



SAKSLISTE

PROGRAMSTYREMØTE FOR BACHELOR- OG MASTERPROGRAM I MOLEKYLÆRBIOLOGI 06. FEBRUAR 2023, KLOKKEN 09:30-11 I INKUBATOREN.

Deltakere: Gyri T. Haugland (leder, Gr. A) Øyvind Halskau (Gr. A), Fabian Rentzsch (Gr. A), Tana-Helen Meyer-Becker (GrD), Jonas Stuksrud (GrD), Grethe M. Aarbakke (Observatør Gr. C) og Lill Knudsen (sekretær).

Vara: Fergal O'Farrell (Gr. A), Aurelia Lewis (Gr. A)

SAK I: INNKALLING OG GODKJENNING AV SAKSLISTE

Forslag til vedtak: Innkalling, saksliste og referat blir godkjent.

SAK II Orienteringssaker

Saker til orientering og tatt på fullmakt:

- Masterprogrammet i molekylærbiologi mister koronaplassene og studieplasser reduseres tilbake til 20 fra høsten 2023. Bachelorprogrammet får beholde koronaplassene et år til.
- Undervisningsopptaket vår 2023
- Klage på karakterfastsetting for høsten 2022, mottatt klager på MOL100, MOL200, MOL103, MOL204 og MOL300
- Eventuell orientering fra Helix

SAK 01/23 3-årig emneevaluering av bachelor og masteremner i molekylærbiologi fra emneansvarlige for høst 2022 (drøftingssak)

Programstyreleder (programstyret) har det overordnede ansvaret for å lage en plan for emneevaluering slik at alle emner har gjennomført en grundigere evaluering, inkludert studentevaluering i løpet av en treårsperiode.

Emneansvarlig har ansvar for å evaluere emnet, at det gjennomføres studentevaluering, og for å analysere og følge opp resultatene, inklusivt å utarbeide forslag til forbedringstiltak.

I emneevalueringen skal emneansvarlig beskrive og begrunne pedagogiske valg, og reflektere over studentens læring som følge av disse valgene. Emneevalueringer skal også minst omfatte:

- Oppfølging av tidligere evalueringer
- Studentevaluering og andre evalueringer som er relevante for emnet
- Erfaringer fra andre som bidrar i undervisningen på emnet, både studenter og ansatte
- Strykprosenten på emnet
- Eventuell fagfelleevaluering
- Vurdering av samsvar mellom emnets læringsutbyttebeskrivelse og undervisnings-, lærings- og vurderingsformer
- En vurdering av om framdrift og opplegg for emnet er i samsvar med de fastsatte målene for emne og program
- I de tilfellene det er tilknyttet praksis eller arbeidsrelevans i emnet, skal det evalueres om ordningen fungerer tilfredsstillende.

Emneansvarlig utarbeider en rapport fra emneevalueringen, som sendes til programstyret og ansvarlig grunnenhet. Programstyret bør om nødvendig be om evaluering av andre forhold, for eksempel om hvordan emnet fungerer i andre studieprogram. Rapporten offentliggjøres i Studiekvalitetsbasen, sammen med hovedresultater fra studentevalueringene, og en plan for hvordan rapporten skal føles opp. Rapporten og planen skal kommuniseres til studentene. Programstyrene, som bruker emnet, må gi tilbakemeldinger om emner som ikke fungerer.

		PLAN 3-ÅRIGE EMNEEVALUERING					
Emne	Sist evaluert	2020/2023/2026		2021/2024/2027		2022/2025/2028	
		MOL103	nytt emne				2021
MOL200	høst 2020		2023				
MOL201	vår 2018					2022	
MOL204	høst 2019						2022
MOL210	høst 2020		2023				
MOL213	høst 2019						2022
MOL217	vår 2021			2024			
MOL221	vår 2021			2024			
MOL222	vår 2019					2022	
MOL231	høst 2020		2023				
MOL232	nytt emne h21					2022	
MOL300	høst 2018				2021		
MOL310	vår 2019					2022	
MOL320	vår 2019					2022	

Vedlegg 1: Emneevaluering av MOL204

Vedlegg 2: Emneevaluering av MOL213

SAK 02/23 Egenvurdering av bachelor og masteremner i molekylærbiologi fra emneansvarlige for høst 2022 (Orienteringssak)

Emneansvarlige leverer en kort årlig egenvurdering av emnet til programstyret. Egenvurderingen skal kort beskrive undervisningsopplegget for emnet, hva som fungerte eller ikke fungerte i undervisningen og hva som gjøres for å følge dette opp, samt eventuelle andre forhold av betydning for kvaliteten på emnet.

Vedlagt ligger egnevalueringene for MOL-emner for høst semesteret 2022.

Vedlegg 3: Egnevaluering av emnene i molekylærbiologi

SAK 03/23 Ekstern fagfelle videre arbeid 2023 (Diskusjossak)

Alle studieprogram skal ha oppnevnt en eller flere eksterne fagfeller. Fakultetet oppnevner ekstern fagfelle etter anbefaling fra fagmiljøene. Professor Lisbeth Charlotte Olsen er oppnevnt som ekstern fagfelle for bachelor og masterprogrammet i molekylærbiologi for perioden ut 2024. Ekstern fagfelle skal gjennomføre årlig vurdering av hele eller deler av studieprogrammet, etter bestilling fra programstyret. For 2022 leverte ekstern fagfelle en evaluering av emnet MOL222, rapport vedlagt (vedlegg 4) og hun deltok i den 5-årige programevalueringen av masterprogrammet i molekylærbiologi. Fagfellerapporten vil lagres i Studiekvalitetsbasen sammen med informasjon om eventuelle tiltak for oppfølging i etterkant av drøfting i programstyremøtet.

Fagfellevurderingene er sentrale i arbeidet med programevalueringene og reakkreditering av program. Hvordan kan programstyre involvere ekstern fagfelle i programevalueringene? Programstyre må drøfte og komme frem til bestilling på årets vurdering(er) fra eksternfagfelle.

Forslag til vedtak:

- a) Programstyret tar ekstern fagfelle rapport til orientering med kommentarer som kom frem i møtet.
- b) Programstyret ber programstyreleder å ta kontakt med ekstern fagfelle Lisbeth C. Olsen, og formidle programstyrets ønskede bestilling slik det kom frem i møtet.

Vedlegg 4: Ekstern fagfellevurdering MOL222

SAK 04/23 Studieplan bachelorprogrammet i molekylærbiologi (drøftingssak)

MOL204 er et obligatorisk emne i bachelorgraden og emnet er vurdert til 5sp overlapp med BINF100 som undervises av Institutt for informatikk. Emnene

har sannsynligvis større overlapp, og programstyret bes vurdere nytte av et nærmere undervisningssamarbeid mellom MOL204 og BINF100.

SAK 05/23 Valgemner masterprogrammet i molekylærbiologi (orienterings sak)

Master valg-emne MOL232 vil undervises fra våren 2024 av II'er stilling Gro Bjerga.

SAK 06/23 Små studieplanendringer for høsten 2023 (vedtakssak)

Vi har blitt bedt om å melde inn små endringer i studieplan og emne, samt fristen for å orientere om instituttet sine langsiktige planer innen studieprogram/emne, og endringer i undervisningstilbudet høsten 2023.

Mindre studieplanendringer for kommende høstsemester

Sammendrag av saken

Emnekode	Redaksjonelle endringer (F.eks. endret tekst i læringsutbytte, mål og innhold etc.)	Realitetsendringer (F.eks. endret vurderingsform, overlapp, forkunnskapskrav)	Semester for iverksetting av endringen(e)	Merknad
MOL204	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vår2024	Meldt inn høst22, Undervises siste gang på høst i høstsemesteret 2023
MOL232	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vår2024	Emnet skal undervises igjen fra våren 2024
MOL200	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Høst2023	Endring i forkunnskapskrav og gyldighet av obligatorisk aktivitet
MOL222	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vår2024	Reduksjon av krav til obligatorisk oppmøte
MOL213	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Høst 2023	Emnet endres til et masternivå emne med 200-emnekode (for å kunne benyttes som heisemne) Noen Noen endringer av læringsutbytte.
MOL210	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Høst 2023	Endre navn på emnet

- A) Små endringer i emne
Emneansvarlige har blitt bedt om å melde inn mindre studieplanendringer for sine emner med frist 7. februar. EPN rapporter er vedlagt for emnene MOL200, MOL210, MOL213 og MOL222.
- B) Bachelorprogrammet i molekylærbiologi har meldt inn i store studieplanendringer høst 22 at emnet MOL204 bytter undervisningssemester fra høst til vår. MOL204 undervises for siste gang høstsemesteret 2023, deretter undervises det vår 24, vår 25 osv.
- C) Programstyret jobber med å se på valgemenner på masternivå som kan sikre at masterstudentene i molekylærbiologi har relevante valgemenner i graden. Emnet MOL232 vil undervises igjen fra vårsemesteret 2024.

Forslag vedtak:

Programstyret godtar foreslåtte studieplanendringer uten endringer. Disse sendes til vurdering av studiestyret ved fakultetet innen fristen 1. mars.

Vedlegg 5: Epn rapporter samlet

SAK 7/23 Eventuelt

Evaluering av MOL204 'Anvendt Bioinformatikk' – høst 2022

Praktisk gjennomføring

Det ble holdt til sammen 13 forelesninger og 4 'PC-lab' kollokvier (2 timer hver). Håkon Dahle holdt forelesninger og ledet felles 'PC-lab' kollokvier. Assistent på kurset var Emily Denny som hjalp til under 'PC-lab' kollokvier, samt med evaluering og kommentering av obligatoriske innleveringer.

Forelesningsplan, obligatoriske øvelser og tidligere eksamener ble lagt ut i canvas.

Pensum

- Utvalgte kaptitler i 'Essential Bioinformatics' av Jin Xiong
- En rekke nettsider med lenker i canvas.

Endringer fra tidligere år

- Undervisningsmaterieell ble organisert i moduler. Hver modul inneholdt en kort innføring til et tema, lenker til ressurser å nett, oppgaver, og diskusjonsfora.
- Pensum inkluderer nå flere nettsider i tillegg til boken som også har blitt brukt tidligere ('Essential Bioinformatics' av Jin Xiong)
- Det ble lagt til en modul om programmering med en kort innføring i Python og Unix. I denne modulen var det også en obligatorisk øvelse som studentene jobbet med frem til november.
- Det ble undervist i '-omics' (metagenomikk, metatranskriptomikk, gen-prediksjon, annotering, k-mer analyser).

Strykprosent og frafall

Antall oppmeldte:	62
Oppmøte på eksamen:	59
Bestått:	52
Stryk:	7 (11.9%)

Karakterfordeling

Mediankarakter er 'C'. Karakterene fordeler seg som følger:

Karakter	A	B	C	D	E	F
Antall (%)	2 (3.4%)	18 (30.5%)	16 (27.1%)	9 (15.3%)	7 (11.9%)	7 (11.9%)

Oppsummering av studentundersøkelsen

Deltakelse

Undersøkelsen ble sendt ut til 56 studenter, og 9 av disse svarte helt eller delvis (12%). Med så lav deltagelse skal en være forsiktig med å tolke for mye ut av resultatene. 8 studenter (89%) oppga at de var studenter på bachelorprogrammet i molekylærbiologi. 1 student (11%) var 'annet'.

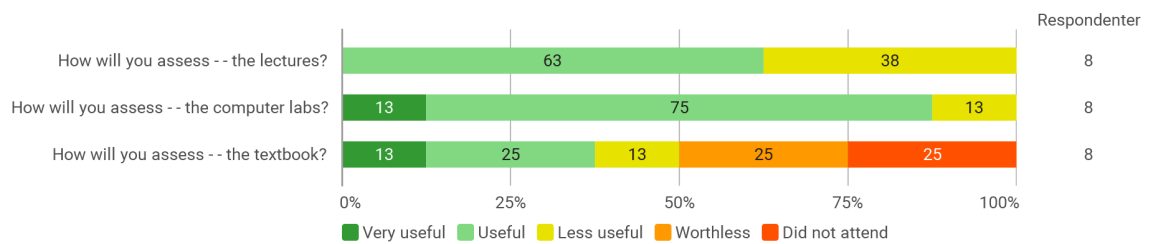
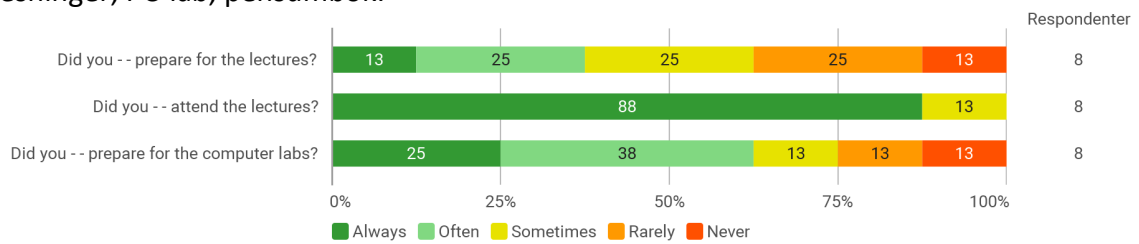
Omfang og forkunnskaper

Respondentene mener emnebeskrivelsen for emnet er god (63%) eller middels god (38%). 88% mener at de har nødvendige forkunnskaper for å ta emnet. 88% mener at arbeidsmengden i emnet er passe stor. 63% mener kurset svarte til forventningene.

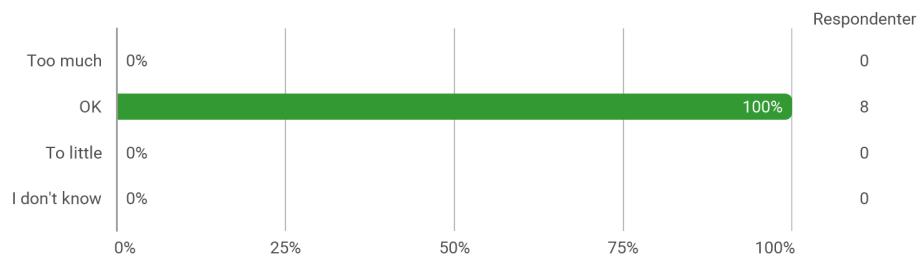
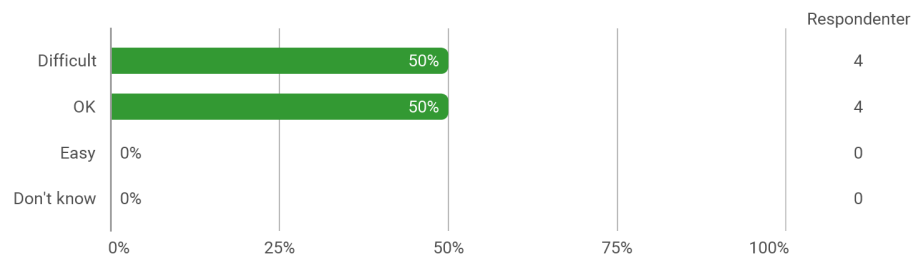
Forelesninger, gruppeøvelser, eksamen, pensum.

Basert på tilbakemeldingene fra 8 respondentene kan det se ut til at studentene er rimelig godt fornøyde med utbytte fra forelesninger og gruppeøvelser, og omfanget av eksamen. Studentene sier at de deltar på forelesninger, men at de møter lite forberedt. Studentene ser ut til å være middels fornøyd med pensumboken.

Forelesninger, PC-lab, pensumbok:



Eksamen:



Kommentarer fra emneansvarlig

MOL204 gir en innføring i bruk og teoretisk forståelse av bioinformatiske algoritmer og biologiske databaser. Mange studenter opplever nok dette som nytt og annerledes i forhold til det de lærer i andre kurs. Det kan også virke som om mange studenter synes det er vanskelig å se relevansen av MOL204 som en del av en bachelor i molekylærbiologi. Likevel er det en stor andel studenter som har forstått grunnleggende bioinformatikk, som kan velge ut en relevant bioinformatikk tilnærming til et bestemt biologisk-relevant problem, som kan reflektere over resultater fra bioinformatiske verktøy, og som kan ta i bruk Unix og Python for å løse enkle bioinformatiske oppgaver. Dette gjenspeiles i eksamensresultater der mer enn 30% av kandidatene fikk karakteren A eller B, på tross av at eksamen var relativt vanskelig.

Mengden tilgjengelige molekylærbiologiske data er i kraftig vekst. For å håndtere denne datamengden blir det stadig viktigere for biologer å ha grunnleggende ferdigheter i programmering. Dette er bakgrunnen for å innføre Unix og Python i MOL204. En utfordring er at studenten har liten eller ingen bakgrunn i programmering fra tidligere: de fleste studenter har ikke hatt programmering som fag i grunnskole eller videregående skole, og de som har tatt INF100 ser ut til å ha vansker med å bruke det de har lært til å jobbe med bioinformatikk i praksis. Gitt vekten det legges på informatikk i nye læringsplaner for grunnskole og oppover, er det rimelig å forvente at studenter i molekylærbiologi har økende bakgrunn i programmering i årene som kommer. Omfanget og nivået av programmeringsdelen i MOL204 bør gjenspeile denne utviklingen.

Jeg fikk inntrykk av at mange studenter likte de obligatoriske oppgavene i programmering, men at de også var i vanskeligste laget for de fleste. Vanskelighetsgrad og omfang bør derfor reduseres noe neste gang MOL204 blir undervist (Vår 2024).

For at studentene bedre skal forstå den praktiske relevansen av MOL204 i molekylærbiologi vil det være en fordel med flere dager med 'PC-lab' og innføring av en 'lab-journal' som studentene jobber med gjennom hele semesteret. Dette vil i så fall kreve økte ressurser til MOL204 i form av tilgang til aktive læringsrom og assistenter som kan bidra til undervisning og vurdering av journaler.

Innhold i MOL204 har et stort overlapp med BINF100. Det vil være gunstig å helt eller delvis slå sammen undervisningen i disse to emnene (emnekodeene kan om ønskelig opprettholdes). Et nært samarbeid om undervisningen av MOL204/BINF100 av emneansvarlige i disse emnene (med faglig tyngde innen, henholdsvis, biologi og matematikk/informatikk) vil være fordelaktig i forhold til både ressursbruk og videre arbeid med utviklingen av begge emner.

3-årig emneevaluering

Emne : Mol213

Semester og år for gjennomført emneevaluering: Høstsemesteret 2022

Navn på emneansvarlig(e): Fergal O'Farrell

Innhold 1. Beskriv og begrunn pedagogiske valg i emnet, reflekter over studentens læring som følge av disse valgene.

Bakgrunn

I took over the course in 2020, inheriting from Anders Fjose. I am grateful to him for the use of his lecture slides upon which I still rely, although to a lesser extent now in 2022. Inspired by corona! and based upon pedagogical teachings, mentioned below, the course was thrown into the digital format. Rather than keeping the transmissive nature of the course I chose to adopt a flipped classroom approach. This has been maintained to this day. When I look back at grades obtained by students with Anders pre 2020, I do not notice a change in distribution of the learning outcomes (grades), this despite what seems to be roughly a doubling in student numbers (28 took the exam in autumn 2022) and a modest increase in student satisfaction, arguing that no decrease in quality is associated to this change in structural/pedagogical technique. In addition to this change, as I currently am active in the lab with a model system focused on within the course, *Drosophila*, I have been motivated to bring the students closer to the lab and research performed there. In one form or another over the last 3 years I have organised lab visits to my, and several other labs, working with model organisms (2020 corona rules applied and this was just in a digital format for my lab and 2-3 others). This aspect has explained to include about 5 to 6 labs in BIO and SARS. I think the students will benefit from this contact with lab environments, seeing the animals first hand and understanding where the theory we discuss both comes from and can end up. While I could develop this further to actual labs during the course the large size of registrants (now 40+ last two years) and little available suitable lab space currently rules this out.

Flipped classroom approach used.

The flipped classroom approach uses prerecorded lectures of high quality (at least high accuracy with low spoken error and robust reproducibility between years) received 1 week in advance of class time. Class time currently (2022) is spent as the students choose, but I ask for feedback on lectures, anonymously in question form the day before and prepare short presentations to help clear up any issues. Followed by open discussion where spontaneous questions are welcomed. Remaining class time is used to either view the next lecture or take the lab tour when that option. The course had 10 double lectures in 2020 and this has been expanded to 12/13 over the last two years. In part the expansion reflects a combination of a dilution of portions, cutting parts, and introduction of new parts that I feel add to the overall scope of the course without largely without adding complexity.

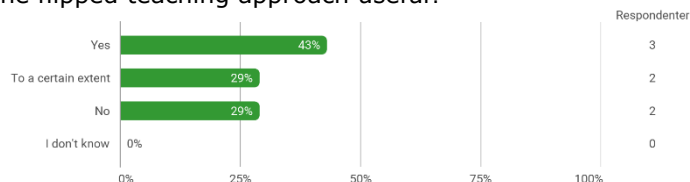
The course has 2-3 **colloquia**, timetable space dependent. I give these myself as currently no PhD students are available. I have had the colloquia moved to latest possible time slots to ensure that course material is covered beforehand. This is a change from pre-2020. The colloquia time is spent on exam relevant questions but very interactive. They only receive questions there, must work as groups discussing answers and must provide answers to class. I correct or complete answers verbally. This is the only way to receive colloquia answers encouraging them to turn up.

Assessment and feedback

All elements of the course are voluntary except the exam. The exam follows the MOL grading system. The exam takes some advantage of the inspera digital resources and is a mix of essay style (with limited word count and very directed questions) and MQC and covers the entire course (this is a change to pre-2020 where the exam covered the first portion of the course dealt with in colloquia). In 2020 a large bank of questions had to be made. This is added to year on year and can be drawn from to make each years exam. Despite these modifications to exam technique grades do not seem to be affected negatively and normal distributions are routinely observed (shown below). Average grade seems to be a high C (approx. 70% more see details below). In my opinion the current exam tests the whole course content and in general students (2021 and 22) seem satisfied, although in 2020 corona home exam was criticized for size. The large exam size was to combat home exam use of internet and succeeded to some extent as normal distribution of grades was achieved (compare 20, 21 and 22 distributions below). None the less, some **feedback** from the students was useful in shaping subsequent exams. **Student feedback** on the course book in 2020 was assessed and the feedback was positive in that they felt it complemented the lectures well and was distinct enough in approach to warrant reading. For this reason change was not considered. Feedback on student understanding majorly comes through the use of online forms and discussions in class. Still in 2022, maybe more than ever, student engagement drops over time and I feel they do not keep up to date with material which interferes with learning. They could benefit a lot from just keeping up. I warn them in the beginning and try discourage slackers from taking the course. This course comes nowhere near the 270 hours (including self-study) that a 10 point course should have, but is difficult because of the level of molecular detail.

The students were polled on the usefulness of flipped classroom approach in the official feedback of 2022 and the majority found it useful.

Did you find the flipped teaching approach useful?



Further reflection on student learning comes in later sections on feedback and assessment/pass rates.

Conclusion

I like the course in terms of content and the students that choose to interact. The flipped classroom discussions can be energizing. Sometimes the discussions and A-ha moments with these students is very rewarding. Being more familiar with the material as time passes, I continue to both cut and add segments to improve the course.

2. Oppfølging av tidligere evalueringer

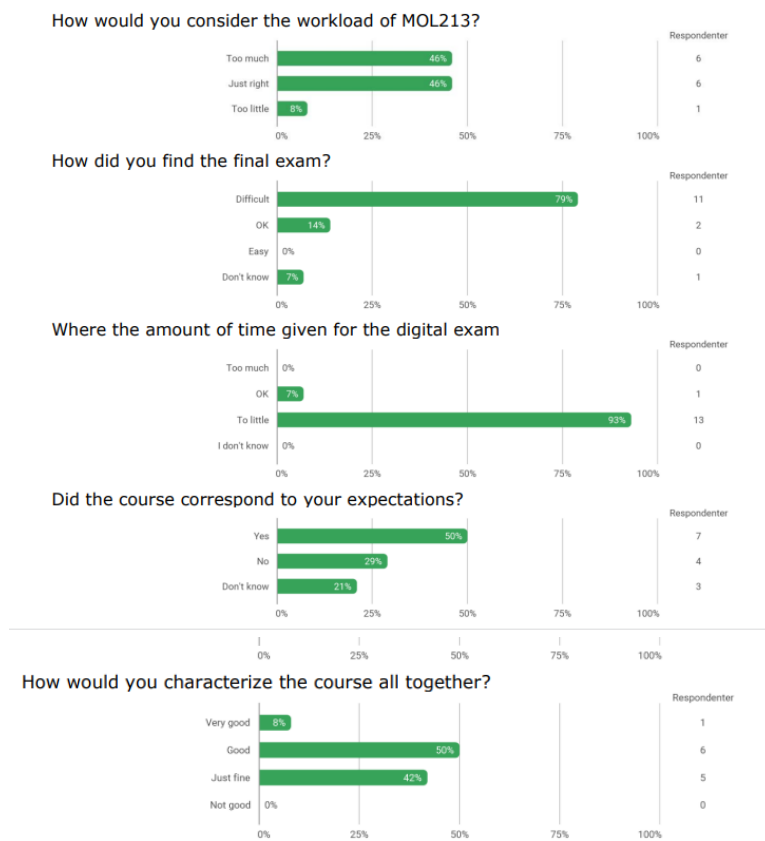
Feedback both in class and final student feedback report is taken into account and adjustments are made both short term and long term where a good logic is presented. For example, year on year the exam has become shorter and most students now use 2 ½ hours to complete the exam. Next section includes some feedback and tracks progress year to year.

3. Studentevaluering og andre evalueringer som er relevante for emnet

In addition to the official student feedback distributed and collected by the studie admin I include short questionnaire at the end of exam to ask their impression of exam fairness and the amount of time it took them individually as well as leave a space for comments. This helps me track exam size suitability and student impressions of question and overall fairness. These comments have been helpful in noting and changing/removing unclear questions. Often feedback from students both here and in the official form are positive, apart from 2020 when the almost everyone agreed the exam was too large.

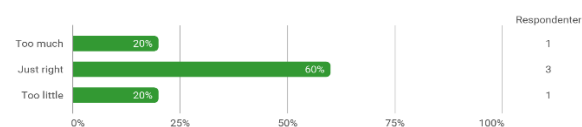
There follows a brief summary of official student feedback to key questions, comparing progress year on year.

Official feedback 2020



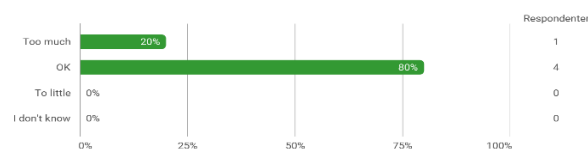
Official feedback 2021

Workload



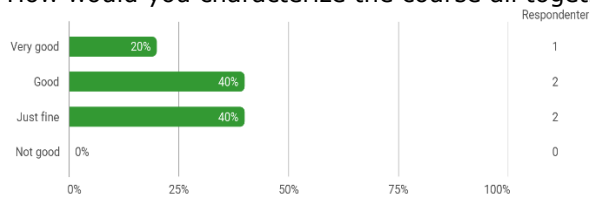
Comment: Improved balance compared to 2020

Were the amount of time given for the digital exam...



Comment: Dramatic improvement from 2020.

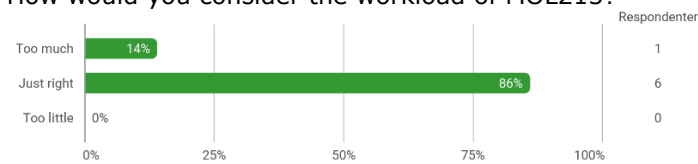
How would you characterize the course all together?



Comment: 15% improvement in Very good category.

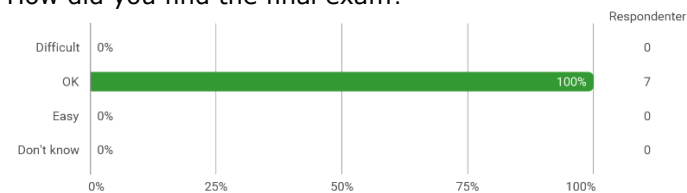
Official feedback 2022

How would you consider the workload of MOL213?



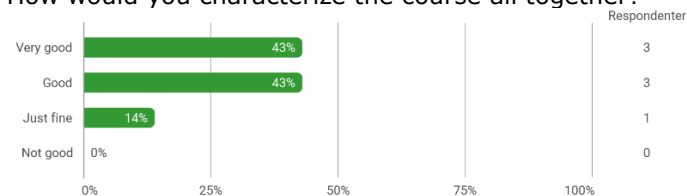
Comment: Dramatic improvement compared to 2020 and 21. Some dissatisfaction remains.

How did you find the final exam?



Comment: Dramatic improvement (80%) compared to 2020.

How would you characterize the course all together?



Comment: 35% improvement in the Very good category compared to 2020.

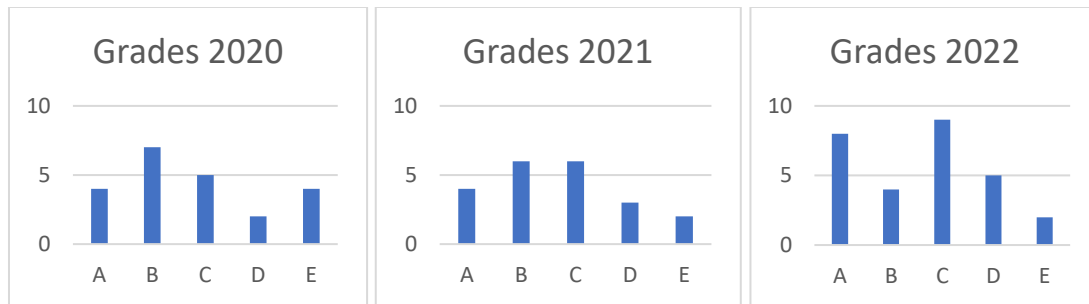
These improved satisfaction scores represent the result of action taken based upon student feedback.

4. Erfaringer fra andre som bidrar i undervisningen på emnet, både studenter og ansatte

I have invited guest lecturers from SARS, Patrick Steinmetz (1 or 2 double lectures), Marios Chatzigeorgiou (1 double lecture 2020) and Pavel Burkhardt (1 lecture 2020) and Post docs from BIO, Alexis Lanza (1 lecture 2021) and Katharina Stracke (1 double lecture 2022). These lecturers also have been engaged in giving lab tours. I think they have had a positive experience teaching the course and the students /that took the opportunity for lab visits) have been very positive about lab visits and seeing the organisms we work with. I would say these were the most engaged students and in total maybe 20 visited the fly lab in 2022. This informal setting let the students ask all kinds of questions and was positive in my mind. The other lecturers also enjoyed this level of interaction and the approach of the flipped teaching overall.

5. Strykprosenten på emnet

No students have failed the course in my time. Also complaints “klaging”, asking second graders to grade the exam, is quite low, with none in either 2020 or 21, and 1 in 22 (to the best of my knowledge). The number that take the re-exam “tidlig eksamen” are also quite low and I believe 2020 had no re-exam requests. 2021 had 2 and 2022 is not finalized at time of writing. Grades were quite exceptional in 2022 with 8 A’s and a class average of 71% giving a less normal distribution, possibly explainable by a large number of master students taking the course (expected to fare better), but I do not have access to these numbers. Distributions year on year given below.



6. Eventuell fagfellevurdering

Ingen slik vurdering er gjort

7. Vurdering av samsvar mellom emnets læringsutbyttebeskrivelse og undervisnings-, lærings- og vurderingsformer

Læringsutbyttebeskrivelse er reflektert i undervisningen gjennom forelesninger og kollokvier samt arbeid og presentasjon av semesteroppgaven. Eksamen inneholdt spørsmål fra store deler av det som er definert som pensum.

8. Vurdering av om framdrift og opplegg for emnet er i samsvar med de fastsatte målene for emne og program

In general, as shown by both increasing student numbers and satisfaction while upholding grades and class average, the course is going in a good direction. The course has become more diverse in subject matter since I have taken over and while some of the complexity is kept, in other areas a wider scope has been the focus, to broaden student knowledge rather than repeatedly going deep in a restricted numbers of cases. Note, examples of complexity are kept in certain areas (and knowledge here tested in exam), so we have this too. A course goal is to reach as many students as possible with less intense more varied content that may stimulate their interest in developmental biology. The total number of lectures has increased as a result, with broader lectures given by guest lecturers. Since 2020 the course tries to bring students into the lab via the lab tours and show how we use the knowledge they are learning and where and how that knowledge has been generated. Again, going broad, many distinct lab visits, rather than deep, as with a lab course. I feel this is appreciated by the engaged students interested in science. Based on anonymous feedback from a student in their exam in 2022 this approach, coupled with flipped classrooms, has been relatively received well

“The option to directly comment on an exam, and explain my doubts about questions in a comment box is a great thing, and makes my wish my home university exams had one more often! I thought the time was plentyful. As an exchange student, I slacked in the first two months, and used the recent weeks to catch up. At least for as much as I could. It's been truly mindblowing and wonderful diving into developmental biology, genuinely. Wish I started paying attention from the start! It made me realize this is something I might want to pursue further.”

9. I de tilfellene det er tilknyttet praksis eller arbeidsrelevans i emnet, skal det evalueres om ordningen fungerer tilfredsstillende.

Ikke relevant for MOL213.

Egenvurdering fra emneansvarlige på BIO/Self-assessment by Course Coordinators at BIO #135

Emnekode/Course code	MOL270
Semester + år for egenvurdering/Semester + year for self-assessment	H2022
Navn på emneansvarlig/Name of Course Coordinator	Anders Goksøyr
Epost (for kvittering på det du har sendt inn)/Email (for receipt of what you've submitted)	anders.goksoyr@uib.no

Kort oppsummering av gjennomføringen på emnet, gjenspeiler emnebeskrivelsen det som undervises?/Brief summary of the implementation of the course, does the course description reflect what is taught?

Dette var første gang kurset ble holdt siden 2019, så litt utprøving av gruppearbeid osv. Kursbeskrivelsen gjenspeiler kurset ganske godt.

Er det noe som ikke har fungert inneværende semester, og hvordan kan dette bedres?/Were there things that did not work well this semester, how can this be improved?

Skifte av gruppesammensetning ble foreslått av studentene, siden noen grupper kanskje ikke fungerte like bra som andre. Det blir gjennomført dette semesteret.

Andre foreslåtte tiltak eller andre forhold av betydning for kvaliteten på emnet/Other proposed measures or other factors of importance to the quality of the course

Opprettholde bruk av gjesteforelesere bl.a. fra Bioteknologirådet, sette opp spesifikk tid for kollokviearbeid/prosjektarbeid i gruppene. Sette opp ekstra tid til å jobbe med tilbakemeldinger på posterpresentasjoner. Gi alle seminarholderne samme instruks om å dele timen inn i en kort introduksjon (15 min), diskusjon i gruppene (15 min) og diskusjon i plenum (15 min).

Øvrige kommentarer/Additional comments

Fornøyde studenter, gode diskusjoner på seminarene.

Egenvurdering fra emneansvarlige på BIO/Self-assessment by Course Coordinators at BIO #134

Emnekode/Course code	MOL100
Semester + år for egenvurdering/Semester + year for self-assessment	H22
Navn på emneansvarlig/Name of Course Coordinator	Fabian Rentzsch
Epost (for kvittering på det du har sendt inn)/Email (for receipt of what you've submitted)	fabian.rentzsch@uib.no

Kort oppsummering av gjennomføringen på emnet, gjenspeiler emnebeskrivelsen det som undervises?/Brief summary of the implementation of the course, does the course description reflect what is taught?

15 double lectures, one mandatory colloquium. Mid-semester and final exam.

The course content has been modified only slightly to reflect recent developments in molecular and cell biology.

Er det noe som ikke har fungert inneværende semester, og hvordan kan dette bedres?/Were there things that did not work well this semester, how can this be improved?

no

Andre foreslåtte tiltak eller andre forhold av betydning for kvaliteten på emnet/Other proposed measures or other factors of importance to the quality of the course

The course has been moved to the first semester for biology students, before they have chemistry. This might make it a bit more difficult for this group of students. However, for the colloquia it is better to have most students from the same semester, and this has improved with the change in the study program in biology (now most students are first semester).

Egenvurdering fra emneansvarlige på BIO/Self-assessment by Course Coordinators at BIO #133

Emnekode/Course code	MOL210
Semester + år for egenvurdering/Semester + year for self-assessment	Autumn 2022
Navn på emneansvarlig/Name of Course Coordinator	Aurelia E. Lewis
Epost (for kvittering på det du har sendt inn)/Email (for receipt of what you've submitted)	aurelia.lewis@uib.no

Kort oppsummering av gjennomføringen på emnet, gjenspeiler emnebeskrivelsen det som undervises?/Brief summary of the implementation of the course, does the course description reflect what is taught?

MOL210: Lipid Biochemistry: From Chemistry to Diseases

Attendance: 21 students followed the course and had their assignment approved and 19 took the exam. The increase in the number of students observed last year is steady this year. Many students belong to the bachelor (9) and master (3) programs in molecular biology, bachelor in biology (1), master in bioinformatics (1) and chemistry (1) at UIB. Several students from abroad including bachelor (4) and master students (2) from exchange (Germany and France) took part as well. The survey was answered by 10 students, who said that 90% did not lack any background knowledge, which indicate that the course could be well integrated within different cursus. 100% of answers said that the course subject fitted with its description (60% fully and 40% said to "to a certain extent").

Course content: The course was based on 1 info meeting, 12 lectures and 1 final Q&A (all given by AE Lewis course responsible except for 3 lectures given by Ø Halskau) as well as 1 workshop regarding the assignment and 3 tutorials all run by AE Lewis. All lectures and tutorials were given in person. Videos of the lectures were also uploaded on mitt uib. None of the lectures or tutorials are mandatory but they were still well attended by 70% (lectures) and 67% of the students (tutorials). The lectures were deemed useful for 89%. In terms of the tutorials, they were deemed very useful or useful (100% pooled). 1 respondent mentioned that the tutorials helped making sense of some difficult concept from the lectures, showing a good alignment between the lectures and tutorials.

The assignment consisted of a written report and followed the same structure as last year. The aim for this assignment is to align course learning to current research through literature assessment. The student hence revises a specific aspect of the course and uses this knowledge to understand a scientific article based on that topic.

Er det noe som ikke har fungert inneværende semester, og hvordan kan dette bedres?/Were there things that did not work well this semester, how can this be improved?

Course content: A couple of respondent mentioned that they expected more content on diseases considering the title of the course. However, 3 lectures are fully dedicated to diseases and some diseases aspects are also integrated into additional lectures. This is a course in molecular biology and the molecular and biochemical details are necessary to understand the potential link to disease occurrence and development. This is noted and will be better explained at the info meeting. The title of the course may be changed I guess and here is a new proposed title:

Lipids: molecular and biochemical aspects in health and diseases

Planned change for the assignment: the assignment was considered very useful to useful for only 33% of students and less useful for 56%. But the responders did not mention any reason for this. In an independent survey that I carried out during the course, students that answered were positive and found the assignment useful as it allow to connect the course to current research. Bachelor students commented however that they would prefer to be given a list of lipids to choose from and to be provided the paper to assess. This was useful to know and this will be changed accordingly next

year for the bachelor students. For the master students, a list of lipids will be provided but they will need to search for current research themselves, according to guidelines and with guidance.

Egenvurdering fra emneansvarlige på BIO/Self-assessment by Course Coordinators at BIO #132

Emnekode/Course code	MOL200
Semester + år for egenvurdering/Semester + year for self-assessment	HT22
Navn på emneansvarlig/Name of Course Coordinator	fergal ofarrell
Epost (for kvittering på det du har sendt inn)/Email (for receipt of what you've submitted)	fergal.ofarrell@uib.no

Kort oppsummering av gjennomføringen på emnet, gjenspeiler emnebeskrivelsen det som undervises?/Brief summary of the implementation of the course, does the course description reflect what is taught?

The class employs a flipped classroom approach, with recorded lectures available (1 week typically) in advance of class time. Prior to class time students are encouraged to provide anonymous feedback to the lecture (ask questions or indicate topics needing more coverage). Class time is then used to address/discuss any issues, or anything spontaneously arising and followed with a set of questions the students should work in groups to discuss and come with answers. These mini-colloquia use material relevant for the final exam. Additionally, the students have a semester assignment. An article or review directly related to the course material and relevant for the exam. Yes we have the same content as before (slightly more streamlined/focused).

Er det noe som ikke har fungert inneværende semester, og hvordan kan dette bedres?/Were there things that did not work well this semester, how can this be improved?

Many Students do not manage to keep up with the pace of the course in particular with mid term exam in mol103 which take all their focus and attendance in class drops to about 10%. These complain that they then do not manage to get back into the swing of the course. Better alignment between courses and course coordinators should be possible. Mid semester exams could be introduced into mol200 to compete for attention.

Andre foreslåtte tiltak eller andre forhold av betydning for kvaliteten på emnet/Other proposed measures or other factors of importance to the quality of the course

The digital tools experimented with for colloquia this term seemed very useful. They were provided one time for free to test. We should switch book and rerecord all lectures to adopt new book next term to take advantage of this. While this is a huge effort we aim for this. This will improve quality of many lectures and provide students with a 50% cheaper text book. This may increase student purchasing of book which is only around 60% and overall increase the average grade (60% in 2022).

Øvrige kommentarer/Additional comments

I will attempt to change the requirements of the course to include the basic chemistry course. Many students (non-MOL) do not have the background to tackle the detail-rich nature of the course, dragging the class average down. Hopefully, the program styre does not oppose this.

Egenvurdering fra emneansvarlige på BIO/Self-assessment by Course Coordinators at BIO #131

Emnekode/Course code	MOL103
Semester + år for egenvurdering/Semester + year for self-assessment	Høst. 2021
Navn på emneansvarlig/Name of Course Coordinator	Gyri Teien Haugland
Epost (for kvittering på det du har sendt inn)/Email (for receipt of what you've submitted)	Gyri.Haugland@uib.no

Kort oppsummering av gjennomføringen på emnet, gjenspeiler emnebeskrivelsen det som undervises?/Brief summary of the implementation of the course, does the course description reflect what is taught?

Undervisningen besto av:

- forelesninger der det var lagt inn quizer for å repetere forrige kapitell og dagen kapittel. Dette var fast på hver forelesning. Det ble også lagt opp til diskusjoner. Ca. 30-35 studenter møtte på forelesningen. Power point slides ble lagt ut i midt UiB.
- kollokiver. Studentene gikk utlevert oppgavene i forkant av kollokviene. Opplegget var at studentene jobbet individuelt med oppgavene (ca. 1 t), så gikk de delt inn i grupper på to, og deretter gikk vi igjennom oppgavene. Studentene svarte på oppgavene, evt supplerer av svar ble gitt.
- For hvert kappittel ble det lagt ut oppgaver i "Mastering genetics" som er et online verktøy der de kan jobbe med oppgaver på egenhånd. De får fasit.

Er det noe som ikke har fungert inneværende semester, og hvordan kan dette bedres?/Were there things that did not work well this semester, how can this be improved?

Jeg jobber stadig med å koordinere innholdet i kurset med MOL100, samt det de har lært i MOL221 og skal lære i MOL222. Jeg tenker å gå raskere igjennom tema jeg vet de har blitt introdusert til i MOL100 og få mer tid til nye tema og applikasjoner av molekylærbiologi.

Andre foreslåtte tiltak eller andre forhold av betydning for kvaliteten på emnet/Other proposed measures or other factors of importance to the quality of the course

Gi ut fasit på kollokviene og si at de må stille bedre forberedt. mer fokus på problemløsning av ulike type oppgaver.

Egenvurdering fra emneansvarlige på BIO/Self-assessment by Course Coordinators at BIO #130

Emnekode/Course code	MOL300
Semester + år for egenvurdering/Semester + year for self-assessment	Haust 2022
Navn på emneansvarlig/Name of Course Coordinator	Hee-Chan Seo
Epost (for kvittering på det du har sendt inn)/Email (for receipt of what you've submitted)	hee-chan.seo@uib.no

Kort oppsummering av gjennomføringen på emnet, gjenspeiler emnebeskrivelsen det som undervises?/Brief summary of the implementation of the course, does the course description reflect what is taught?

MOL300 is a lab-based course and the students perform project-oriented experiments and write full reports after each the topic. The main goal is to equip the students with basic knowledge and practical experience in molecular biology and biochemistry. A double-hour lecture, which focuses on theoretical backgrounds for each lab topic, precedes the lab week.

The students have conducted various experiments in the areas of protein biochemistry, gene technology and cell culture. Prior to each lab exercise (or module), they made a flowchart, a condensed summary of what to do in the lab. Flowcharts help them to prepare for their conducting experimental steps and understanding of 'the theories' behind the topics. A 'getting started session' gives a daily overview for each lab day. Experiments were carried out by the students whenever possible, with close supervision by the teaching staff. There were also Q&A sessions that answer/discuss practical and relevant questions, such as data-gathering and analysis. In 2022, MOL300 returned to a normal (i.e., pre-pandemic) teaching mode, including a dry lab.

The students wrote five full and one short scientific reports after the IMRaD model. The reports were thoroughly reviewed and commented. The quality of the reports, which is a measure of student (and also Course) accomplishments, increased gradually as the Course proceeded. The overall understanding of the subjects that have been covered in MOL300 was tested by a written examination (i.e., a school exam). The final grade, which is a combined score based on both the reports and the written exam, shows the majority (57%) of the students received either A (21%) or B (36%). I believe that MOL300 in 2022 has achieved the stated goal, and this conclusion is supported by the student evaluation, which says all are satisfied with the Course.

The students who have completed MOL300 are also well sought-after as master student candidates in various research groups in UiB (mainly BIO and BioMed, but also other departments).

Er det noe som ikke har fungert inneværende semester, og hvordan kan dette bedres?/Were there things that did not work well this semester, how can this be improved?

Teaching assistants assume a central role in running a practical course and this is even more so in MOL300 because the course is advanced and intensive.

In the 2022 semester, the staffing issue for MOL300 was not a challenge. However, a severe shortage of teaching assistants is expected from the 2023 semester and beyond. To achieve maximum learning outcomes, MOL300 ought to secure competent and proactive assistants early on (ideally by March/April). This will allow the prospective assistants, who are mostly PhD students, to get familiar with MOL300 and plan their own research effectively.

Teaching assistants in MOL300 are required to be well-versed in the subjects, and they should test and check the experiments prior to the start of the lab exercises. This naturally takes time for those who are new in MOL300. To cope with the challenge, we have had paired up the new with the experienced. Also, most TAs had been able to teach the same subjects/topics during their 4-year appointment period. Last minute appointment, especially with new and unexperienced TAs, though unintended, helps neither the Course, nor the students. Thus, securing competent and

dedicated teaching assistants is critical.

Egenvurdering fra emneansvarlige på BIO/Self-assessment by Course Coordinators at BIO #129

Emnekode/Course code	Mol204
Semester + år for egenvurdering/Semester + year for self-assessment	Høst 2022
Navn på emneansvarlig/Name of Course Coordinator	Håkon Dahle
Epost (for kvittering på det du har sendt inn)/Email (for receipt of what you've submitted)	Hakon.Dahle@uib.no

Kort oppsummering av gjennomføringen på emnet, gjenspeiler emnebeskrivelsen det som undervises?/Brief summary of the implementation of the course, does the course description reflect what is taught?

Ja, det er godt samsvar mellom emnebeskrivelse og det som undervises.
Nytt fra i år var inkorporering av programmering med unix python.

Er det noe som ikke har fungert inneværende semester, og hvordan kan dette bedres?/Were there things that did not work well this semester, how can this be improved?

Jeg prøvde å legge til rette for diskusjonsoppgaver i Canvas, slik at studenter kunne diskutere noen 'åpne' oppgaver sammen. Ideen var å hjelpe studentene med å reflektere rundt en del sentrale temaer og se koblinger mellom ulike konsepter. Det var relativt få som deltok i diskusjonene. En mulig løsning er å bruke mer av forelesningstiden på at studentene jobber aktivt med oppgaver.
Studentene hadde større problemer med å ta i bruk python enn det jeg hadde forventet (gitt at mange hadde INF100). Datalab-aktiviteter gikk derfor stort sett med på dette. Det ble også satt av litt for liten tid (en forelesning) til programmering. Neste gang bør det settes av to forelesninger til dette og obligatorisk oppgave bør muligens bli enda lettere.

Egenvurdering fra emneansvarlige på BIO/Self-assessment by Course Coordinators at BIO #128

Emnekode/Course code	MOL231
Semester + år for egenvurdering/Semester + year for self-assessment	Høst 2022
Navn på emneansvarlig/Name of Course Coordinator	Thomas Arnesen

Epost (for kvittering på det du har sendt inn)/Email (for receipt of what you've submitted)	thomas.arnesen@uib.no
--	-----------------------

Kort oppsummering av gjennomføringen på emnet, gjenspeiler emnebeskrivelsen det som undervises?/Brief summary of the implementation of the course, does the course description reflect what is taught?

Gjennomført iht plan og beskrivelse. Kun 1 student deltok på kurset dette semesteret slik at diskusjon rundt posterdesign og valg ble noe begrenset. En fordel var at studenten kunne velge fritt blant et stort utvalg av tilgjengelige forskningsprosjekter. Studenten ble integrert med annet BIO kurs ved posterfremvisning.

Er det noe som ikke har fungert inneværende semester, og hvordan kan dette bedres?/Were there things that did not work well this semester, how can this be improved?

Som nevnt noe annerledes gjennomføring pga deltagelse av kun 1 student, men dette er det vanskelig å gjøre mye med siden mange studenter har andre emner de må ta om høsten. Vårsemesteret har normalt godt belegg med studenter.

Andre foreslåtte tiltak eller andre forhold av betydning for kvaliteten på emnet/Other proposed measures or other factors of importance to the quality of the course

Fortsette felles postersession med BIO-emner.

Øvrige kommentarer/Additional comments

-

Fagfellevurdering MOL222:

Kort beskrivelse av MOL222 (Eksperimentell molekylærbiologi II) 10 stp:

På dette kurset skal studentene utføre eksperimentelt arbeid som omfatter kloning av proteinkodende gener etterfulgt av ekspresjonsstudier i mammalske celler. Genuttrykk skal verifiseres ved hjelp av immunofarging og Western-blot analyse. Resultatene fra det eksperimentelle arbeidet skal sammenfattes i en labrapport som følger IMRAD formatet. På dette kurset benyttes kun mappevurdering av innlevert labrapport. Det viser seg at mappevurdering av labrapportene er svært arbeidskrevende.

Forslag til endring:

Siden dette er et eksperimentelt kurs i molekylærbiologi er det naturlig at metodeprinsippene og resultatene vektlegges mest. Derfor kan full labrapport bli erstattet med en delrapport som skal inneholde **(i)** en kort beskrivelse av prinsippene for metodene som er blitt brukt med kildehenvisninger til relevant litteratur **(ii)** resultatene fra labøvelsene utført med ett av de to proteinkodende genene. Kravet til resultatdelen må være at resultatene kan forstås i fravær av en introduksjon. Likevel må det komme tydelig frem fra resultatdelen hva forsøket gikk ut på. I tillegg må det trekkes en umiddelbar konklusjon om hva resultatene forteller. Disse endringene vil ivareta læringsutbyttebeskrivelsene

Studenten

- kan forklare prinsippene for molekylær kloning, PCR, celletransfeksjon og Western Blotting
- kjenner strukturen til en vitenskapelig rapport og hvordan eksperimentelle resultater blir presentert i en vitenskapelig kommunikasjon
- kan tolke og rapportere data både kvalitativt og kvantitativt
- kan kritisk evaluere og diskutere eksperimentelle resultater
- kan anvende kritisk og korrekt kildebruk
- kan skrive vitenskapelig

Det er viktig at studentene får utlevert en skriftlig veiledning hvor de formelle kravene til delrapporter er beskrevet i detalj. På samme måte som tidsskrifter har forfatterinstrukser å forholde seg til. De formelle kravene til delrapporten må beskrive alt fra skrifttype, skriftstørrelse, linjeavstand og marger, maks antall ord og referansestil.

Tilbakemelding på arbeid i mappen og sluttvurdering av mappen.

Det er viktig at studenter, veiledere og sensorer har en felles forståelse for hvilke formelle krav som gjelder for delrapporten og hvilke kriterier som benyttes ved tilbakemelding og vurdering av mappen. Denne malen bør være felles for alle relevante emner, både på bachelor og masternivå. Har studenten beskrevet metodeprinsippene på en klar og forståelig måte? Har studenten laget figurer og tabeller som er selvforklarende? Følger studenten de formelle kravene til delrapporten? Er språket godt?

Siden kurset består av tre øvelser (kloning, transfeksjon og immunofarging og Western Blot) vil det være naturlig med tre mappeinnleveringer, en for hver labøvelse som studentene får tilbakemelding på. For å avlaste arbeidsbelastningen til underviserne kan man for eksempel ta i bruk hverandre vurdering på en av mappeinnleveringene. Det er også mulig å innføre obligatoriske arbeidskrav der studentene deles inn i grupper og hver gruppe får i oppdrag å presentere prinsippet bak en av metodene (eller deler av metodene) som ble benyttet på kurset, som da kan erstatte metodeprinsippene i rapporten. Alt fra hvorfor SDS virker, prinsippet bak fremkalling av Western blot, immunoblotting med mere. Men da må det stilles krav til presentasjonene og disse må vurderes til bestått/ikke bestått.

MOL222 et eksperimentelt kurs:

At labferdigheter ikke vurderes på et eksperimentelt kurs er et tankekors for meg. Må skriving av labrapporter være standarden, eller kan den erstattes med vurdering av labferdigheter kombinert med en quiz som ivaretar metodeprinsipper og rapportskrivning. Men dette må jo selvsagt veies om mot hva som blir mest ressurskrevende.

Endringsrapport for emne MOL210

Stadiuminfo:	Klar for godkjenning (S2)
Sist endret:	03.02.2023 Lill Kristin Knudsen (mbilk)
Opprettet i EpN:	Nei

	Gammel verdi (S0, Importert fra FS)	Ny verdi (S2, Kvalitetssikring)
Generelt		
Navn - bokmål	Lipidbiokjemi: Fra kjemi til sykdom	LIPIDER: molekylære, cellulære og biokjemiske egenskaper ved helse og sykdommer
Navn - nynorsk	Lipidbiokjemi: Frå kjemi til sjukdom	LIPID: molekylære, cellulære og biokjemiske eigenskapar i helse og sjukdommar
Navn - engelsk	Lipid Biochemistry: From Chemistry to Diseases	LIPIDS: molecular, cellular and biochemical properties in health and diseases

Rapportering

Tilknyttede studieprogram		Ikke valgt
ZBAMNFAK Gjestestudent på bachelorgradsnivå		
ZHOMNFAK Hospitant		
MAMN-PROG Felles masterprogram i programvareutvikling		
MAMN-ENERG Masterprogram i energi		
BAMN-STATS Bachelorprogram i statistikk og data science		
BAMN-BINF Bachelorprogram i informatikk: bioinformatikk		
BAMN-DSIK Bachelorprogram i informatikk: datasikkerhet		
BAMN-MATEK Bachelorprogram i anvendt matematikk		
INTL-MED Internasjonale studenter - Det medisinske fakultet		
INTL-JUS Internasjonale studenter - Det juridiske fakultet		
INTL-KMD Internasjonale studenter - Fakultet for kunst, musikk og design		

PRAPED-DEL Praktisk-pedagogisk
utdanning - deltid

INTL-HF Internasjonale studenter -
Det humanistiske fakultet

INTL-PSYK Internasjonale studenter
- Det psykologiske fakultet

INTL-SV Internasjonale studenter -
Det samfunnsvitenskapelige fakultet

ZMAMNFAK Gjestestudenter på
mastergradsnivå

MAMN-PRO Masterprogram i
energi- og prosess teknologi

MAMN-STAT Masterprogram i
statistikk

BAMN-NANO Bachelorprogram i
nanoteknologi

MAMN-GEOF Masterprogram i
meteorologi og oseanografi

MAMN-PHYS Masterprogram i
fysikk

BAMN-PTEK Bachelorprogram i
petroleum- og prosess teknologi

MAMN-FISK Profesjonsstudium i
fiskehelse - akvamedisin

BAMN-BIO Bachelorprogram i
biologi

MATF-FARM Integrert
masterprogram i farmasi

BAMN-KJEM Bachelorprogram i
kjemi

ÅRMN Årsstudium i
naturvitenskapelige fag

MAMN-INF Masterprogram i
informatikk

PHDMN PhD - Det matematisk-
naturvitenskapelige fakultet

MAMN-MOL Masterprogram i
molekylærbiologi

MAMN-GEOV Masterprogram i
geovitenskap

BAMN-GEOF Bachelorprogram i
klima, atmosfære- og havfysikk

MAMN-BIO Masterprogram i biologi

BAMN-GEOV Bachelorprogram i
geovitenskap

BAMN-PHYS Bachelorprogram i
fysikk

MAMN-MAB Masterprogram i
anvendt og beregningsorientert
matematikk

ZDGMNFAK Gjestestudenter på
doktorgradsnivå

BATF-IMØ Bachelorprogram i
informatikk-matematikk-økonomi

MAMN-KJEM Masterprogram i kjemi

MAMN-PETR Masterprogram i
reservoar og geoenergi

MAMN-MAT Masterprogram i
matematikk

MAMN-LÆRE Lektorprogram i
naturvitenskap og matematikk

BAMN-DTEK Bachelorprogram i
informatikk: datateknologi

BAMN-MATF Bachelorprogram i
matematiske fag

BAMN-DVIT Bachelorprogram i
informatikk: data science
(datavitenskap)

MAMN-NANO Masterprogram i
nanovitenskap

MAMN-AKTUA Integreert
masterprogram i aktuarfag og
dataanalyse

PHDHF PhD - Det humanistiske
fakultet

PHDJUR PhD - Det Juridiske
fakultet

PHDMD PhD - Det medisinske
fakultet

PHDPSYK PhD - Det psykologiske
fakultet

PHDSV Ph.d.-programmet ved Det
samfunnsvitenskapelige fakultet

INTL-MN Internasjonale studenter -
Det matematisk-naturvitenskapelige
fakultet

BAMN-MOL Bachelorprogram i
molekylærbiologi

Vurdering

Ingen endringer

Undervisning

Administrativt ansvarlig	Lill Kristin Knudsen (26.03.2019 -)	-
Plagiatansvarlig	Lill Kristin Knudsen (18.10.2018 -)	-

StudentWeb

Ingen endringer

Emneinfo

Studiepoeng, omfang:

Ingen endringer

Studienivå (studiesyklus):

Ingen endringer

Undervisningsspråk:

Ingen endringer

Undervisningssemester:

Ingen endringer

Undervisningssted:

Ingen endringer

Mål og innhold:

Engelsk:

Objectives:

The course aims to deepen the knowledge acquired in basic lipid biochemistry and to further understand the properties of lipids at the chemical, molecular and biological levels that contribute to cellular function in health and diseases.

Content:

The course covers the following main areas: properties and function of membrane and intracellular lipids, the biochemical and biological significance of lipid-protein interactions, advanced lipid methodology and lipid-related diseases

Nynorsk:

Mål:

Emnet har som mål å byggja vidare på forståinga tileigna innan grunnleggjande lipidbiokjemi. Denne forståinga vert så vidareført og fordjupa med fokus på lipid sine kjemiske, molekylære og biologiske roller og korleis desse har konsekvensar for cellulær funksjon **innan helse** og sjukdom.

Innhald:

Emnet tek opp følgjande hovudområde: membran- og intracellulære lipiders eigenskapar og funksjonar, den biokjemiske og biologiske tydinga av protein-lipid interaksjonar, vidarekommen lipid metodologi og lipid-relaterte sjukdomar.

Læringsutbytte:

Ingen endringer

Krav til forkunnskaper:

Bokmål:

MOL100 og KJEM130 (eller tilsvarende). Emnet høver best i mastergraden, tidligst 5. eller 6. semester av bachelorgraden.

Nynorsk:

MOL100 og MOL100 og KJEM130 (eller tilsvarende). Emnet høver best i mastergraden, tidlegast 5. eller 6. semester av bachelorgraden.

Anbefalte forkunnskaper:

Ingen endringer

Studiepoengsreduksjon:

Ingen endringer

Krav til studierett:

Ingen endringer

Arbeids- og undervisningsformer:

Ingen endringer

Obligatorisk undervisningsaktivitet:

Engelsk:

1 obligatory written **assignment based on a recent research article** assignment which connects the course to **current research**. Mandatory activity is valid for five subsequent semesters. All obligatory activity must be approved before one can take the exam.

Nynorsk:

1 **skriftleg obligatorisk semesteroppgåve basert på en vitenskapelig artikkel** obligatorisk skriftleg oppgåve som knyter emna til aktuell forskning. Obligatorisk aktivitet er gyldig i seks semester (undervisningssemesteret og dei fem påfølgande semestra). All obligatorisk aktivitet må vere godkjend før ein kan ta eksamen.

Vurderingsformer:

Ingen endringer

Hjelpemiddel til eksamen:

Ingen endringer

Karakterskala:

Ingen endringer

Vurderingssemester:

Ingen endringer

Litteraturliste:

Ingen endringer

Emneevaluering:

Ingen endringer

Programansvarlig:

Ingen endringer

Emneansvarlig:

Ingen endringer

Administrativt ansvarlig:

Ingen endringer

Kontaktinformasjon:

Ingen endringer

Endringsrapport for emne MOL213

Stadiuminfo:	Kvalitetssikring (S2)
Sist endret:	03.02.2023 Lill Kristin Knudsen (mbilk)
Opprettet i EpN:	Nei

Gammel verdi
(S0, Importert fra FS)

Ny verdi
(S2, Kvalitetssikring)

Generelt

Ingen endringer

Rapportering

Tilknyttede studieprogram		
BAMN-MOL Bachelorprogram i molekylærbiologi		Ikke valgt
ZBAMNFAK Gjestestudent på bachelorgradsnivå		
ZHOMNFAK Hospitant		
MAMN-PROG Felles masterprogram i programvareutvikling		
BAMN-MATEK Bachelorprogram i anvendt matematikk		
MATF-FARM Integrert masterprogram i farmasi		
ZDGMNFAK Gjestestudenter på doktorgradsnivå		
ZMAMNFAK Gjestestudenter på mastergradsnivå		
MAMN-ENERG Masterprogram i energi		
MAMN-INF Masterprogram i informatikk		
BAMN-NANO Bachelorprogram i nanoteknologi		
MAOD-ODONT Integrert masterprogram i odontologi		
MAMN-PETR Masterprogram i reservoar og geoenergi		
BAMN-MATF Bachelorprogram i matematiske fag		
MAMN-LÆRE Lektorprogram i		

naturvitenskap og matematikk

BAMN-BINF Bachelorprogram i
informatikk: bioinformatikk

BAMN-DSIK Bachelorprogram i
informatikk: datasikkerhet

JMAMN-QAL2 Erasmus Mundus
Master in Quality in Analytica
Laboratories (EMQAL)

MAMN-HAVSJ Integreert
masterprogram i havbruk
(sivilingeniør)

MAMN-HTEK Masterprogram i
havteknologi

PRAPED-DEL Praktisk-pedagogisk
utdanning - deltid

INTL-PSYK Internasjonale studenter
- Det psykologiske fakultet

INTL-JUS Internasjonale studenter -
Det juridiske fakultet

5MAMN-ENER Integreert
masterprogram i energi
(sivilingeniør)

5MAMN-HTEK Integreert
masterprogram i havteknologi
(sivilingeniør)

INTL-KMD Internasjonale studenter -
Fakultet for kunst, musikk og design

5MAMN-MTEK Integreert
masterprogram i medisinsk teknologi
(sivilingeniør)

INTL-HF Internasjonale studenter -
Det humanistiske fakultet

INTL-MED Internasjonale studenter -
Det medisinske fakultet

PHDHF PhD - Det humanistiske
fakultet

PHDJUR PhD - Det Juridiske
fakultet

PHDMD PhD - Det medisinske
fakultet

PHDPSYK PhD - Det psykologiske
fakultet

PHDSV Ph.d.-programmet ved Det
samfunnsvitenskapelige fakultet

MAMN-AKTUA Integreert
masterprogram i aktuarfag og
dataanalyse

MAMN-GEOV Masterprogram i
geovitenskap

BATF-IMØ Bachelorprogram i
informatikk-matematikk-økonomi

BAMN-BIO Bachelorprogram i
biologi

MAMN-KJEM Masterprogram i kjemi

BAMN-GEOF Bachelorprogram i
klima, atmosfære- og havfysikk

MAMN-MAT Masterprogram i
matematikk

MAMN-MOL Masterprogram i
molekylærbiologi

BAMN-KJEM Bachelorprogram i
kjemi

MAMN-PHYS Masterprogram i
fysikk

MAMN-BIO Masterprogram i biologi

BAMN-MAT Bachelorprogram i
matematikk

MAMN-PRO Masterprogram i
energi- og prosessteknologi

MAMN-FISK Profesjonsstudium i
fiskehelse - akvamedisin

MAMN-GEOF Masterprogram i
meteorologi og oseanografi

MAMN-STAT Masterprogram i
statistikk

BAMN-PHYS Bachelorprogram i
fysikk

ÅRMN Årsstudium i
naturvitenskapelige fag

BAMN-GEOV Bachelorprogram i
geovitenskap

INTL-SV Internasjonale studenter -
Det samfunnsvitenskapelige fakultet

INTL-MN Internasjonale studenter -
Det matematisk-naturvitenskapelige
fakultet

PHDMN PhD - Det matematisk-
naturvitenskapelige fakultet

MAMN-MAB Masterprogram i
anvendt og beregningsorientert
matematikk

BAMN-DTEK Bachelorprogram i
informatikk: datateknologi

BAMN-DVIT Bachelorprogram i
informatikk: data science
(datavitenskap)

BAMN-PTEK Bachelorprogram i
petroleum- og prosess teknologi

MAMN-NANO Masterprogram i
nanovitenskap

BAMN-STATS Bachelorprogram i
statistikk og data science

Vurdering

Ingen endringer

Undervisning

Administrativt ansvarlig	Lill Kristin Knudsen (26.03.2019 -)	-
Plagiatansvarlig	Lill Kristin Knudsen (26.03.2019 -)	-

StudentWeb

Ingen endringer

Emneinfo

Studiepoeng, omfang:

Ingen endringer

Studienivå (studiesyklus):

Engelsk:

bachelorMaster

Nynorsk:

bachelorMaster

Undervisningsspråk:

Ingen endringer

Undervisningssemester:

Ingen endringer

Undervisningssted:

Ingen endringer

Mål og innhold:

Engelsk:

Objectives:

The course aims to give fundamental understanding of the processes that control embryonic development.

Content:

The course gives an introduction to basic concepts and general principles in developmental biology, which also includes evolutionary relations. Moreover, the . The main features of the embryonic development of important animal models (e.g. mouse, frog, fruit flies) will be described to provide a basis for explaining the underlying control mechanisms. The course also introduces genetic and experimental methods that are being used to investigate these mechanisms. Special attention will be paid to explaining the regulation of the early steps of embryonic development. In addition, the course will give an introduction to the genetic control mechanisms that govern development of the skeleton and the central nervous system. It will also be explained how mutations in such developmental genes can cause malformations. Opportunities to visit in house developmental organisms (Drosophila, Zebrafish as well as some exotic aquatic organisms) will be possible for those interested.

Nynorsk:

Mål:

Emnet har som mål å gi grunnleggjande forståing av prosessane som styrer fosterutviklinga.

Innhald:

Emnet gir ei innføring i grunnleggjande omgrep og generelle prinsipp innan utviklingsbiologi, som også omfattar evolusjonsmessige samanhengar. Dessutan vil hovudtrekka i den embryologiske utviklinga til viktige dyremodellar (t.d. mus, frosk, bananfloger) bli gjennomgått slik at dei underliggjande styringsmekanismane kan forklarast. Emnet gir også ei innføring i genetiske og eksperimentelle metodar som nyttast i utforskinga av desse mekanismane. Det blir lagt spesiell vekt på å forklara reguleringa av dei tidlege trinna i fosterutviklinga. I tillegg blir det gitt ei innføring i genetiske kontrollmekanismar som styrer utviklinga av skjelett og sentralnervesystem. Det blir også forklart korleis mutasjonar i slike utviklingsgener kan føre til misdanningar.

Læringsutbytte:

Nynorsk:

Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:

Kunnskapar

Studenten

- kan greie ut om grunnleggjande omgrep, prinsipp og metodar innan utviklingsbiologi.
- kan skildre hovudtrekka i fosterutviklinga hjå viktige dyremodellar.
- kan gjere greie for mekanismar som bestemmer kroppsaksar og kimlag.
- kan forklara korleis genetiske styringsmekanismar bestemmer skjelettmønsteret langs kroppsaksen.
- kan forklara korleis mutasjonar i utviklingsgener kan føra til misdanningar.

Ferdigheiter

Studenten

- beherskar bruk av grunnleggjande omgrep og prinsipp innan utviklingsbiologi.
- beherskar kunsten å analysa og tolka enkle datasett innan eksperimentell embryologi og utviklingsgenetikk.

Generell kompetanse

Studenten

- kan formidle kunnskap i basal utviklingsbiologi.

Krav til forkunnskaper:

Ingen endringer

Anbefalte forkunnskaper:

Engelsk:

Basic knowledge of molecular biology (equivalent to MOL200, MOL221 and MOL222), cell biology (equivalent to MOL201) and genetics (equivalent to MOL203MOL103).

Nynorsk:

MOL200, MOL201, MOL221, MOL222 (MOL202), MOL203.

Studiepoengsreduksjon:

Nynorsk:

Ingen

Krav til studierett:

Ingen endringer

Arbeids- og undervisningsformer:

Engelsk:

A flipped classroom approach is used where the students view the lecture in advance of class. Provide feedback to lecturer via anonymous written web doc which forms the basis for short presentation and opportunity for discussion in class time. Colloquia using exam relevant questions in performed in class room.

Nynorsk:

.

Obligatorisk undervisningsaktivitet:

Ingen endringer

Vurderingsformer:

Ingen endringer

Hjelpemiddel til eksamen:

Ingen endringer

Karakterskala:

Ingen endringer

Vurderingssemester:

Ingen endringer

Litteraturliste:

Ingen endringer

Emneevaluering:

Ingen endringer

Programansvarlig:

Ingen endringer

Emneansvarlig:

Ingen endringer

Administrativt ansvarlig:

Ingen endringer

Kontaktinformasjon:

Ingen endringer

Endringsrapport for emne MOL200

Stadiuminfo:	Klar for godkjenning (S2)
Sist endret:	03.02.2023 Lill Kristin Knudsen (mbilk)
Opprettet i EpN:	Nei

Gammel verdi
(S0, Importert fra FS)

Ny verdi
(S2, Kvalitetssikring)

Generelt

Ingen endringer

Rapportering

Tilknyttede studieprogram		
ZBAMNFAK Gjestestudent på bachelorgradnivå		Ikke valgt
ZHOMNFAK Hospitant		
MAMN-ENERG Masterprogram i energi		
MAMN-PROG Felles masterprogram i programvareutvikling		
BAMN-GEOF Bachelorprogram i klima, atmosfære- og havfysikk		
MATF-FARM Integrert masterprogram i farmasi		
MAMN-MAB Masterprogram i anvendt og beregningsorientert matematikk		
BAMN-NANO Bachelorprogram i nanoteknologi		
MAMN-KJEM Masterprogram i kjemi		
MAMN-MAT Masterprogram i matematikk		
BAMN-MATF Bachelorprogram i matematiske fag		
MAMD-NUHUM Masterprogram i ernæring - Human ernæring		
MAMN-MOL Masterprogram i molekylærbiologi		
MAMN-PETR Masterprogram i reservoar og geoenergi		

MAMN-PHYS Masterprogram i
fysikk

MAMN-PRO Masterprogram i
energi- og prosess teknologi

MAMN-STAT Masterprogram i
statistikk

ZMAMNFAK Gjestestudenter på
mastergradsnivå

ÅRMN Årsstudium i
naturvitenskapelige fag

BAMN-BIO Bachelorprogram i
biologi

BAMN-KJEM Bachelorprogram i
kjemi

BAMN-MAT Bachelorprogram i
matematikk

BAMN-PHYS Bachelorprogram i
fysikk

BATF-IMØ Bachelorprogram i
informatikk-matematikk-økonomi

MAMN-FISK Profesjonsstudium i
fiskehelse - akvamedisin

MAMN-GEOF Masterprogram i
meteorologi og oseanografi

MAMN-GEOV Masterprogram i
geovitenskap

MAMN-INF Masterprogram i
informatikk

MAMN-LÆRE Lektorprogram i
naturvitenskap og matematikk

BAMN-BINF Bachelorprogram i
informatikk: bioinformatikk

BAMN-DSIK Bachelorprogram i
informatikk: datasikkerhet

PRAPED-DEL Praktisk-pedagogisk
utdanning - deltid

MAMN-HAVSJ Integreert
masterprogram i havbruk
(sivilingeniør)

MAMN-HTEK Masterprogram i
havteknologi

5MAMN-ENER Integrert
masterprogram i energi
(sivilingeniør)

5MAMN-HTEK Integrert
masterprogram i havteknologi
(sivilingeniør)

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

PHDHF PhD - Det humanistiske
fakultet

PHDJUR PhD - Det Juridiske
fakultet

PHDMD PhD - Det medisinske
fakultet

PHDPSYK PhD - Det psykologiske
fakultet

PHDSV Ph.d.-programmet ved Det
samfunnsvitenskapelige fakultet

BAMN-STATS Bachelorprogram i
statistikk og data science

MAMN-AKTUA Integrert
masterprogram i aktuarfag og
dataanalyse

MAMN-NANO Masterprogram i
nanovitenskap

BAMN-GEOV Bachelorprogram i
geovitenskap

BAMN-DVIT Bachelorprogram i
informatikk: data science
(datavitenskap)

BAMN-MOL Bachelorprogram i
molekylærbiologi

BAMN-DTEK Bachelorprogram i
informatikk: datateknologi

BAMN-PTEK Bachelorprogram i
petroleum- og prosesseteknologi

BAMN-MATEK Bachelorprogram i
anvendt matematikk

ZDGMNFAK Gjestestudenter på
doktorgradsnivå

MAMN-BIO Masterprogram i biologi

PHDMN PhD - Det matematisk-
naturvitenskapelige fakultet

Vurdering

Ingen endringer

Undervisning

Administrativt ansvarlig	Lill Kristin Knudsen (13.02.2019 -)	-
Plagiatansvarlig	Lill Kristin Knudsen (17.10.2018 -)	-

StudentWeb

Ingen endringer

Emneinfo

Studiepoeng, omfang:

Ingen endringer

Studienivå (studiesyklus):

Ingen endringer

Undervisningsspråk:

Ingen endringer

Undervisningssemester:

Ingen endringer

Undervisningssted:

Ingen endringer

Mål og innhold:

Ingen endringer

Læringsutbytte:

Ingen endringer

Krav til forkunnskaper:

Engelsk:

MOL100

KJEM110 or KJEM109

KJEM130

Nynorsk:

MOL100

KJEM110 eller KJEM109

KJEM130

Anbefalte forkunnskaper:

Nynorsk:

KJEM100 eller KJEM110 eller tilsvarende. Kunnskap i organisk kjemi, KJEM130 eller tilsvarende, er sterkt tilrådd.

Studiepoengsreduksjon:

Ingen endringer

Krav til studierett:

Nynorsk:

For opptak til emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet og at du oppfyller forkunnskapskrava.

Arbeids- og undervisningsformer:

Ingen endringer

Obligatorisk undervisningsaktivitet:

Engelsk:

The term assignment - a short oral presentations of specific scientific topics in molecular biology.

Mandatory activity is valid **six subsequent 2** semesters.

Nynorsk:

Semesteroppgåve - munnleg presentasjon av oppgåva er obligatorisk.

Obligatorisk aktivitet er gyldig i **seks semester (undervisningssemesteret og dei fem påfølgande semestra) 2 semester**. All obligatorisk aktivitet må vere godkjend før ein kan ta eksamen.

Vurderingsformer:

Ingen endringer

Hjelpemiddel til eksamen:

Ingen endringer

Karakterskala:

Ingen endringer

Vurderingssemester:

Ingen endringer

Litteraturliste:

Ingen endringer

Emneevaluering:

Ingen endringer

Programansvarlig:

Ingen endringer

Emneansvarlig:

Ingen endringer

Administrativt ansvarlig:

Ingen endringer

Kontaktinformasjon:

Ingen endringer

Endringsrapport for emne MOL222

Stadiuminfo:	Kvalitetssikring (S2)
Sist endret:	03.02.2023 Lill Kristin Knudsen (mbilk)
Opprettet i EpN:	Nei

Gammel verdi
(S0, Importert fra FS)

Ny verdi
(S2, Kvalitetssikring)

Generelt

Ingen endringer

Rapportering

Tilknyttede studieprogram ZHOMNFAK Hospitant Ikke valgt

ZBAMNFAK Gjestestudent på bachelornivå

BAMN-BINF Bachelorprogram i informatikk: bioinformatikk

BAMN-DSIK Bachelorprogram i informatikk: datasikkerhet

BAMN-MAT Bachelorprogram i matematikk

ZMAMNFAK Gjestestudenter på mastergradnivå

MAMN-PRO Masterprogram i energi- og prosess teknologi

PHDPSYK PhD - Det psykologiske fakultet

MAMN-STAT Masterprogram i statistikk

BAMN-NANO Bachelorprogram i nanoteknologi

MAMN-GEOF Masterprogram i meteorologi og oseanografi

MAMN-PHYS Masterprogram i fysikk

BAMN-PTEK Bachelorprogram i petroleum- og prosess teknologi

MAMN-FISK Profesjonsstudium i fiskehelse - akvamedisin

BAMN-BIO Bachelorprogram i

biologi

MATF-FARM Integrert
masterprogram i farmasi

PHDJUR PhD - Det Juridiske
fakultet

BAMN-KJEM Bachelorprogram i
kjemi

ÅRMN Årsstudium i
naturvitenskapelige fag

BAMN-STATS Bachelorprogram i
statistikk og data science

MAMN-INF Masterprogram i
informatikk

BAMN-MATEK Bachelorprogram i
anvendt matematikk

MAMN-MOL Masterprogram i
molekylærbiologi

MAMN-GEOV Masterprogram i
geovitenskap

BAMN-GEOF Bachelorprogram i
klima, atmosfære- og havfysikk

MAMN-ENERG Masterprogram i
energi

MAMN-BIO Masterprogram i biologi

BAMN-GEOV Bachelorprogram i
geovitenskap

BAMN-PHYS Bachelorprogram i
fysikk

MAMN-MAB Masterprogram i
anvendt og beregningsorientert
matematikk

ZDGMNFAK Gjestestudenter på
doktorgradsnivå

BATF-IMØ Bachelorprogram i
informatikk-matematikk-økonomi

PHDMD PhD - Det medisinske
fakultet

MAMN-KJEM Masterprogram i kjemi

MAMN-PETR Masterprogram i
reservoar og geoenergi

MAMN-MAT Masterprogram i matematikk

PHDSV Ph.d.-programmet ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet

MAMN-AKTUA Integrert masterprogram i aktuarfag og dataanalyse

MAMN-LÆRE Lektorprogram i naturvitenskap og matematikk

BAMN-DTEK Bachelorprogram i informatikk: datateknologi

BAMN-MATF Bachelorprogram i matematiske fag

BAMN-DVIT Bachelorprogram i informatikk: data science (datavitenskap)

PHDHF PhD - Det humanistiske fakultet

MAMN-NANO Masterprogram i nanovitenskap

MAMN-PROG Felles masterprogram i programvareutvikling

BAMN-MOL Bachelorprogram i molekylærbiologi

JMAMN-QAL2 Erasmus Mundus Master in Quality in Analytica Laboratories (EMQAL)

MAMN-HAVSJ Integrert masterprogram i havbruk (sivilingeniør)

MAMN-HTEK Masterprogram i havteknologi

PRAPED-DEL Praktisk-pedagogisk utdanning - deltid

5MAMN-ENER Integrert masterprogram i energi (sivilingeniør)

5MAMN-HTEK Integrert masterprogram i havteknologi (sivilingeniør)

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

Vurdering

Ingen endringer

Undervisning

Administrativt ansvarlig	Lill Kristin Knudsen (26.03.2019 -)	-
Emneansvarlig	Evgeny Onishchenko (27.09.2021 -)	-
Plagiatansvarlig	Beate Ulrikke Rensvik (01.06.2022 -)	-

StudentWeb

Ingen endringer

Emneinfo

Studiepoeng, omfang:

Ingen endringer

Studienivå (studiesyklus):

Ingen endringer

Undervisningsspråk:

Ingen endringer

Undervisningssemester:

Ingen endringer

Undervisningssted:

Ingen endringer

Mål og innhold:

Engelsk:

This course builds on MOL221, Experimental molecular biology I.

In MOL222 students will follow laboratory protocols to perform molecular cloning of two protein-coding genes followed by their mammalian cell expression and analysis using immuno-detection and microscopy techniques. The results obtained are reported in a scientific publication (IMRaD) format which is evaluated. In MOL222, the students will get theoretical and practical introduction to important methods and techniques in biochemistry and molecular biology. These include molecular cloning, PCR, plasmid propagation in bacteria, plasmid purification, restriction analysis, overexpression of genes in mammalian cell lines, microscopy, as well as gel electrophoresis. Furthermore, students will get hands-on experience in the usage of bioinformatics tools for molecular cloning and will learn the physical and chemical basis of the related analytical methods. Along with the practical aspects of the course, particular emphasis will be made on the development of scientific communication skills including proper documentation of the experimental

procedures, experimental results, background information and critical evaluation of the obtained results including their quantitative analysis. Laboratory safety aspects will also be a focus. The purpose of the course is to provide solid basic knowledge and skills in experimental molecular biology techniques and in scientific communication thus establishing the basis for further studies in molecular biology.

Nynorsk:

Dette emnet bygger på MOL221 Eksperimentell molekylærbiologi I.

I MOL222 vil studentane fylgje laboratorieprotokollar for å utføre molekylær kloning av to proteinkodandegener etterfulgt av uttrykking i mammalske celler og analyser med immuno-deteksjon og mikroskopiteknikkar. Resultata som vert oppnådd vil rapporteras i format for vitenskapleg publikasjon (IMRaD) og vil verte evaluert. MOL222 vil gje studentane teoretisk og praktisk introduksjon til viktige metodar og teknikkar i biokjemi og molekylærbiologi. Desse inkluderer arbeid med molekylær kloning, PCR, plasmidoppdyrking i bakterier, plasmidreining, restriksjonsenzymanalyse, overuttrykking av gener i mammalske celler, mikroskopi, gelelektroforese. I tillegg vil studentane få eigenhands erfaring og fordjupning med bruk av nukleinsyredatabaser og andre bioinformatiske verktøy. Studentane vil lære dei fysiske og kjemiske prinsippa bak dei analytiske metodane. Samstundes med dei praktiske aspekta ved emnet vil det også verta lagt særskilt vekt på dokumentasjon, kritisk evaluering og kvalitativ og kvantitativ analyse av resultata. Tryggleiksaspekt ved laboratoriearbeid vert og vektlagt. Emnet har som mål å gje solid grunnkunnskap og ferdigheiter i eksperimentell molekylærbiologi teknikkar og vitenskapleg kommunikasjon, og dermed danne grunnlag for vidare studier i molekylærbiologi.

Læringsutbytte:

Ingen endringer

Krav til forkunnskaper:

Ingen endringer

Anbefalte forkunnskaper:

Ingen endringer

Studiepoengsreduksjon:

Ingen endringer

Krav til studierett:

Ingen endringer

Arbeids- og undervisningsformer:

Ingen endringer

Obligatorisk undervisningsaktivitet:

Engelsk:

All lab activities and computer exercise are mandatory including the introductory meeting, lectures and lab exercises. This also includes introductory (orientation) meeting. Completed activities are valid for 6 semesters.

Nynorsk:

Orienteringsmøte, forelesningar og datamaskinøvelser og laboratoriekurs m/rapport og lab.-førebuing. Gjennomførte aktivitetar er gyldig i seks semester (undervisningsemesteret og dei fem påfølgande semestra).

Vurderingsformer:

Ingen endringer

Hjelpemiddel til eksamen:

Ingen endringer

Karakterskala:

Ingen endringer

Vurderingssemester:

Ingen endringer

Litteraturliste:

Ingen endringer

Emneevaluering:

Ingen endringer

Programansvarlig:

Ingen endringer

Emneansvarlig:

Ingen endringer

Administrativt ansvarlig:

Ingen endringer

Kontaktinformasjon:

Ingen endringer