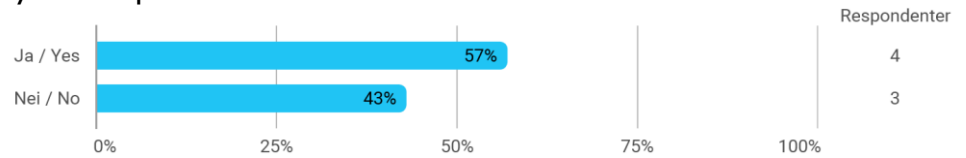
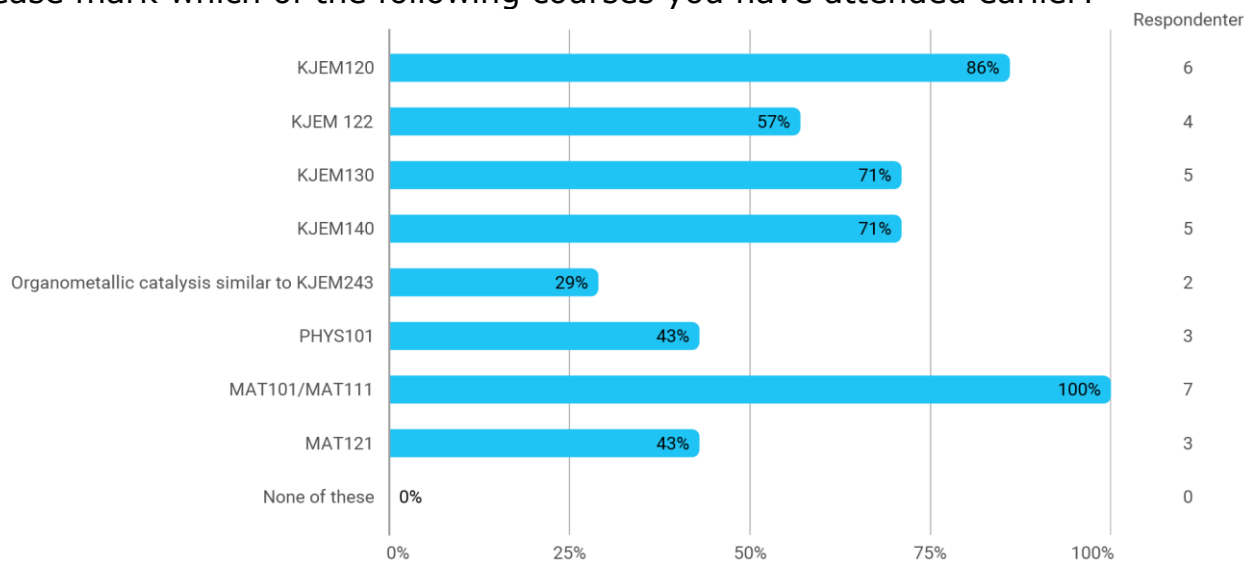


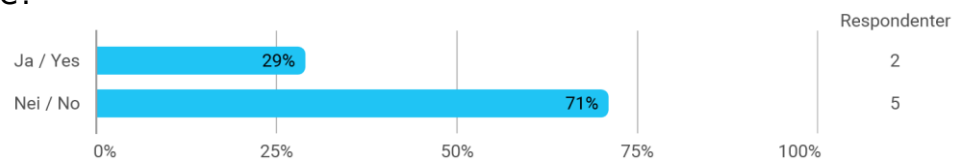
Oppfylte KJEM220 forventningene du hadde til kurset?  
Did this course meet your expectations?



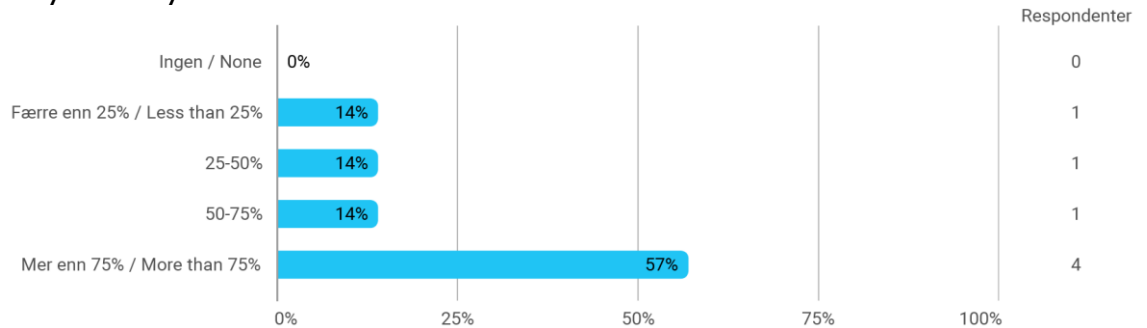
Hvilke av de følgende kursene fra UiB har du fulgt tidligere?  
Please mark which of the following courses you have attended earlier?



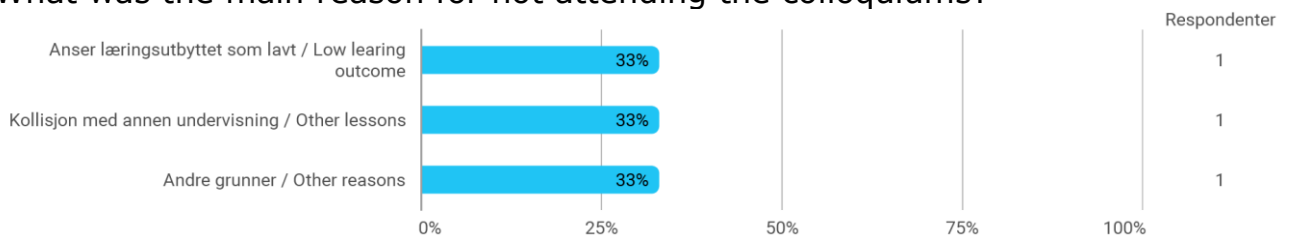
Har du god nok bakgrunn til å ha fullt utbytte av undervisningen i KJEM220?  
Did you feel your background knowledge was adequate to follow the content of this course?



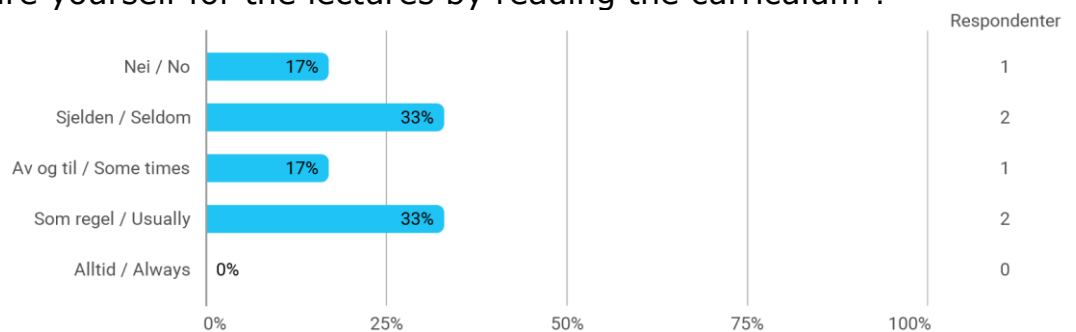
Hvor stor andel av forelesningene har du fulgt?  
How regular have you attended the lectures?



Hva var hovedårsaken til at du ikke deltok på (flere) forelesninger?  
What was the main reason for not attending the colloquiums?

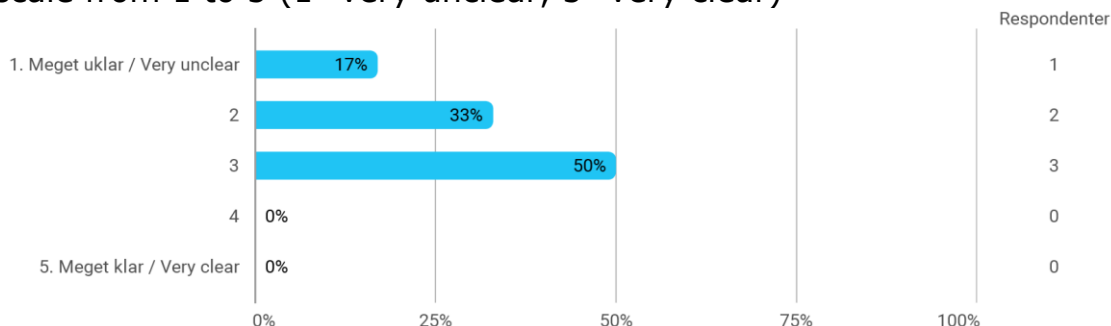


Har du forberedt deg til forelesningene?  
Did you prepare yourself for the lectures by reading the curriculum ?



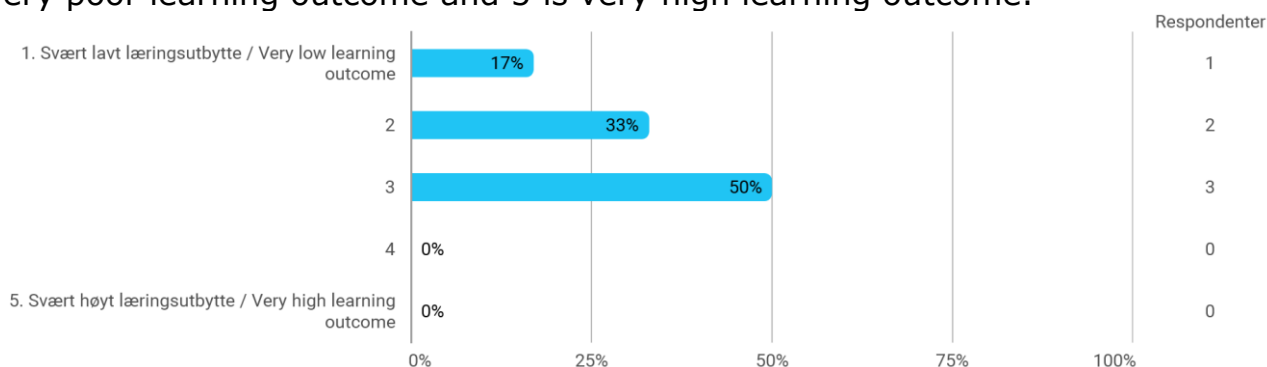
Klarhet i fremstillingen på forelesningene. 1 til 5, der 1 er meget uklar og 5 er meget klar.

How clear was the presentation of the different topics during the lectures?  
Rate on a scale from 1 to 5 (1=very unclear, 5=very clear)



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

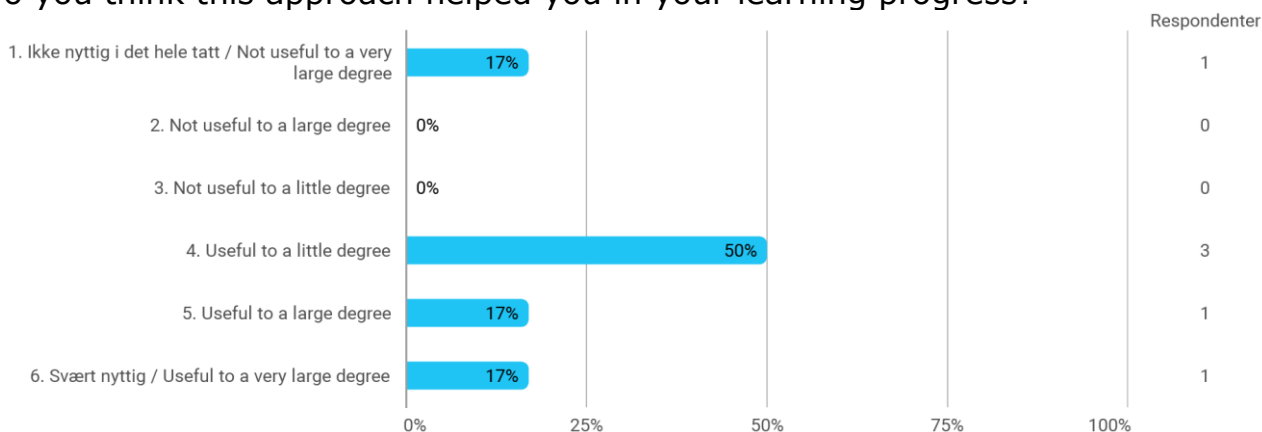
How good was your learning outcome from the lectures? 1 to 5, where 1 is very poor learning outcome and 5 is very high learning outcome.



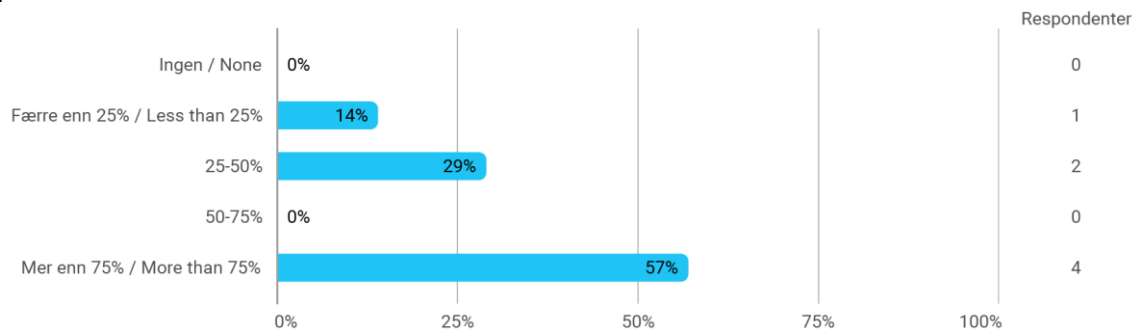
Har forelesers spørsmål til studentene under forelesning og regneøvelser bidratt positivt til læringsprosessen?

The lectures and particularly the exercises were to a certain degree meant to be interactive with intermittent questions being posed by the lecturer.

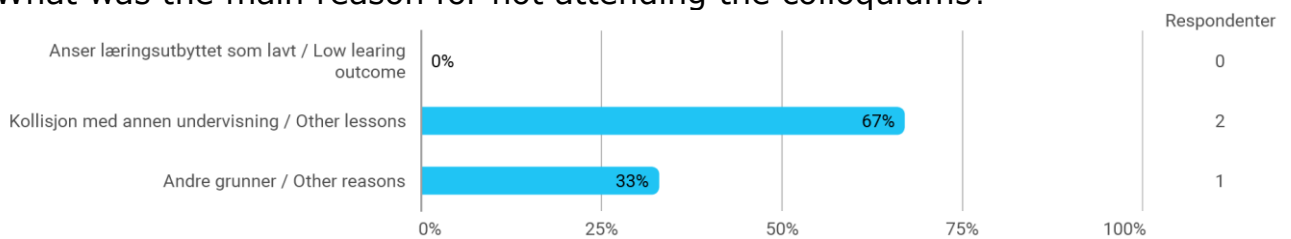
Do you think this approach helped you in your learning progress?



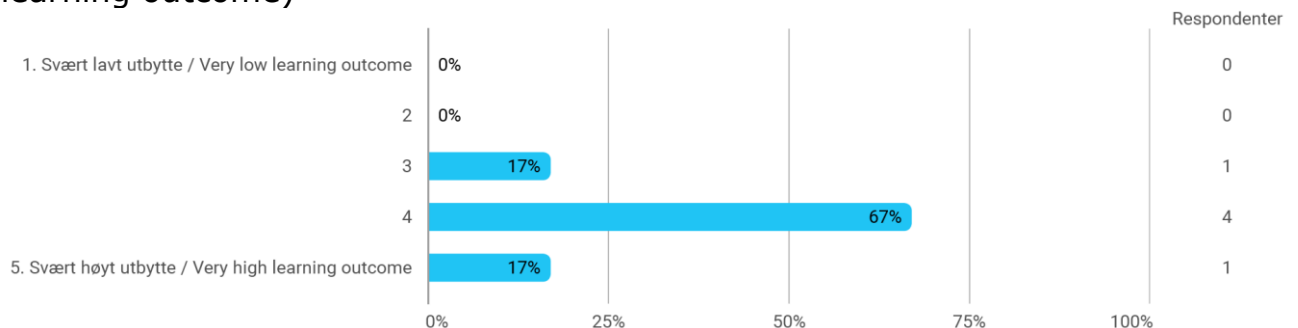
Hvor stor andel av regneøvelsene (med penn og papir) har du fulgt?  
How large percentage of the colloquiums (pen and paper) have you attended?



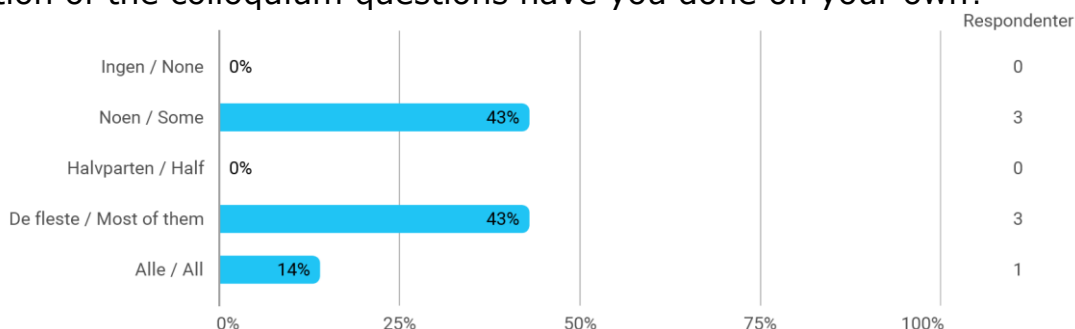
Hva var hovedårsaken til at du ikke deltok på (flere) regneøvelser?  
What was the main reason for not attending the colloquiums?



Hvordan har læringsutbyttet av regneøvelsene (penn og papir) vært? 1 til 5, der 1 er svært lavt og 5 er svært høyt læringsutbytte.  
How was the learning outcome from the colloquiums (pen and paper)? Rate on a scale from 1 to 5 (1=very low learning outcome, 5=very high learning outcome)

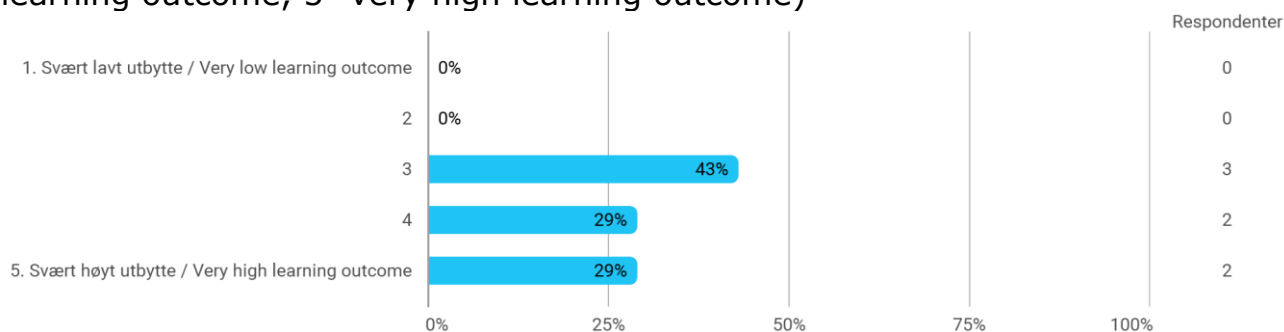


Hvor stor andel av regneoppgavene har du gått gjennom på egenhånd?  
What proportion of the colloquium questions have you done on your own?

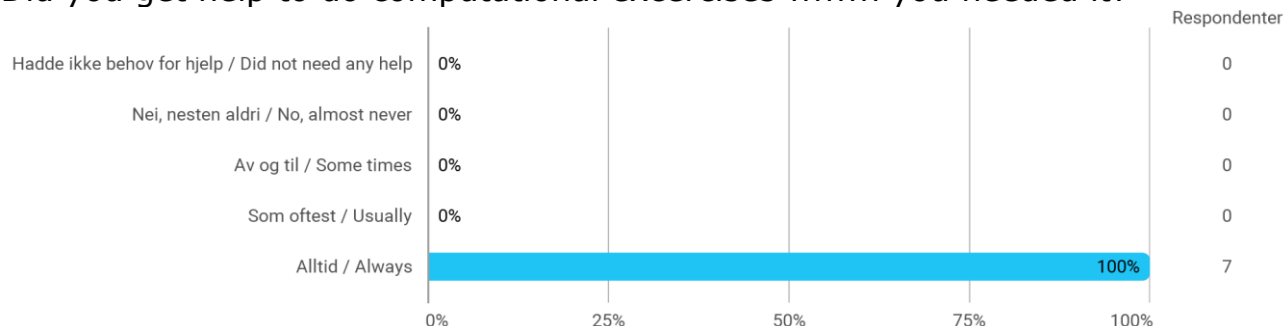


Kurset inneholder også tre obligatoriske øvelser basert på beregningskjemisk programvare. Hvordan har læringsutbyttet av disse øvelsene vært? 1 til 5, der 1 er svært lavt og 5 er svært høyt læringsutbytte.

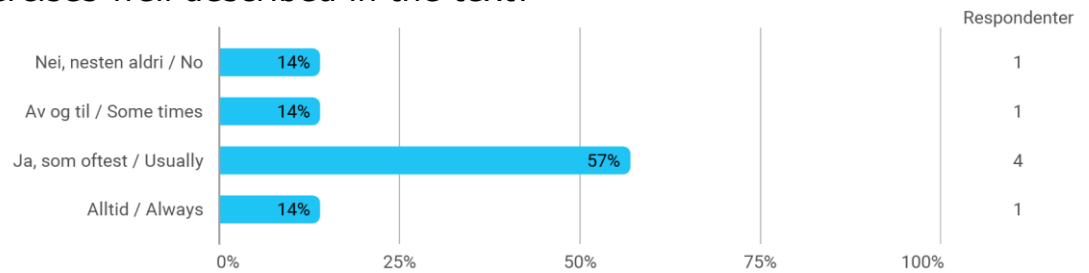
The course also contains three compulsory exercises based on the use of computational chemistry software. How would you characterize the learning outcome of these exercises? Rate on a scale from 1 to 5 (1=very low learning outcome, 5=very high learning outcome)



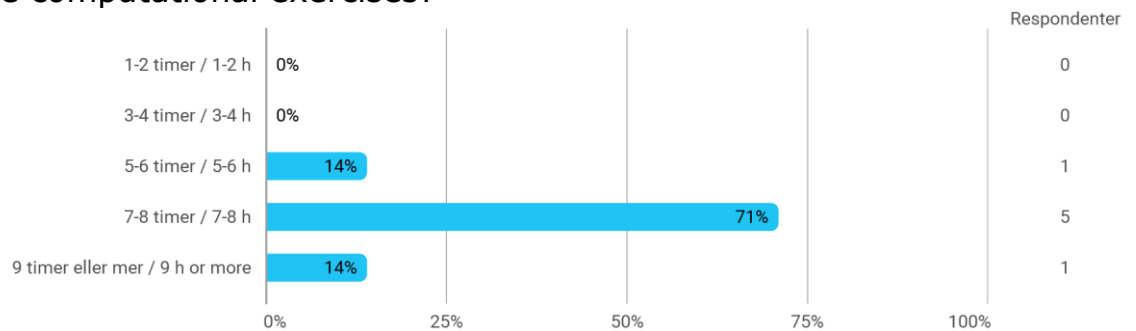
Fikk du hjelp på dataøvelsene når du trengte det?  
Did you get help to do computational exercises when you needed it?



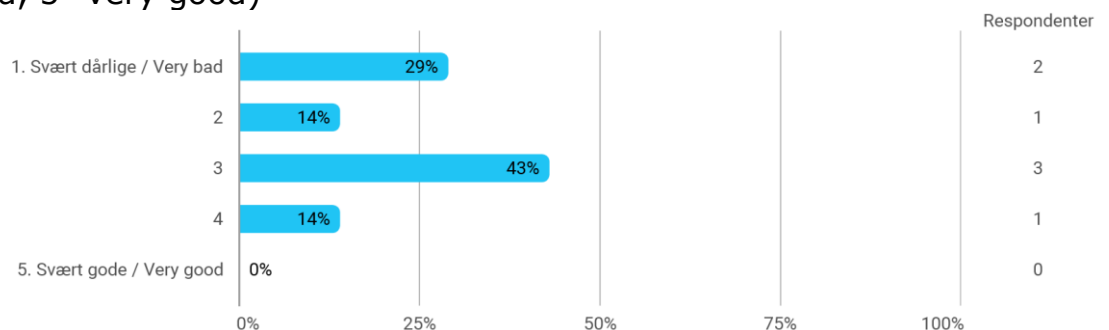
Ble dataøvelsene godt forklart av oppgaveteksten?  
Were the exercises well described in the text?



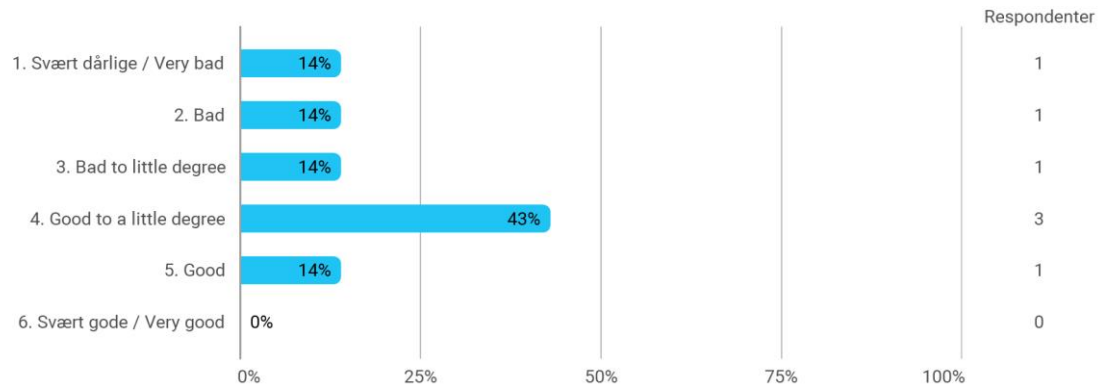
Hvor mange timer brukte du i snitt på hver av dataøvelsene (inkludert både tid på datalab og rapportskrivning)?  
How many hours (including writing the report) did you use on average for each of the computational exercises?



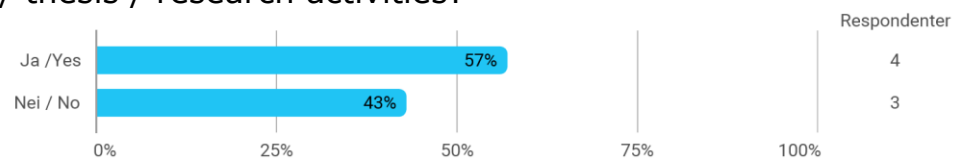
Hva syns du om læreboken? 1 til 5 der 1 er svært bra og 5 er svært dårlig. /  
What is your opinion of the textbook? Range on a scale from 1 to 5 (1=Very bad, 5=very good)



Hva synes du om presentasjonene som er lagt ut på MittUiB?  
What do you think about the presentations of the lectures presented on MittUiB?

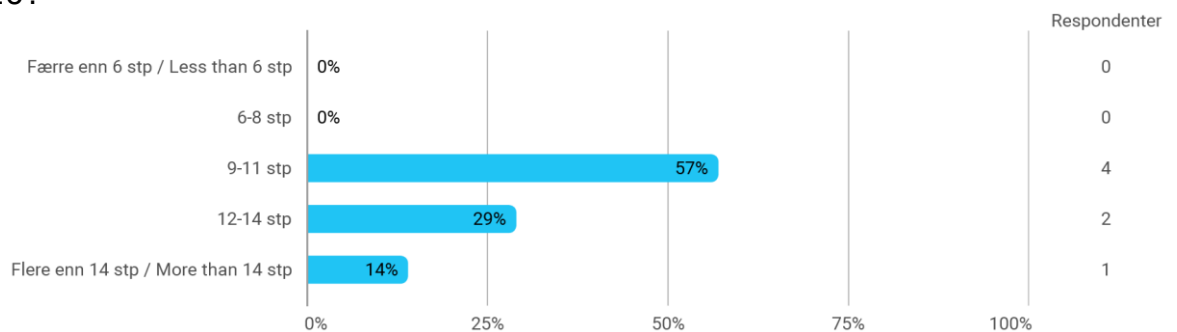


Opplever du at det du har lært på KJEM220 vil være relevant for framtidige studier / forskningsaktiviteter?  
Do you think the knowledge you learned in this course will be relevant to your further studies / thesis / research activities?



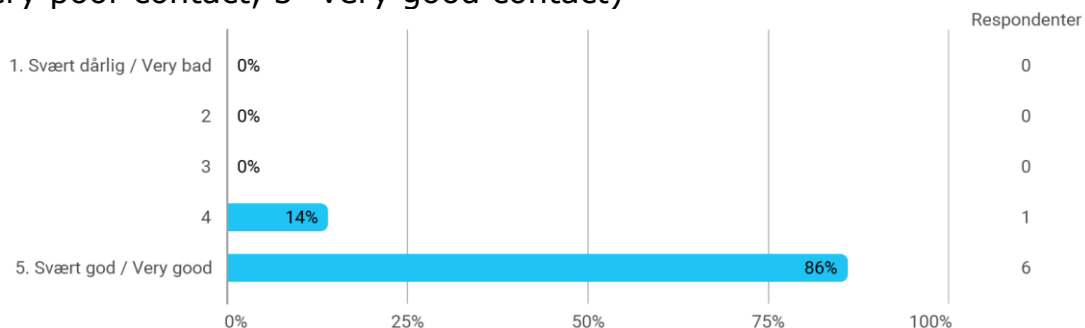
10 studiepoeng skal i snitt tilsvare ca 13. t arbeid (organisert undervisning + egenaktivitet) per. uke. Hvor mange studiepoeng mener du emnet KJEM220 tilsvarer?

10 stp corresponds to a workload of approximately 13 h/week (lecturers and self study). How do you consider the amount of work involved in KJEM220?



Hvordan har kontakten med foreleser vært? 1 til 5, der 1 er svært dårlig kontakt og 5 er svært god kontakt.

How has the contact with the teaching staff been? Range on a scale from 1 to 5 (1=very poor contact, 5=very good contact)





# Emnerapport 2019 vår

**Emnekode: KJEM220**

## Faglærers vurdering av gjennomføring

### Praktisk gjennomføring:

Kurset har introdusert studentane til teori og praksis innan molekylmodellering. Første delen av kurset gjennomgår klassiske metodar som elektrostatiske krefter, molekylærmekanikk og molekylær dynamikk. Det er også to praktiske oppgåver dedikert til desse emna. Den andre delen fokuserer på kvantemekaniske metodar som introduksjon til kvantemekanikk, basis-sett, Hartree-Fock, DFT og litt semi-empiriske metodar. Til denne delen var det ei tilhøyrande praktisk oppgåve. Undervisinga var typisk tre timar med forelesing, ein time med diskusjon og ein time med rekneoppgåver kvar veke. Det var gjort endringar etterkvart for at det skulle vere ein konsistent progresjon gjennom pensum. Dei tre praktiske oppgåvene var spreidd gjennom semesteret typisk rett etter det aktuelle temaet var ferdig forelest. Desse praktiske oppgåvene bestod av to timar med veileda, men individuelt arbeid på datalabaen etterfulgt av vidare arbeid frå studentane med å analysere resultata og skrive rapport for arbeidet.

Studentane hadde tre forsøk på å få godkjent rapportane, medn kortare frist mellom kvar retting. Typisk frist var to veker etter arbeidet på datalaben for første innlevering.

Gjennomføringen av dei praktiske øvingane gjekk greit og alle studentane som møtte opp bestod dei tre øvingane. Diverre var det nokon praktiske problem, der enkelte programvarer som var naudsynt for øvinga ikkje var installert på datarommet som blei brukt og vart heller ikkje installert i tide. Heldigvis fann vi måtar å omgå dette problemet. På slutten av semesteret (april/mai) var vi gjennom pensum og hadde ganske god tid til repetisjon på slutten.

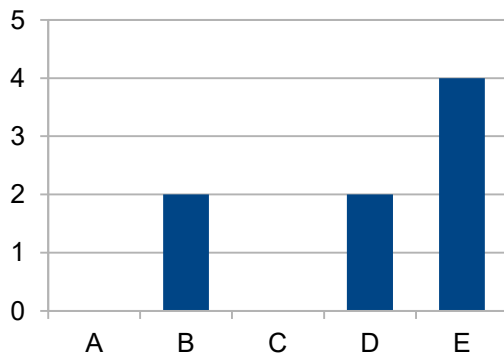
Studentane vart spurt om dei hadde nokon særskilte ynskje om tema dei ville ha gjennomgått, men det kom ingen tilbakemeldingar på det, så det vart ein meir generell gjennomgang av alt pensum. Studentane vart tilslutt vurdert gjennom ein fire timar lang skriftleg digital eksamen.

Som tidlegare var studentane frå ei variert bakgrunn og på forskjellige stadier i utdanningsløpet. Det var bachelor, master og phd-studentar frå biologi, kjemi, nanoteknologi og fysikk. Denne forskjellene i bakgrunn og nivå av forkunnskapar vert også trekt fram som eit problem frå studentane, sjå seinare i rapporten. Nokon av dei oppmeldte studentane hadde obligatoriske aktivitetar eller anna undervisning som kolliderte med kurset og dette var noko av grunnen til lågt oppmøte til dei fleste av forelesingane og oppgåvegjennomgongar.

### Strykprosent og frafall:

Det var totalt 14 studentar oppført til kurset, av desse var det 12 som var meldt opp til eksamen. 13 av 14 bestod dei obligatoriske labøvingane og har dermed rett til å ta eksamen. Den siste møte ikkje til nokon aktivitetar i kurset. Strykprosent var 20% (2/10) og 2 av 12 studenter møte ikkje til eksamen. Strykprosenten og fråfallet var ikkje så uventa med tanke på det låge oppmøte på enkelte av forelesingane.

### **Karakterfordeling:**



Karaktersnittet vart D. Som nemt over, så var ikkje det så uventa med tanke på oppmøtet.

### **Studieinformasjon og dokumentasjon:**

Informasjon og oppdateringar om faget vart gjort via mitt.uib. Her vart også forelesingsnotatar, rekneoppgåver med løysingsforslag, diskusjonsoppgåver og gamle eksamenar med løysingsforslag lasta opp.

### **Tilgang til relevant litteratur:**

Boksa som vart nytta var som tidlegare A.Hinchliffe's Molecular Modelling for Beginners, second Ed., (Wiley, 2008). Det var i starten ikkje tilgang på boka hos Akademia, men desse vart bestilt inn og hos bokhandlaren etter veke 2 av undervising. Truleg kom denne forsinkinga av at det var lenge uklart kven som vart ansvarleg for kurset.

## **Faglærers vurdering av rammevilkårene**

### **Lokaler og undervisningsutstyr**

Undervisinga var spreidd over to lokaler, seminarrom 2 og auditorium 2, og dette var ikkje heilt ideelt. I tillegg er seminarrom 2 kun separert frå seminarrom 1 ved ein skillevegg som ofte var åpen før forelesing og som ikkje var enkel å få igjen. Som nemnt så hadde ikkje linuxmaskinene på datarommet dei nødvendige programma installert på starten av kurset sjølv om dei vart brukt forrige gong. Sannsynligvis pga. Ein oppdatering av operativsystemt.

## Andre forhold

# Faglærers kommentar til student-evalueringen(e)

## Metode – gjennomføring

7 av 13 (54%) studenter svarte på undersøkelsen, der 6/7 deltok på meir enn 25% av forelesingane. 4 deltok på dei aller fleste av forelesingar/rekneverkstader.

## Oppsummering av innspill

Som nemnt så kjem studentane frå forskjellige bakgrunnar og nivå, og det verkar som mange ikkje føler dei har den bakgrunnskunnskapen som trengs. Dette gjaldt spesielt kvantemekanikk og det verkar som studentene ikkje forventar så mykje rekning i eit kjemifag. Det virker også som studentane er fornøyd med dataøvingane generelt, men at unix er eit ukjent operativsystem og det er nytt å jobbe i eit kommandovindu. Dette inntrykket har sannsynligvis blitt forsterka på grunn av dei nemnte manglande programvarane som gjorde at øvingane måtte til tider avvike frå beskrivinga til øvinga. Elles er det retta kritikk mot at forelesingane ikkje følger boka eller visa versa og det derfor kan vere vanskeleg å følge pensum. Boka får også ikkje nokon god vurdering av studentane som er ein gjenngonger i kurset. Elles er forelesingane for fokusert på bevis/teori og fleire eksempel/oppgåver er ønska.

## Ev. underveistiltak

For å passe timeplanen til enkelte studentar var nokon forelesingar flytta enkelte dagar og tidspunkt. Som nemnt så var det nokon program (Tinker med innlagte alias/kommandoar) som mangla, dette gjorde at studentane måtte gjere ein manuell installasjon og foreleser måtte legge inn «alias» for studentane.

## Faglærers samlede vurdering, inkl. forslag til forbedringstiltak

Det gjennomgåande temaet er den varierte bakgrunnen til studentane og det dei meiner er manglande forkunnskapar for kurset. Dei er ukjent med konsept i kvantemekanikken og matematikk/fysikk. Dette gjer at kurset fell litt mellom forskjellige stolar, då kurset skal først og fremst lære student om molekylmodellering, men må også gjennomgå enkelte grunnleggande prinsipp innan desse felta. Sjølv om det (i følge meg, forelesar) ikkje er så mykje avansert rekning, kan det vere mange nye konsept for studentane. Eit forslag er å forandre tilrådde forkunnskapar til kurset og legge inn KJEM221 (introduksjon til kvantemekanikk), Phys102/112(Elektromagnetisme) og Mat121(Linær algebra), men ein må passe på å ikkje gjere kurset for snevert. Ei forandring til bok har også vore ønska tidlegare,

men det er vanskeleg å finne eit godt alternativ. Ein moglegheit er å koble forelesingane meir til kapittela i boka, dvs. gi ein meir detaljert oversikt over kva kapitel som vert gjennomgått til kvar forelesing(del). Ein oppdatering av forelesingane kan også vere naudsynt. Til slutt er det ein dørstokk for mange av studentane å jobbe med linux/unix og kommandolinjer, mens jobbing i webMO ser ut til å fungere bra. Viss det hadde vore mogleg å legge meir av dei kommandobaserte delane av dei praktiske øvingane til eit program med meir UI, så ville dette nok hjulpet for at meir tid hadde gått til å forstå øvingane.