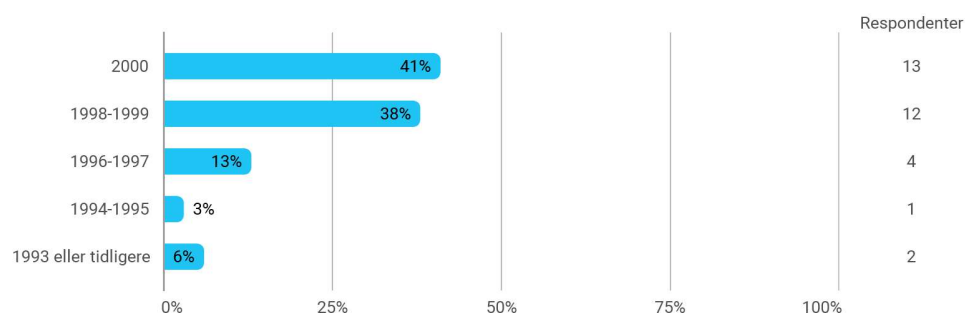
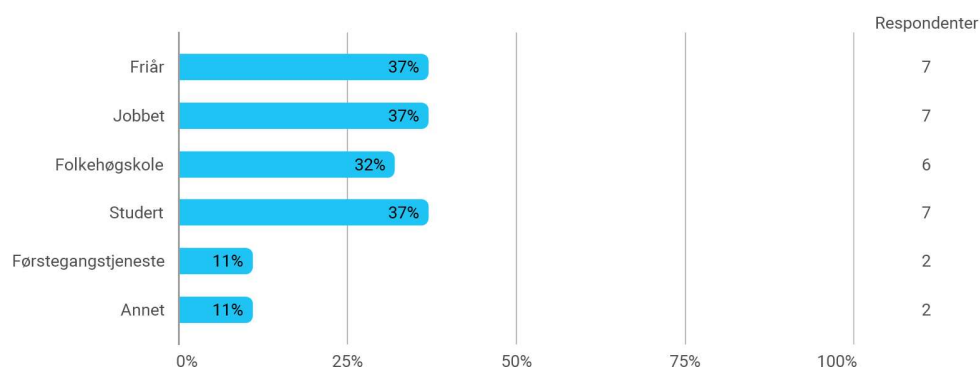


BAKGRUNN

Hvilket årstall er du født?



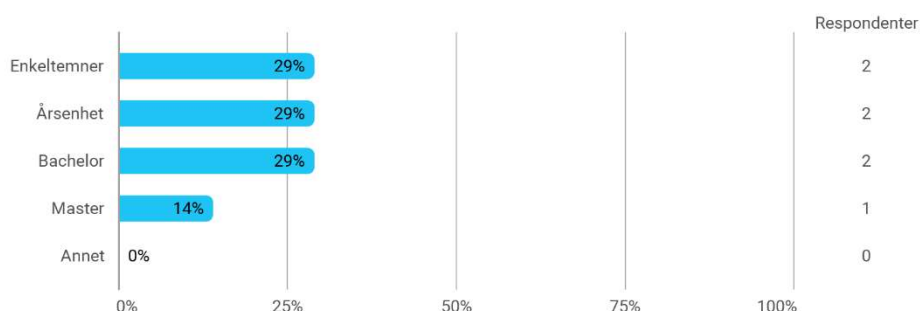
Hva har du gjort mellom videregående skole og oppstart av dette studieprogrammet? Her kan du krysse av flere steder.



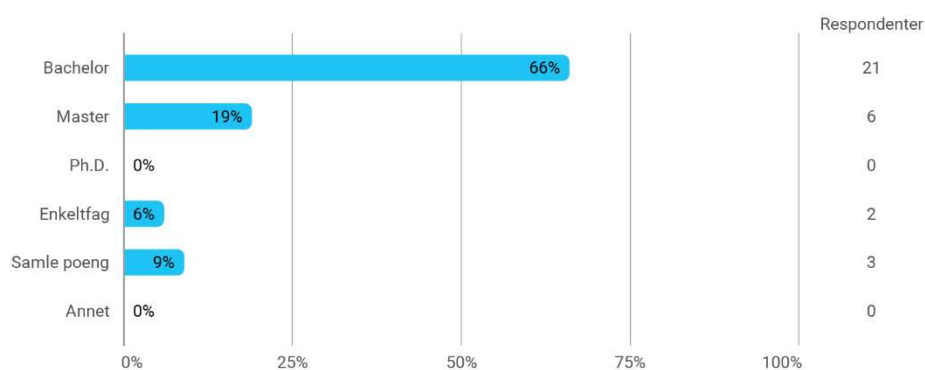
Hva har du gjort mellom videregående skole og oppstart av dette studieprogrammet? Her kan du krysse av flere steder. - Annet

- Halvt år som lærling
- Gått rett fra vgs

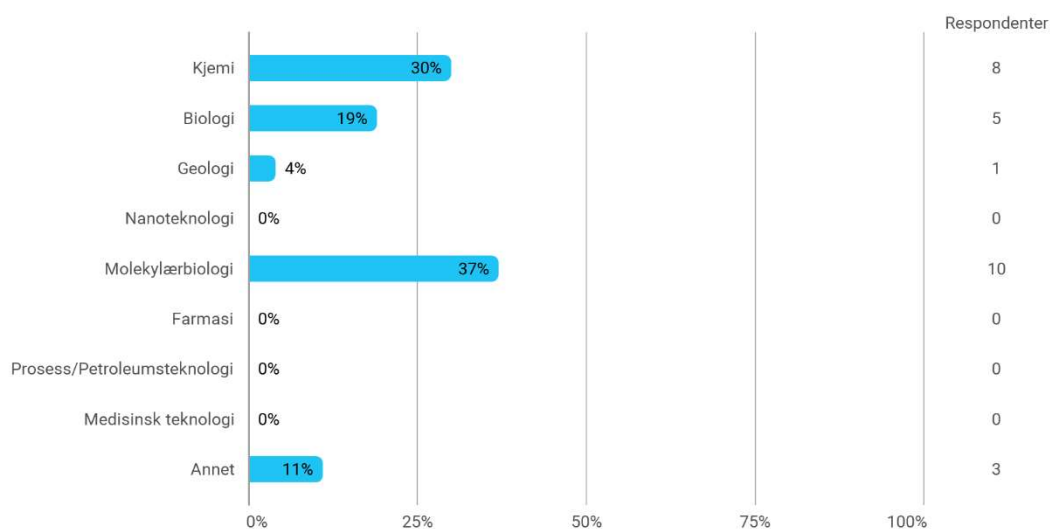
Hva er høyeste nivå på utdanningen du har tatt tidligere?
Her kan du krysse av flere steder.



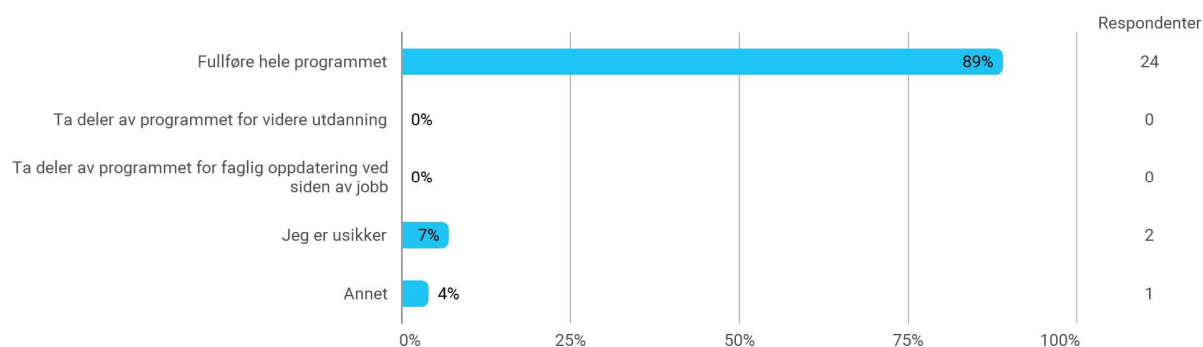
Hva er formålet med det (nåværende) studiet ditt?



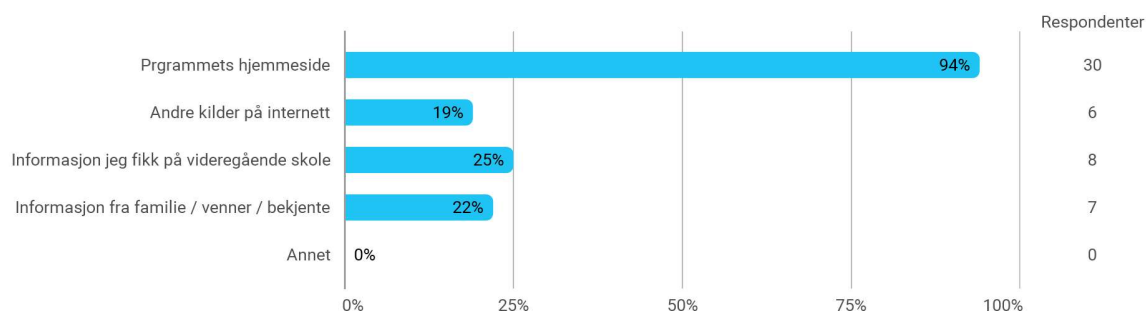
Hvilket studieprogram tilhører du?



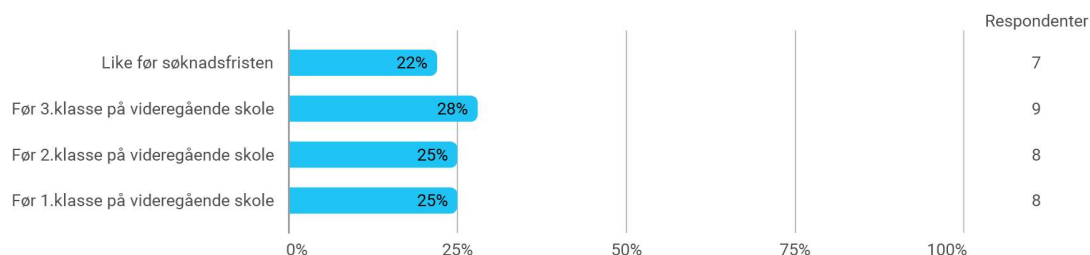
Hvilken plan hadde du da du startet på dette studieprogrammet?



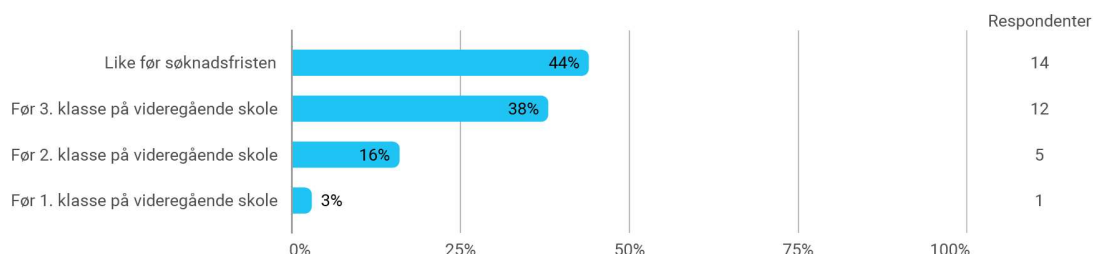
Hvilke informasjonskilder brukte du for å velge studie? Kan krysse av flere steder.



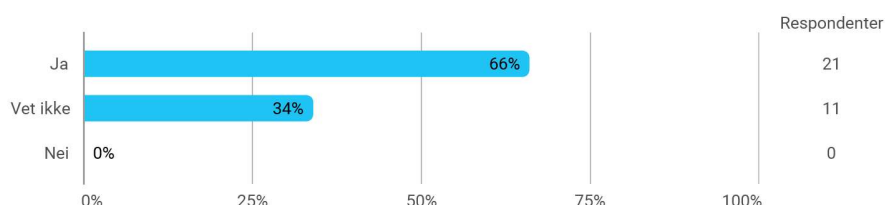
Når bestemte du deg (>75% sikker) for å studere realfag / teknologi / helse?



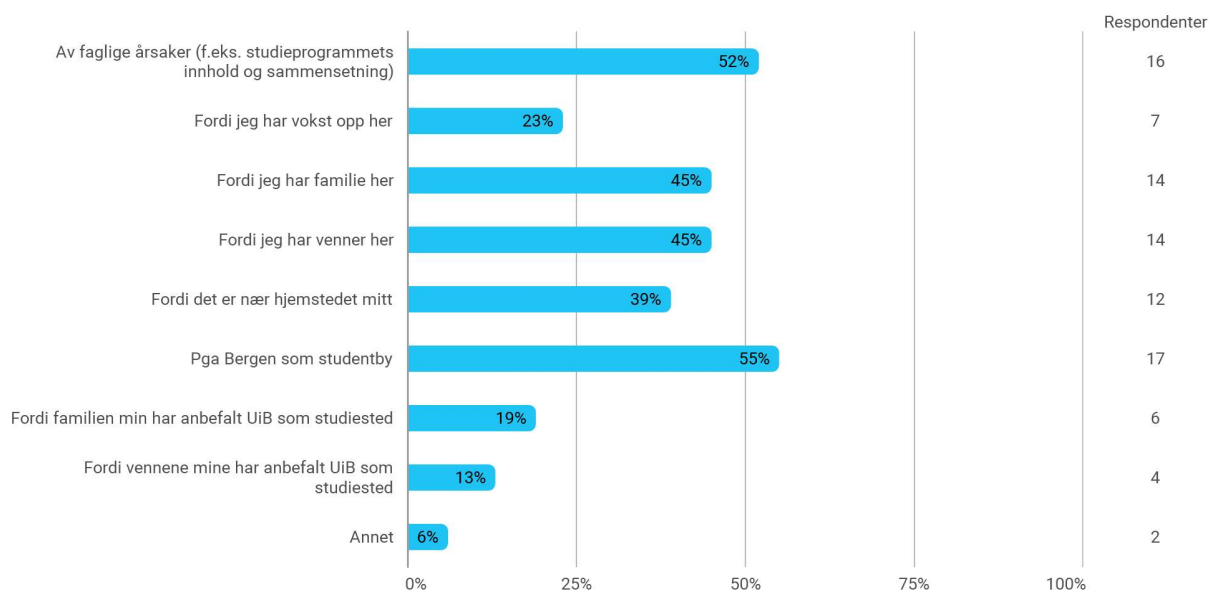
Når bestemte du deg (>75% sikker) for å studere det som er hovedtema for programmene du søkte på (f.eks. biologi, kjemi, fysikk, farmasi)



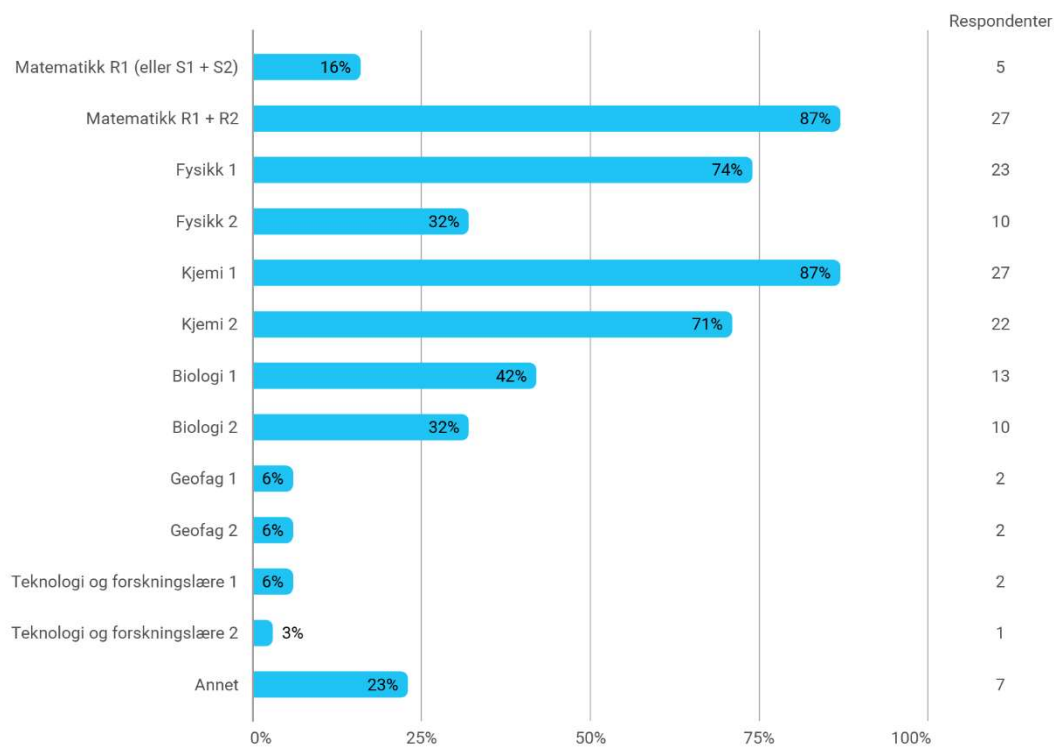
Er du så langt fornøyd med valget av studieprogram?



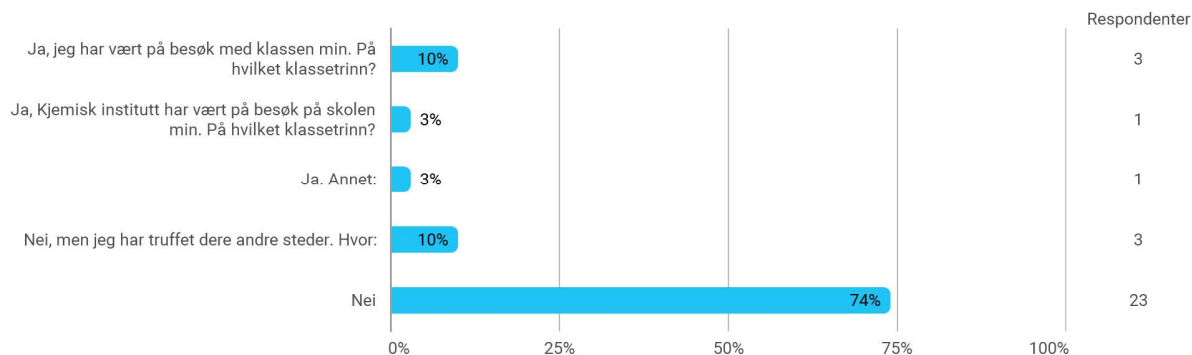
Hvorfor valgte du å studere i Bergen? Her kan du krysse av flere steder.



Hvilken realfaglig bakgrunn har du fra videregående skole?

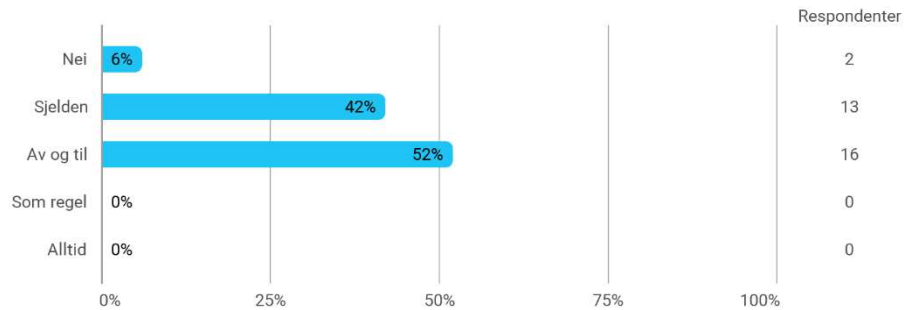


Har du tidligere vært på besøk på Kjemisk institutt eller har Kjemisk institutt vært på besøk på din skole?

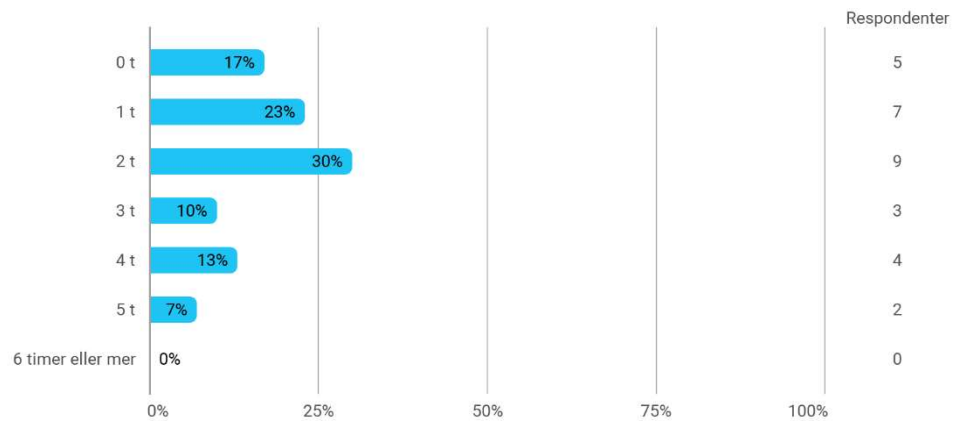


FORELESNINGER

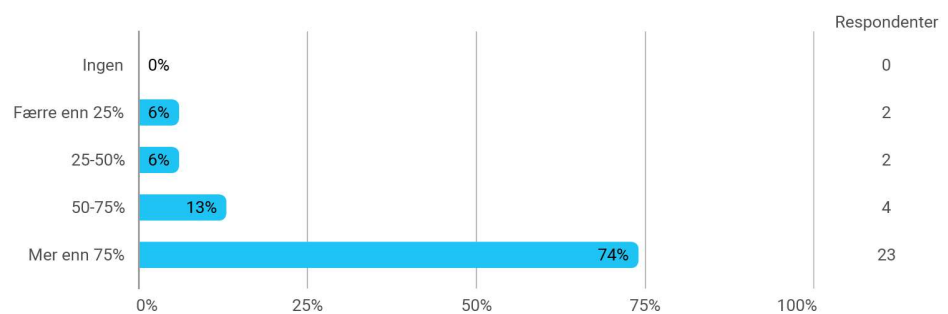
Har du forberedt deg til forelesningene?



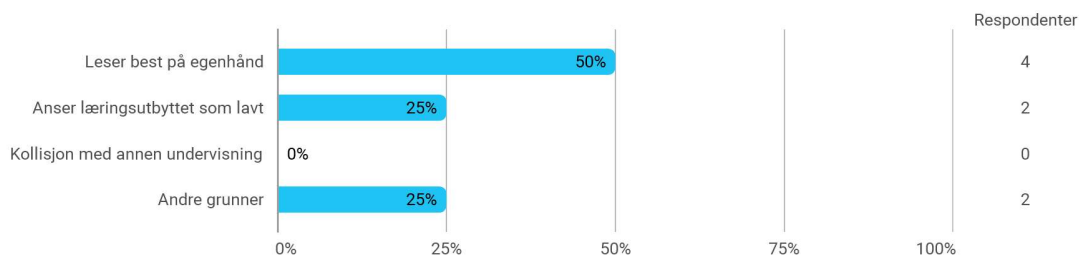
Hvor mange timer har du brukt til selvstudium (evt. før og etter hver forelesningstime (dvs. per 45 minutter forelesning))?



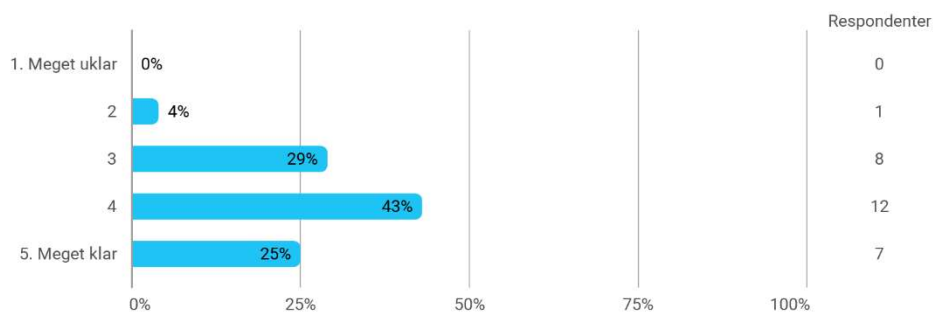
Hvor stor andel av forelesningene har du fulgt?



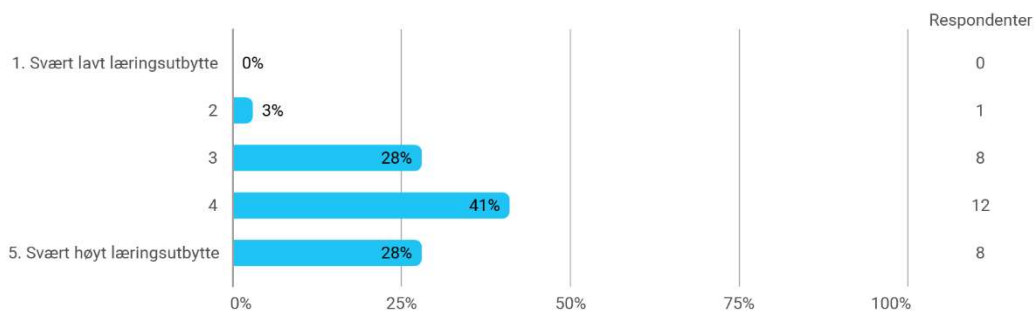
Hva var hovedårsaken til at du ikke deltok på (flere) forelesninger?



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

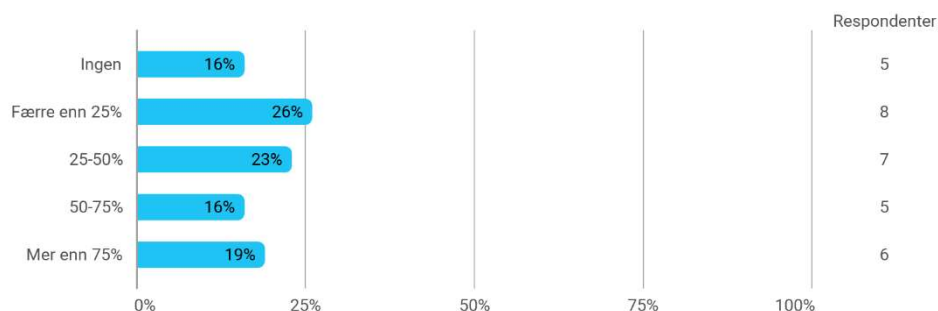


Hvordan har læringsutbyttet av forelesningene vært? 1 til 5, der 1 er svært lavt læringsutbytte og 5 er svært høyt læringsutbytte.

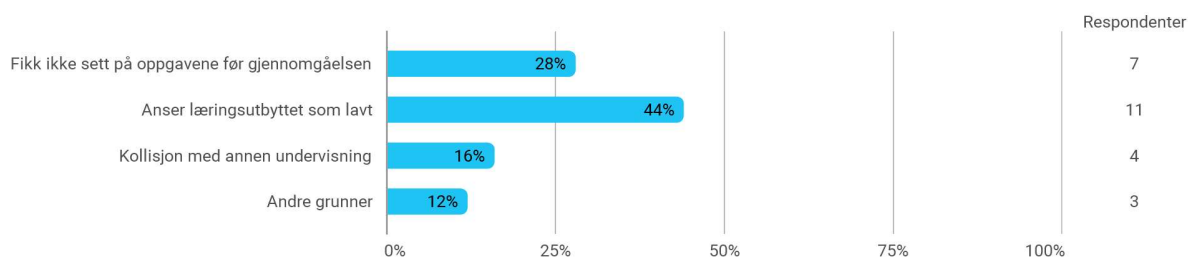


KOLLOKVIER

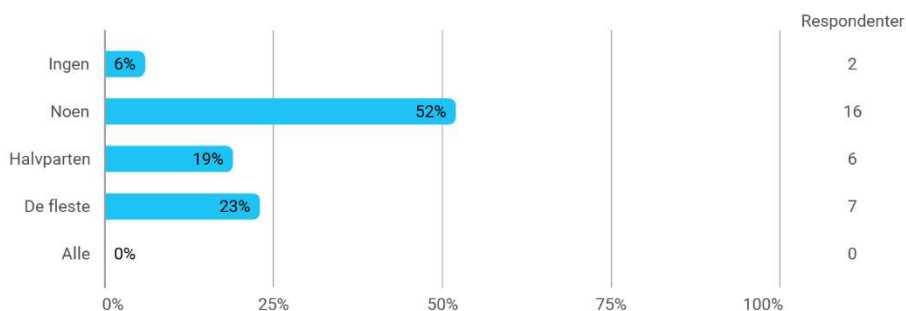
Hvor stor andel av kollokviene har du fulgt?



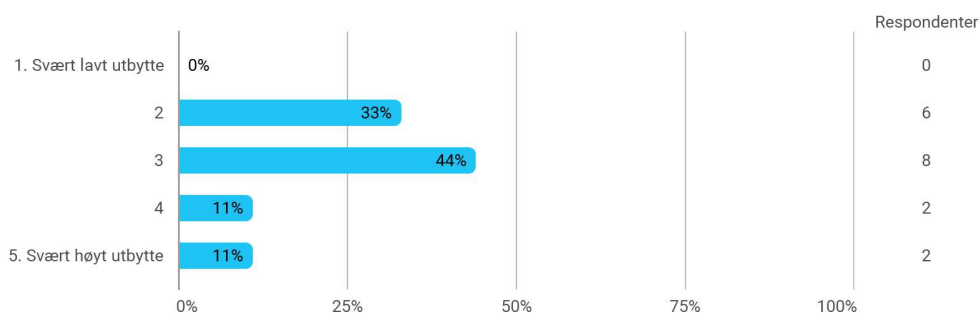
Hva var hovedårsaken til at du ikke deltok på (flere) kollokvier?



Hvor stor andel av kollokvieoppgavene har du gått gjennom på egenhånd?

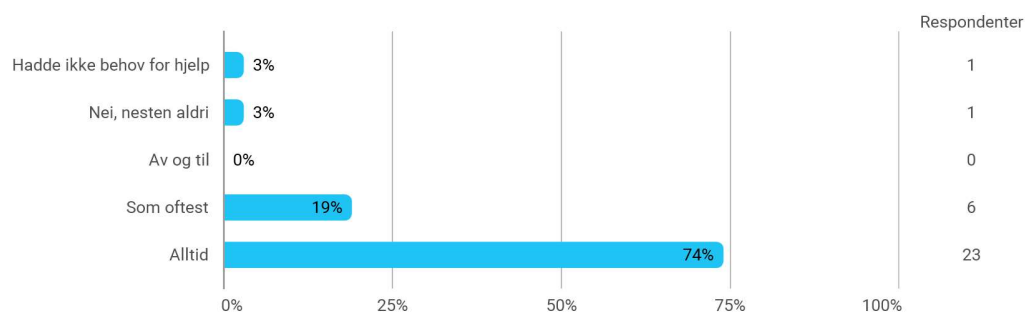


Hvordan har læringsutbyttet av kollokviene vært? 1 til 5, der 1 er svært lavt og 5 er svært høyt læringsutbytte.

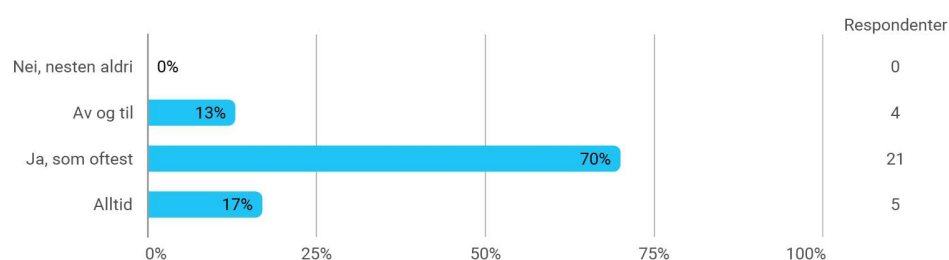


LABORATORIEKURSET

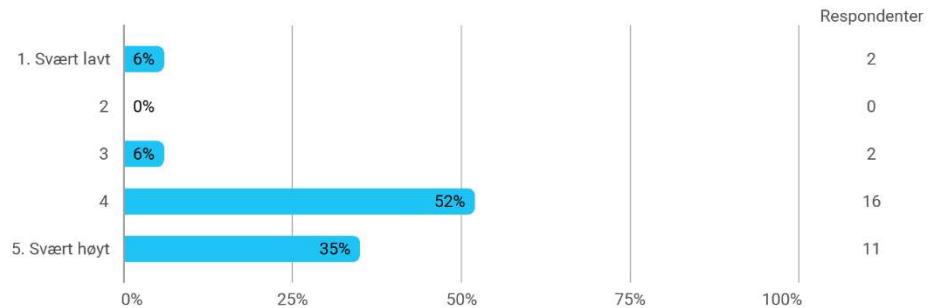
Fikk du hjelp på laboratoriet når du trengte det?



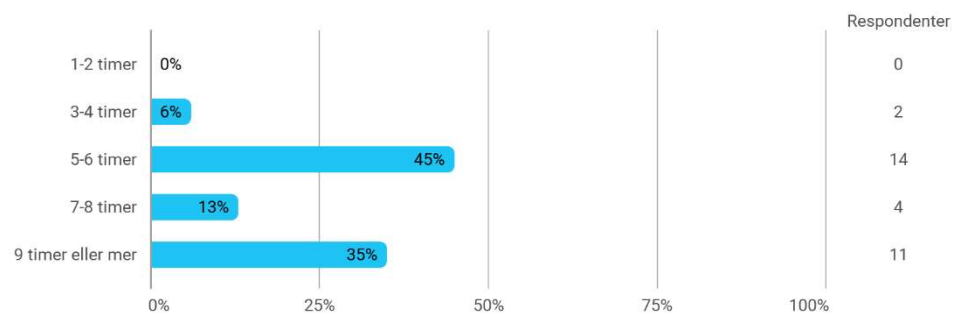
Ble øvelsene godt forklart av laboratorieheftet?



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

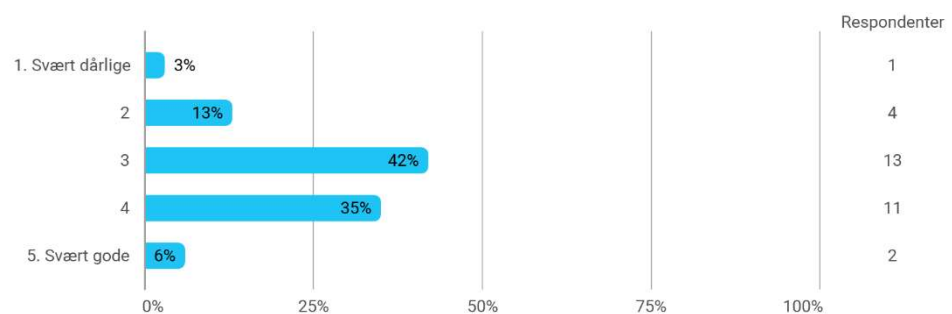


Hvor mange timer brukte du i snitt på å skrive labjournal for hver av øvelsene?



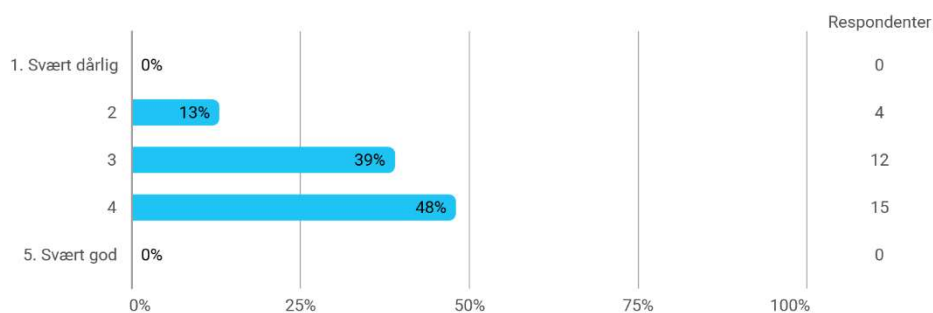
LITTERATUR

Hva syns du om læreboken/lærebøkene? 1 til 5 der 1 er svært dårlige bøker og 5 er svært gode bøker.

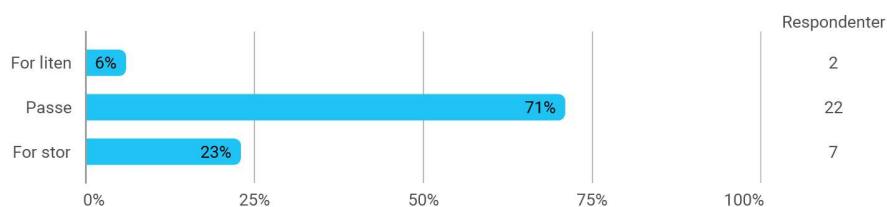


LETT BLANDING

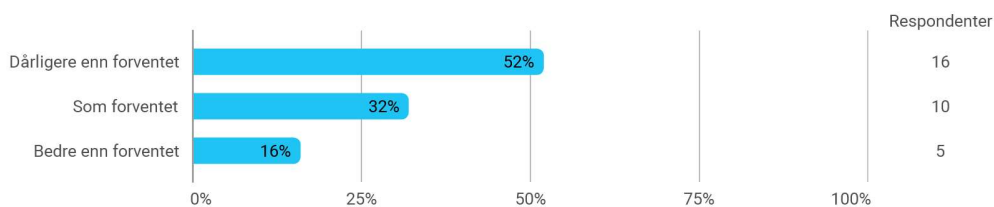
Hvordan har kontakten med undervisningspersonalet vært? 1 til 5, der 1 er svært dårlig kontakt og 5 er svært god kontakt.



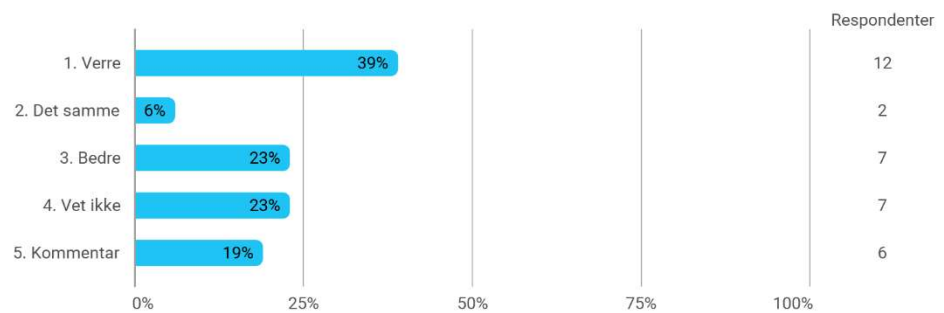
Hvordan synes du arbeidsmengden til midtsemestereksamen var?



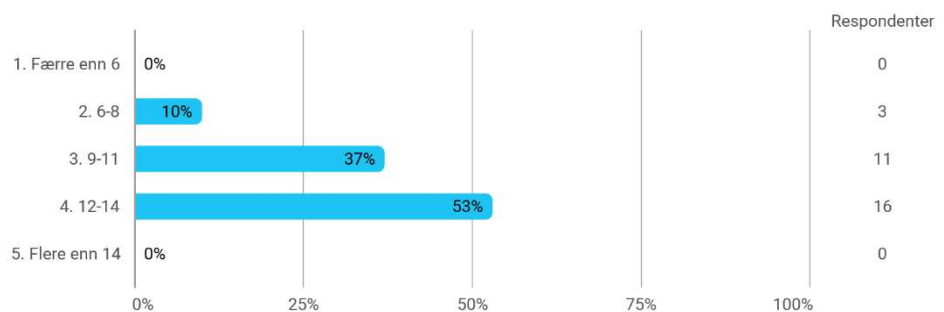
Hvordan gikk det på midtsemestereksamen?



Hva synes du om flervalgseksamen sammenlignet med en vanlig skriftlig eksamen?



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



Emnerapport 2019 høst

Emnekode: KJEM110

Faglærers vurdering av gjennomføring

Praktisk gjennomføring

Kurs gjennomført som vanlig, avsluttende eksamen digital i Inspira.

Strykprosent og frafall

12 %

Karakterfordeling

A 9/171

B 43/171

C 50/171

D 23/171

E 25/171

Studieinformasjon og dokumentasjon

4 timer forelesning + 5 labøvelser á 6 timer. Journal er obligatorisk, ditto med én innleveringsoppgave. Midtsemestereksamen teller 30 %.

Tilgang til relevant litteratur

Boken kjøpes på Akademika, labheftet i butikk.

Faglærers vurdering av rammevilkårene

Lokaler og undervisningsutstyr

Se tidligere års rapporter. Det skjer ikke noe uansett med det som meldes inn.

Andre forhold

Intet å bemerke

Faglærers kommentar til student-evalueringen(e)

Metode – gjennomføring

Gjort på samme måte som alltid med utsendelse til studentene, og svarprosenten er som vanlig lav.

Oppsummering av innspill

Studentene er fornøyde, men synes de jobber mye med labjornalen.

Ev. underveistiltak

Ingen

Faglærers samlede vurdering, inkl. forslag til forbedringstiltak

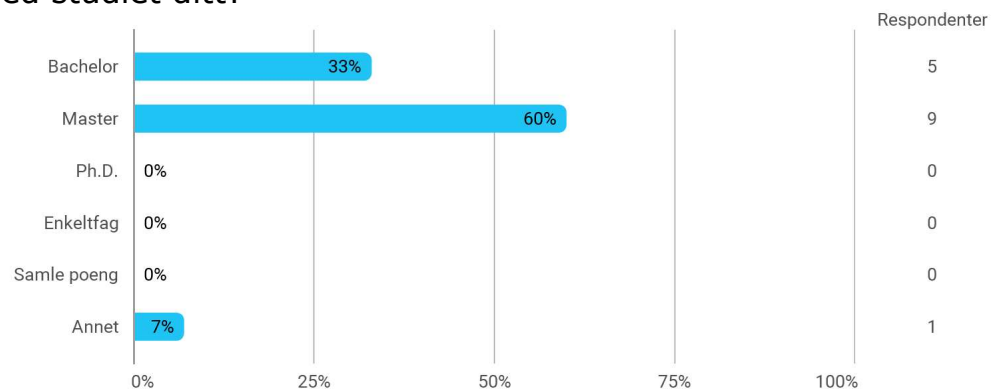
Faglærer er fornøyd, men vi kommer til å gjøre noe med arbeidsmengden på journakskrivningen.

Det største problemet med kurset er Inspira. At noen kan ha valgt dette makkverket er meg komplett uforståelig. Programmet er bortimot ubrukelig til en skriftlig eksamen i kjemi, og at vi tvinges til å bruke det er med på å fordumme hele eksamen. Det er heller ikke fleksibelt nok til å være til hjelp under rettingen. Den fullkomne parodi oppstår når man ikke engang enkelt kan korrigere feil som er gjort i flervalgsprøver i etterkant, men må inn og rette hver ponegsummen i hver besvarelse manuelt.

Det er vasnkelig å ta snakket om studiekvalitet seriøst når noen med vitende og vilje har innført dette programmet til eksamensbruk. Det har ikke manglet på tilbakemeldinger, men utviklerne har tydeligvis hverken evner eller vilje til å få gjort noe med problemet.

Forslag til tiltak: Vekk med Inspira.

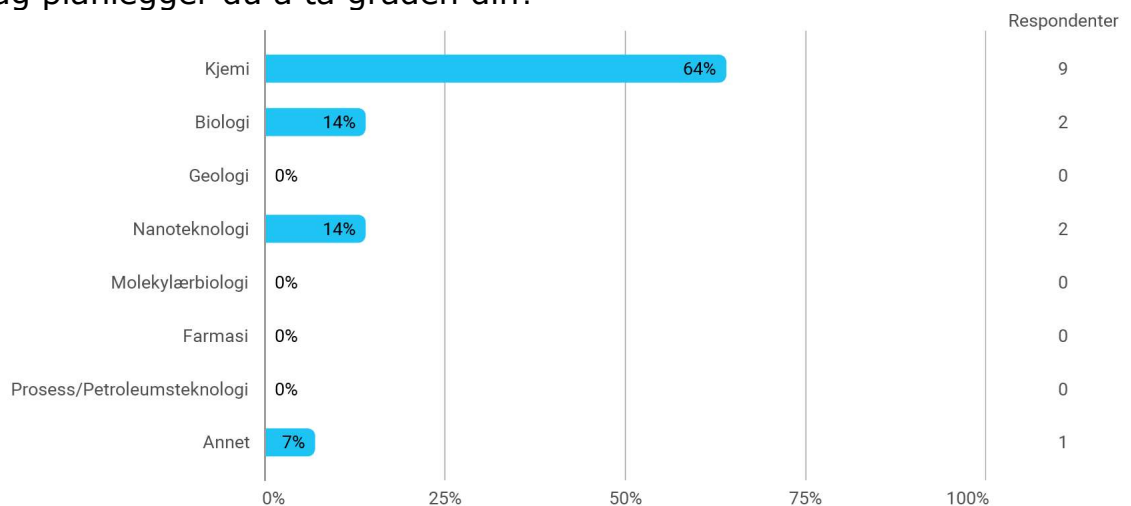
Hva er formålet med studiet ditt?



Hva er formålet med studiet ditt? - Annet

- Integreert master

I hvilket fag planlegger du å ta graden din?

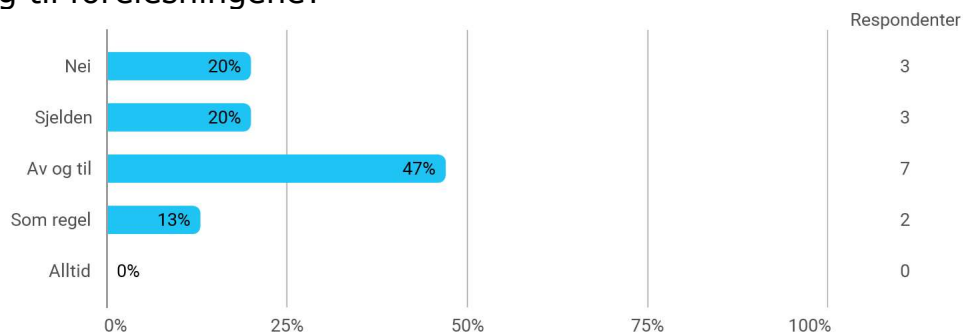


I hvilket fag planlegger du å ta graden din? - Annet

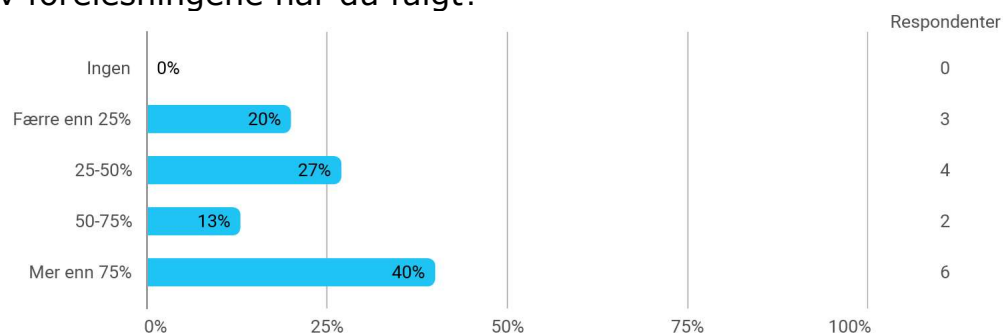
- Medisinsk teknologi

FORELESNINGER

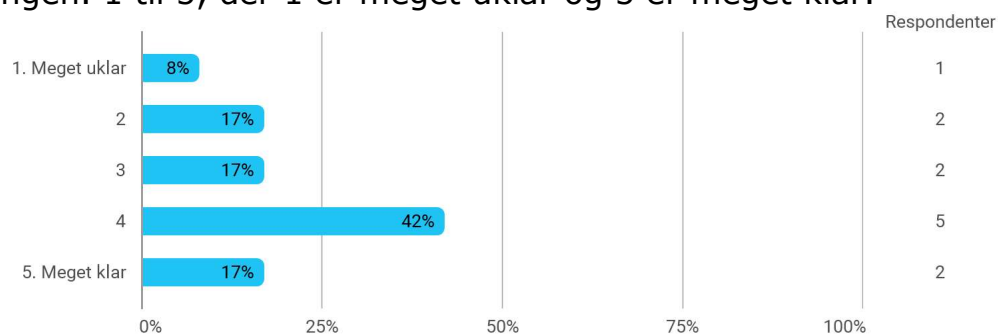
Har du forberedt deg til forelesningene?



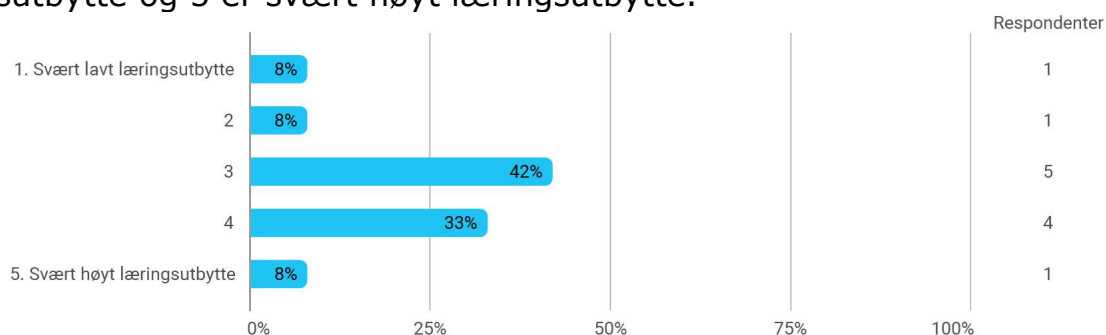
Hvor stor andel av forelesningene har du fulgt?



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

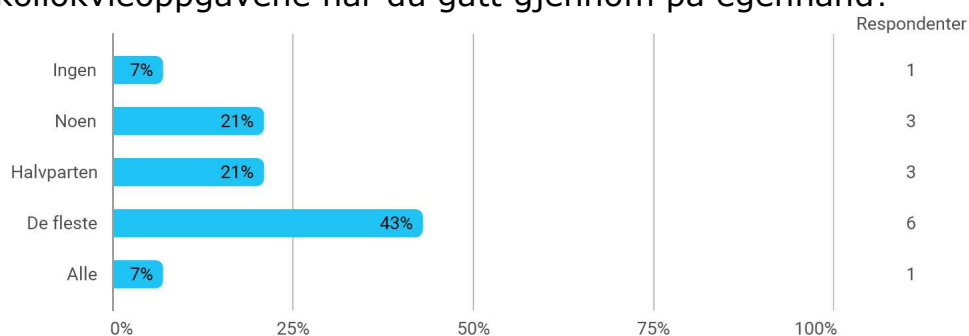


Hvordan har læringsutbyttet av forelesningene vært? 1 til 5, der 1 er svært lavt læringsutbytte og 5 er svært høyt læringsutbytte.

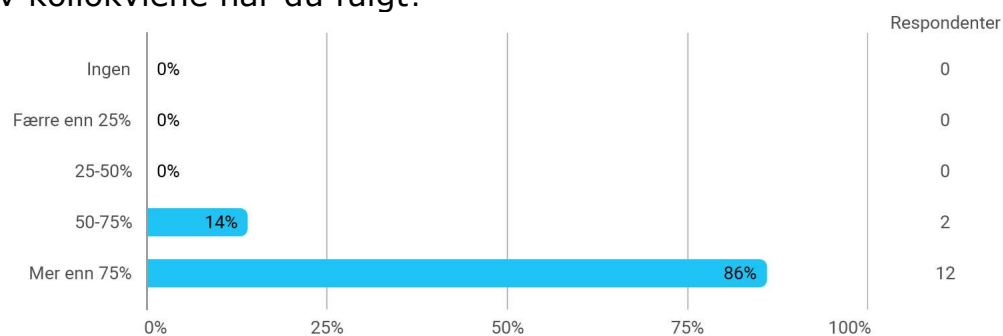


KOLLOKVIER

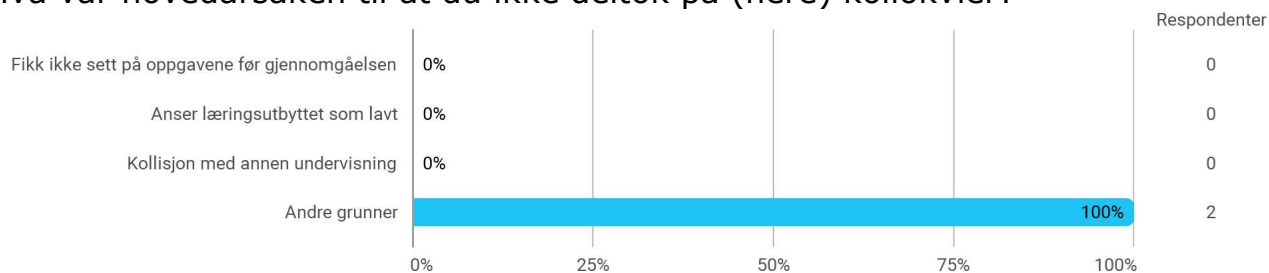
Hvor stor andel av kollokvieoppgavene har du gått gjennom på egenhånd?



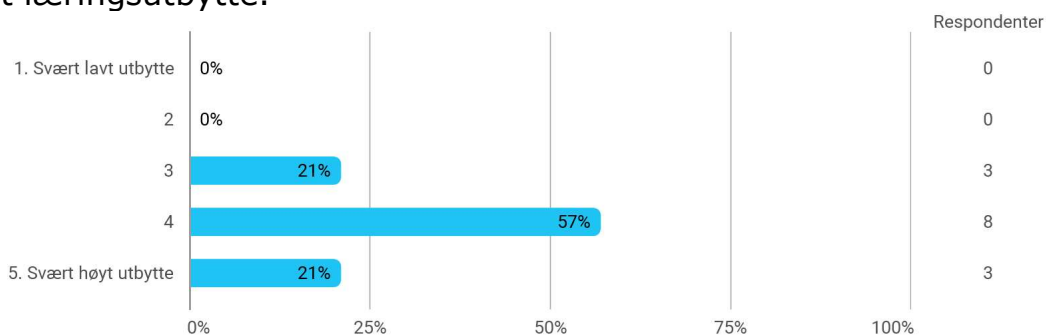
Hvor stor andel av kollokviene har du fulgt?



Hva var hovedårsaken til at du ikke deltok på (flere) kollokvier?

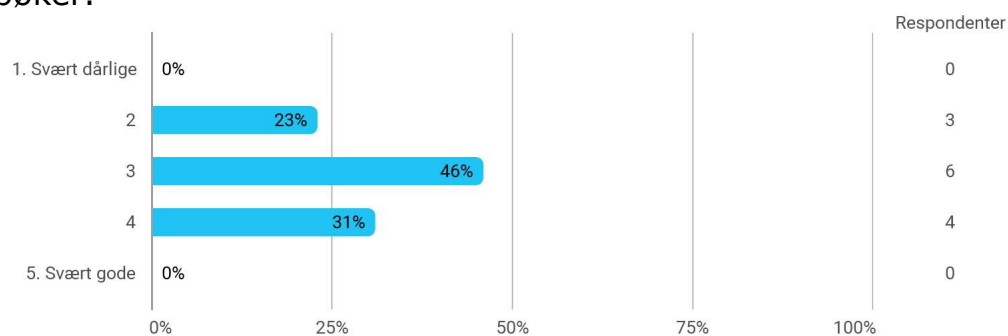


Hvordan har læringsutbyttet av kollokviene vært? 1 til 5, der 1 er svært lavt og 5 er svært høyt læringsutbytte.



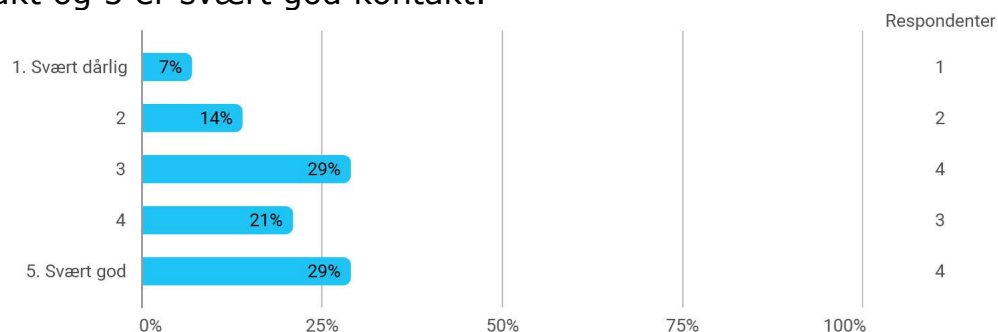
LITTERATUR

Hva syns du om læreboken/lærebøkene? 1 til 5 der 1 er svært dårlige bøker og 5 er svært gode bøker.

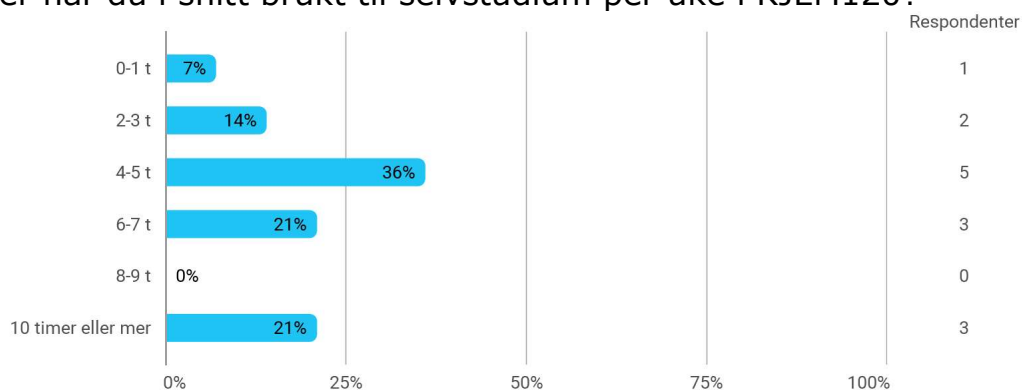


LETT BLANDING

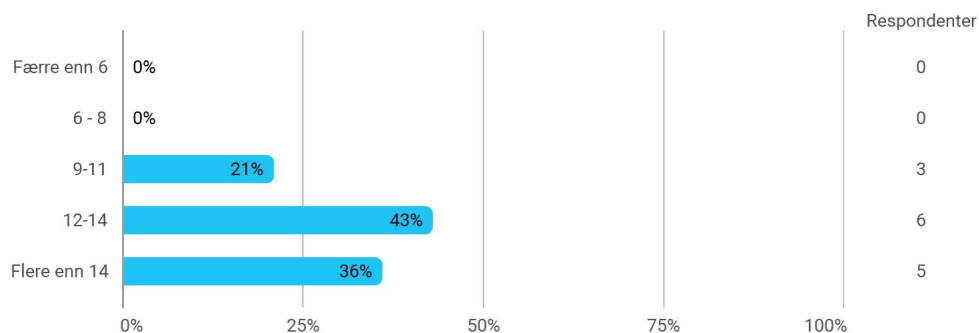
Hvordan har kontakten med undervisningspersonalet vært? 1 til 5, der 1 er svært dårlig kontakt og 5 er svært god kontakt.



Hvor mange timer har du i snitt brukt til selvstudium per uke i KJEM120?



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



Emnerapport 2019 høst

Emnekode: KJEM120

Faglærers vurdering av gjennomføring

Praktisk gjennomføring

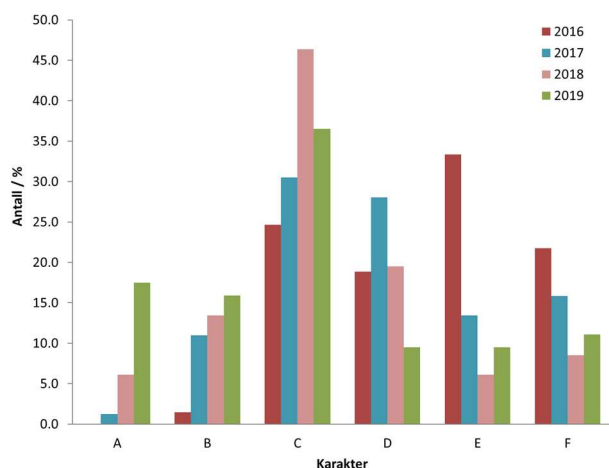
Emnet besto av 30 forelesninger à 2 timer og kollokvier (2 timer per uke i 14 uker). Deltakelse i minst 8 kollokvier var obligatorisk. I tillegg ble det tilbudt 6 frivillige prøvetester på MittUiB som studentene kunne bruke for å teste framgangen sitt. Det ble gjennomført en midtsemestervurdering i oktober som bidro 30 % til karakteren og slutteksamen i desember som tilsvarte de resterende 70 %.

Strykprosent og frafall

72 kandidater møttes til midtsemestereksamen og 63 møtte til avsluttende eksamen; derav 56 fikk bestått. Strykprosenten er 11 % av de som møttes.

Karakterfordeling

Eksamensresultatet viser 11 A, 10 B, 23 C, 6 D, 6 E og 7 F. Gjennomsnittskarakteren er C.



Studieinformasjon og dokumentasjon

MittUiB ble brukt til kommunikasjon med deltakerne. Forelesningsnotater ble lastet opp etter forelesningene. I tillegg brukes tavlen ofte i forelesninger. Seks prøvetester ble tilbudt på MittUiB for å hjelpe til med etterarbeid av forelesninger og forberedelse til eksamen. En

tidligere eksamen ble lagt ut med fasit på MittUiB i begynnelsen av semesteret. Fasit til midtsemestervurdering og avsluttende eksamen ble lastet opp etter eksamen.

Tilgang til relevant litteratur

Housecroft/Sharpe ble igjen brukt som lærebok.

Faglærers vurdering av rammevilkårene

Lokaler og undervisningsutstyr

For første gang fantes det en liten periodesystemet i Auditorium. Det er en forbedring sammenlignet med tidligere år.

Andre forhold

Undervisningstid i vårsemesteret er betydelig lengere enn i høstsemesteret. Faget med sin pensum ville ha nytte hvis den undervises i vårsemesteret, men en slik endring ser dessverre ikke ut å være aktuelt.

Faglærers kommentar til student-evalueringen(e)

Metode - gjennomføring

Studentene får tilsendt evalueringsskjemaet 3 uker før eksamen, med svarfrist dagen før eksamen. I tillegg blir det sendt ut inntil to påminninger til de som ikke svarer etter første eller andre utsendelse/påminning.

Kun de studentene som har deltatt på mer enn 25% av forelesninger og kollokvier får oppfølgingsspørsmål om hva de synes om forelesninger/kollokvier. Alle som svarer at de har vært på færre enn 75% av forelesninger/kollokvier får imidlertid forklare hvorfor de ikke har deltatt på flere.

15 (24 % i forhold til antall som møtte til slutteksamen) svarte på emneevalueringen, derav studerer 64 % kjemi.

Oppsummering av innspill

Svarprosent til evaluering er dessverre relativt lav, slik at resultatene ikke nødvendigvis er statistisk relevant.

Dette er en fag der det er ikke tilstrekkelig å bare følge forelesningen, men også viktig å lese på egenhånd. Det ble kunngjort allerede i introduksjonen. Man får faktisk best utbytte av forelesningen hvis man har lest kapittelet i boka før forelesningen. Dessverre har andelen av respondentene som oftere har forberedt seg («som regel» eller «alltid») på forelesning falt fra 30 % i fjor til 13 % i år (mens 47 % svarte «av og til»). Samtidig svarer 59 % at fremstilling

i forelesningen var «klar» eller «meget klar» (4-5 på skalaen) og 41 % svarte at læringsutbytte fra forelesningen var «høyt» eller «svært høyt», med ytterligere 42 % i midtfeltet.

Midt i semesteret gikk faglæreren over til å bruke tavlen utelukkende i forelesningene. De fleste studentene svarer at det fungerte bra (og til og med bedre enn den tidligere blandede bruken av tavlen og powerpoint).

Andelen som har gjennomgått «alle» eller «de fleste» kollokvieoppgavene på egen hånd var 50 %, mens de som svarte «halvparten» er 21 %. 86 % har fulgt mer enn 75 % av kollokviene. Det skyldes selvfølgelig delvis den obligatoriske deltakelsen i minst 8 kollokvier; Samtidig får kollokvieledere stor ros for deres innsats og hjelp. Så mange som 78 % svarer at læringsutbyttet til kollokviene har vært «høyt» eller «svært høyt».

Alle studentene svarer at de tror at emnet tilsvare mer enn 10 studiepoeng. Samtidig viser fordelingen av tidsbruk at 57 % har brukt betydelig mindre tid på selvstudium enn forventet for et 10 stp kurs, mens 21 % har brukt betydelig mer.

Læreboka vurderes gjennomsnittlig. Dette er i tråd med at de fleste utfyllende kommentarer gjelder størrelsen av pensum i emnet, som oppfattes av mange som for stort.

Det er kjekk å høre at mange opplever foreleseren som kunnskapsrik, engasjert og entusiastisk.

Ev. underveistiltak

Som i tidligere år ble de siste to kapitler i pensum ikke behandlet i forelesning og eksamen. Det ble varslet om at dette vil skje sannsynligvis allerede i begynnelsen av semesteret i forelesningsplanen.

I midten av semesteret byttet foreleseren til utelukkende bruk av tavlen (i stedet av blandingen mellom tavle og powerpoint for kapittel 1-9), først pga projektoren i auditorium var ut av drift og senere fordi studentene foretrakk dette form. Powerpoint forelesningsnotatene for disse forelesningene ble fortsatt lastet opp på MittUiB.

Faglærers samlede vurdering, inkl. forslag til forbedringstiltak

Størrelsen til pensum er en gjenganger som tema i spørreundersøkelsen. Denne oppfatningen skyldes kanskje en god del bokens omfang, men det har ikke lyktes med å finne en god alternativ så langt. Samtidig antyder tallene for faktisk tidsbruk at det er kanskje en mer subjektiv oppfatning at emnet er altfor stort enn at det er forankret i den virkelige nødvendige innsatsen. Kollokviene spiller en viktig rolle i fordypning og

gjennomgang av innholdet i emnet og heldigvis har vi lyktes igjen i år med å få tak i gode engasjerte kollokvieledere.

Som i fjor, bare en brøkdel av studentene bruker de frivillige prøvetester som er tilgjengelig gjennom MittUiB (omtrent 50 % for de siste 4 av 6 tester). Faglæreren ønsker seg også at studentene bruker pausen eller tiden etter forelesningen mer å stille (fag-relaterte) spørsmål. Det skjer altfor sjelden, sett i betraktning at mange gi uttrykk at de opplever faget som vanskelig.

Uorganisk kjemi er vanskelig å forstå uten solid grunnleggende kunnskap om atomstruktur, kjemiske bindinger og generell kjemi (syre-base, redoksreaksjoner osv.). Enda mer tid ble brukt på de første kapitlene i boka enn i fjor, selv om de overlapper i stor grad med KJEM110 eller forventet forkunnskap fra vgs. Det må være en måte å bedre tilpasse tidsbruken for disse i fremtiden, slik at det er nok tid tilgjengelig senere i semesteret til den egentlige gjennomgang av grunnstoffenes kjemi.

Den (stort sett spontane) omstillingen til 100 % bruk av tavlen i undervisning i andre halvparten av semesteret økte tidspresset mot slutten av forelesningene. Likevel ser det ut til at et stort flertall av studentene foretrakk denne formen for undervisning. Man bør prøve å gjennomføre forelesningene på denne måten igjen neste år, naturligvis med en bedre tilpasning til den tilgjengelige tiden.

Eksamensresultatene ble bedre igjen i år. Gjennomsnittlig resultat gikk opp sammenlignet med i fjor og ligger nå på 58 % av poengene. Det ser ut til at innføring av midtsemestervurdering for to år siden har ført til en varig forbedring av prestasjonen i eksamen.

Evaluation report 2019 autumn

Course code: KJEM221

KJEM221 (Basic quantum mechanics)

Christoph Bauer, 03.02.2020

Faglærers vurdering av gjennomføring/*lecturers assessment of implementation:*

Kjem 221 consisted of 15 weeks of 2*2 hours of lecture and 2 hours of guided pen and paper computational exercises.

Praktisk gjennomføring/*practical implementation*

The lectures took place on Wednesday (10-12) and Friday (12-14). The excercises took place on Friday (14-16). Perhaps it is good that the exercises are moved to a different day, i.e. Monday, Tuesday or Thursday.

Strykprosent og frafall/*failure rate and loss of students*

There was one exam on 04.12.2019. Out of approximately 30 students, 16 students registered and qualified for that exam. 11 students passed the exam.

This report does not include the results of the second exam, which will take place on 10.02.2020.

Karakterfordeling/*grade distribution*

There were one A, one B, three Cs, four Ds, two Es, and five Fs.

Studieinformasjon og dokumentasjon/*information of studies and documentation*

Tilgang til relevant litteratur/*access to relevant literature*

The book entitled “Molecular Quantum Mechanics” by Atkins and Friedman was used in tis fifth edition. This book is a standard in the field.

Faglærers vurdering av rammevilkårene/lecturers assessment of frame terms

Lokaler og undervisningsutstyr/locals and teaching equipment

The course was held in the sp2 seminar room, realfagbygget, Allégaten 41. The main teaching tools were the blackboard and presentation slides using the present IT equipment in the seminar room. The exercises were held in the same seminar room.

Andre forhold/other conditions

Faglærers kommentar til student-evalueringen(e)/lecturers comments to student evaluation

Metode – gjennomføring/method – implementation

The commented on the computational exercises that it was a good idea to have a former course participant as an assistant. They commented however, that fewer and somewhat larger exercises were perhaps more efficient instead of weekly, smaller exercises.

Oppsummering av innspill/summary of input

The students commented that the course was too demanding. The course curriculum presented the student with entirely new material, to which they could not relate from before. The overall message from the students was that the work for the course was too much work for the 10.0 ECTS credits.

Ev. underveistiltak/eventual underway measures

**Faglærers samlede vurdering,
inkl. forslag til forbedringstiltak/*lecturers overall
assessment, including suggestions for improvement measures***

The following measures are proposed to improve the course for the future:

1. The curriculum could be adapted:
 - a. The course linear algebra (MAT121 or equivalent) should be compulsory for the students before taking KJEM 221.
 - b. The course material presently covers roughly the following areas:
 - i. Introduction
 - ii. Particle in a box
 - iii. Hydrogen atom
 - iv. Angular momentum
 - v. Point group theory
 - vi. Hückel and perturbation approximations

The course material for these areas could be made less dense, i.e. be less detailed in the points above, especially when it comes to the intermediate systems like particles on disks, because they have no relevance in chemistry. Similarly, the angular momentum chapter is too detailed. A point of reform could be to add the following areas:

- i. Gaussian and Slater basis functions
- ii. Self-consistent field method (Hartree-Fock).

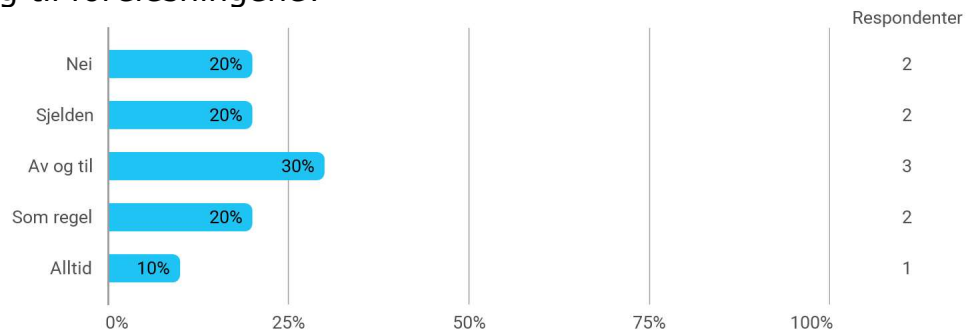
2. The computational exercises could be reformed:
 - a. Four pen-and-paper exercises with fewer, larger problems. Examples could be: Introduction, Particle in a box, hydrogen atom, angular momentum, harmonic oscillator, among others.
 - b. Three easy to medium-level programming exercises. Examples could be:
 - i. Plotting particle in a box eigenfunctions in one and two dimensions. Introducing simple perturbations and computing the perturbed energies/wavefunctions. Span: Two weeks (2 hours each in computer room, rest at home on personal laptop)
 - ii. Simple Hartree-Fock computations with subtasks of computing energy values depending on basis sets, computing the density, restricted and unrestricted calculations, and elementary perturbation theory computations. Span: Four weeks.
 - c. The students would have to pass three pen-and-paper exercises and all programming exercises to qualify for the exam.

- d. The recommended programming language is python. Python and numerical methods (numpy library, scipy library) would have to be known by the students.
- e. The method of assessment is unchanged for the pen-and-paper exercises.
- f. The method of assessment for the python scripts is assessed by turning in functional code that gives numerical output. The codes are reviewed and checked for plagiarism. As an alternative, group-work could be allowed, i.e. several students could work on the same code.

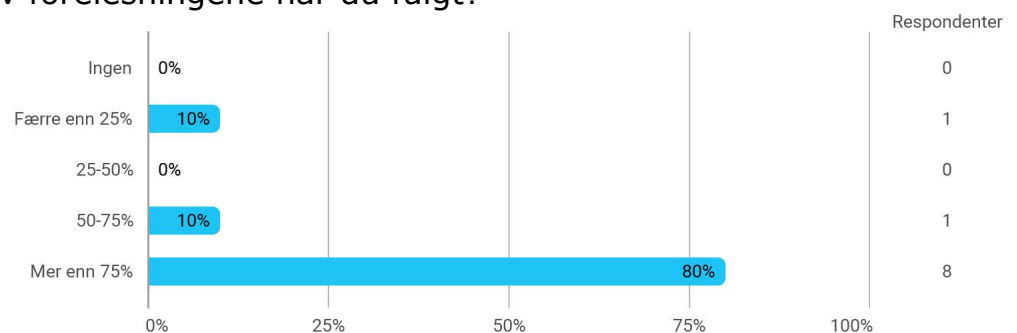
The proposed reforms would lead to a slight reduction in terms of exercise-related coursework for the students and introduce a programming component. A previous knowledge of linear algebra and programming (python) is required for this reform to work. This could be done by making a linear algebra course (MAT 121 or equivalent) and a programming course mandatory before taking KJEM221, making the material easier to understand for the students.

FORELESNINGER

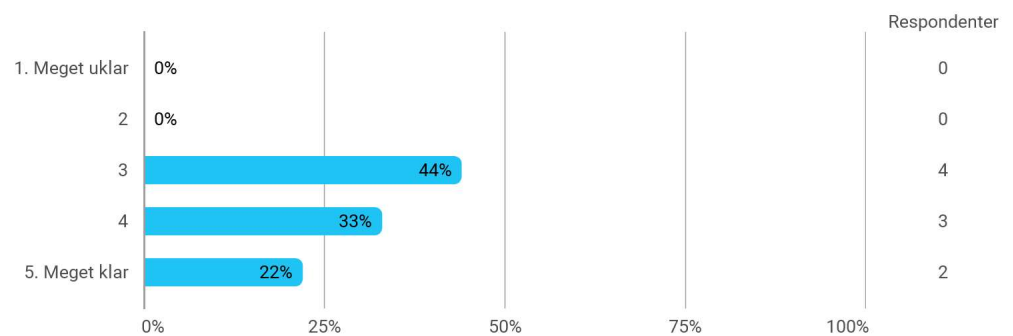
Har du forberedt deg til forelesningene?



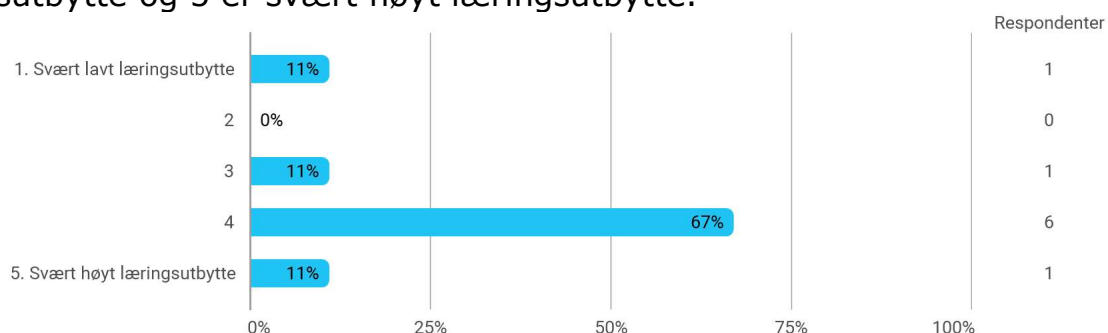
Hvor stor andel av forelesningene har du fulgt?



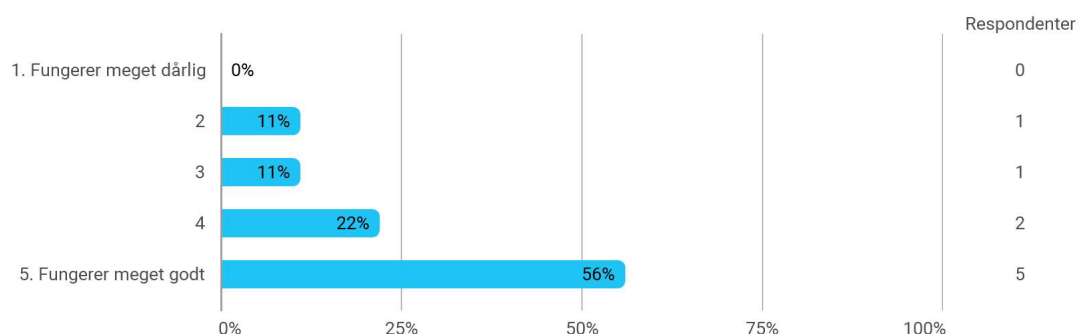
Klarhet i forelesers fremstilling av stoffet. 1 til 5, der 1 er meget uklår og 5 er meget klar.



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

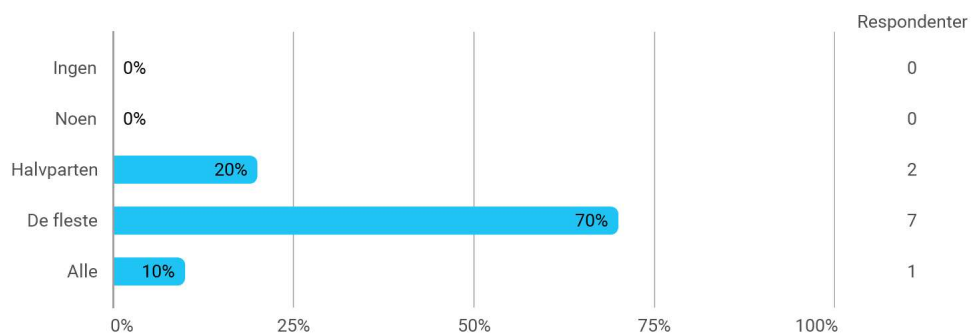


Hva synes du om bruk av tavle som hjelpemiddel i dette emnet? 1 til 5, der 1 er "Fungerer meget dårlig" og 5 er "Fungerer meget godt".

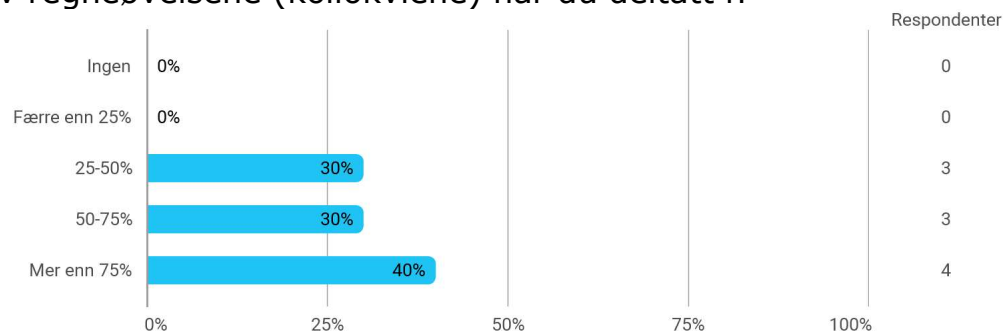


REGNEØVELSER

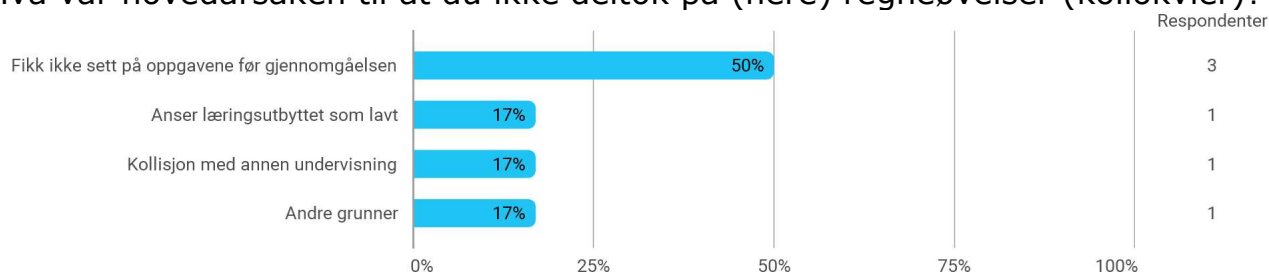
Hvor stor andel av regneoppgavene (kollokvieoppgavene) har du gått gjennom på egenhånd?



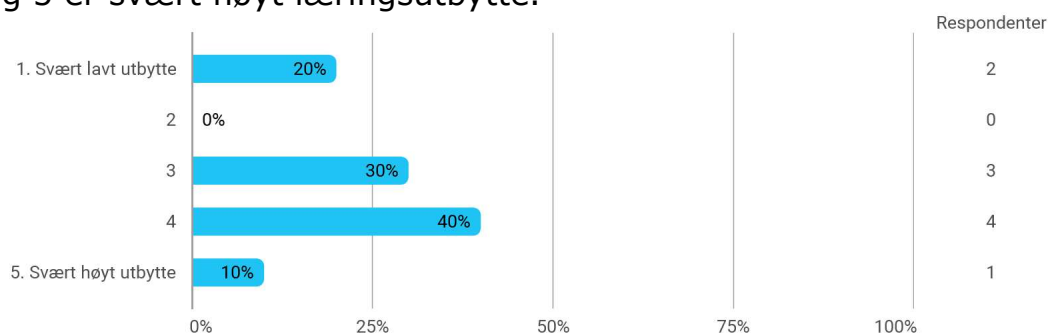
Hvor stor andel av regneøvelsene (kollokviene) har du deltatt i?



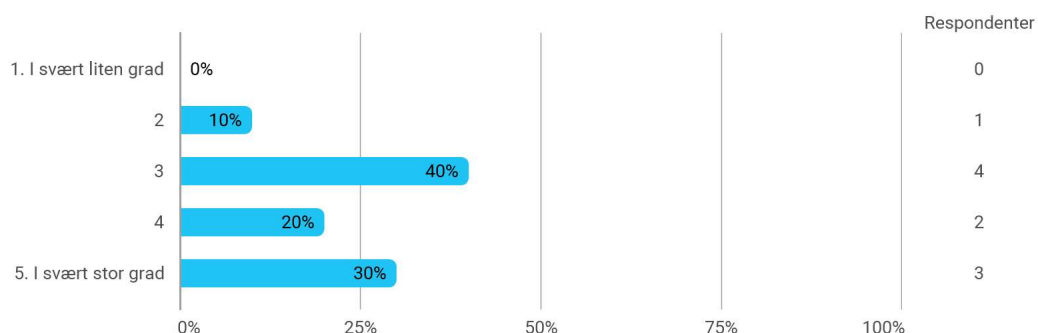
Hva var hovedårsaken til at du ikke deltok på (flere) regneøvelser (kollokvier)?



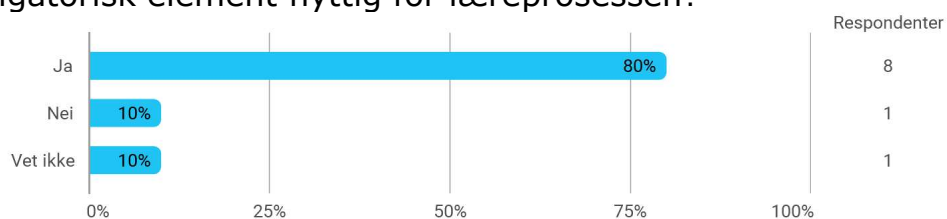
Hvordan har læringsutbyttet av regneøvelsene (kollokviene) vært? 1 til 5, der 1 er svært lavt og 5 er svært høyt læringsutbytte.



I hvor stor grad lærte du av andre studenter som deltok i regneøvelsene (kollokviene)?

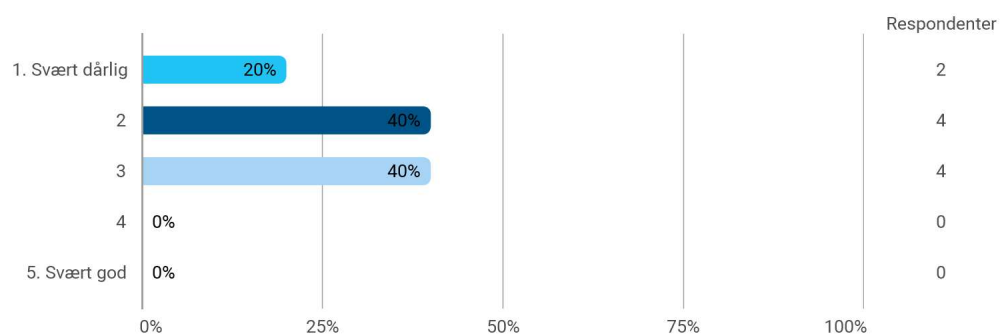


Vi har hatt obligatorisk besvarelse av minst 6 kollokvieoppgavesett i løpet av kurset. Er et slikt obligatorisk element nyttig for læreprosessen?

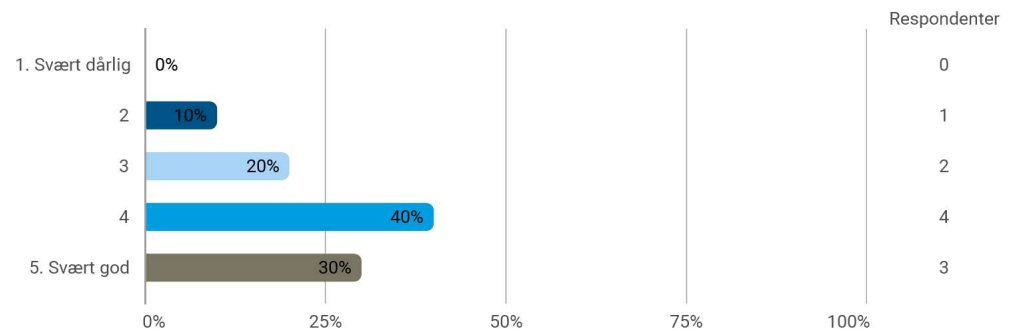


LETT BLANDING

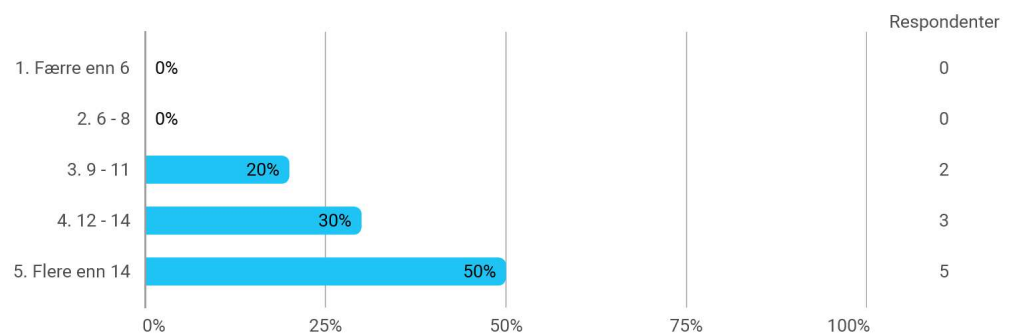
Hva syns du om læreboka? 1 til 5, der 1 er svært dårlig og 5 er svært god.



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



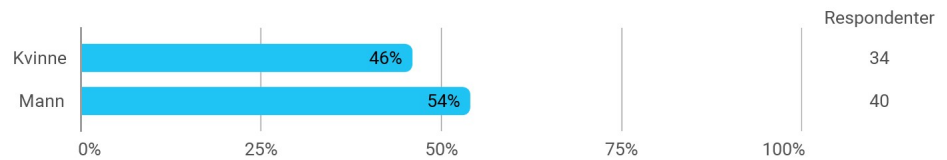
10 studiepoeng skal i snitt tilsvare ca. 13 timer arbeid (organisert undervisning + egenaktivitet) pr. uke. Hvor mange studiepoeng mener du emnet KJEM221 tilsvarer?



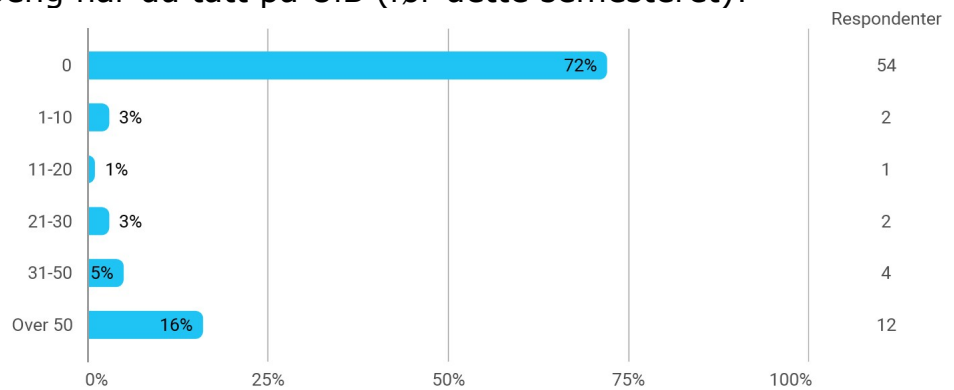
MAT111 Grunnkurs i matematikk – studentevaluering

Høst 2019

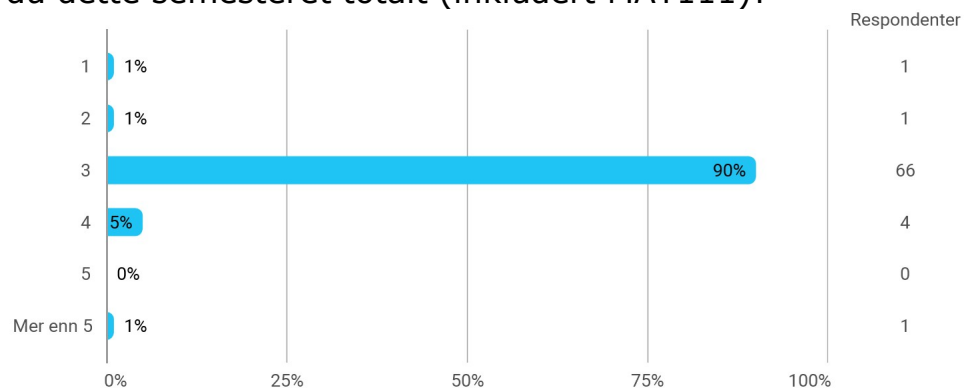
Kjønn?



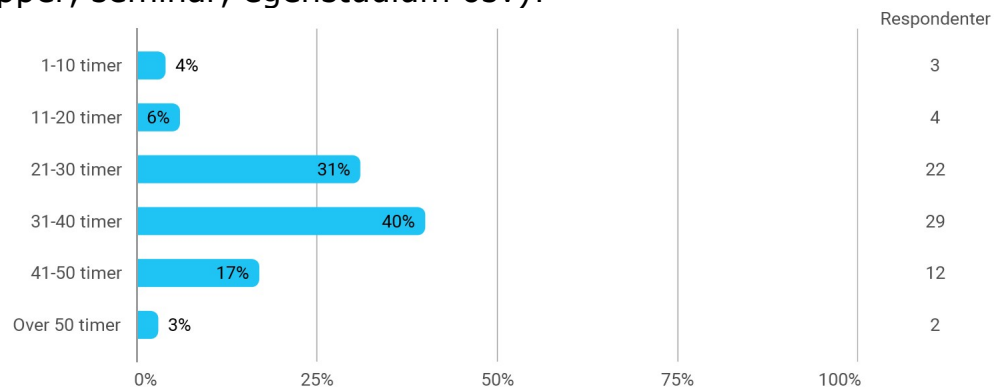
Hvor mange studiepoeng har du tatt på UiB (før dette semesteret)?



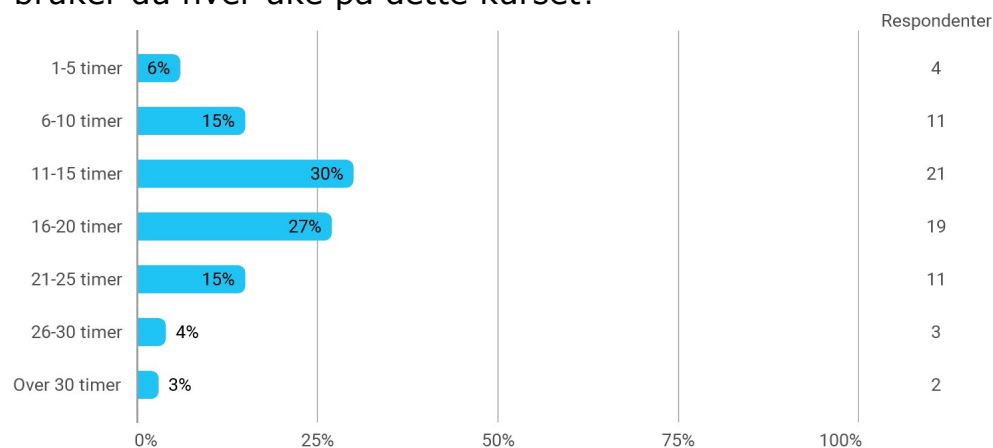
Hvor mange fag tar du dette semesteret totalt (inkludert MAT111)?



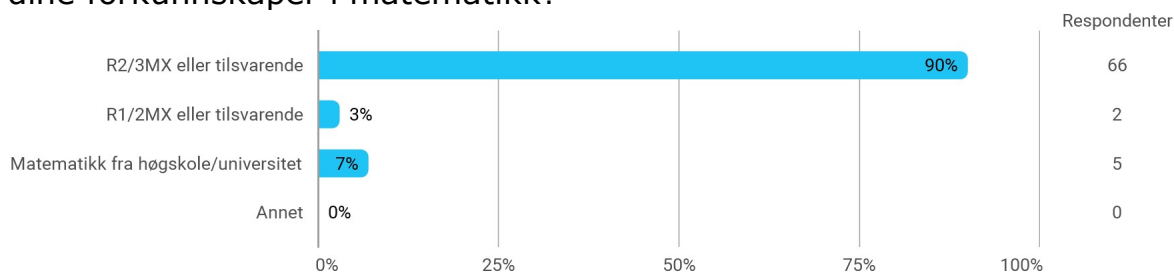
Hvor mange timer bruker du gjennomsnittlig på studier hver uke (inkludert forelesninger, grupper, seminar, egenstudium osv)?



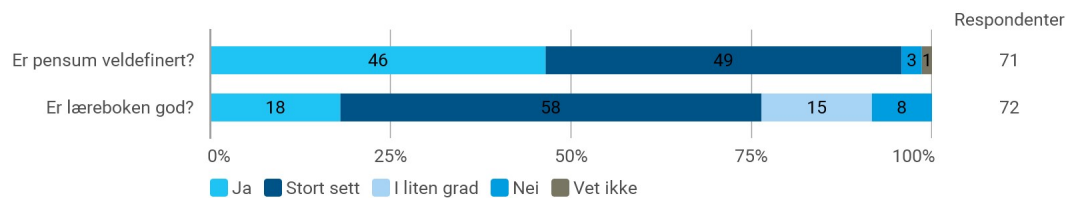
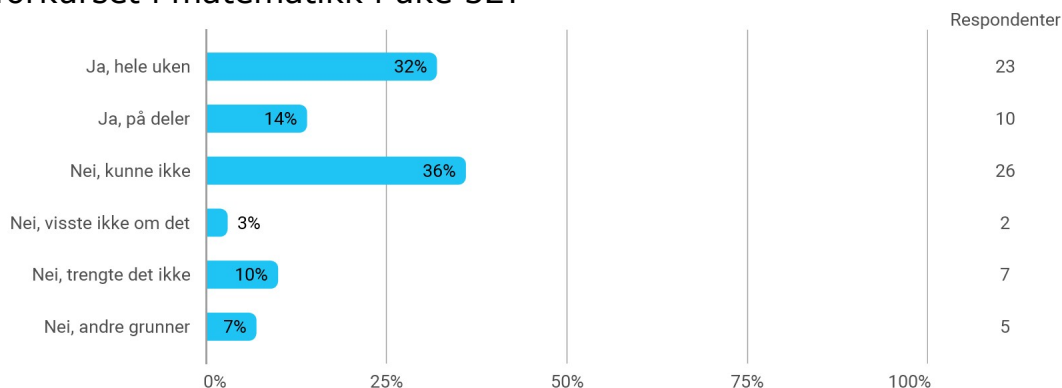
Hvor mange timer bruker du hver uke på dette kurset?

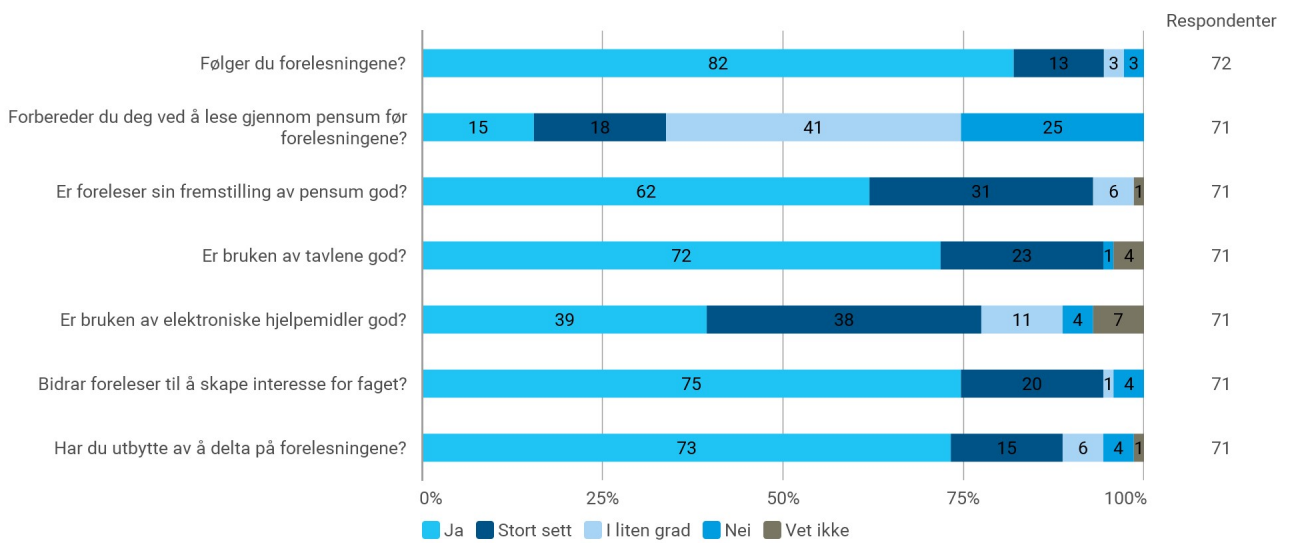


Hva er dine forkunnskaper i matematikk?

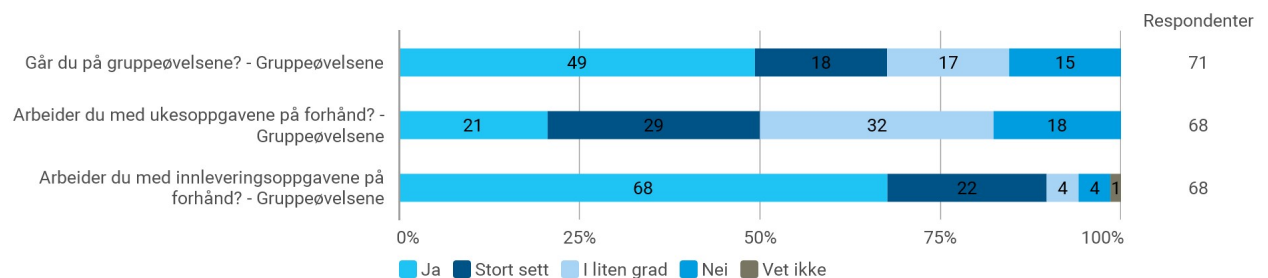
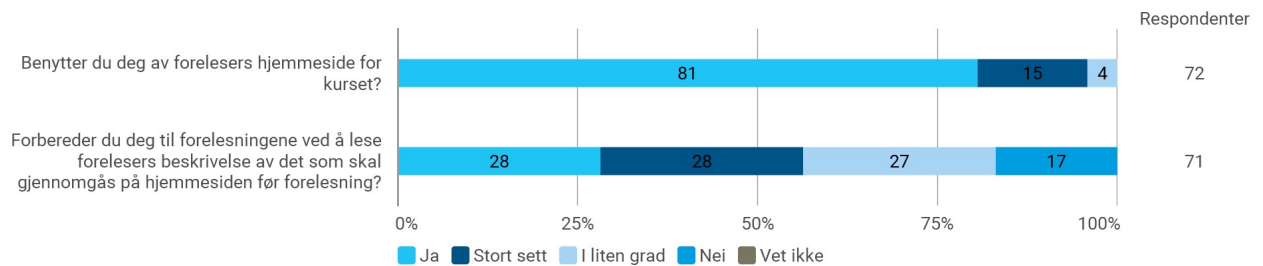


Deltok du på forkurset i matematikk i uke 32?

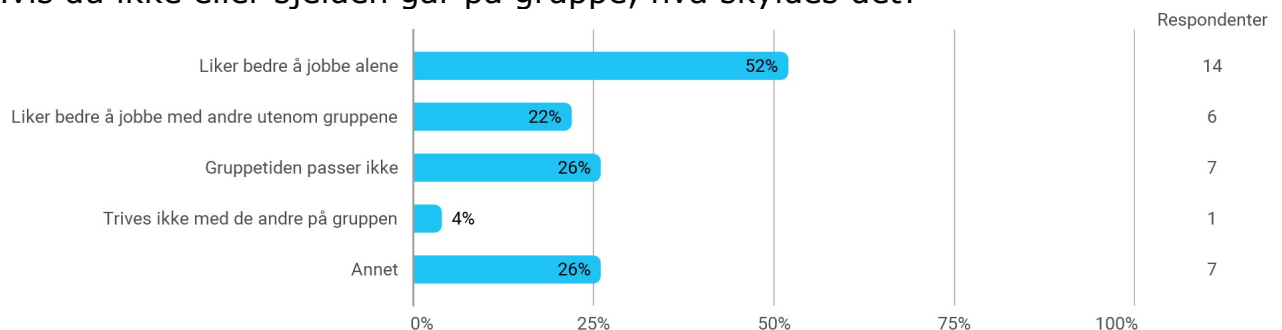


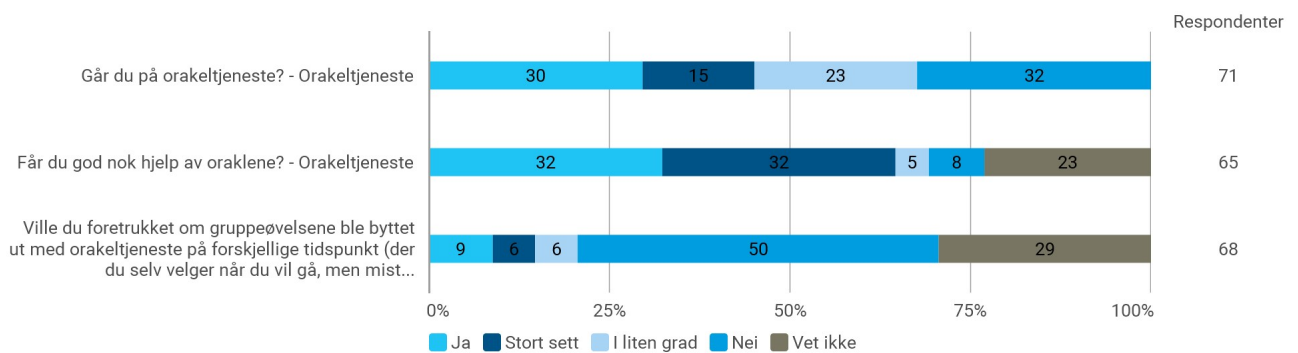
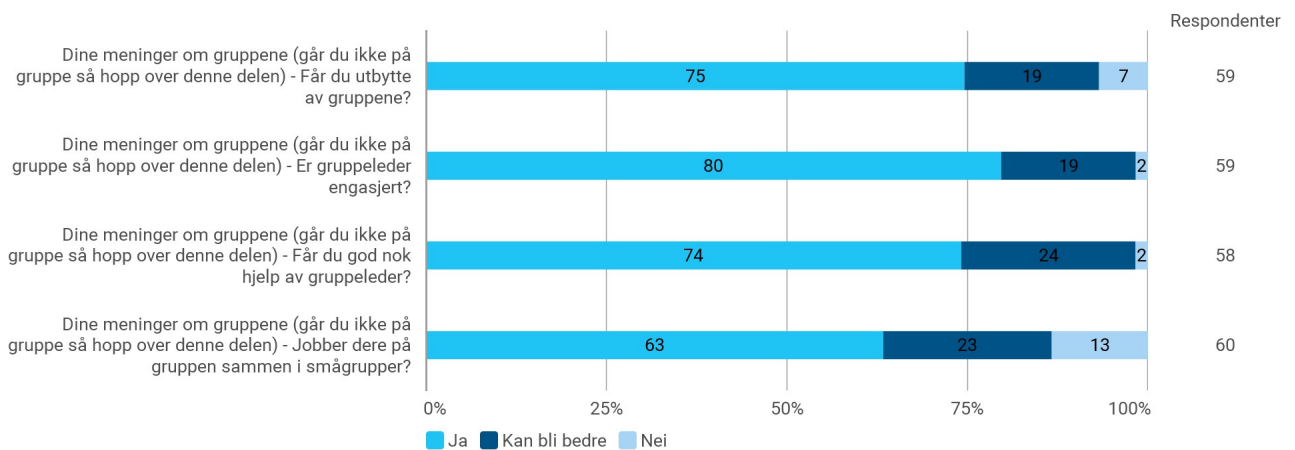


•

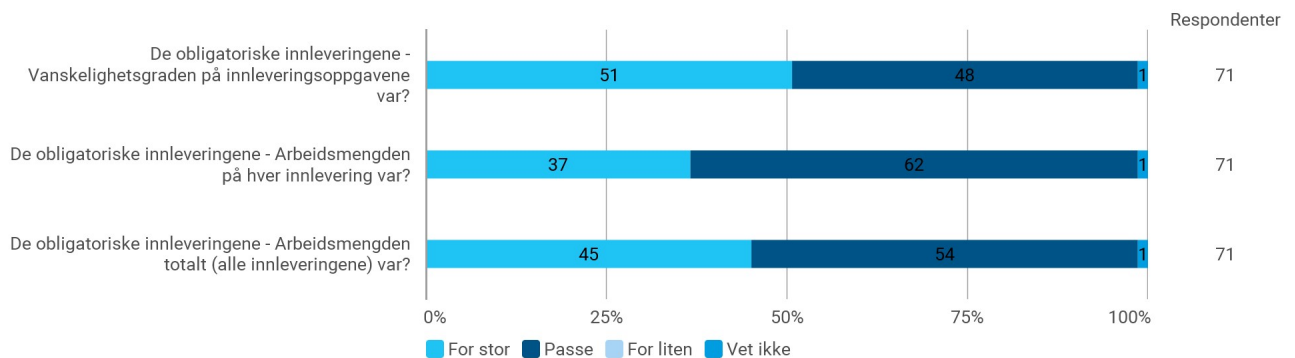
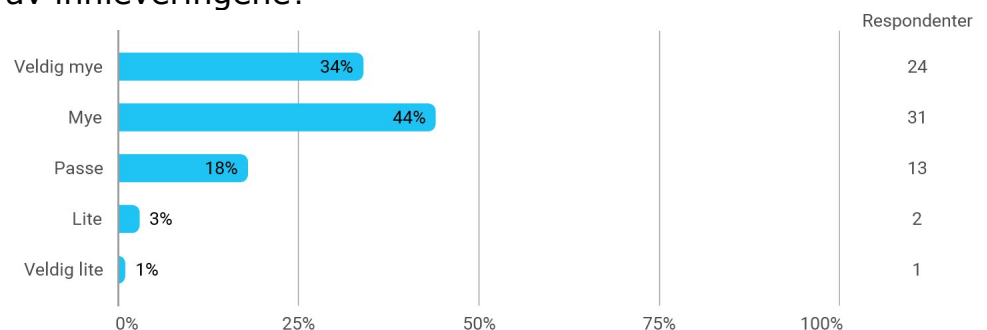


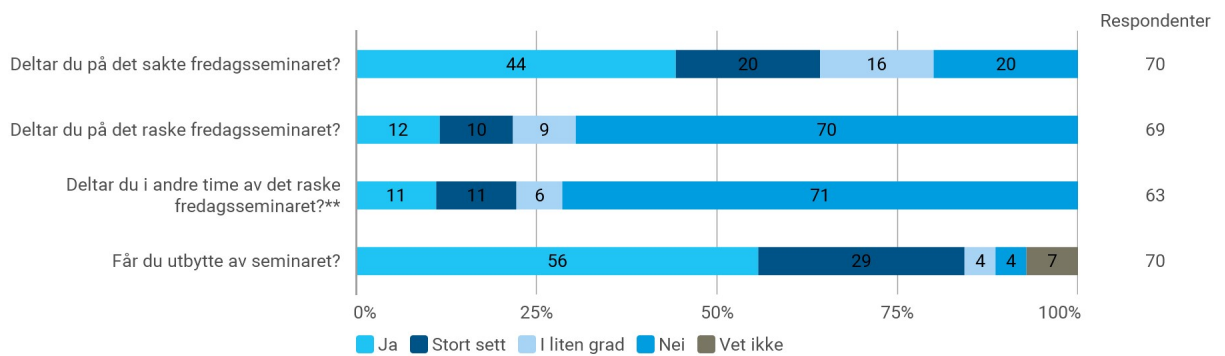
Hvis du ikke eller sjelden går på gruppe, hva skyldes det?



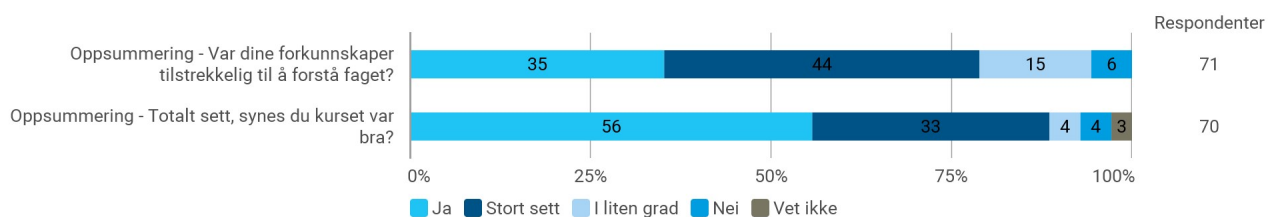
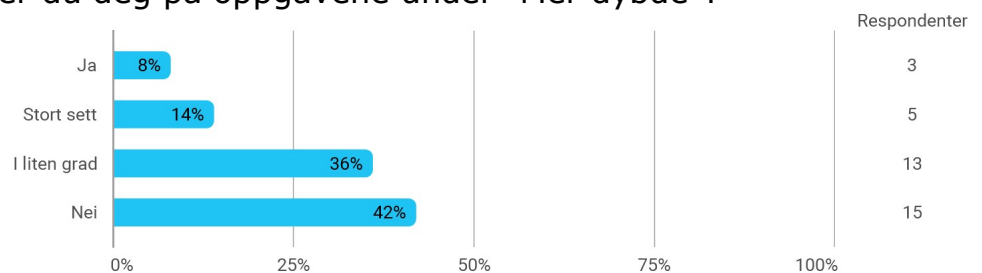


Hvor mye lærte du av innleveringene?

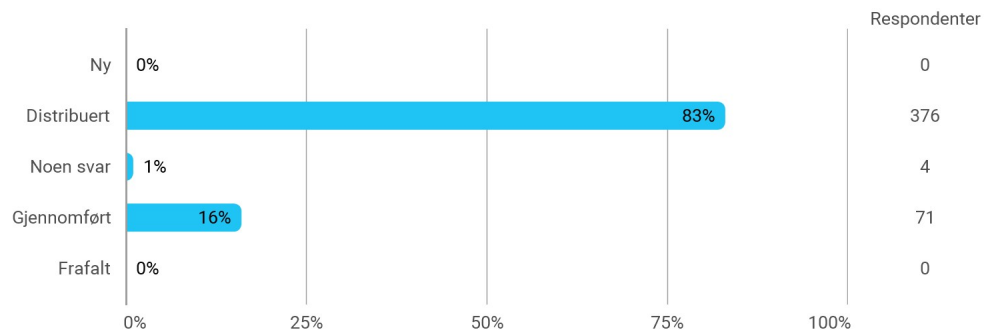




****Hvis ja: forbereder du deg på oppgavene under "Mer dybde"?**



Samlet status



Foreleserrapport:

Kort oppsummering av gjennomføringen på emnet

Høsten 2019 var ekstraordinær som følge av at uvanlig mange studenter som normalt ville valgt MAT101 fulgte MAT111 og muligens er ikke alle erfaringene overførbare til senere semestre. Dette skal også sees i sammenheng med R2-kravet og INF100.

Jeg hadde jevnlig tilbakemelding fra referansegruppen (en gruppe på fire representanter som velges av studentene og som har som oppgave å fange opp ønsker og tanker) som foreslo mindre justeringer av forelesninger, grupper og seminar som ble fulgt opp.

Klassen var mer enn vanlig aktiv i forelesningssituasjonen - på tross av at det satt folk i trappene i både den tidlige og sene forelesningen frem til oktober. Senere falt oppmøte plutselig og det var ikke overfylt senere i semesteret; samtidig

som det ikke på noe tidspunkt var så få at dubleringen ble satt i tvil.

Som følge av ordningen der alle fire obligatoriske oppgaver skal godkjennes er listen satt lavt. Studentene er blitt varslet dersom deres innlevering er blitt godkjent på tross av at den ikke ville staatt til eksamen. Resultatet på eksamen viser at man ikke kan være trygg på at studentene har tilegnet seg stoffet gjennom de obligatoriske oppgavene.

Eksamen var preget av at en stor undergruppe gjorde det svært dårlig - langt under det som kan tenkes å være et minstekrav. Dette skal sees i sammenheng med at de besto de obligatoriske oppgavene. Eksamen hadde forholdsvis mange oppgaver, hovedsakelig av standard type, uten "nøtter" og jevnt over noe enklere enn de som hadde blitt gitt som obligatoriske oppgaver. En overraskende faktor var at stoff som er en standard del av R2 gikk spesielt dårlig mens nytt og "vanskelig" stoff gjennomgått tidlig i semesteret gikk svært godt.

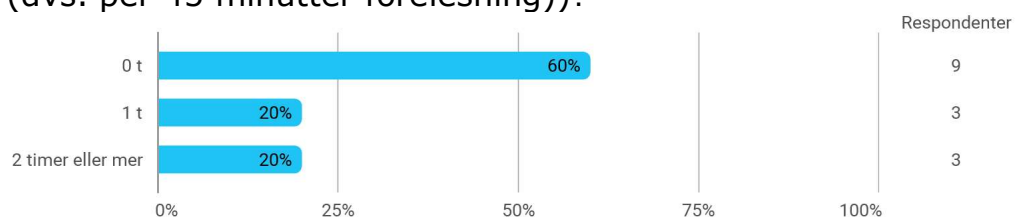
Konkurransen om tid med INF100 var svært merkbar; det kan virke som om det samlede presset på innleveringer er i overkant stort.

Oppmøtet på oraklet varierte, men var jevnt over meget høyt og kjennetegnet av en undergruppering av svært aktive studenter. Disse studentene var av svært ujevn styrke, men hadde naturlig nok spesielt godt utbytte av orakel-ordningen.

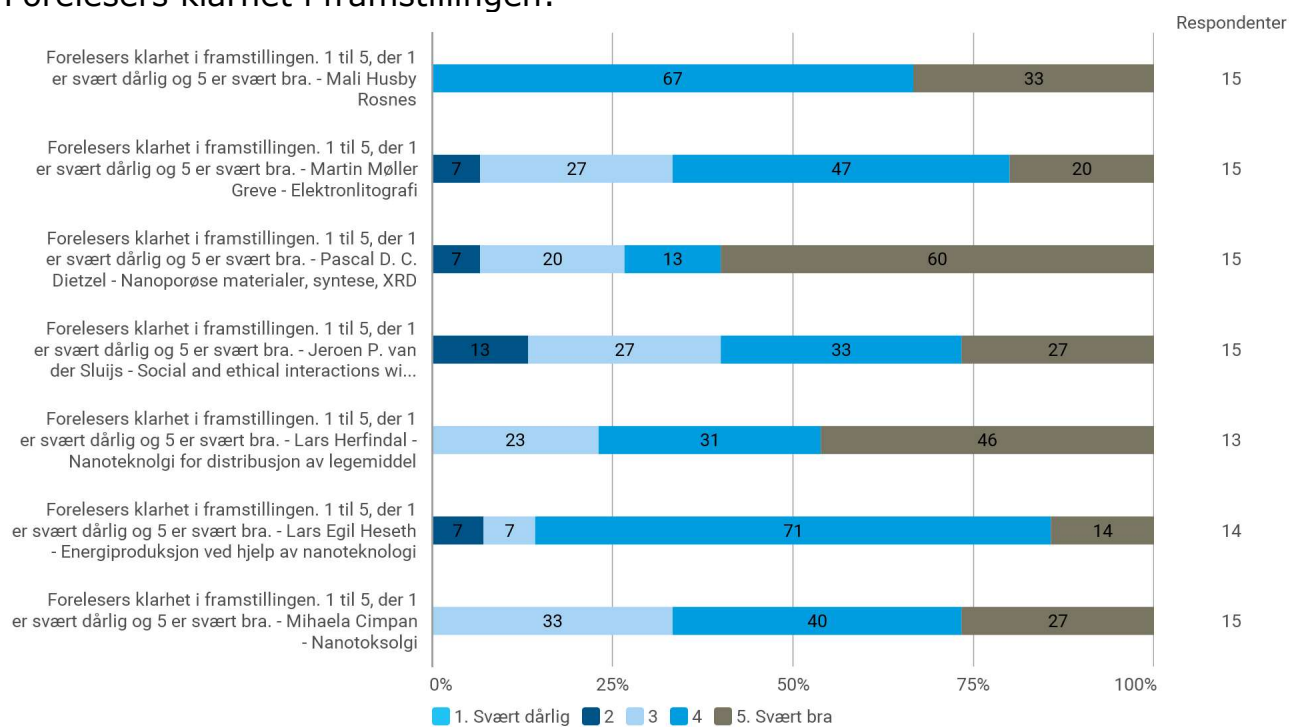
De to seminarene var ulikt besøkt, og fordeling av lokaler ble justert. Gruppene er svært ujevnt benyttet og det er en følelse av at vi ikke når ut til de svakeste studentene. I den grad studentene møter opp fungerer gruppene som orakler og det jevne arbeidet med ukeoppgaver fortrenses av de obligatoriske oppgavene.

Jeg var ikke tilstede under seminar og gruppe, og fulgte disse kun gjennom referansegruppen og de ukentlige møtene med gruppelærerne. Se ogsaa studentevalueringen for utfyllende perspektiv.

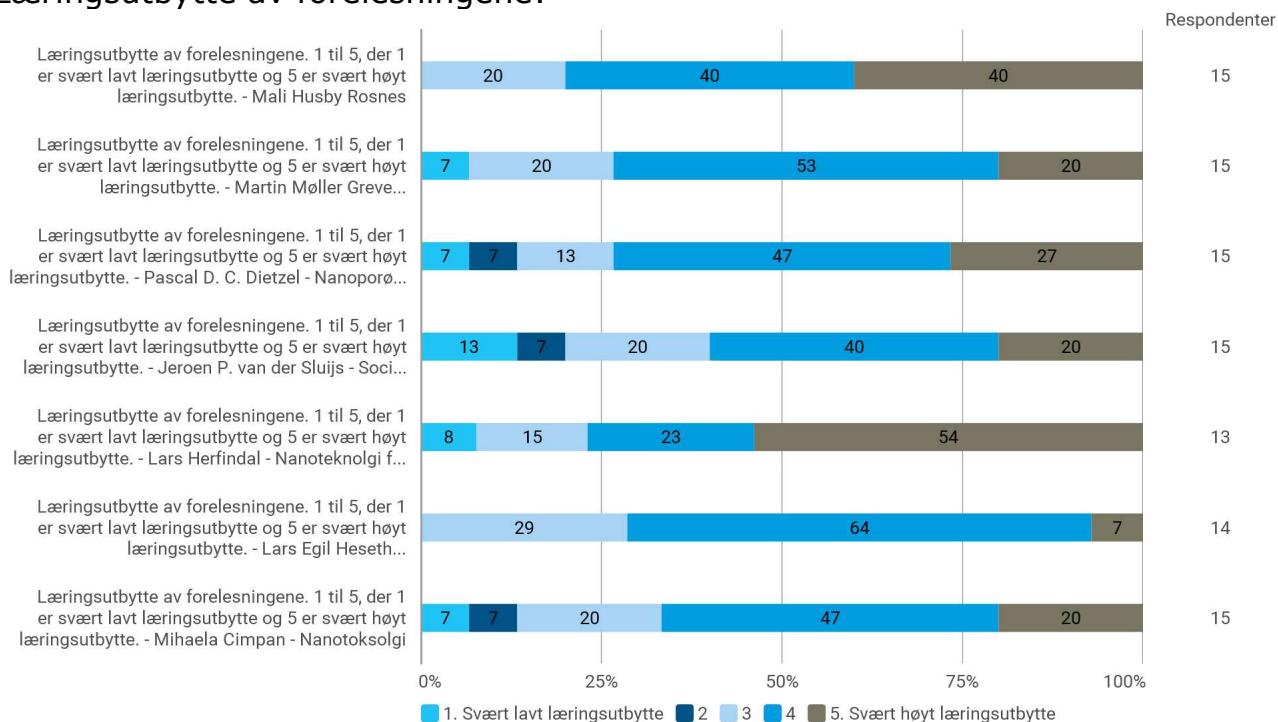
Hvor mange timer har du brukt til selvstudium (evt. før og etter hver forelesningstime (dvs. per 45 minutter forelesning))?



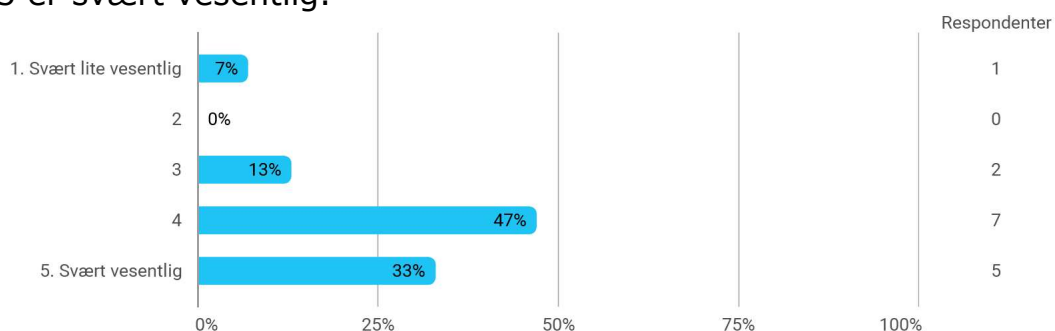
Forelesers klarhet i framstillingen:



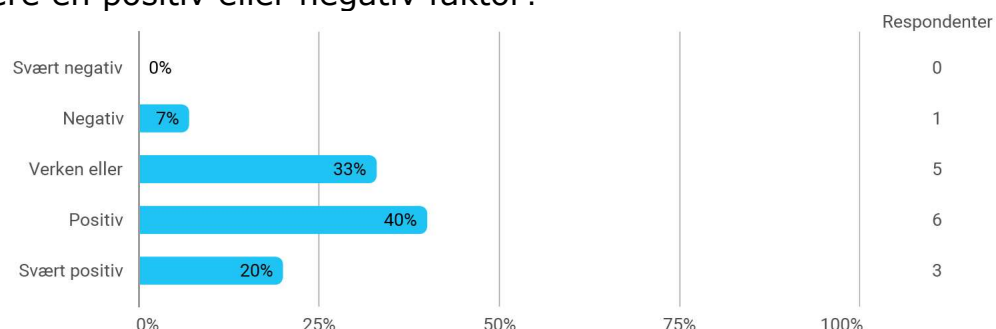
Læringsutbytte av forelesningene:



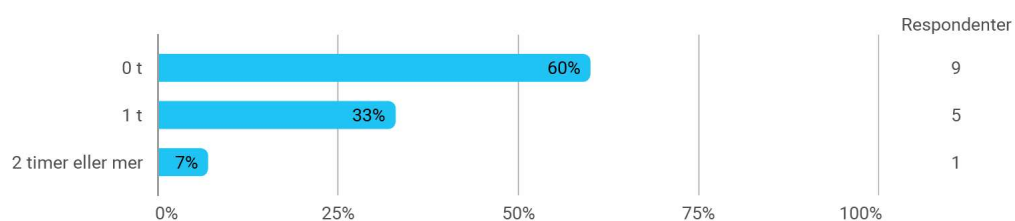
Er NANO100-forelesningene en vesentlig del ved NANO100 som påvirker om du ville anbefale NANO100 til andre studenter? 1 til 5, der 1 er svært uvesentlig og 5 er svært vesentlig.



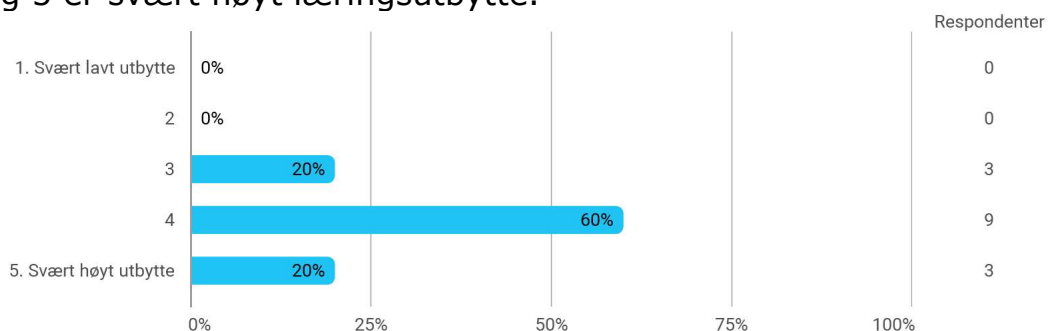
Dersom du skulle anbefale NANO100 til andre studenter, ville NANO100-forelesningene være en positiv eller negativ faktor?



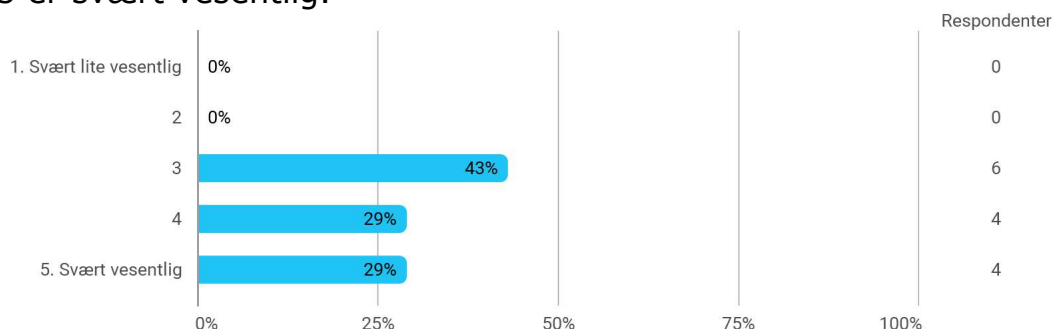
Hvor mange timer har du brukt til selvstudium (evt. før og etter hver kollokvie (dvs. per 45 minutter kollokvie))?



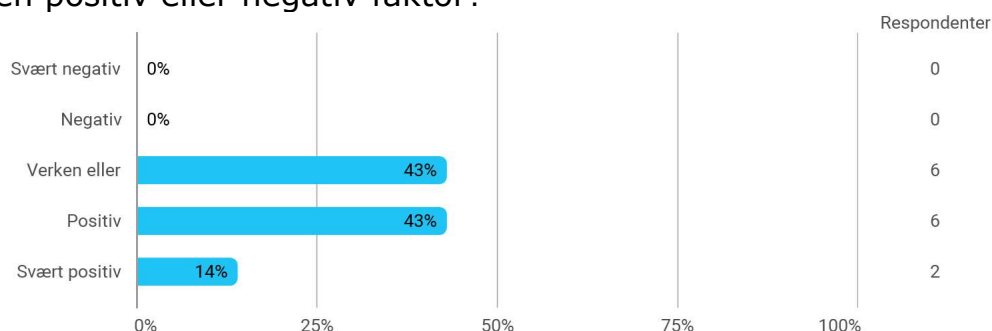
Hvordan har læringsutbyttet av NANO100-kollokviene vært? 1 til 5, der 1 er svært lavt og 5 er svært høyt læringsutbytte.



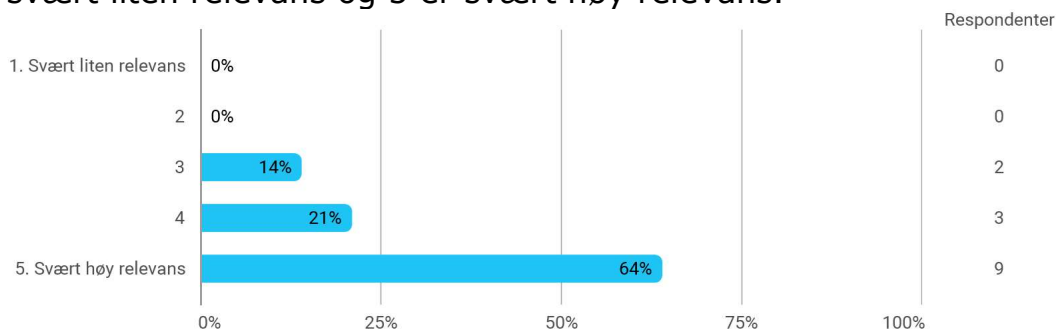
Er NANO100-kollokviene en vesentlig del ved NANO100 som påvirker om du ville anbefale NANO100 til andre studenter? 1 til 5, der 1 er svært uvesentlig og 5 er svært vesentlig.



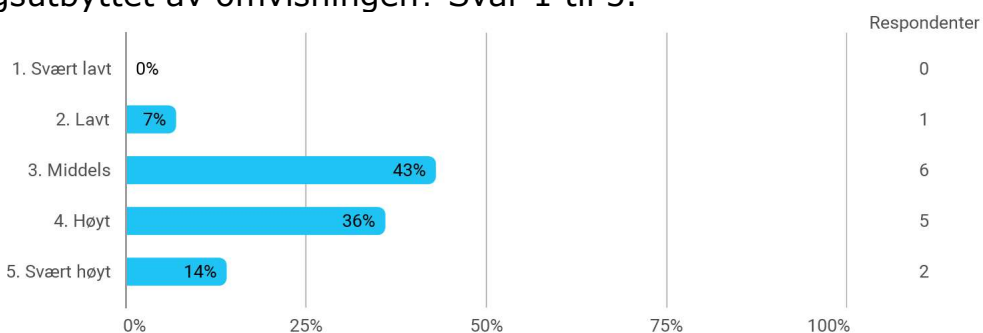
Dersom du skulle anbefale NANO100 til andre studenter, vil NANO100-kollokviene være en positiv eller negativ faktor?



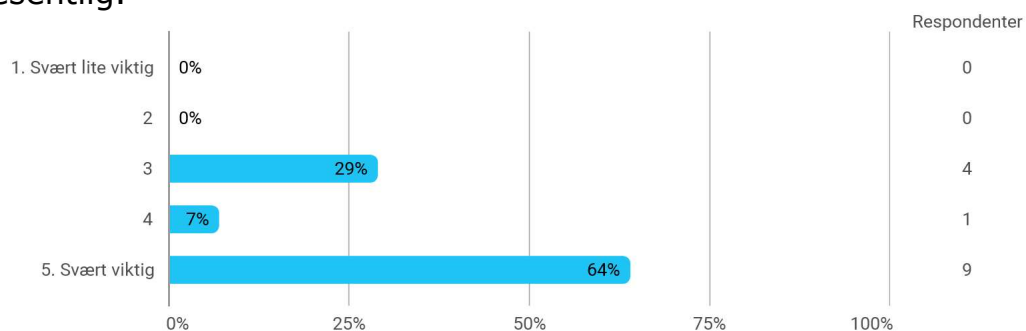
Målet med omvisningen i NANO100 er å gi dere innsikt i hvor tverrfaglig nanovitenskap er, og gi en oversikt over de ulike fagfeltene innen nano ved UiB. Hva synes du om innhold og relevans av omvisningene? Svar 1 til 5, der 1 er svært liten relevans og 5 er svært høy relevans.



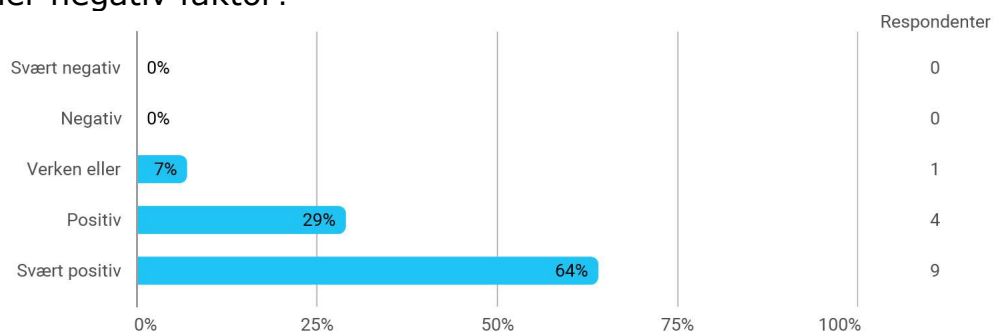
Hvordan var læringsutbyttet av omvisningen? Svar 1 til 5.



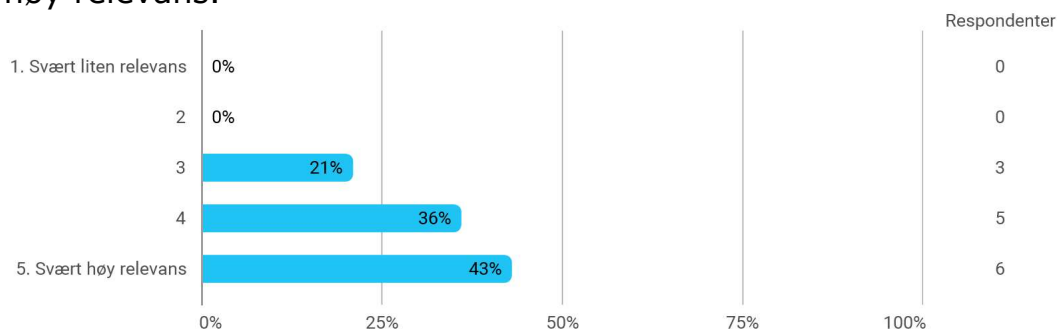
Er omvisningen en vesentlig del ved NANO100 som påvirker om du ville anbefale NANO100 til andre studenter? 1 til 5, der 1 er svært uvesentlig og 5 er svært vesentlig.



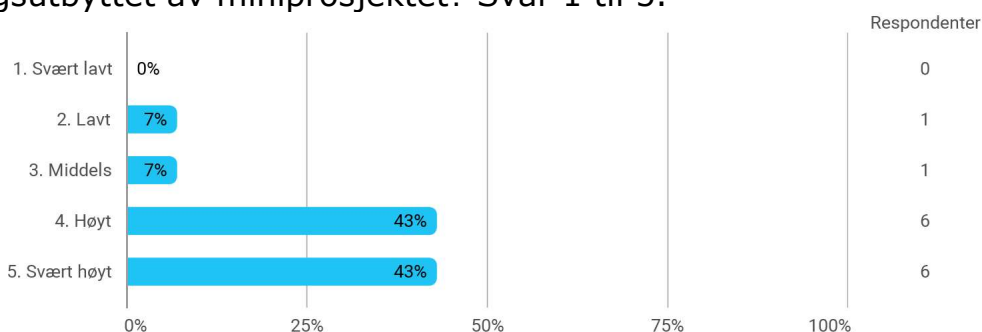
Dersom du skulle anbefale NANO100 til andre studenter, vil omvisningen være en positiv eller negativ faktor?



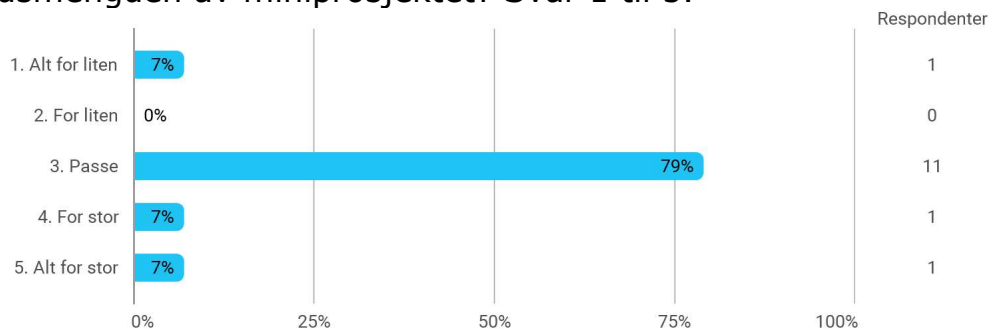
Målet med miniprojektet i NANO100 er å gi dere en innsikt i hvordan forskning foregår, og å gi dere grunnlag til å skrive rapport, poster og muntlig presentasjon av deres arbeid. Hva synes du om innhold og relevans av miniprojektet? Svar 1 til 5, der 1 er svært liten relevans og 5 er svært høy relevans.



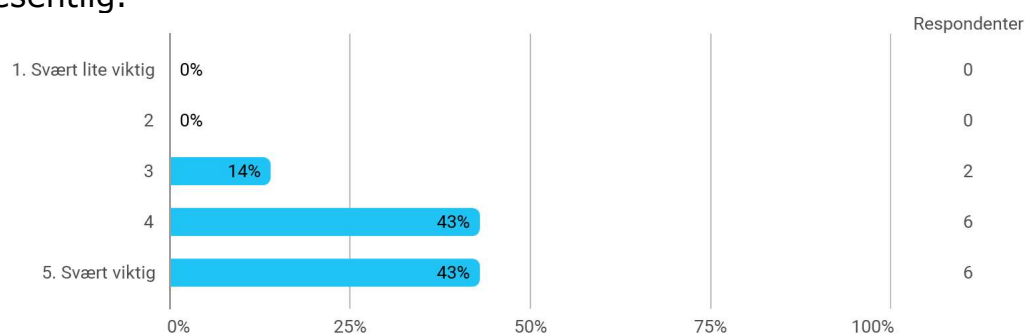
Hvordan var læringsutbyttet av miniprojektet? Svar 1 til 5.



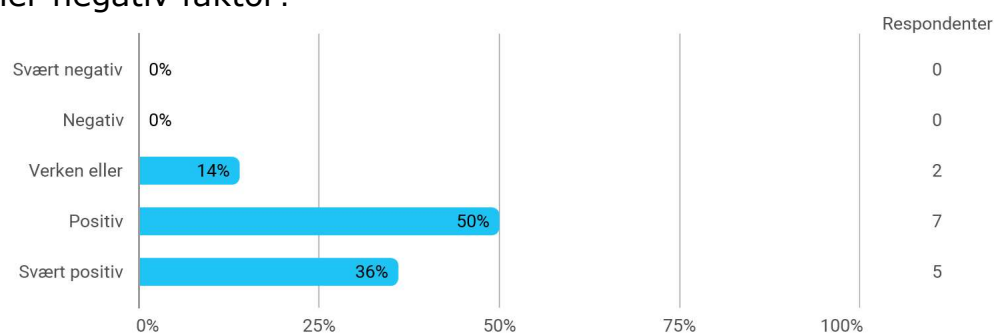
Hvordan var arbeidsmengden av miniprojektet? Svar 1 til 5.



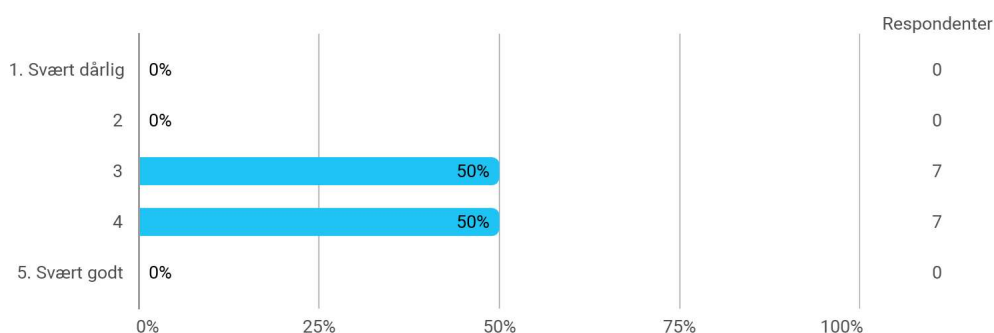
Er miniprojektet en vesentlig del ved NANO100 som påvirker om du ville anbefale NANO100 til andre studenter? 1 til 5, der 1 er svært uvesentlig og 5 er svært vesentlig.



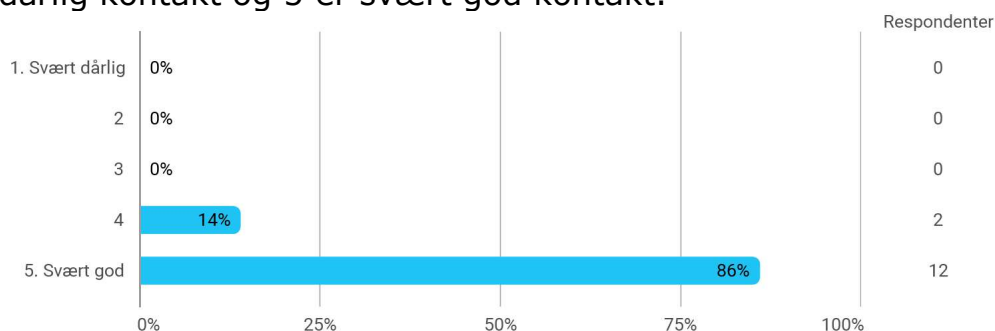
Dersom du skulle anbefale NANO100 til andre studenter, vil miniprojektet være en positiv eller negativ faktor?



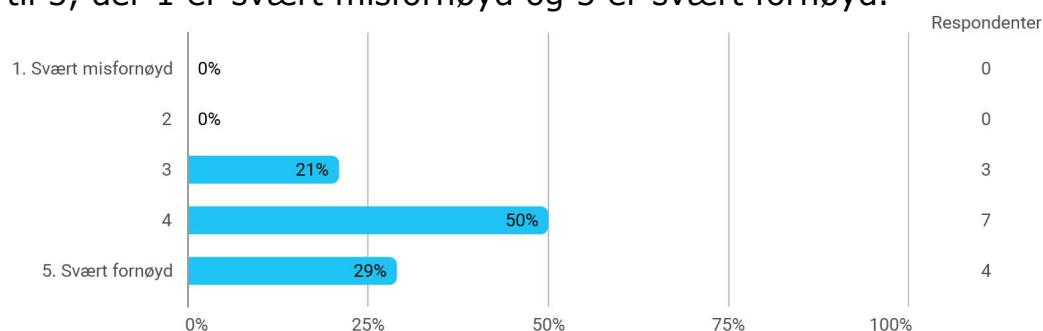
Hva syns du om lærematerialet som ble brukt på kurset? 1 til 5 der 1 er svært dårlig og 5 er svært godt.



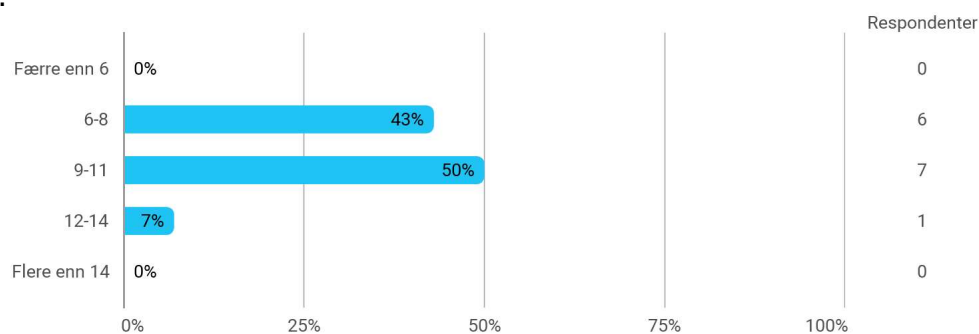
Hvordan har kontakten med hovedforeleser, Mali Husby Rosnes vært? 1 til 5, der 1 er svært dårlig kontakt og 5 er svært god kontakt.



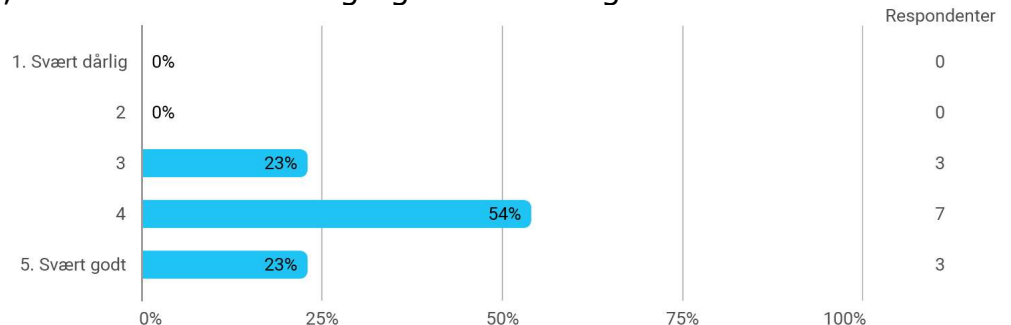
Hvor fornøyd har du vært med informasjonen gitt før og underveis i kurset? Svar 1 til 5, der 1 er svært misfornøyd og 5 er svært fornøyd.



10 studiepoeng skal i snitt tilsvare ca. 13t arbeid (organisert undervisn. + egenaktivitet) pr. uke. Hvor mange studiepoeng mener du emnet NANO100 tilsvarer?



Hvordan stemte opplevelsen av NANO100 med dine forventninger til faget? Svar 1 til 5, der 1 er svært dårlig og 5 er svært godt.



I hvilken grad er læringsmålene i NANO100 oppnådd?

Kunnskaper

Studenten

- kan konkretisere omgrepa nanovitskap og nanoteknologi og greie ut om kva som særmerker dette fagfeltet
- kan gjere greie for viktige instrumentelle metodar for oppklaring av nanostruktur av material
- kan gjere greie for viktige klassar av nanostrukturerte material og korleis desse

Ferdigheiter

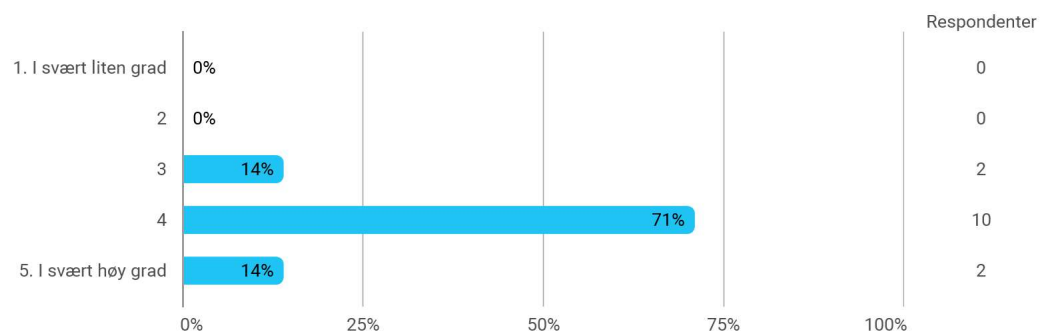
Studenten

- kan diskutere korleis teknologi og samfunn påverkar kvarandre
- kan greie ut kom kva naturvitskapleg forskning er og gi døme på korleis denne aktiviteten kan føregå

Generell kompetanse

Studenten

- kan fortelje om ulike typar nanovitskapleg forskning ved UiB
- kan presentere ei problemstilling gjennom skriftleg rapport, plakat og munnleg framstilling



Emnerapport 2019 vår

Emnekode: NANO100

Faglærers vurdering av gjennomføring

Praktisk gjennomføring

Generelt synes jeg gjennomføringen gikk OK. Ved sykdom fikk jeg inn vikar uten at det påvirket undervisningen negativt. Det var flere eksperiment i kollokviene i år i forhold til tidligere, særlig tidlig i semesteret. Vi introduserte omvisning på ulike laboratorier for første gang, og dette følte jeg ble litt rotete til tider. Her tar jeg selvkritikk og må begynne organiseringen og planleggingen tidligere neste år.

Strykprosent og frafall

OK. Det er synd at vi mistet noen studenter underveis, men jeg vet ikke mer om hvorfor studentene har tatt det valget. NANO100 bruker mappeevaluering, og alle studentene bortsett fra 1 har fått godkjent alle elementene i løpet av våren 2019. Generelt er jeg fornøyd med strykprosenten.

Karakterfordeling

Etter som det er bestått/ikke-bestått så er det vanskelig å diskutere dette noe videre.

Studieinformasjon og dokumentasjon

En oversikt over forelesningsplan og forelesere ble opplyst om til studentene allerede første forelesning. Alle forelesninger og kollokvier ble lagt ut på mitt.uib.no. Generelt så føler jeg at informasjon og dokumentasjon har vært tilgjengelig til studentene via mitt.uib.no. Jeg føler det var litt uklarerheter og siste-liten-informasjon rundt omvisningene som ble holdt, og her tar jeg selvkritikk og skal begynne planleggingen noe tidligere til neste semester.

Tilgang til relevant litteratur

Ny lærebok på plass til dette semesteret. Den kan være litt tung å lese, men mtp. temaene som blir dekket så er dette en god lærebok.

Faglærers vurdering av rammevilkårene

Lokaler og undervisningsutstyr

Rommet er ikke ideelt til antall studenter, men OK. Som kommentert i fjor så er alt for mange bord og stoler i forhold til plassen på 2018, og bordene er for store, og dette begrenser muligheten til bevegelse i rommet og ommøbleringsmuligheter til ulike arbeids/undervisningsaktiviteter.

Andre forhold:

Ingen kommentar.

Faglærers kommentar til student-evalueringen(e)

Metode – gjennomføring

Studentene gir stort sett positiv tilbakemelding på den praktiske gjennomføringen av faget.

Et punkt som er nevnt av studentene er bruken av kollokviene. I beskrivelsen av faget så er det slik at hver forelesning blir forberedt et obligatorisk diskusjonskollokvium. Studentene uttrykker et ønske om større skille mellom forelesning og presentasjon. Dette er en tilbakemelding som jeg skal prøve å ta hensyn til våren 2020, selv om hovedfokuset på kollokviene da også blir som obligatorisk diskusjonskollokvium som forberedelse til neste forelesning. Dette vil noen ganger være eksperimenter, introduksjon av nye konsepter, oppgaver, lesing av tekster og diskusjoner.

Et annet punkt som er nevnt av studentene er omvisninger, hvor tilbakemeldinger er stort sett positive, men hvor mengden informasjon og teknikker som vises oppfattes som litt for stor. Dette var et prøveår med denne løsningen, og med denne tilbakemeldingen vil vi prøve å forbedre omvisningene til neste semester.

Et tredje punkt som kom opp i flere tilbakemeldinger var at det ble gitt for mye tid til etikk. Dette er et særdeles viktig tema som krever sin plass, men jeg vil være mer kritisk til tidsbruk etc. til neste semester.

Det kom også kommentarer rundt dette med en «surprise» oppgaver som studentene fikk tid til å forberede og deretter måtte presentere til de andre studentene. Jeg har forståelse for at dette kan være både ubehagelig og utfordrende, og til neste år planlegger jeg å gi mer tid til forberedelse, men fremdeles bare i det gitte kollokviet eller forelesningen.

Flere kommentarer går direkte på meg og min rolle, med både ros og konstruktiv kritikk. Jeg vil prøve å ta innspillene til etterretning og forhåpentligvis gjøre en (enda) bedre jobb våren 2020.

Oppsummering av innspill

Studentene har kommet med konstruktive tilbakemeldinger på faget, og har understreket viktige punkter hvor jeg som faglærer har en jobb å gjøre, særlig rundt bruk av kollokvie, informasjonsmengde på omvisninger. Dette er innspill som jeg kommer til å ta med meg i planleggingen og utføringen av NANO100 våren 2020.

I tillegg så er det kommentarer relatert til «surprise» oppgaver og forskningshospiteringen, som er verdifulle innspill med tanke på videreutvikling av faget.

Ev. underveistiltak

Ingen kommentar.

Faglærers samlede vurdering, inkl. forslag til forbedringstiltak

Det var kjekt å undervise NANO100, med studenter som viste kunnskap og interesse, og som stilte gode spørsmål. Jeg følte selv at tilbudet var bedre enn i 2018 (første gang jeg hadde faget), og samtidig ser jeg flere rom for forbedring.

Jeg synes tilbakemeldingen fra studentene er god og positiv, med konstruktiv kritikk, som jeg kommer til å bruke i forberedelsen av NANO100 våren 2020. Mine forslag til forbedringstiltak er beskrevet for de ulike punktene under «Metode – gjennomføring».

Evaluation report 2019 autumn

Course code: NANO244

Faglærers vurdering av gjennomføring/*lecturers assessment of implementation:*

Praktisk gjennomføring/*practical implementation*

The course gives an introduction into materials chemistry and nanochemistry. Lectures deal in the first part of the course with the foundations in solid state chemistry and materials science. This is essential background knowledge to understand the nanochemistry which is presented subsequently in the second part of the course. The accompanying lectures encompassed 22 lectures (2h).

The course also contain a practical component. The students have to perform three exercises in the laboratory and which introduce them to synthesis and characterization of nanomaterials. Each exercise is accompanied by a double hour introductory lecture. The students submit a report for each exercise. The compound grade for the reports contributes 30 % to the final grade in the course. The exercises were performed in the period from the middle of September to middle/end of October.

The remaining 70 % of the grade for the course were determined in an oral exam at the end of the semester.

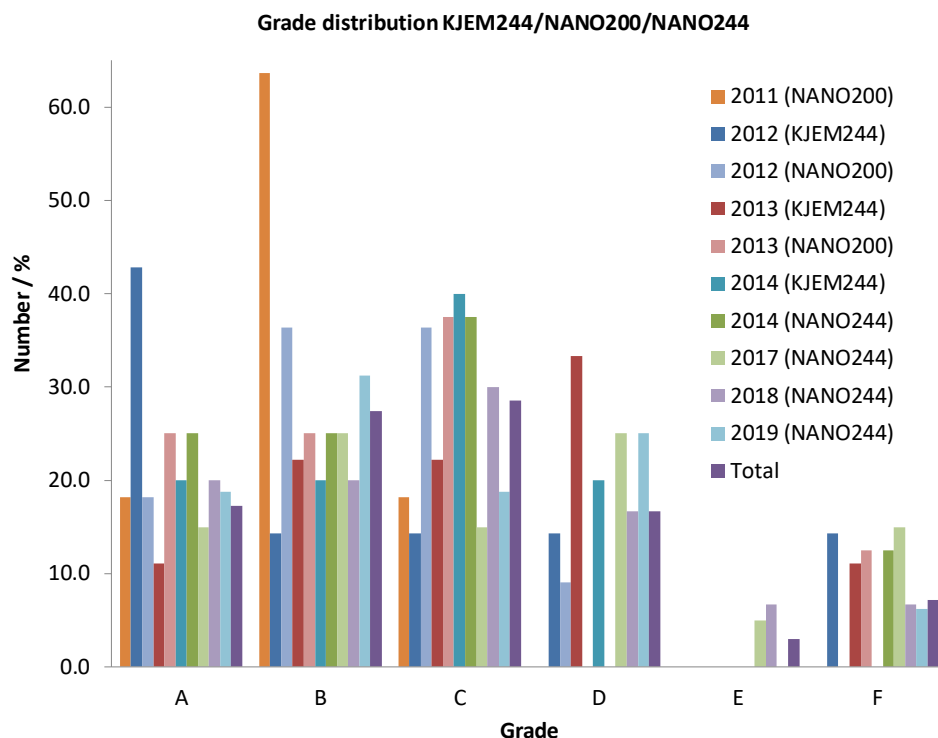
Strykprosent og frafall/*failure rate and apostasy*

One candidate didn't show up to the final exam. The other 15 all passed.

Karakterfordeling/*grade distribution*

The grade for the course is an aggregate of the final exam at the end of the semester (70%) and the laboratory excercises (30%). The final exam was in the form of an oral examination. The external censor has been the same since 2012 (in KJEM244, for which the theoretical content of the course was largely similar to) and the grading standard through the years is therefore expected to be consistent.

In 2019, there were 3 A, 5 B, 3 C, 4 D, no E and 1 F (ikke møtt). The average was C+. A comparison to previous results is shown below:



Studieinformasjon og dokumentasjon/*information of studies and documentation*

MittUiB was used for communication with the participants. Lecture notes were uploaded to MittUiB after the lecture. The site was also used to organize the lab exercises and receive lab reports.

Tilgang til relevant litteratur/*access to relevant literature*

Two textbooks with a focus on the two focus areas of the course were used as pensum literature to give a solid introduction to the subject: L. E. Smart, E. A. Moore, Solid State Chemistry: An Introduction, Fourth Edition (ca. 450 pages, of which 350 pages are part of the curriculum) and L. Cademartiri, G. A. Ozin, Concepts of Nanochemistry (250 pages). In addition, a seminal teaching article about electronic band structures is part of the required literature for the course (R. Hoffmann, "How Chemistry and Physics Meet in the Solid State", Angew. Chem. Int. Ed. 1987, 30 pages) and an excerpt from an Oxford Chemistry Primer on surfaces is recommended reading (~13 pages). Some chapters or parts of chapters of the text books are not explicitly covered in the lectures but are required self-reading. A few articles and excerpts from other text books are recommended reading for the lab exercises. All of these articles were available to the students either through access through the University library or through the literature kiosk.

Faglærers vurdering av rammevilkårene/lecturers assessment of frame terms

Lokaler og undervisningsutstyr/locals and teaching equipment

Lectures were given in room 2018. It had enough black board space available next to the projection screen to be able to flip between powerpoint presentations and using the black board, which the lecturer does frequently.

Faglærers kommentar til student-evalueringen(e)/lecturers comments to student evaluation

Metode – gjennomføring/method – implementation

The composition of the poll took into account some of the special characteristics of how the course was implemented. It included questions on the two textbooks, written using rather different concepts and style, how the attempt by the lecturer to entice students to participate in the lecture through intermittent questions and discussion were received, and the lab exercises. 10 students handed in the questionnaire, with most questions receiving answers from 8-9, i.e. the feedback percentage is somewhere in the 50-67 % range in respect to the number of students who took the final exam.

Oppsummering av innspill/summary of input

A whopping 100 % of respondents said the course met their expectations. Individual statements that allowed to elaborate on the choice to this question covered that they were pleased with the selection of different subjects covered in the course and the quality of the lecture. All of the respondents also thought that their background knowledge was adequate to follow the course, even though a few did also identify a few areas where they might have benefitted from more prior knowledge (e.g. organic chemistry and thermodynamics).

The course covers a quite wide range of different subjects within fundamental solid state chemistry and nanomaterials. The respondents think it managed to integrate and present this variety in a coherent manner (88 % said it succeeded to do so to a large or very large degree, both in respect to organization of the lecture content and clarity of the presentation, 77 % said the presentation of the lectures in MittUiB was good or very good). They rate the overall learning outcome in the better half of the scale. The attempts by the lecturer to introduce an element of interaction in the lecture were considered to be useful by a majority of respondents (to a large (50 %) or little (38 %) degree). Regrettably, nobody appears to have prepared for the lectures in advance. The number of hours spent on self-study given by most respondents were in the 1-4 h range; one gave 12 h. Contact with the lecturer was

considered good or very good by 88 %. All of the respondents said the selection of the two main textbooks for the course achieved the aim of presenting the scope of the subjects treated in the course, and both books were considered good (to varying degree).

The course included three practical exercises. 100 % of the respondents agreed that the exercises were useful for their understanding of the subject. In individual statements one would have preferred more advanced exercises, several would have preferred to have some of the course lectures with useful theory for the exercises to take place before the exercise rather than after. The respondents state that they used between 10 and 20 hours for writing the lab report, which corresponds well to the anticipated effort required (16 h).

44 % of the respondents considered the work load of the course to be similar to that in their other classes; another 44 % considered it more demanding, and 11 % less demanding.

All of the respondents thought the knowledge learned in this course will be relevant to their further students, thesis or research activities.

Ev. underveistiltak/*eventual underway measures*

Not necessary.

Faglærers samlede vurdering, inkl. forslag til forbedringstiltak/*lecturers overall assessment, including suggestions for improvement measures*

The course has been running in this form for some time and appears to work out quite well.

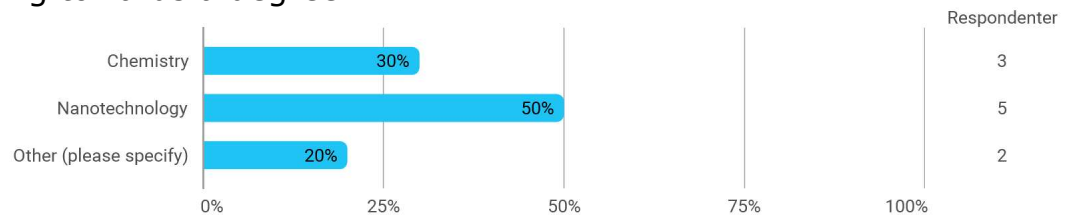
Two issues that were mentioned are related to the lab exercises. One concerns the scheduling of the lecture that gives an introduction to the lab exercise. It was usually given in the week before the exercises (in past semesters this often was a Friday), but this year it happened earlier in the week where the first groups of students had to perform the lab work. In the future, this lecture should be scheduled again so that the students have more time to assimilate the lecture and prepare for the lab work.

The other comments concerns the timing of the lab exercises in respect to the overarching theoretical lectures. Some relevant content in the lectures is reached only after the exercises have been performed. The lectures introducing the specific lab exercise contain all of the necessary basic information, but more in depth discussion occurs later. The scheduling of the lab exercises in relation to the

progression in the course content in the lectures has always be a problem (see comments on previous evaluation). The course responsible attempts continuously to optimize this, but it can't be avoided entirely if one wants to perform the lab exercises in the period middle of September to (latest) early November.

Overall, the course responsible thinks the feedback by the students indicates that they are satisfied with the course.

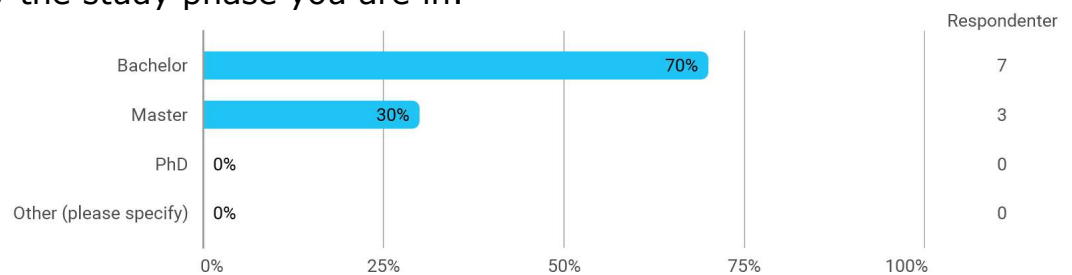
Are you studying towards a degree in



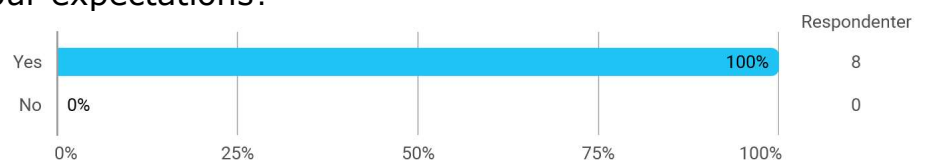
Are you studying towards a degree in - Other (please specify)

- Energy
- Physics

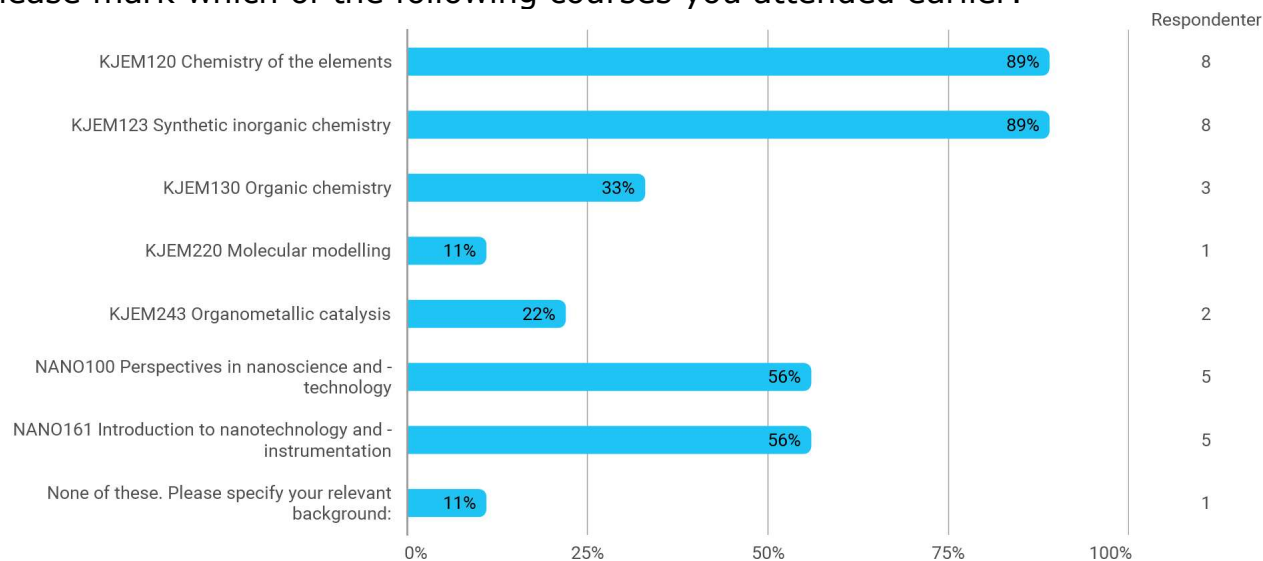
Please identify the study phase you are in:



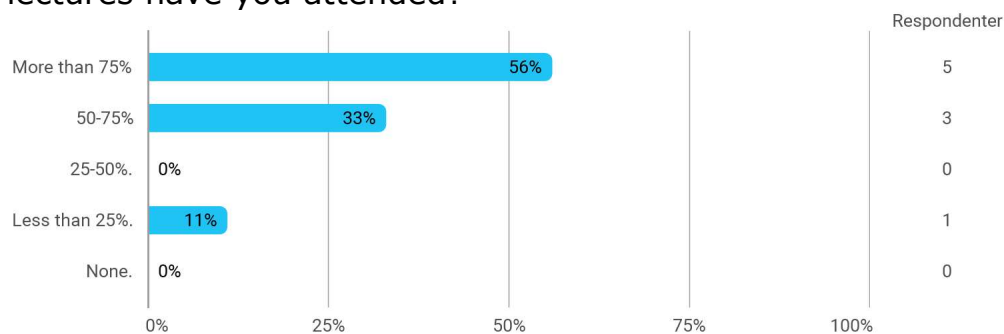
Did the course meet your expectations?



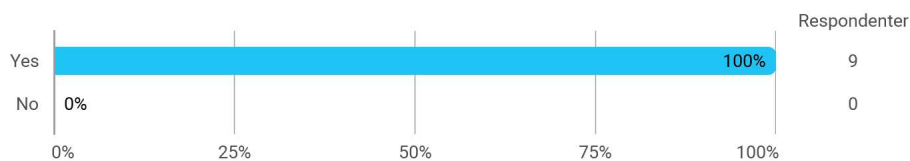
Please mark which of the following courses you attended earlier:



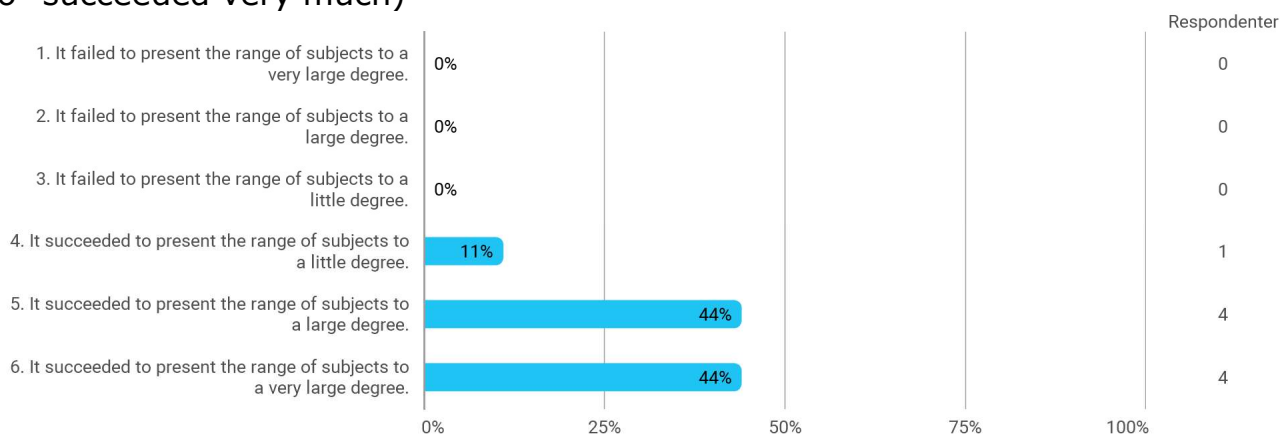
How many of the lectures have you attended?



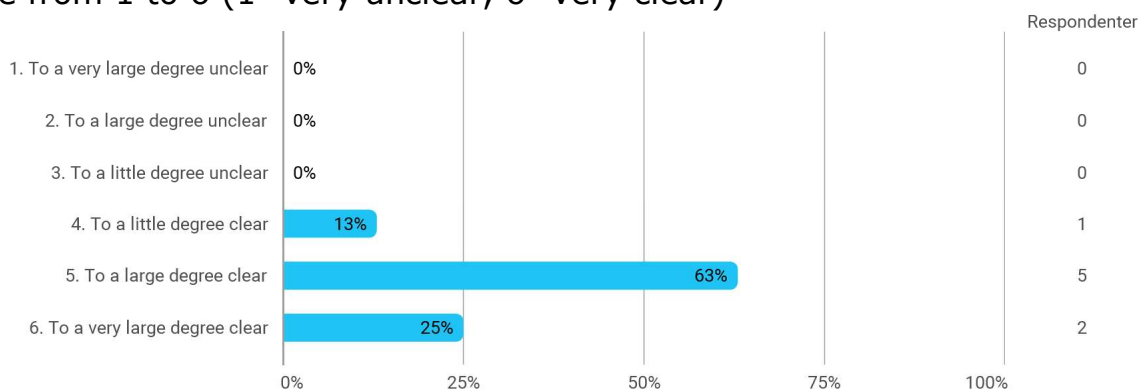
Did you feel your background knowledge was adequate to follow the content of this course?



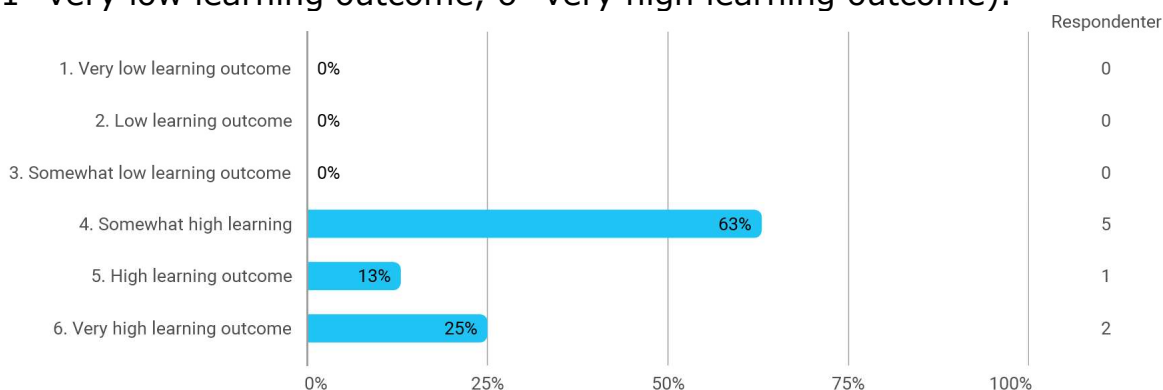
The course encompassed a wide range of subjects from fundamental solid state chemistry to nanomaterials. How well do you think it managed to integrate this variety and present it in a coherent manner (1=very much failed, 6=succeeded very much)



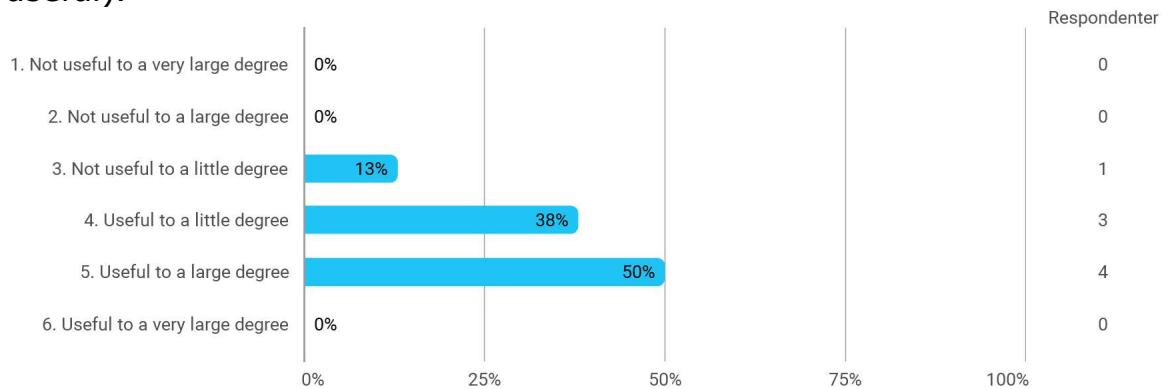
How clear was the presentation of the different topics during the lectures? Rate on a scale from 1 to 6 (1=very unclear, 6=very clear)



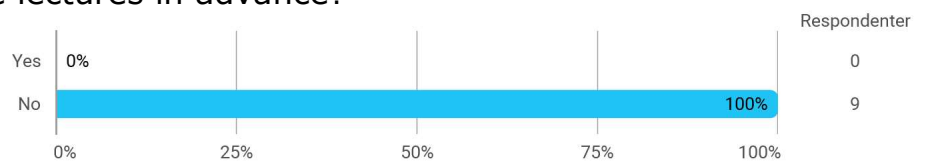
How do you rate the learning outcome from the lectures? Rate on a scale from 1 to 6 (1=very low learning outcome, 6=very high learning outcome).



The lectures 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? Rate on a scale from 1 to 6 (1=very little useful, 6=very useful).



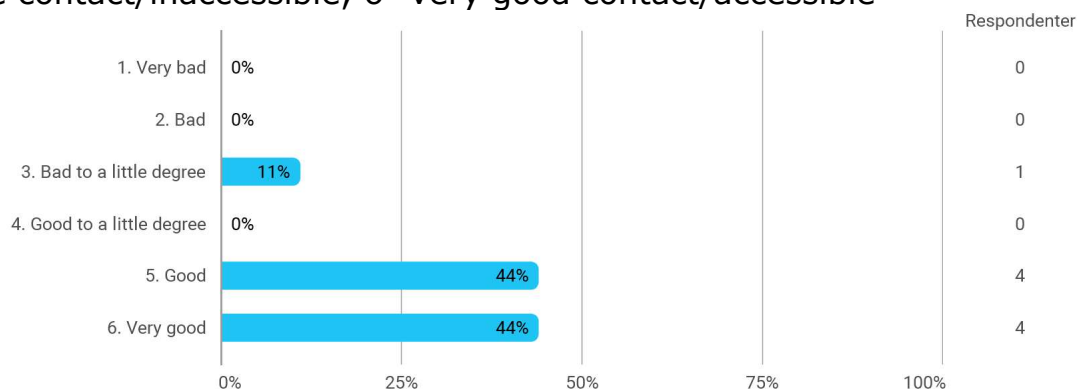
Did you prepare for the lectures in advance?



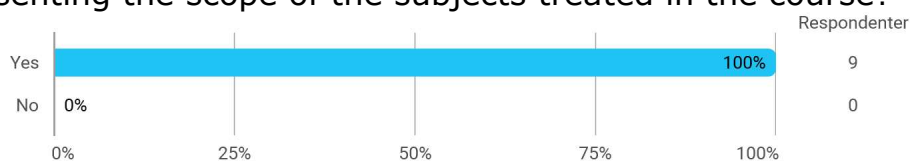
How many hours of self-study have you spent for this course? Give an average number per week.

- 4
- 1
- 3
- 2
- 12
- 3

How has the contact with the lecturer been? Range on a scale from 1 to 6 (1=very little contact/inaccessible, 6=very good contact/accessible)

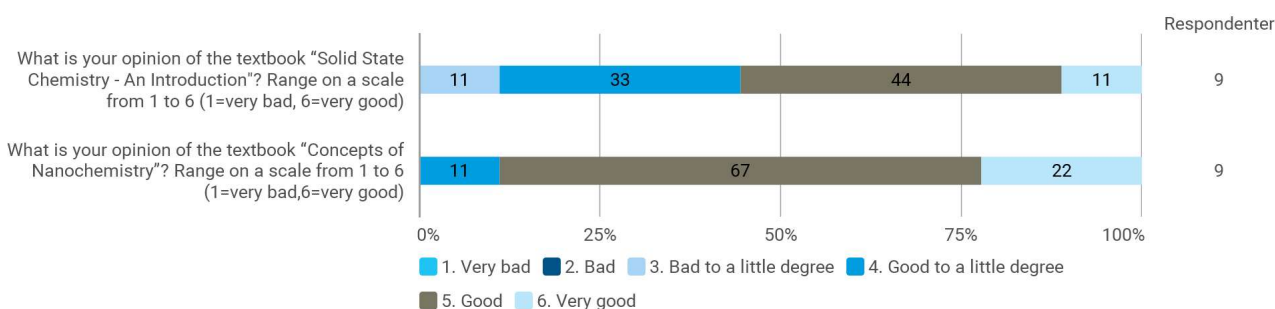


The course used two different textbooks. Do you think the combination achieved its aim of presenting the scope of the subjects treated in the course?

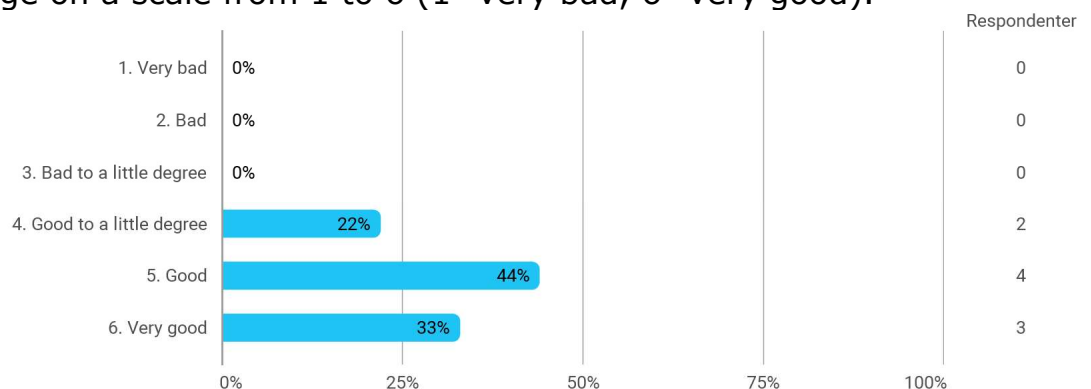


If you wish you can further explain your choice:

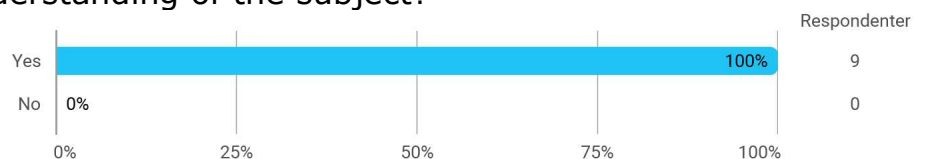
- Two books give different perspectives, which can be helpful. At the same time, it makes it difficult to look up the relevant subject, when it may only be present in one of the books.



What do you think about the presentations of the lectures presented on MittUiB? Range on a scale from 1 to 6 (1=very bad, 6=very good).



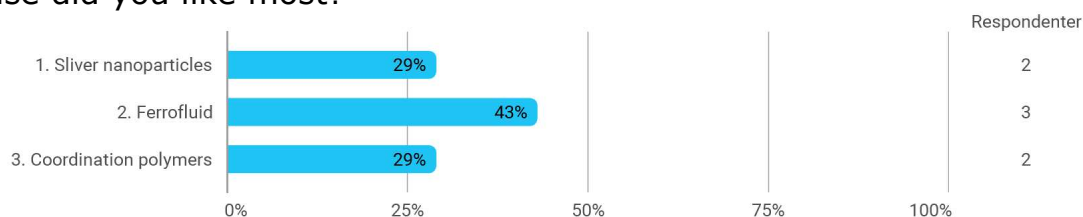
The course included several practical exercises. Do you think the exercises were useful in your understanding of the subject?



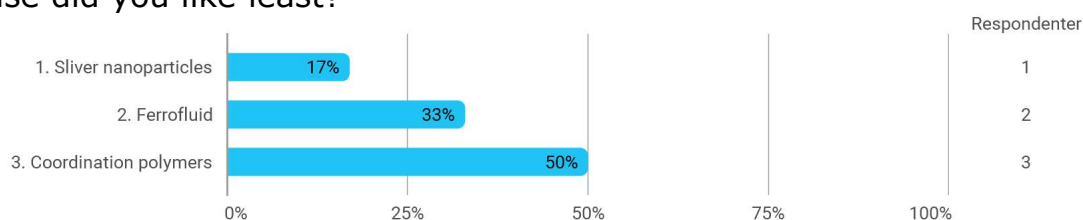
How much time did you spend on average per exercise for analysis of the data and writing the report?

- 10 Hours
- 20
- 1-2 days
- About 20 hours per report
- 15-20 hours
- 12
- 11
- 25
- 12-15h

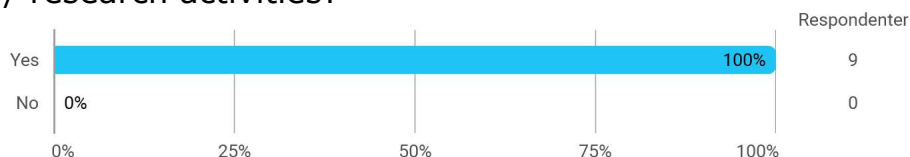
Which exercise did you like most?



Which exercise did you like least?



Do you think the knowledge you learned in this course will be relevant to your further studies / thesis / research activities?



How do you rate the work load of this course compared to your other classes?

