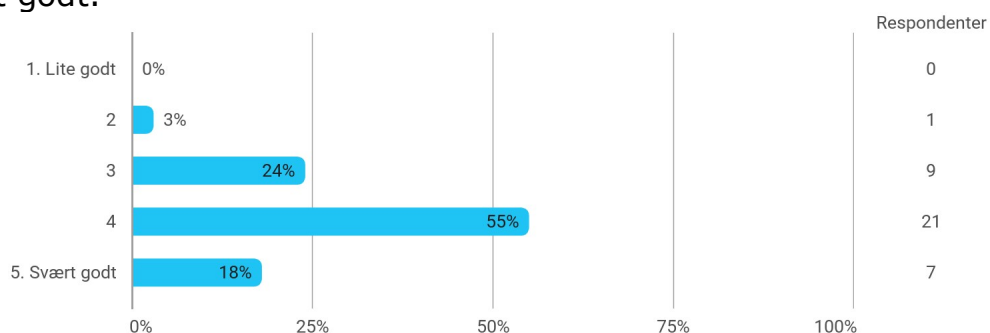
Hvor viktig er tilgang på forelesningsnotatene på nettet for læringsutbyttet ditt?



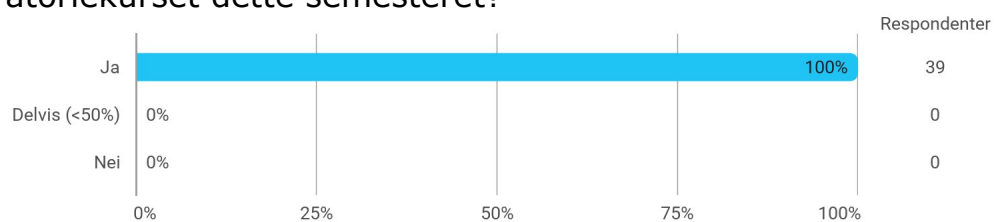
Hva syns du om læreboken? 1 til 5 der 1 er svært dårlig og 5 er svært god.



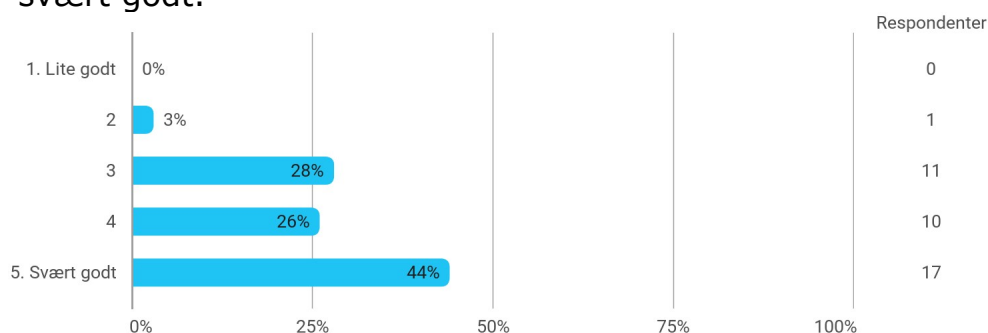
Hva synes du om det utdelte materialet fra forelesningene? 1 til 5, der 1 er lite godt og 5 er svært godt.



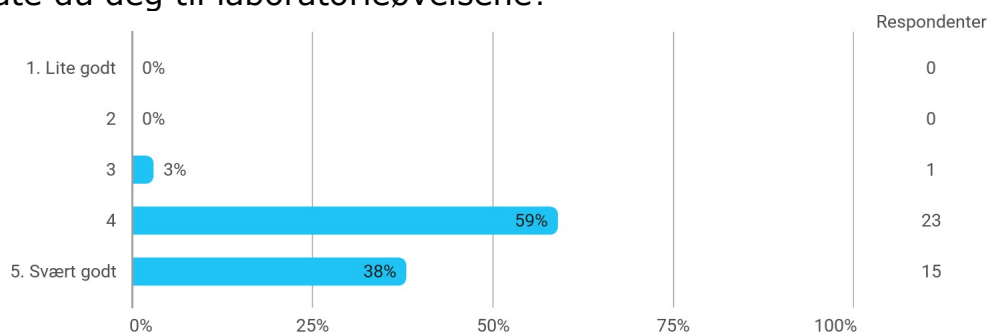
Deltok du på laboratoriekurset dette semesteret?



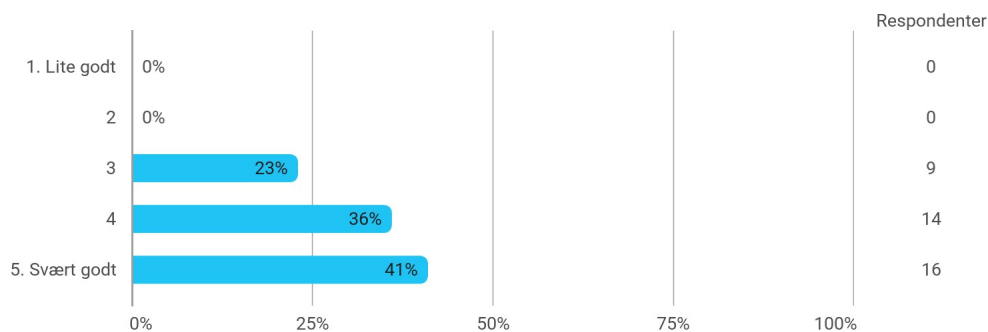
Hva synes du om det utdelte materialet for laboratorieøvelsene? 1 til 5, der 1 er lite godt og 5 er svært godt.



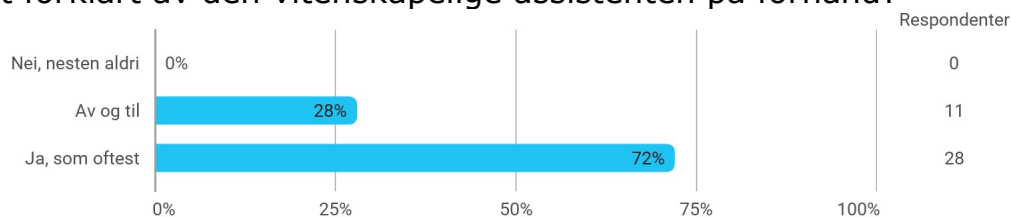
Hvor godt forberedte du deg til laboratorieøvelsene?



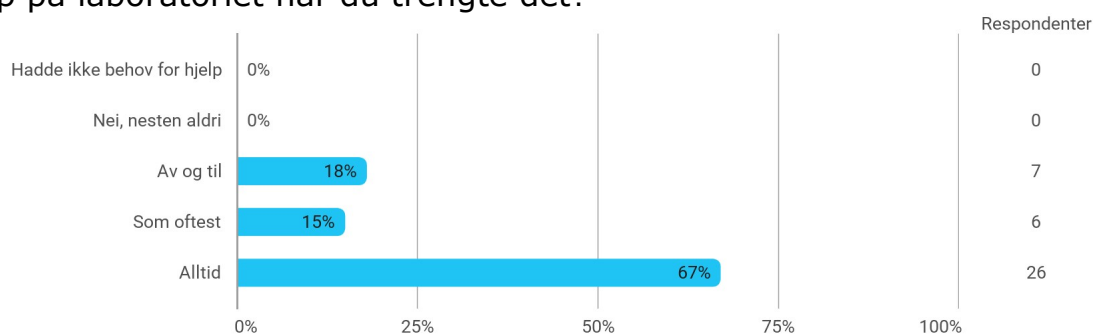
Før oppstart på de fleste labøvelsene ble dere bedt om å levere inn svar på spørsmål til øvelsen. Hvordan vurderer du læringsutbyttet av å svare på spørsmålene?



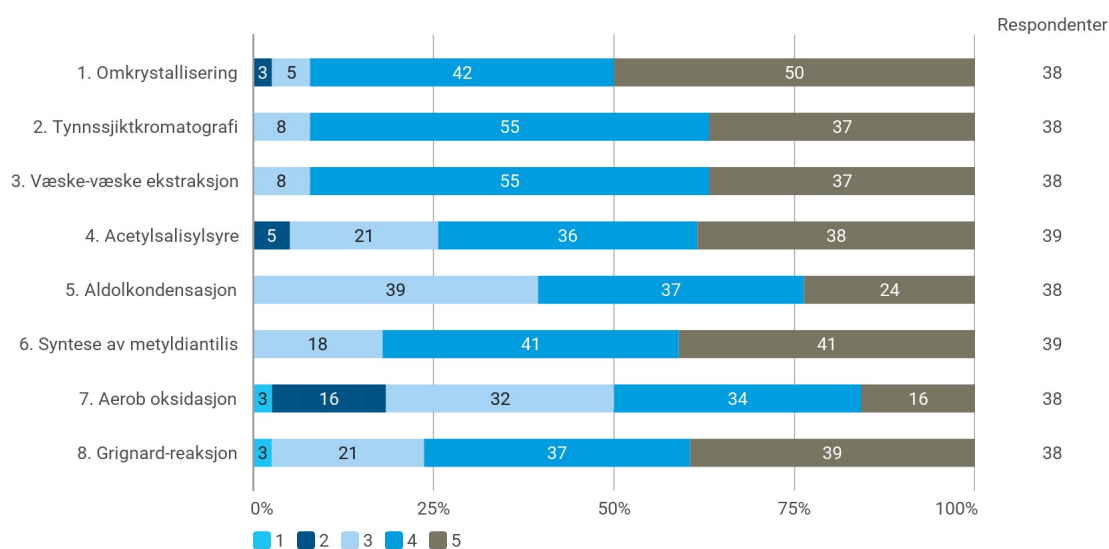
Ble øvelsene godt forklart av den vitenskapelige assistenten på forhånd?



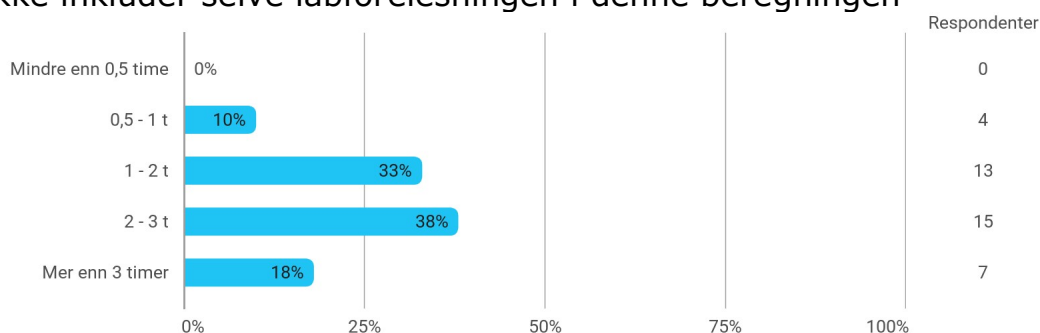
Fikk du hjelp på laboratoriet når du trengte det?



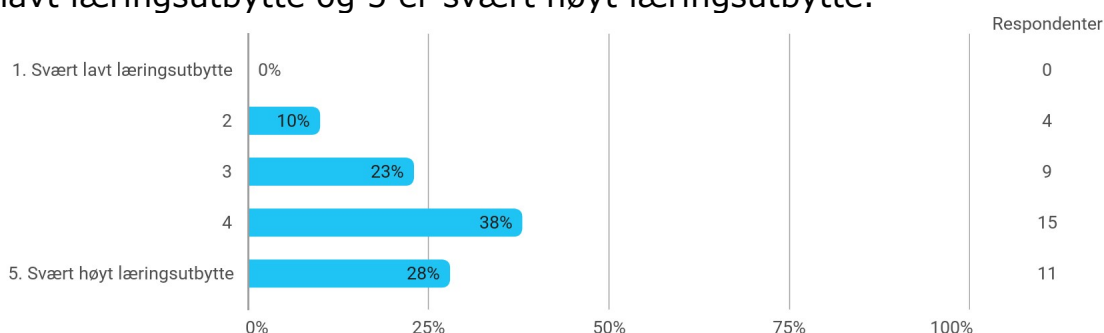
Hvor godt var læringsutbyttet for de ulike laboratorieøvelsene? 1 til 5, der 1 = lavt læringsutbytte, 5 = høyt læringsutbytte.



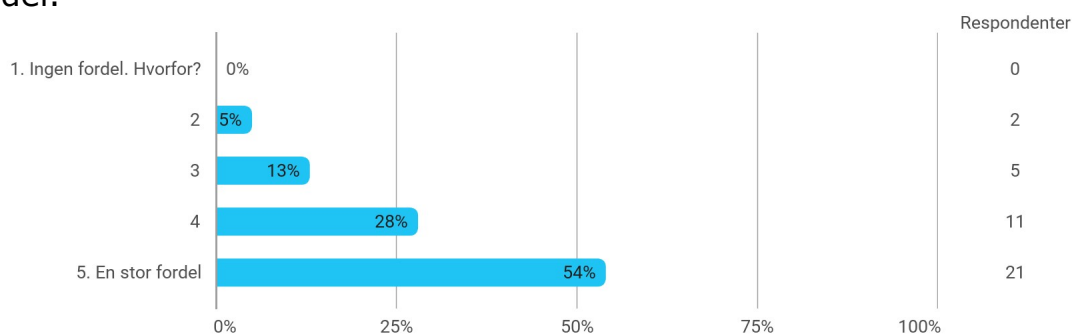
Hvor mange timer brukte du i snitt på forberedelse til hver av disse labøvingene? Ikke inkluder selve labforelesningen i denne beregningen



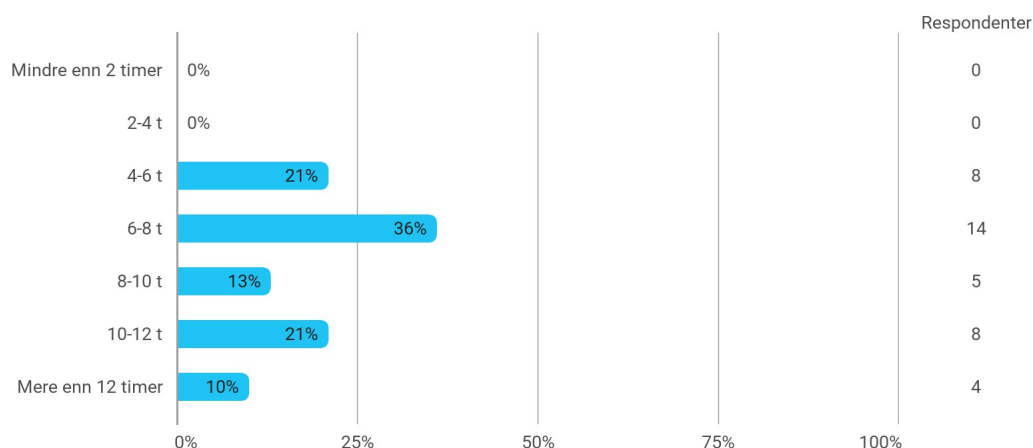
Hvordan vurderer du læringsutbyttet for work-shop om ChemDraw? 1 til 5, der 1 er svært lavt læringsutbytte og 5 er svært høyt læringsutbytte.



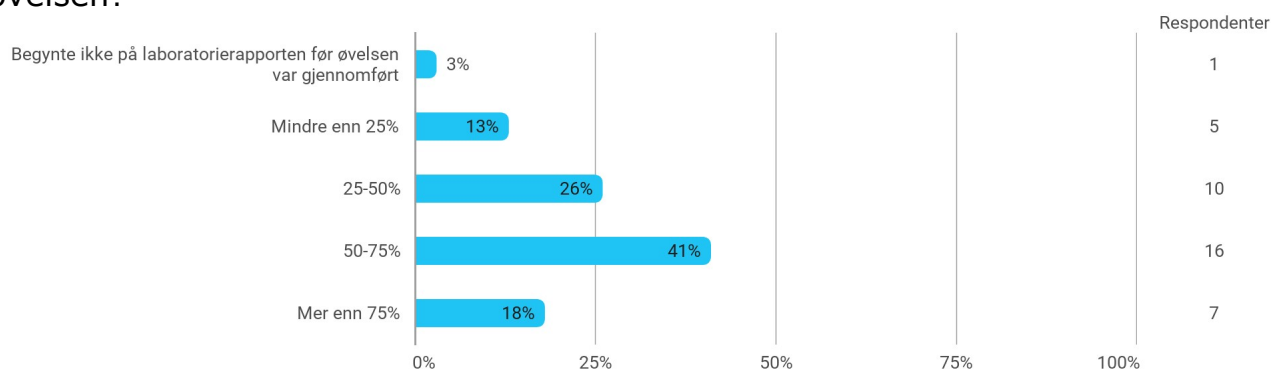
Var det en fordel at du måtte levere rapportskjemaet rett etter laboratorieøvelsene (øvelse 1-5 og 7)? Svar 1 til 5, der 1 er ingen fordel og 5 er en stor fordel.



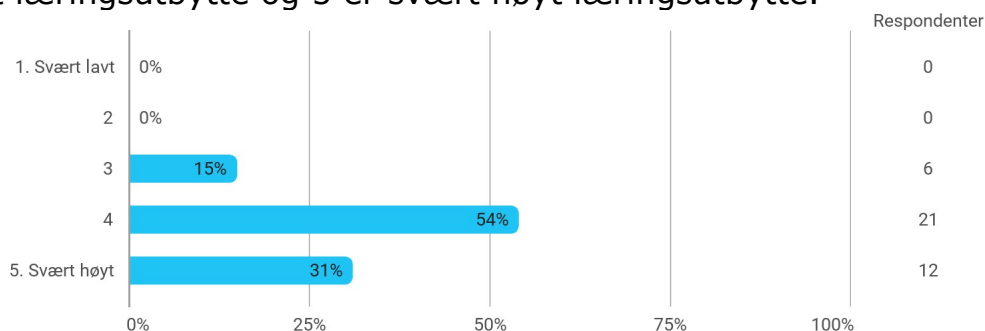
Hvor mange timer brukte du i snitt på å skrive labrapport for hver av øvelse 6 og 8?

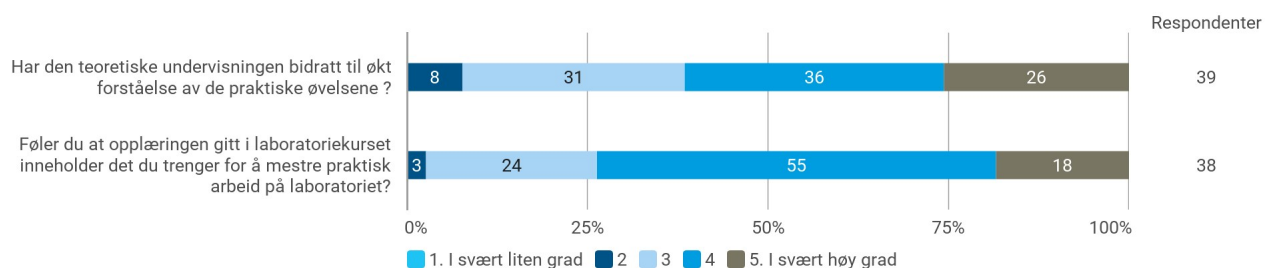


Hvor stor del av laboratorierapporten skrev du før gjennomføringen av øvelsen?

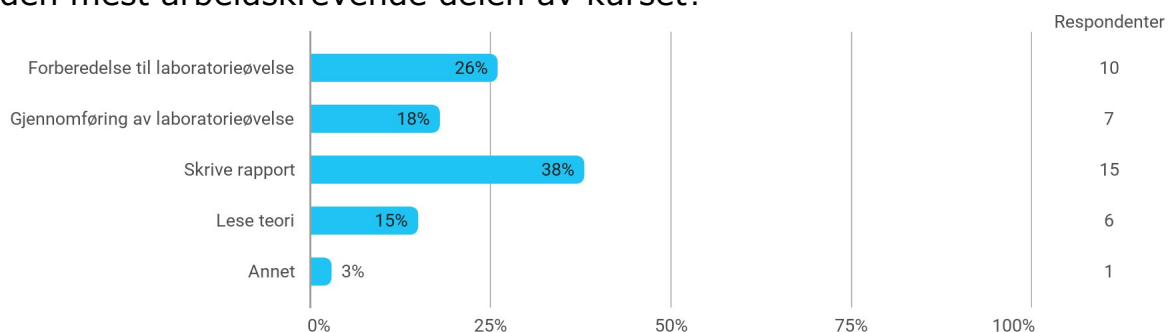


Hvordan har det samlede læringsutbyttet av laboratoriekurset vært? 1 til 5, der 1 er svært lavt læringsutbytte og 5 er svært høyt læringsutbytte.

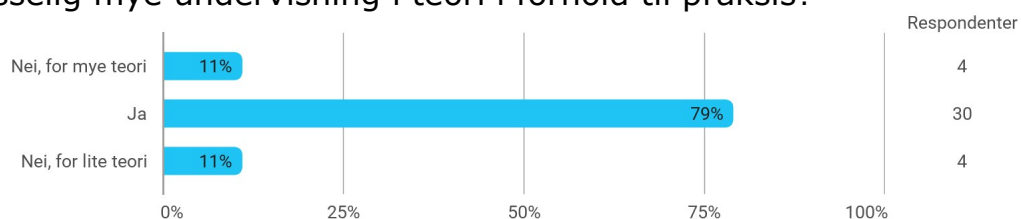




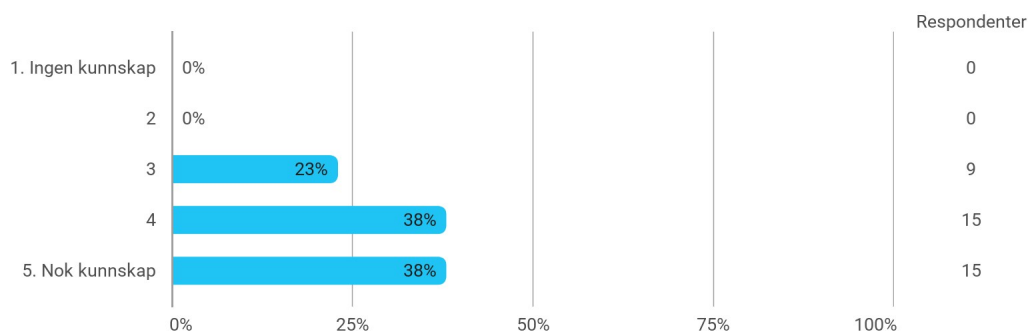
Hva er den mest arbeidskrevende delen av kurset?



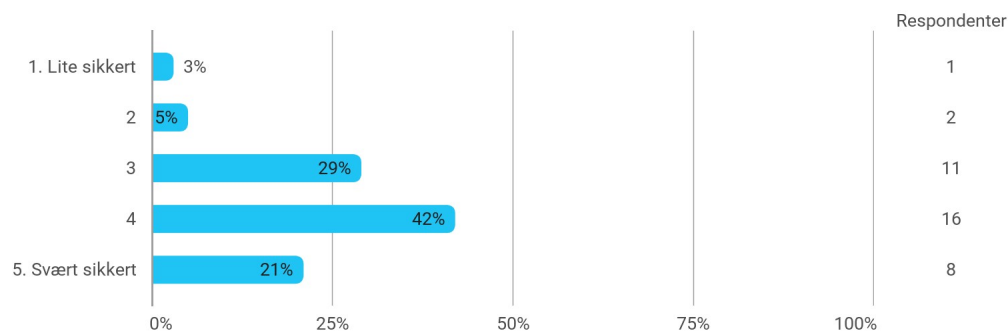
Har det vært passelig mye undervisning i teori i forhold til praksis?



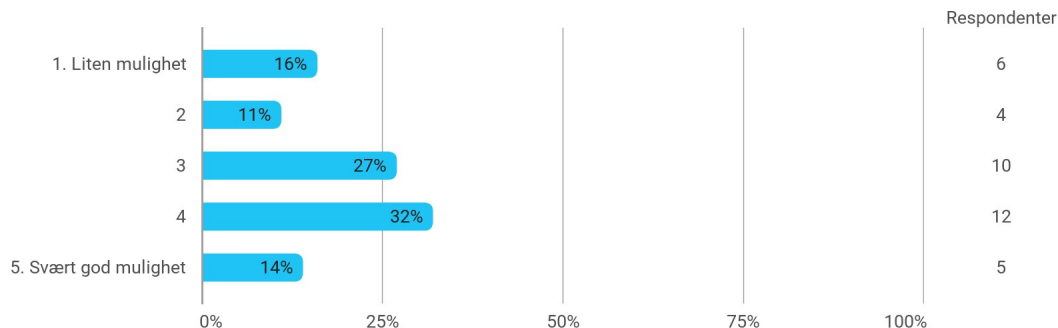
HMS er viktig i alt laboratoriearbeid. Har du gjennom studiene ved Kjemisk institutt opparbeidet deg kunnskap slik at du kan håndtere kjemikalier og utstyr på en sikker måte? (1 til 5, der 1 er ingen kunnskap og 5 er nok kunnskap)



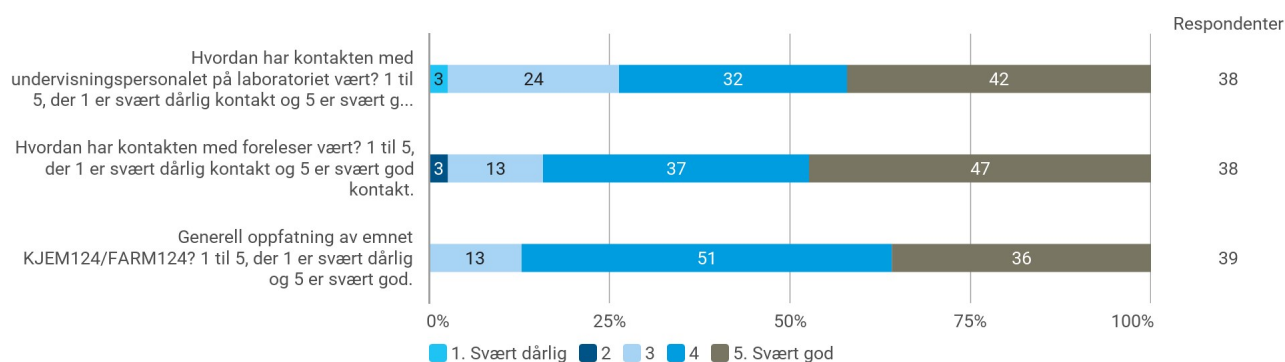
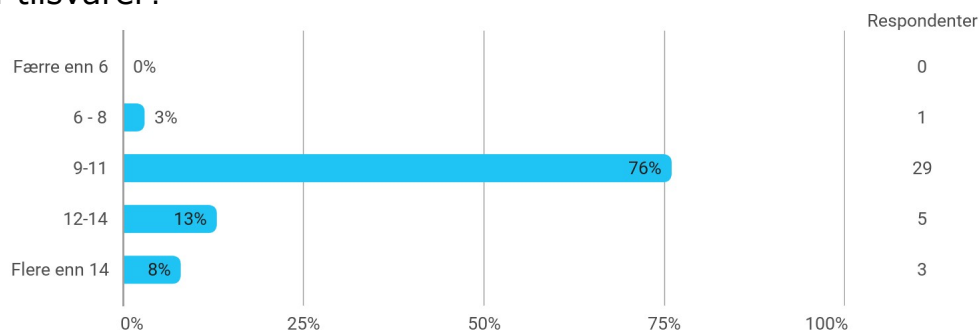
Synes du dine medstudenter på KJEM124/FARM124 håndterte kjemikalier og utstyr på en sikker måte på laboratoriet? (1 til 5, der 1 er lite sikkert og 5 er svært sikkert.)



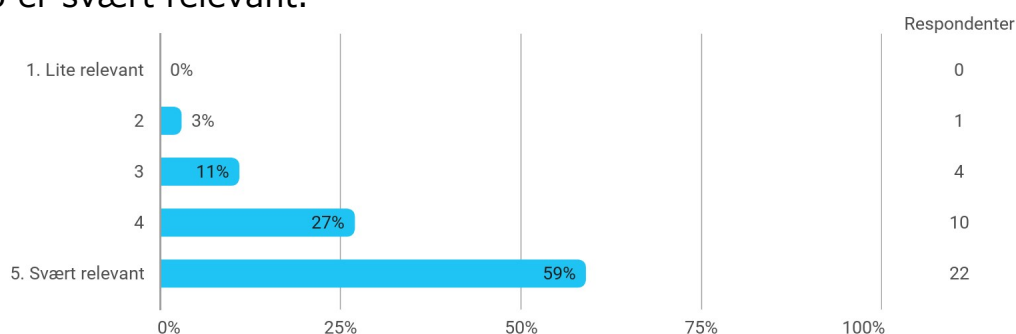
Er det etter din mening gode nok muligheter til å melde fra om mangefull HMS-praksis på laboratoriet? (1 til 5, der 1 er liten mulighet og 5 er svært god mulighet.)



10 studiepoeng skal i snitt tilsvare ca. 13 timer arbeid (organisert undervisning + egenaktivitet) pr. uke. Hvor mange studiepoeng mener du emnet KJEM124/FARM124 tilsvarer?



Hvordan oppfatter du relevansen av kurset for ditt studium? 1 til 5, der 1 er lite relevant og 5 er svært relevant.



Emnerapport 2023- Høst

Emnekode: KJEM124/FARM124

Faglærers vurdering av gjennomføring

Praktisk gjennomføring

Laboratoriekurset var basert på åtte ulike laboratorieøvelser sammensatt av tre relatert til metoder relatert til kjemi, og de andre basert på syntese og analyse ved forskjellige teknikker av organiske og uorganiske forbindelser. Forelesningsserien ble gjennomført med en blanding av forelesning basert på teori for laboratoriekurs, spesialforelesning om IR, UV-Vis og NMR spektroskopi for (u)organisk kjemi, gjennomgang av eksempler, og gjennomgang av løsning på spørsmål og oppgaver. Utdrag av materialet fra forelesningene ble gjort tilgjengelig via MittUiB. Det utleverte materialet for alle laboratorieøvelsen ble gjennomgått (inkludert rapportskjema for øvelsene 1-5 og 7) og revidert i forkant av kurset og ble tilgjengeliggjort i god tid forut for gjennomføring av laboratorieøvelsene.

Det ble gjennomført en ChemDraw work-shop for å gjøre studentene kjent med effektiv bruk av kjemitegneprogrammet ChemDraw. Forventninger og krav til bruk av ChemDraw i utarbeidelse av laboratorierapporter ble gjennomgått.

For hver av de åtte laboratorieøvelsene ble det gitt en kort forelesning med gjennomgang av den teoretiske bakgrunnen samt praktisk gjennomførelse og HMS-aspekter på starten av laboratedagen.

Spesialforelesninger om IR, UV-Vis og NMR ble tatt inn som pensum. Disse spektroskopi metoder er viktigste teknikken innen moderne (u)organisk-kjemisk analyse og ble benyttet som analysemetode i seks av de åtte øvelsene.

Utfylling av alle laboratorierapporter/rapportskjemaer var et krav for alle åtte øvelser i laboratoriekurset, og blant disse må seks av åtte være godkjent for bestått KJEM124/FARM124. Ordningen med elektronisk innlevering av laboratorierapporter via Mitt UiB ble brukt. Frist for å levere laboratorierapporter ble satt til 48 timer etter gjennomføring av laboratorieøvelsen. Tilbakemelding fra laboratorieassistentene som rettet laboratorierapportene ble også gitt i elektronisk form. For å avlaste arbeidsbelastningen gjennom hele kurset ble forsøkene på korrigering satt til én og 48 timer etter tilbakemelding fra laboratorieassistenter. For seks av øvelsene ble det levert et forenklet rapportskjema og fristen ble fastsatt kl. 16.00 etter gjennomførte laboratorieøvelser.

Strykprosent og frafall

FARM124: antall kandidater (oppmeldt): 25; antall bestått 23 og antall stryk: 2.

KJEM124: antall kandidater (oppmeldt): 56; antall bestått 55 og antall stryk: 1.

Samlet strykprosent for KJEM124/FARM124 er < 4%.

Studieinformasjon og dokumentasjon

MittUiB ble benyttet aktivt for formidling av all informasjon for KJEM124 og FARM124. All informasjon ble gitt via sidene for KJEM124 der FARM124-studentene ble lagt til som medlemmer.

De åtte laboratorieøvelsene ble organisert som moduler i MittUiB slik at all informasjon tilhørende den enkelte øvelsen var tilgjengelig på en oversiktlig måte. Laboratorieassistentene hadde også tilgang til MittUiB-sidene og publiserte resultater som var nødvendige for utarbeidelse av laboratorierapportene fortløpende. Hver laboratoriegruppe hadde egen frist for innlevering av laboratorierapporter via MittUiB.

Tilgang til relevant litteratur

Pensumliste ble publisert innen 30.06.2023 og læreboken og artiklene var tilgjengelig via Akademika Studentsenteret. Beskrivelse av laboratorieforsøk samt utdrag fra forelesninger ble gjort tilgjengelig via MittUiB.

Faglærers vurdering av rammevilkårene

Lokaler og undervisningsutstyr

Undervisningslokalene er tilfredsstillende minimumskravene i forhold til gjennomføring med eksisterende opplegg for forelesninger og laboratorieoppgaver. Det er fortsatt ønskelig å introdusere laboratorieøvelser der det benyttes rotavapor for fjerning av løsningsmidler da dette er en mer relevant metode, men på grunn av plasshensyn lar dette seg ikke gjennomføre i eksisterende undervisningslokale med samme antall studenter.

Som et alternativ til rotavapor ble det installert en Schlenk-linje. Den som opprinnelig ble brukt til laboratorieøvelse 7, og også oppfyller rollen som en rotavapor, men ikke optimalt for store volum løsemiddel

Andre forhold

Faglærers kommentar til student-evalueringen(e)

Metode - gjennomføring

49% av studentene svarte på evalueringen. Svarprosenten var 75% for KJEM124 og 25% for FARM124.

Oppsummering av innspill

Flertallet av studentene som har svart på evalueringen oppgir at de har vært til stede på mer enn 75% av forelesningene. Både i evalueringen og i løpet av kurset har det blitt påpekt at forelesninger kl. 08:15 er for tidlig på dagen eller krasjet med et annet emne. Siden laboratorieundervisningen foregår hver ukedag fra kl. 10:15 til kl. 16:00 er det ikke andre alternativ.

Flertallet av studentene som har deltatt i evalueringen er stort sett fornøyd med forelesningene samt laboratorieøvelsene, og læringsutbyttet for disse vurderes til å være høyt (ca. 85%). 79% av studentene vurderer at det er god balanse mellom teorien og praksis. 86% av studentene opplever emnet som svært relevant for studiene og de fleste studentene har en svært god oppfatning av emnet (87%).

Studentene er svært positive til elektronisk innlevering av laboratorierapporter og rapportskjemaer og med elektronisk tilbakemelding. 82 % av studentene er fornøyd med å levere rapportskjemaene umiddelbart etter laboratorieøvelsene.

Mindre enn flertallet av studentene (44%) oppgir at de bruker mer enn 8 timer på skriving av hver av de laboratorierapportene og oppgir også at rapportskriving er den mest arbeidskrevende delen av kurset for 38% av studentene.

Ev. underveistiltak

En student ble kalt inn til samtale med kursansvarlig angående HMS-praksis i laboratoriet. Det ble ikke nødvendig med ytterligere tiltak utover det samtale.

Faglærers samlede vurdering, inkl. forslag til forbedringstiltak

Det generelle inntrykket er at undervisnings- og laboratoriekurset i KJEM124/FARM124 samsvarer meget godt med forventningene til studentene, med en ganske passende total arbeidsmengde sammenlignet med annet tema. Forelesningene er relativt godt besøkt, foreleserne fikk gode tilbakemeldinger, og innholdet i forelesningene og labkursene svarte godt til de fleste av studentenes forventninger.

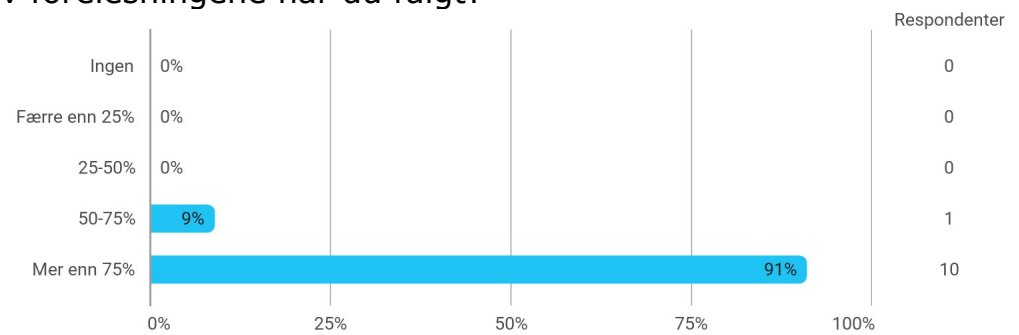
Under KJEM124/FARM124 la lærerstaben merke til et stort kunnskapsgap blant noen studenter (som kommer fra 4-5 ulike studieprogrammer). Som sådan er dette et av de mest utfordrende aspektene for lærerstaben å besvare og fange opp så mange av studentene, spesielt de med svært lite kunnskap om grunnleggende kjemibegreper og analyser. Likevel ble det identifisert at noen forelesninger krevde for mye tidligere bakgrunn for noen studenter og at noen forelesninger kunne forenkles for neste år, spesielt når det gjelder spektroskopianalysene og de som er knyttet til uorganisk kjemi (teori).

Det ser ut til at det fortsatt er noen studenter som fortsatt sliter med enkelte HMS-aspekter (hvordan man skal håndtere noe avfall og/eller håndtere kjemikalier), selv om alle studentene har gått på et obligatorisk HMS-kurs ved UiB. For de neste laboratoriekursene vil HMS-råd mer spesifikk for laboratorieøvelsene bli lagt til ved starten av hvert laboratoriekurs.

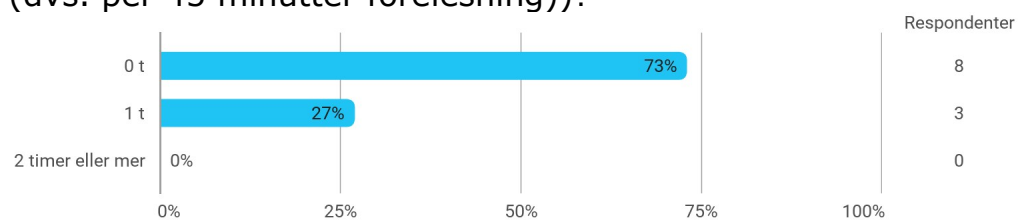
Å levere rapportskjemaene på slutten av laboratoriekurset, mot all forventning, ble godt mottatt av et stort flertall av studentene og var mer vellykket enn forventet. De samme leveringssystemene for rapportskjemaer vil bli utvidet til neste laboratoriekurs.

Noen studenter opplever likevel at de bruker mye tid på laboratorierapportene, til tross for ekstra søkelys på å avklare hva som skal inngå i hver enkelt laboratorierapport i god tid før gjennomføring av de enkelte laboratorieøvelsene. Mer søkelys på hva som bør eller ikke skal stå i lab-rapportene vil i tillegg bli vektlagt tidlig i lab-kurset i 2024.

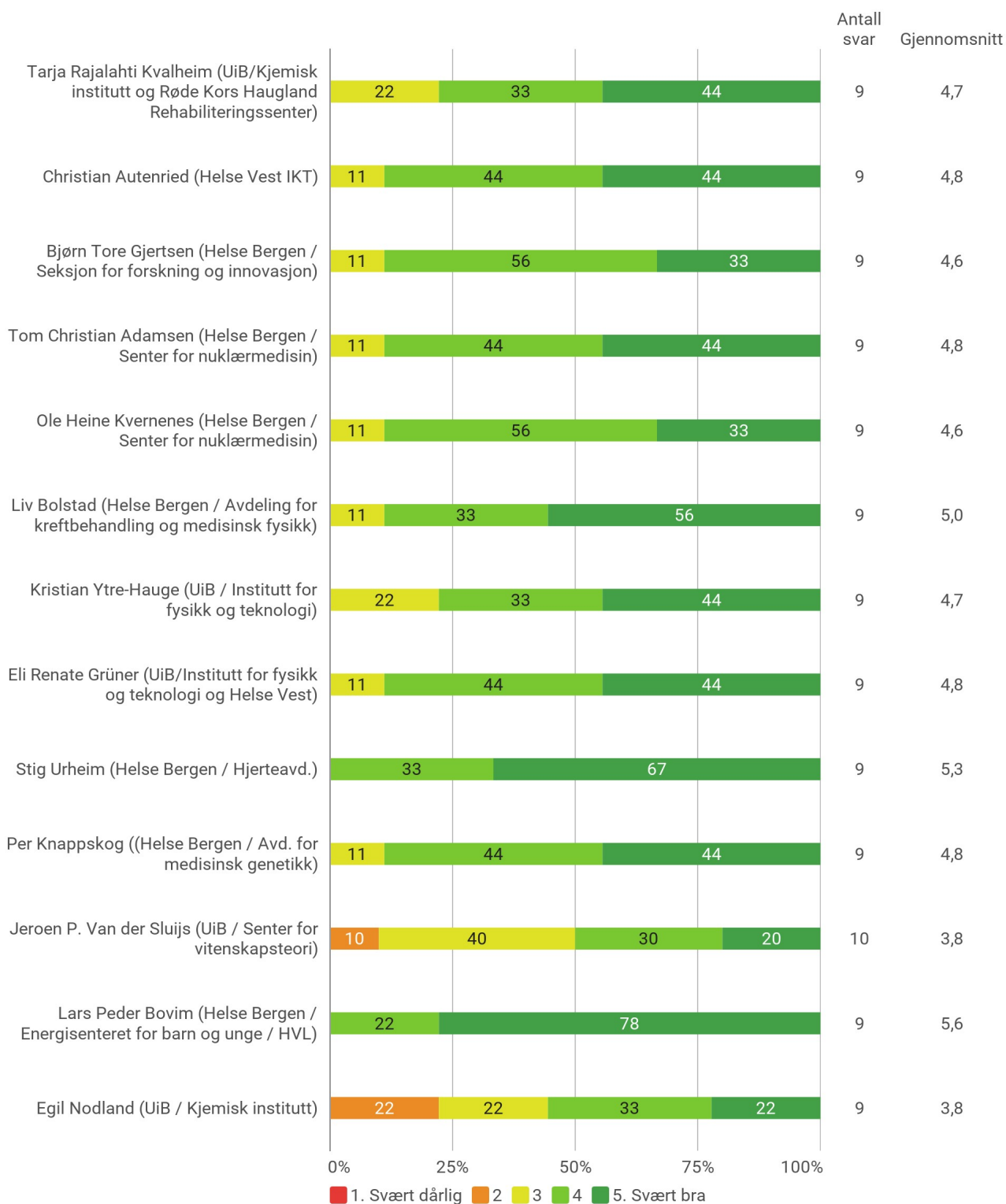
Hvor stor andel av forelesningene har du fulgt?



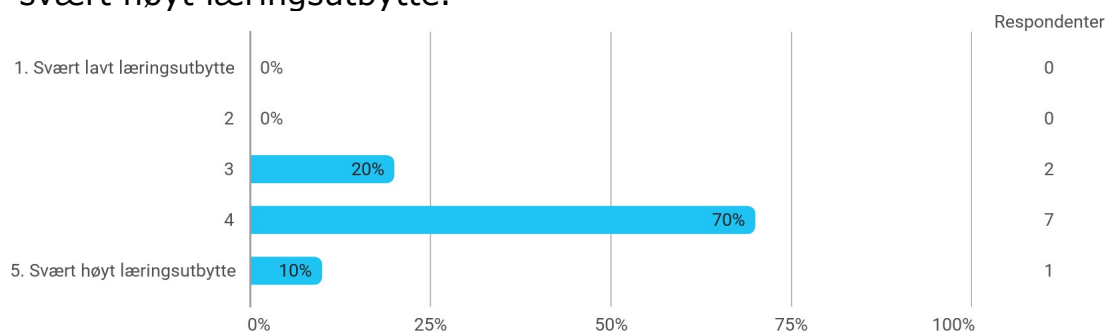
Hvor mange timer har du brukt til selvstudium (evt. før og etter hver forelesningstime (dvs. per 45 minutter forelesning))?



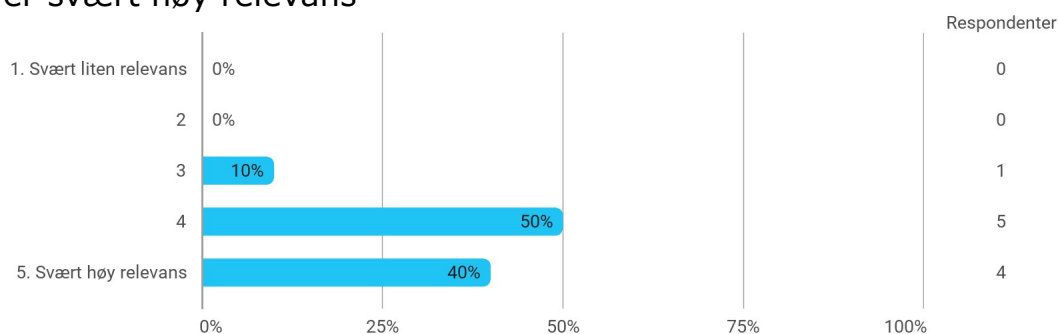
Forelesers klarhet i fremstillingen og læringsutbytte. 1 til 5, der 1 er svært dårlig og 5 er svært bra.



Hvordan har læringsutbyttet av gruppeoppgaven vært? 1 til 5, der 1 er svært lavt og 5 er svært høyt læringsutbytte.

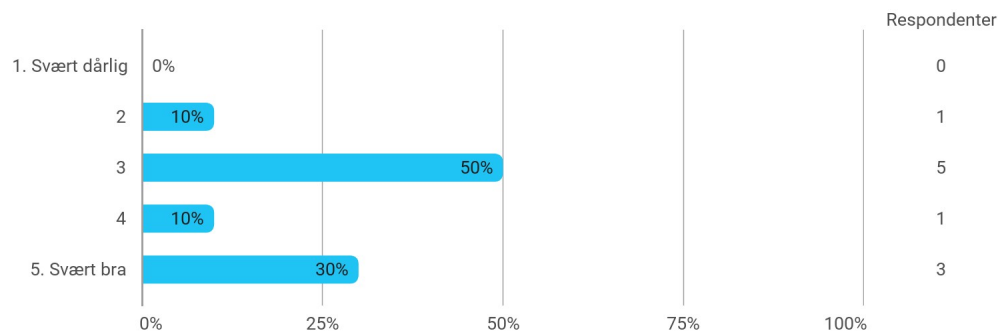


Hva synes du om relevansen av gruppeoppgaven? 1 til 5, der 1 er svært liten relevans og 5 er svært høy relevans



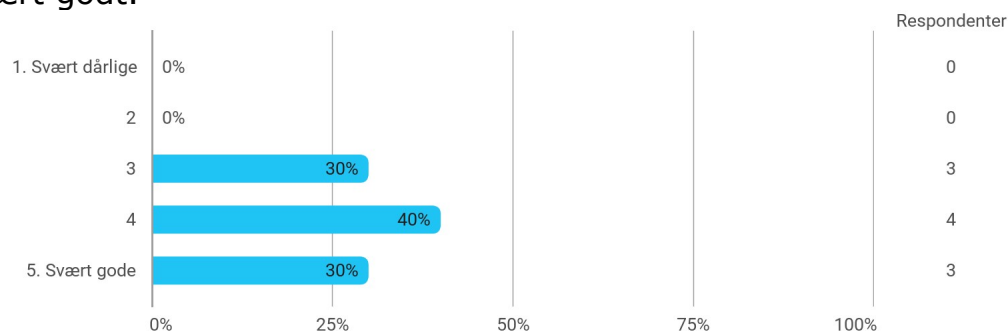
Hvordan synes du omfanget av gruppeoppgaven har vært?

Hva synes du om at eksamensvurderingen blir basert på gruppeoppgaven (50%) og eksamen (50%)? Svar 1 til 5, der 1 er svært dårlig og 5 er svært bra.

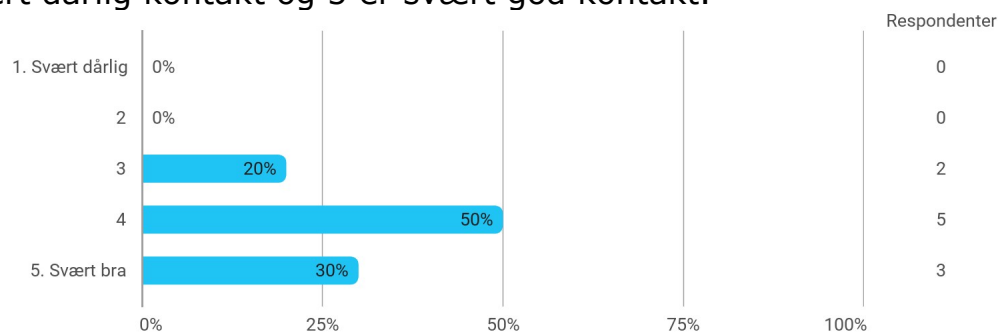


Andre kommentarer angående karaktersettingsgrunnlaget i faget?

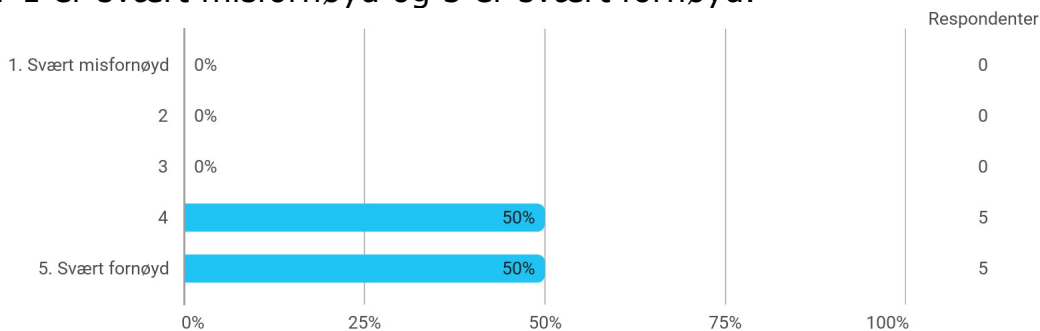
Hva syns du om lærematerialet som ble brukt på kurset? 1 til 5 der 1 er svært dårlig og 5 er svært godt.



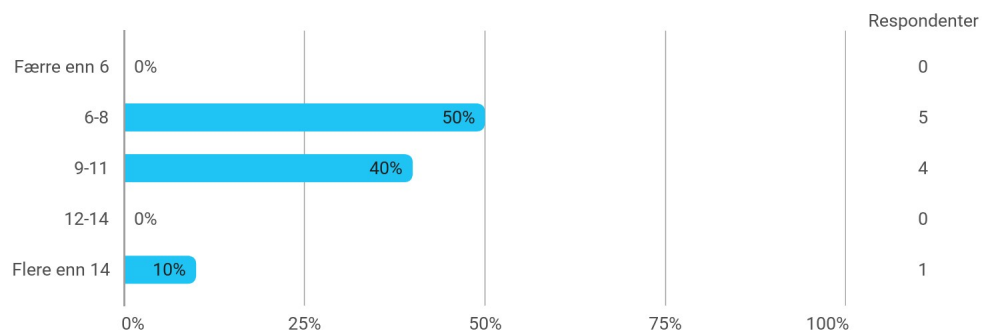
Hvordan har kontakten med emneansvarlig, Tarja Rajalahti Kvalheim vært? 1 til 5, der 1 er svært dårlig kontakt og 5 er svært god kontakt.



Hvor fornøyd har du vært med informasjonen gitt før og underveis i kurset? Svar 1 til 5, der 1 er svært misfornøyd og 5 er svært fornøyd.



10 studiepoeng skal i snitt tilsvare ca. 13t arbeid (organisert undervisn. + egenaktivitet) pr. uke. Hvor mange studiepoeng mener du emnet MTEK100 tilsvarer?



Emnerapport 2023 høst

Emnekode: MTEK100

Faglærers vurdering av gjennomføring

Praktisk gjennomføring

I tillegg til meg, har vi hatt 12 gjesteforelesere (UiB, Helse Bergen, Helse Vest IKT). Årets temaer har vært: metabolomikk, spektrometri/NMR, medisinsk genetikk, nye kreftterapi, radiokjemi/PET, stråleterapi, bildediagnostikk/MRI, 3-D ultralyd i kardiologi, VR-teknologi, fysisk testing, AI/maskinlæring, e-helse/digitalisering/helsedata og medisinsk etikk.

Studenter fikk velge relevante temaer, jobbet i grupper (4 studenter/gruppe) og leverte skriftlig rapport og videopresentasjon.

Vi hadde 2 omvisninger (Energisenteret for barn og unge/Haukeland & NMR-lab/Marineholmen). Jeg hadde ønsket flere omvisninger på Haukeland, men det gikk dessverre ikke å få til pga. relativt stor gruppe.

Hospitering ble fjernet allerede i fjor pga. manglende ressurser på Haukeland.

Strykprosent og frafall

Ingen stryk eller frafall.

Karakterfordeling

Alle fikk A i år. Jeg synes fremdeles at MTEK100 burde ikke ha karakter, kun bestått/ikke bestått. Det er vanskelig å lage eksamen i et fag der vi går overfladisk gjennom så mange forskjellige temaer, bruker derfor flervalgsoppgaver.

Studieinformasjon og dokumentasjon

Kommunikasjon på MittUiB: meldinger, lenker, filer og quiz.

Studentene leverte gruppeoppgaver (skriftlig rapport + ppt/video) per e-post.

Tilgang til relevant litteratur

Det finnes ingen bok. Vi bruker forelesernes presentasjoner og relevante artikler, lenker og videoer.

Faglærers vurdering av rammevilkårene

Lokaler og undervisningsutstyr

Lokalet (Realfagbygget/Seminarrom 2+3) var ellers ok, men vi klarte ikke å dele presentasjonen på de den andre PC-en/prosjektoren. Dermed måtte alle sitte tett på den ene halvdelen av rommet.

Andre forhold

Faglærers kommentar til student-evalueringen(e)

Jeg har ingen kommentar her. Alt har fungert bra.

Metode – gjennomføring

Oppsummering av innspill

Ev. underveistiltak

Faglærers samlede vurdering, inkl. forslag til forbedringstiltak

Vi har et godt etablert kurs, med gode forelesere og spennende temaer. Alt fungerer bra og jeg ser ikke noen grunn å gjøre større endringer i verken innhold eller gjennomføring. Men både jeg og studentene skulle gjerne ønske flere omvisninger på Haukeland. Dette skulle øke studentenes motivasjon enda mer. Det blir fort veldig tungt å sitte og lytte på presentasjoner.

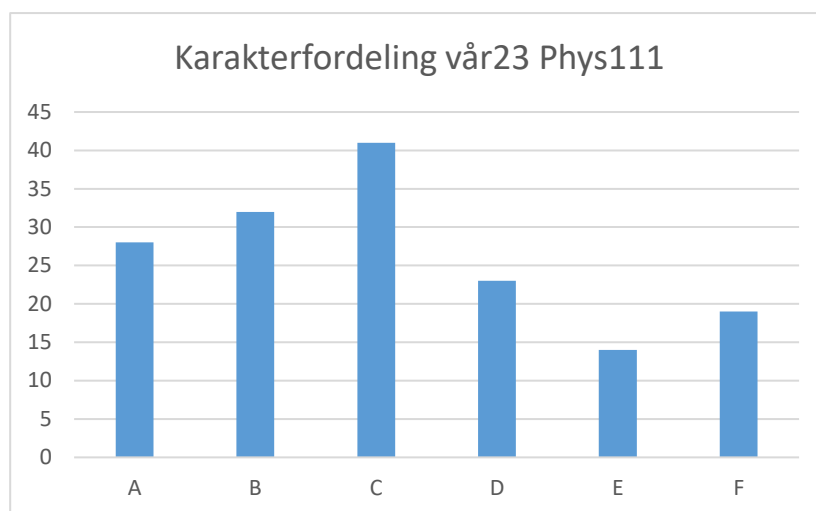
Karakter burde fjernes og erstattes med bestått/ikke bestått.

Rapport Emneevaluering

Dato:	14.08.2023
Emne:	Phys111
Semester:	Vår 2023
Emneansvarlig:	Vegard Gjerde
Antall år som emneansvarlig:	2
Øvrig undervisningspersonell:	Laboratorieansvarlig: Audun Oppedal Pedersen Studentassistenter laboratorieøvinger: Ruben T. Wespestad, Daniel Kvalheim, Jens Christian Hessen, Johan Gard Sletten, Torbjørn W. Arbo, Jakob Stueland og Rakel O. Bergset. Studentassistenter regneverksted: Sivert Hagane og Isak Johansen. Studentassistent oppgavegjennomgang: Sivert Hagane
Antall studenter oppmeldt til eksamen:	179 (80 kvinner)
Antall oppmøtt:	157 (71)
Antall bestått:	139 (65) bestått
Studentevaluering:	
Antall besvarte:	72 (+ 5 noen svar)

Gjennomføring

A	28	18 %
B	32	20 %
C	41	26 %
D	23	15 %
E	14	9 %
F	19	12 %



Forelesningene i kurset bestod av fire 45-minuttersøkter med tilnærmet kun studentaktiverende metoder. Den første undervisningstimen hver uke bestod av ca. 30 minutt med diskusjon- og tenkeoppgaver, der studentene fikk tid til å tenke, og diskutere om de ønsket, før jeg ga en utfyllende forklaring. Hensikten med disse oppgavene var å gi en enkel innføring i bruk(!) av ukens viktigste fysikkprinsipper. Vi hadde også 5 til 10 minutter med ukentlig gjenfinningstrening med et prinsippark i forelesning. Hensikten med gjenfinningstreningen var å gjøre prinsippene lett tilgjengelig i minnet, slik at studentene lærer mer effektivt ved bruk av alle andre læringsstrategier og tenker mer i form av fysikkprinsipper og ikke «formler».

Den viktigste undervisningsmetoden var Peer Instruction, en kjent studentaktiverende metode som ble utviklet på Harvard. Dette ble brukt i to av fire ukentlige undervisningstimer. I korte trekk får studentene: (1) en konseptuell flervalgsoppgave som løses vha. kvalitativ vurdering av ett eller flere sentrale fysikkprinsipper, (2) tenke individuelt på svaret, (3) svare individuelt (Mentimeter), (4) diskutere/argumentere i grupper, (5) svare individuelt, (6) utfyllende forklaring fra foreleser (meg). Hensikten med Peer Instruction er å gi studentene øving i å resonnerer seg frem til løsninger ved kun kvalitativ bruk av matematiske fysikkprinsipper. De feile svaralternativene korresponderer ofte med typiske misoppfatninger og intuitiv tenking blant studenter

Den fjerde undervisningstimen ble brukt til aktiv opplæring i problemløsningsstrategi (Femstegsstrategien som jeg har utviklet), i kontekst av tidligere eksamensoppgaver eller kontekstrikke oppgaver.

Det var forventet og hyppig oppfordret til å forberede seg til forelesningene. For dette formålet lagde jeg (i 2022) ca. 60 korte **videoforelesninger** (<15min) med introduksjon til de viktigste prinsippene og definisjonene i kurset. Videoene var designet til å få studentene til å teste seg selv ved flere anledninger og aktivt sammenknytte ny kunnskap, læringsstrategier som mange studenter ikke benytter i tilstrekkelig grad. Hensikten med disse videoene var å gi studentene en liten (!) forståelse for hva prinsippene betyr og hvordan de kan brukes, før forelesning.

Regneverksted gikk som vanlig. I år hadde jeg to av studentene mine fra 2022 som assistenter. De hadde fått opplæring i Femstegsstrategien, og inntrykket mitt er at årets regneverksted har fungert svært godt og med relativt godt oppmøte.

Oppgavegjennomgang ble forandret, se lenger nede.

Studentene måtte levere inn **to labrapporter** som gruppe og gjennomføre kollegavurdering individuelt. Dette var en endring fra 2022, der det var fire labrapporter uten kollegavurdering. Inntrykket mitt er at dette fungerte vesentlig bedre. Studentene var mer positive på alle spørsmålene om lab i sluttevalueringen i år, bortsett fra hvor interessant det var (som var likt som i fjor). Jeg hadde ingenting direkte med lab å gjøre, men har vært med å diskutere frem mulige endringer med Audun.

Mot slutten av semesteret gjennomførte vi **tre obligatoriske tester**.

- En obligatorisk faktatest med 20 spørsmål. Her var kun deltakelse obligatorisk. Denne tester studentenes evne til å gjengi enkle fakta og sammenhenger, som enheter, prinsipper fra kurset (e.g., Newtons andre lov) og betingelser for bruk av prinsipper. Hensikt er å få objektive sammenligninger på tvers av årskohorter, samt tilbakemelding på studentenes mest grunnleggende kunnskap i kurset.
- En obligatorisk resonneringstest med 26 konseptuelle flervalgsspørsmål. Her var også kun deltakelse obligatorisk. Denne tester studentenes evne til å resonnere seg frem til løsninger ved bruk av fysikkprinsipper. Hensikten var å få objektive sammenligninger på tvers av årskohorter, samt tilbakemelding på studentenes evne til å forstå enkle situasjoner kvalitativt vha. fysikkprinsipper.
- En obligatorisk gjenfinningstest. Her var det både obligatorisk deltakelse og minimumsscore på 50% for å få ta eksamen. Testen var identisk til arkene vi brukte til gjenfinningstrening i forelesning, noe studentene var klar over fra starten av semesteret. Hensikten med denne testen var å få studenter til å bruke gjenfinningstrening, helst gjennom hele semesteret.

Jeg organiserte også i år **frivillige sosiale studiegrupper** med tilhørende diskusjonsoppgaver. Studentene fikk mulighet til å melde seg på de sosiale studiegruppene, der jeg randomiserte studentene i grupper ca. månedlig. Hensikten var å hjelpe studentene å finne studievenner fra Phys111 i kjølvannet av pandemien.

Mot slutten av semesteret tilbudte jeg en **prat om studieplan** for de som følte de slet foran eksamensperioden, litt fordi ingen studenter hadde benyttet seg av office hours. Det var noen få studenter som brukte dette tilbudet.

Endringer fra forrige gang:

Oppgavegjennomgang ble forandret fra passiv oppgavegjennomgang (som det har vært i alle år) til videogjennomgang av hver oppgave. Dette ble i mye større grad brukt av studentene enn den gamle seminarstilen.

Jeg hadde en **ekstra time forelesning** i år, som vi brukte til opplæring i problemløsningsstrategi. Dette fungerte godt, og virket som noe studentene satte pris på. Det reduserte også problemet med lavere oppmøte når det kun er én undervisningstime.

Laboratorie ble forandret fra 4 vanlige labrapporter til 2 labrapporter med tilhørende kollegavurdering, og større fokus på å forklare fysikkmodellene som ligger til grunn for forsøkene.

Studentene fikk tilgang til en **bok med eksamensoppgaver** som jeg har skrevet sammen med en tidligere student (Sivert Hagane) og Bodil Holst. Jeg fikk inntrykk av at de fleste studentene brukte denne boken i eksamensperioden.

Studentene fikk tilgang til en **bok om læringsstrategier i fysikk** som jeg har skrevet. Det var få som leste boken, men de var også svært positive til den. Den manglende interessen viser hvor viktig det er å flette læringsstrategier inn i instruksjonsmateriale og læringsarenaer.

Studentevaluering:

Studentene virker generelt fornøyde med kurset. De fleste av de kvantitative spørsmålene får høy score, som i fjor. Jeg fikk mye mer utfyllende svar på midtveisevaluering enn sluttevalueringen, så inntrykket mitt er mer farget av den.

Det var noen studenter som uttrykte misnøye med forelesningsstilen min, både på sluttevalueringen og ved midtveisevalueringen. Dette gikk på manglende entusiasme og utydelig skrift. Jeg opplevde en del utfordringer med å ha forelesningene i Aud 1 i stedet for i Aud A. Jeg måtte gå fra Wacom skjerm til et lite wacom tegnebrett, noe som gjorde det utfordrende å skrive. Jeg ble også mer skjult for studentene i Aud 1. Basert på tilbakemeldingene på midtveisevalueringen gikk jeg over til mer tavleskriving.

I fjor var det mye negative tilbakemeldinger på lab. Det var bare noen få negative bemerkninger i år.

Faglærers vurdering:

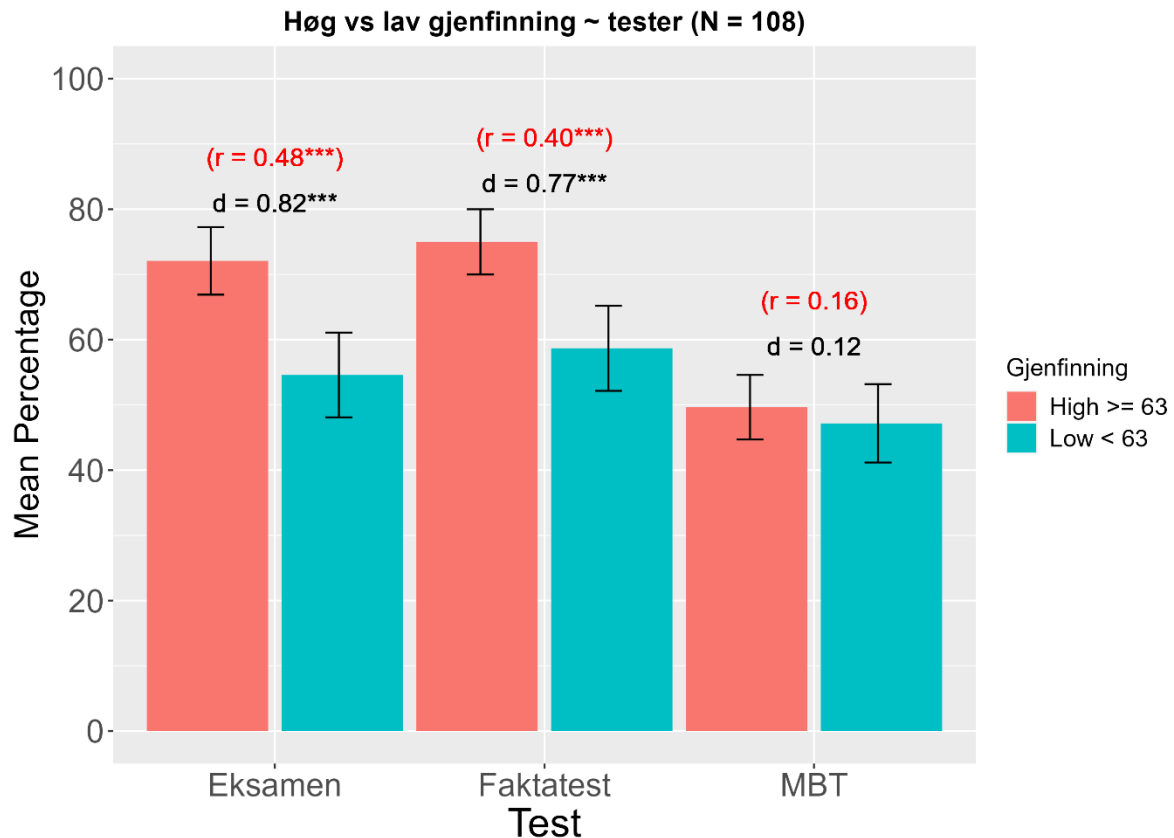
Det var prosentmessig litt bedre oppmøte enn i fjor gjennom hele semesteret, men det er fortsatt betydelig frafall. Dette virker fortsatt å være relatert til den økende arbeidsmengden og obligatorikk i andre fag i den midtre delen av semesteret. Endringen av laboratoriet virker å ha hatt en positiv effekt. Mange studenter klarer seg nok også svært godt uten forelesning, siden de har mange tilgjengelige læringsressurser.

Jeg har gitt enklere og tydeligere råd for studering og bruk av ressursene i år. Dette virker som har fungert bedre. Noen få studenter har uttrykt misnøye ved at jeg virker sikker på hvordan de lærer mest effektivt, men de fleste setter pris på klarheten.

Opplæringen i selvforklaring av løsningsforslag (læringsstrategi) og problemløsningsstrategi har fungert bedre i år, med endringene i oppgavegjennomgang, den ekstra timen forelesning med opplæring i problemløsningsstrategi, bedre løsningsforslag (laget av assistentene) og svært flinke assistenter som har blitt opplært i Femstegsstrategien.

Studentene gjorde det marginalt bedre på både resonneringstesten og faktatesten enn i 2022 (som var bedre enn i 2021). For å få enda bedre resultater må flere ting forbedres til 2023.

Jeg ser stor forskjell på score på eksamen og faktatest for de studentene som gjør mye gjenfinningstrening, sammenlignet med de som gjør lite eller ingenting, se under.



Forbedringstiltak:

- Jeg ønsker å komme tilbake til Auditorium A for forelesningene.
- Jeg har mange mindre forbedringer planlagt for enkeltoppgaver i forelesningene.
- Jeg skal endre hvordan jeg legger opp gruppediskusjonene under Peer Instruction, basert på noen forskningsfunn fra opptak av diskusjoner.
- Jeg vurderer å lage digitale flashcards for kurset, som kan brukes i den åpne programvaren Anki. Det vil bestå av grunnleggende fakta om de viktigste prinsippene og definisjonene i kurset, enkle eksempler på bruk, og oppgaver med løsninger som kan selvforklares med tilhørende detaljerte forklaringer for feedback.
 - o Jeg tror dette vil være et tiltak som kan få flere studenter til å forberede seg og til å gjøre gjenfinningstrening. Det vil også introdusere mer tidsdistribuert trening, som er viktig for konsolidering av kunnskap.
- Jeg ønsker å bli flinkere til å møte studentene med godt humør og varme. Et konkret tiltak er å si «hei» og smile før jeg starter forelesning.

Det er ikke bekreftet hvorvidt jeg skal være emneansvarlig for kurset neste år.

Rapport Emneevaluering

Dato:	08.08.2023
Emne:	PHYS114
Semester:	vår
Emneansvarlig:	Camilla Sætre
Antall år som emneansvarlig:	3
Øvrig undervisningspersonell:	Johan Alme, Arne S. Kristoffersen, Audun O. Pedersen (lab.veiledere/forelesere), Rachid Maad (labansvarlig), Camilla Lyngholm, Sindre K. Nesheim, Markus H. Cirotzki, Jens Christian Hessen, Mari M. Alsaker (labassistenter)

Antall studenter oppmeldt til eksamen:	93
Antall bestått:	86
Studentevaluering:	
Antall distribuert til:	93
Antall besvarte:	43 (+1 delvis)

Gjennomføring:

Karakterfordeling basert på skriftlig (40%) og muntlig (60%) eksamen, TOTAL + (skriftlig/muntlig):

A	31 (35/31)
B	33 (43/24)
C	18 (9/21)
D	4 (0/8)
E	0 (0/2)
F	1 (0/1)

Ikke møtt: 6

Laboratoriekurset PHYS114, *Grunnleggende målevitenskap og eksperimentalfysikk*, ble våren 2023 forelest/veiledet 8 timer per uke per klasse fordelt på to dager på laboratoriet per uke for 4 lab.klasser.

Noen av forelesningene ble gjennomført som video (opptak) tilgjengelig på Mitt UiB i forkant av labøving. Det ble også benyttet diskusjonsforum og quiz i MittUiB. Laboppgavene ble gjennomført av studenter i grupper på 2 eller 3 på laboratoriet. Det er obligatorisk oppmøte i emnet.

Det ble gjennomført muntlig eksamen i emnet og flervalgseksamen (nytt av året). Labrapportene var vurdert som godkjent/ikke-godkjent (med mulighet for å levere på nytt).

Emnet besto våren 2023 av følgende laboratorieoppgaver:

- 1: Måleusikkerhet
- 2: Måling av elektriske størrelser
- 3: PC-basert datainnsamling
- 4: Pendelen
- 5: Mekaniske og elektriske svingninger
- 6: Varmekapasitet for gasser
- 7: Akustisk avstandsmåling
- 8: Absorpsjon av gammastråling

Før oppstart av laboratoriearbeidet arrangeres det en introduksjonsforelesning om måleusikkerhet relatert til laboratorieoppgave nr. 1.

Emnet foreleses og veiledes med kombinert bruk av praktisk laboratorieveiledning, videoforelesning, tavleundervisning, overhead-presentasjoner og –demonstrasjoner.

Laboratoriet benytter rom 260-266 («PHYS114-laboratoriet»). Dette laboratoriet har vært oppgradert ved flere anledninger de siste årene, og er godt egnet for gjennomføringen av laboratorieoppgavene i kurset. Våren 2023 ble det benyttet fem assistenter i veiledningen. Lab.ansvarlig for PHYS114-laboratoriet er senioringeniør Rachid Maad.

Endringer fra forrige gang:

Det ble gjennomført skriftlig eksamen med flervalgsoppgaver som talte 40 % av total karakter. Dette ble gjennomført for å balansere evalueringen med muntlig eksamen og beholde laboratorierapportene som godkjent obligatorisk aktivitet.

4 labklasser.

Studentevaluering:

Læringsmål og studenters vurdering av egen læring: Stor hovedvekt helt/delvis enig (positiv).

Studenters vurdering av forståelse og opplevelse av å studere PHYS114: Stor hovedvekt helt/delvis enig (positiv).

Skriftlig materiale vurdert som OK (snitt 3,9 av 5), men tilbakemelding om at veiledningene kan gjøres tydeligere.

Generelle tilbakemeldinger: Tidkrevende emne, men også noen kommentarer om at de synes det var positivt å måtte jobbe jevnt gjennom semesteret. Gode tilbakemeldinger til veiledere for å være tilgjengelige for spørsmål. Veiledningsvideoer for oppgavene ble satt pris på.

Faglærers vurdering:

Som emneansvarlig har jeg inntrykk av at PHYS114 ble gjennomført på en tilfredsstillende måte. Studentene samarbeidet godt i grupper på 2 eller 3 og har i all hovedsak vært svært engasjerte på

laboratoriet og jobbet med labrapportene på en god måte. Selv om rapportene ble vurdert uten karakter, var nivået på rapportene jevnt høyt. Det var flere studenter dette semesteret og selv om vi opprettet en ekstra klasse, var det mange som måtte være 3 på gruppe. For noen er det ekstra utfordrende å inkludere alle 3 aktivt i arbeidet.

Arbeidsmengden i emnet er fremdeles ansett som høy av studentene. Vi vurderer på sikt å forenkle rapporteringen av noen av de mindre laboppgavene. Arbeidsmengden med de 8 oppgavene summeres til 68 timer på laboratoriet. Med en forberedelse/etterarbeidsfaktor på 4 vil det tilsvare 272 timer og 10 studiepoeng.

Delt eksamensordning med flervalgsoppgaver og muntlig eksamen fungerte godt. Studentene fikk gode resultater på flervalgsoppgavene, mye tilsvarende karakterfordeling på rapportene tidligere. Det var fremdeles noen som var ekstra nervøse på muntlig eksamen. Flere studenter hadde ikke hatt muntlig eksamen tidligere pga. covid. Studentene fikk tilbud om samtale i forkant av eksamen.

Forbedringstiltak:

1. Ytterligere gjennomarbeidning og samkjøring av det skriftlige materialet i emnet
2. Fortsette med videoforelesninger i forkant av laboppgavene.
3. Informere i starten av semesteret at 10 studiepoeng tilsvarer 250 – 300 timer arbeid
4. Generiske ferdigheter:
 - a. Gruppearbeid – veiledning til godt samarbeid særlig når det er 3 i gruppen
 - b. Muntlig presentasjon: labgruppene presenterer kort underveis i forsøkene til hverandre (forberedelse også til muntlig eksamen)

Programstyret forplikter seg til å gi en kort men konstruktiv tilbakemelding på rapporten i form av minst to positive kommentarer og minst et utfordring til faglærer.

Rapport Egenvurdering

Dato:	03.07.2023
Emne:	PHYS212
Semester:	Våren 2023
Emneansvarlig:	Renate Grüner
Antall år som emneansvarlig:	siden 2006
Øvrig undervisningspersonell:	Ingen (helsepersonell ved sykehuset ifbm omvisninger)
Antall studenter oppmeldt til eksamen:	15
Antall bestått:	14 (en «ikke møtt»)
Studentevaluering:	
Antall distribuert til:	15
Antall besvarte:	10

Gjennomføring:

Ordinære forelesninger med kombinert tavle/lysark som støtte, etablering/ gjennomføring/ evaluering av obligatorisk prosjektoppgave (godkjent/ikke godkjent), frivillige oppgaver med mulighet for innlevering i hver hoveddel i kurset, månedlige omvisninger ved Haukeland universitetssjukehus, presentasjon av prosjektoppgaver for hverandre i slutten av semesteret, samt oppsummerende forelesninger. Avsluttende muntlig eksamen med karakter. Aktiv bruk av MittUIB for kommunikasjon med studentene og formidling av undervisningsmateriell.

Endringer fra forrige gang:

Lite endringer fra foregående år. Pandemien og stort arbeidstrykk i sykehuset har gjort det noe mindre enkelt med omvisninger og egne opplegg rundt datainnsamling i forbindelse med prosjektoppgaver. Dette har vært løst med å gjøre tilgjengelig mer allerede innsamlede data og medisinske bildedatabaser tilgjengelig for å lastes ned over internett. Studentene fikk tidvis oppgaver å forberede som så ble gjennomgått på forelesning etter modell fra *flipped classroom*. Kurset ble i år for aller første gang (siden 2006) undervist på norsk fordi det kun var norskspråklige studenter i kurset.

Studentevaluering:

Av de studentene som bidro i studentevalueringen svarte 100% at de var helt enig i at *PHYS212 er interessant*. De var helt (grønt) eller delvis enige (lysegrønt) at *det er veldig gøy å lære i PHYS212, at foreleser tydelig har kommunisert hva jeg skal lære i PHYS212, at foreleser tydelig har kommunisert hvorfor jeg skal lære innholdet i PHYS212* og at de *har lært svært mye fysikk i PHYS212*. I spørsmål der studentene er helt eller delvis enig, men der mellom 1-5 studenter har svart «verken enig eller uenig».

De spørsmålene som hadde høyest skår her var *er sikker på at jeg kan lære det meste i PHYS212, undervisningen har vært i tråd med emnebeskrivelse og læringsutbytte, godt opplegg for forelesning og kollokvium* og at de *kan bli så engasjert at jeg glemmer tiden når jeg holder på med PHYS212*.

Lavest skår er på spørsmål om *læreboken i PHYS212 er god*, der gjennomsnittskår er 3,0 (70% mener verken eller) og *PHYS212 har gjort meg flinkere til å lære* (50% verken enig eller uenig, 50% delvis enig).

I de åpne spørsmålene er det hyggelige tilbakemeldinger til foreleser i kurset (veldig kjekt!) og at omvisninger fungerer godt. Videre at et kompendium for alt stoffet i pensum kunne vært ønskelig, dette er per i dag brutt opp i ulikt læringsmaterieell i de ulike delene av kurset.

Faglærers vurdering:

Jeg opplever at undervisningen fungerte stort sett greit våren 2023 med engasjerte studenter som var aktive med spørsmål i forelesninger og leverte gode prosjektoppgaver. Ut fra tilbakemeldingene fra studentene kan det virke som at opplegget i kurset fungerer godt. Studentene virker over gjennomsnitt motivert for temaene i PHYS212, dette gjenspeiles også i karakterene i kurset i år (A-C, en ikke møtt). I år var brorparten av studentene fra medisinsk teknologiprogrammet.

Forbedringstiltak:

Det klart viktigste forbedringstiltaket er å samle de egenutviklede kompendiene som brukes i kurset i en bok/ større kompendiet, samt utvikle den digitale formidlingen av kurset. Dette vil fortsatt bli jobbet med høsten 2023. Det ble i fjor søkt om eksterne midler (forlag) for utvikling av lærebok som også kunne være til støtte for lærere i den videregående skole om de benytte om de bruker medisinsk fysikk i sin undervisning som eksempler – dette ble imidlertid ikke finansiert.

Det blir nevnt i begynnelsen og slutten av PHYS212 at undervisningen legges opp med forelesninger, regneøvelser, omvisninger, prosjektoppgaver for å gjøre materialet med tilgjengelig for læring fordi vi alle lærer forskjellig, men kommunikasjon rundt hvordan PHYS212 skal læres kan ut fra tilbakemeldingene fra studentevalueringene kanskje gjøres enda tydeligere.