

3-årig emneevaluering

Emne: BIO273 Fiskesjukdommar - Fiskeimmunologi

Emneansvarlig(e): Heidrun I. Wergeland (HI) (Anita Rønneseth (AR), vikar H-19 og H-20)

Semester og år for gjennomført emneevaluering: Høst 2020

Beskrivelse og begrunnelse for pedagogiske valg i emnet, refleksjon over studentenes læring som følge av disse valgene:

Kurset BIO273 er rettet mot fiskehelsestudenter som skal søke autorisasjon som Fiskehelsebiolog i Norge. Vaksinasjon av fisk er omfattet av lisens som gir rett til å foreskrive legemidler (ca 350 millioner fisk vaksineres hvert år i Norge). Det vektlegges derfor å opparbeide kunnskap om immunsystemet og immunresponser hos de viktigste norske oppdrettsartene, men varmtvannsarter og krepsdyr er også inkludert i undervisningen. Det er stor diversitet i forhold til immunsystemet hos ulike arter av fisk, noe som også vil gjenspeiles i valg av vaksinestrategi og immunprofylakse for den enkelte art. Som autorisert Fiskehelsebiolog vil kandidatene ha tilsvarende plikter og rettigheter som veterinærer for arbeid med velferd, helse og sykdom hos vannlevende organismer. Til dette arbeidet er det svært viktig med en grunnleggende god forståelse omkring fiskens immunsystem, spesielt med tanke på rådgivning og valg av vaksiner, vaksinestrategi og immunprofylakse. Denne kunnskapen bygges gradvis i løpet av kurset og undervisning i forhold til vaksinologi inkluderes mot slutten av kurset når studentene har tilstrekkelig bakgrunnskunnskap til å forstå de grunnleggende prinsippene for vaksine respons mot ulike agens.

Målet med emnet er å gi studentene grunnleggende kunnskap om fiskens immunsystem og dets interaksjon med patogene agens, med hovedvekt på bakterielle og virale infeksjoner. Studentene skal opparbeide kunnskap om ulike immunorganer og vev, immunceller og molekyler og hvordan disse fungerer, samarbeider og hvordan celler og funksjoner reguleres og stimuleres. Studentene skal særlig utvikle kunnskap om vaksiner, immunstimulanter, vaksinasjon, vaksinestrategier og immunstimulering for akvatiske organismer med vekt på aktuell immunprofylakse for oppdrettsarter. Studentene skal være i stand til å foreskrive og gjennomføre vaksinasjon, vurdere effekter og uheldige forhold knyttet til vaksinasjonsprosedyrer og vaksine effekter.

Kunnskapen utvikles gjennom forelesninger, vaksinasjonsvideo, gruppearbeid, tre skriftlige karaktersatte oppgaveinnleveringer og en uke med laboratoriekurs som inkluderer en gruppepresentasjon på utdelt tema på slutten av lab kurset.

Kurset har en ramme på 25 studenter. For flesteparten av studentene er faget en del av et profesjonsstudium og studentene er motiverte, arbeidsvillige, interesserte og positive. De har god og nødvendig bakgrunnskunnskap fra tidligere emner innen studieretning Fiskehelse, men det hadde vært en stor fordel om virologi undervisning var gjennomført, før eller samtidig. Semesteret oppleves fremdeles som noe krevende for enkelte av studentene. De rapporterer at kurset er faglig krevende, særlig i starten, men når alle obligatoriske deler er gjennomført melder de at de har oppnådd mye kunnskap og synes det er kjekt.

Skriftlige oppgaveinnleveringer:

Kurset innbefatter tre obligatoriske skriftlige innleveringer som må være bestått for at studenten skal kunne gå opp til eksamen. Innleveringene skal fremme studentens evne til framstilling og sammenfatning av ervervet kunnskap, også fra vitenskapelige publikasjoner. Studentene får utlevert et utvalg vitenskapelige artikler som i tillegg til forelesninger og lærebok skal benyttes som bakgrunnsmateriale for innleveringene. Studentene oppfordres også til å selv søke opp vitenskapelig litteratur. De skriftlige oppgavene fremmer og en bedre og jevnere fremdrift i læringen og studentene melder de er til stor hjelp for å repetere og opprettholde kunnskapen.

Oppgave 1 (oppgaven teller som Bestått/Ikke bestått)

Oppgaven er satt sammen av 53 punktwise spørsmål som skal besvares. Oppgaven leveres tidlig i semesteret. Målet med oppgaven er å gi en forståelse for bruk av viktige begreper og fagterminologi. Studentene oppfordres til å arbeide meg oppgaven i grupper, men leverer individuelle besvarelser. Gjennom gruppearbeid vil studentene utvikle evne til samarbeid som skal føre til bedre læring.

Etter innlevering og sensur gjennomgås spørsmålene i plenum på forelesning slik at den enkelte student har anledning til å rette opp og supplere sine svar og på den måten kan oppgaven nyttes til eksamensforberedelse.

Oppgave 2 og 3 (oppgave 2 teller 15% av sluttarakter, oppgave 3 teller 25% av sluttarakter)

Oppgavene er tekstoppgaver (8-10 sider) med tema fra gjennomførte forelesninger. Etter utlevering av oppgavene var det i 2020 lagt opp til spørretime (via zoom) hvor studentene kunne stille spørsmål dersom det var noe som de syntes var uklart i forhold til besvarelsene. Det publiseres også en detaljert skriveveiledning og mal for referanseliste på studentportalen som studentene skal følge. Studentene oppfordres til kollokviearbeid og diskusjoner omkring tema i oppgavene, men det skal leveres individuelle oppgaver.

Studentene får skriftlig personlig tilbakemelding på oppgavene sine. Etter innlevering og sensur gjennomgås spørsmålene i plenum på forelesning slik at den enkelte student har anledning til å rette opp og supplere sine svar og på den måten kan oppgaven nyttes til eksamensforberedelse.

Laboratoriekurs:

Målet med laboratoriekurset er å fremme forståelse, interesse og nysgjerrighet for immunologi gjennom praktisk arbeid med immunceller og studere deres funksjoner. Det er også et mål at studentene skal opparbeide seg relevant kunnskap og forståelse for tolkning av analyse resultater. Spesielt med tanke på prøver de senere, som Fiskehelsebiolog, vil sende inn til diagnostiske laboratorier, hvor evne til å vurdere hvilke prøver som skal sendes inn og hvordan resultatene skal tolkes og diagnose stilles i ulike tilfeller er vesentlig viktig.

Studentene får utlevert detaljert kurshefte til laboratoriekurset. Laboratoriekurset er også pensum til eksamen. På laboratoriekursets siste dag deles studentene inn i små grupper som hver får utdelt en oppgave med tema fra laboratoriekurset. Temaet skal gjennomgås av gruppen som presentasjon for

de andre studentene. På denne måten kan vi sikre at studentene har forstått prinsippene bak analysene de har gjennomført og de får trening i å forklare dette i plenum.

I tidligere levert egenvurdering (AR-2020) er det gjort oppmerksom på at det til labkurset kommende semester, dersom tilsvarende analyser som benyttet tidligere skal inkluderes, vil være nødvendig å opparbeide nytt biologisk materiale.

Pensum og leseråd:

I dag finnes det ingen grunnbok som primært omhandler Fiskeimmunologi. Forelesningene er per i dag ikke formelt obligatorisk, men studentene anbefales på det sterkeste å delta på alle forelesninger siden de er pensum til eksamen. Forelesningene publiseres på studentportalen i forkant av forelesningene (2019 og 2020) slik at studentene kan forberede seg i forkant og har mulighet til å gjøre notater direkte på sidene. Som grunnbok anbefales Janeway's Immunobiology (9th edition). Vitenskapelige artikler som publiserer på studentportalen og benyttes i oppgaveinnleveringene er også pensum til eksamen.

Etter avtale med studentene blir oppmøte registrert. Dersom de er til stede på alle forelesninger og vi oppdager «hull» i kunnskapen de bør i forhold til profesjonsutøvelsen gjennom for eksempel innleveringene, så får de ekstra gjennomgang av aktuelle tema.

Forelesninger:

Det er 4 timer forelesning hver uke gjennom semesteret. Det legges også opp til spørretimer på slutten av semesteret. Dette er noe studentene har vært svært positive til. I 2019 satte vi av en full dag til repetisjon og spørretime, mens i 2020 var det satt av to digitale spørretimer og to repetisjonsforelesninger. På slutten av semesteret har studentene opparbeidet seg kunnskap som gjør at de lettere kan se helheten og bredden i faget og det blir gode diskusjoner innad i gruppen.

Eksamen:

Eksamensformen er muntlig og det beregnes 30 min per student. Karakterskala A-F benyttes.

OPPFØLGING AV TIDLIGERE EVALUERINGER:

Det er ikke utført evaluering av emnet tidligere.

STUDENTEVALUERING:

Studentevaluering fra 2020 legges til grunn for dette avsnittet. AR var også vikar for emnet i 2019 men var da ikke gjort oppmerksom på at det skulle gjennomføres en emneevaluering på slutten av semesteret.

I 2020 var 100% av studentene kommende masterstudenter i fiskehelse. Alle var norskspråklige, og undervisningen var derfor på norsk. Dette har studentene kommentert at de syntes var positivt. I 2019 var det to fremmedspråklige studenter som tok kurset som en del av sin PhD grad. Undervisningsspråket var da engelsk, men studentene fikk anledning til å stille spørsmål på norsk dersom de ønsket det

Fra spørreundersøkelsen kommer det frem at pensum (lærebok) i liten grad var lest (36% av dem som besvarte undersøkelsen hadde lest alt). Dette har nok mye bakgrunn i at læreboken omhandler human immunologi og mange av temaene som er relevant for fisk er ikke beskrevet i boken og vise versa. Det vil være en stor fordel å ha tilgang til en bok som omhandler Fiskeimmunologi.

Som helhet ble kurset vurdert som middels av 27%, bra av 45% og veldig bra av 27%.

Det studentene likte best med emnet var (sitater fra spørreundersøkelsen):

Likte veldig godt at forelesningene var på norsk! Likte også veldig godt at flere av forelesningene repeterte tilbake til tidligere forelest stoff. Det var i tillegg en stor fordel med oppgaver underveis slik man kommer ordentlig i gang og i dybden av stoffet.

At foreleser har lagt ut relevante artikler til oss er positivt - og en veldig hjelp på veien. På 4året kan man ikke forvente den typen hjelp, hvor vi ofte må lete opp aktuell info selv. Foreleser har vært veldig medmenneskelig og hjelpsom overfor oss studenter, med tilpasninger og utsettelse av frist på tidspunkt vi hadde mye annet i andre fag.

Labben, det var også kjekt men krevende å skrive oppgaver som kan brukes til repetisjon til eksamen

Det er et veldig interessant emne som er veldig relevant til min grad.

Foreleserne var veldig flinke og hyggelige.

Oppgavene som ble utdelt i emne var veldig gode, og fikk meg til å forstå pensum bedre.

Det faglige og praktiske innholdet i emnet

Eg synst det er interessante tema.

Jeg likte at det virket relevant og oppdatert.

Jeg likte at det var lagt opp til 3 innleveringer gjennom hele semesteret, dette ga godt grunnlag for lesing til eksamen. Jeg likte også at faget ble gjennomført på norsk, gjør det mye enklere å få forståelse + lettere å få med seg det som blir sagt. I tillegg syntes jeg at mengde pensum var bra, det var mye, men ikke uoverkommelig mye (som man kan føle at noen fag blir).

Man fikk mye kunnskap med en god og riktig mengde pensum.

Det var veldig interessant!

Det studentene likte minst med emnet var (sitater fra spørreundersøkelsen):

Skulle ønske lyden fra forelesningene ble tatt opp slik at man kan repetere stoffet som podcast etterpå.

At oppgavene var så lange og at oppgavebeskrivelsene ikke alltid var like konkrete på hva oppgavene skulle inneholde

At en del av forelesningene ble gitt på zoom, men det er ikke noe som kunne vært endret.

Pensumboken og at det ble veldig mye jobb sent i semesteret med innlevering 3 og så rett videre til en uke på lab.

Det var tidvis vanskeleg å vite kva som faktisk var pensum i t.d boka. Eg følte og at det var ein del forventa forkunnskap i menneskeleg immunologi.

At det kan ha virket rotete til tider når det kommer til å følge power pointene i etterkant. Om en har gått glipp av en forelesning av diverse grunner, og ikke har notater fra andre, er det vanskelig å tolke ulike emner. Dette er gjerne de temaene som er litt vanskeligere å skjønne, som for eksempel de mer kompliserte delene av det spesifikke immunsystemet.

At oppgavene telte så mye på eksamenskarakteren, men samtidig bidro det til at man jobbet mer med dem. Så både positivt og negativt.

Jeg skulle kanskje ønske å få oppgitt sider i pensumbok som hadde vært viktig å lese. Det ble derimot oppgitt sidetall til noen figurer -som var bra.

Pensumbok er på engelsk, og gjør det noe derfor også noe utfordrende og tungt å lese, men den var grei å bruke som støtte til forelesning dersom det var noe som var vanskelig å få helt forståelse for/ eller at man trengte mer utfyllende informasjon.

I besvarelsen på spørreundersøkelsen var det også forslag til hvordan emnet kan forbedres. Det foreslås at oppgaveinnleveringene 2 og 3 kan konkretiseres noe og at oppgaveteksten på enkelte punkter kunne være litt vag. Hensikten med at oppgavene er beskrevet på denne måten er at studentene på dette tidspunktet skal ha bakgrunnskunnskap til å forstå hva som bør inkluderes i besvarelsen. Der var også mulighet for å stille spørsmål til oppgaven og besvarelsen underveis. Oppgave teksten til neste semester bør muligens konkretiseres noe.

Det kommer også tydelig frem fra besvarelsen at studentene synes at arbeidet med de skriftlige innleveringsoppgavene var nyttig og relevant.

Det foreslås mer lab. Vi har inkludert en uke med lab arbeid, dette bør være tilstrekkelig for dette emnet. Men for fiskehelsestudenter spesielt er all praktisk erfaring særs viktig så kommentaren forstås fullt og helt.

Studentene ønsker også at forelesningene filmes og publiseres i etterkant. Dette kan med fordel vurderes dersom det skal gjennomføres digital undervisning også senere. Bakgrunnen for at dette ikke var gjort var ønsket om at studentene skulle være til stede på forelesningene og bidra i diskusjoner omkring tema som var tatt opp.

Det foreslås å legge ut notater til power point slidsene fra forelesningene, eller inkludere mer tekst på slides som bare har bilder. Da vil det være lettere for studentene å bruke stoffet til eksamensforberedelser. Dette bør vurderes til neste semester.

Det foreslås at lab kurset holdes tidligere i semesteret. Dette er en nyttig kommentar, men for å ha utbytte av lab kursets innhold må en ha en god del basis kunnskap i immunologi, derfor kommer lab kurset godt ute i undervisningen.

ERFARINGER FRA ANDRE SOM BIDRAR PÅ KURSET:

Kurset er krevende med hensyn på forberedelser og det kreves særdeles god logistikk og tidsplanlegging av ansvarlig og at assistentene er strukturerte og kjenner metodene. Uten dette vil en bruke dobbelt så lang tid. Flere øvelser overlapper i tid og inkuberinger/reaksjonstid og tilgang til instrumenter. Dette er krevende for studentene og da er assistentenes arbeid viktig. Vi opplever at studentene liker godt å arbeide med immunceller og deres funksjoner fordi de ser det vi foreleser om i praksis.

STRYKPROSENT:

Det var en student som strøk på kurset i 2019. Studenten bestod på konte - eksamen i 2020. Det var ingen stryk i 2020.

EVENTUELL FAGFELLEVRURDERING:

Ikke relevant for emnet

VURDERING AV SAMSVAR MELLOM EMNETS LÆRINGSUTBYTTEBESKRIVELSE OG UNDERVISNINGS-, EMNE OG PROGRAM:

I spørreundersøkelsen til studentene er 45% av studentene veldig enig i at læringsmålene for emnet er tydelig, 36% er enig i påstanden mens 18% er nøytral til påstanden så det er rom for forbedring her. 73% av studentene som har besvart undersøkelsen er veldig enig i at det faglige innholdet var oppdatert og relevant mens 27% er enig i påstanden.

Beskrivelsen av læringsutbytte til emnet på UiB sin hjemmeside ansees å være god og at studentene er veldig enig/enig i påstanden om at dette er tydelig.

3-årig emneevaluering

Emne: **BIO291**

Semester og år for gjennomført emneevaluering: **Høst- 2020**

Navn på emneansvarlig(e): **Ivar Rønnestad**

Innhold

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

Min pedagogiske grunnidé som jeg har implementert i BIO291 er "*Constructive alignment*" (CA). Dette ble basert på gjennomgang av eksamensresultatene som viste at mange av studentene **manglet en dypere, og analytisk forståelse** av fysiologifaget. Fysiologi og spesielt de komparative delene krever en **integrert forståelse** av hvordan miljøet (fysiske og kjemiske forhold) påvirker dyret og de fysiologiske tilpasningene som møter disse utfordringene. Noen av problemene var knyttet til **kjente vanskeområder** ("**muddy areas**") i faget og de tiltakene jeg har iverksatt har spesiell fokus på disse. Vi i lærergruppen for emnet diskuterte hvordan vi kunne tilrettelegge for læring hos studentene ("**Active and deep learning**") og CA ble derfor både en pedagogisk idé og et verktøy for meg i den kontinuerlige prosessen med å tilrettelegge undervisningen for å sikre dyp forståelse. Det har vært en åpenbar nytte å diskutere dette samlet ("*critical friends*") i lærerkollegiet som underviser i faget.

I faget legges det vekt på **aktivisere** studentene og stimulere læringen. Jeg har f.eks. brukt summegrupper, der studentene i grupper på to diskuterer et spørsmål eller oppsummerer et tema, i kombinasjon med PollEv. Erfaring har vist at dette gir gode resultater, og at det er viktig å engasjere studentene i aktive diskusjoner der de forklarer sine valg. Metoden har vært positivt mottatt.

Men, på basis av tidligere studentevalueringer som "*Mål for emnet dekker ikke krav på eksamen*", "*Vanskelig å vite hvor mye som ble forventet av oss som studenter*", ble det tydeliggjort at det **ikke** var samsvar mellom undervisning, og evalueringen i faget. Både vi lærere og studentene hadde forventninger som ble innfridd fordi kompetansemålene ikke har vært klart definert. CA ble derfor et viktig verktøy for å tilrettelegge og koordinere læringsmål, undervisning og evaluering i emnet.

Refleksjon

For utvikle CA for BIO291 fulgte vi de fire steg beskrevet av Biggs og Tang:

- Beskrive læringsutbytte (*Intended learning outcomes, ILO*).
- Etablere et undervisningsmiljø og egnede undervisningsaktiviteter (*Teaching/learning activities, TLA*) som direkte støtter læringsutbytte.
- Bruke evalueringsformer/oppgaver (*Assessment tasks, AT*) som bruker de samme verbene og slik at studentenes nivå kan evalueres etter et sett med kriterier
- Evaluering (*Grading*) skal gjøres etter standard graderingskriterier

Ad.a. ILO. Et essensielt punkt ved å implementere CA var å starte med å beskrive klare læringsutbytter. I ILO beskrivelsen inngikk bruk av **aktive** verb som *forklar, reflekter, evaluer, analyser* eller *anvend*. Konseptet SOLO taksonomi [**Structure of the Observed Learning Outcome**] viser til en sammenheng mellom graden av forståelse og disse verbene f.eks. viser "*reflekter*" en evne til å abstrahere og teoretisere til nye og tenkte scenarier (*extended abstract*), mens "*sett navn på*" viser er kun en enkel evaluering av hukommelse, *unistructural*.

ILO gir oss som underviser muligheten til å formulere hva vil vi at studentene i BIO291 skal lære. I fysiologi gir klart formulerte læringsutbytte også informasjon om hvordan forskjellige støttefag innen f.eks fysikk er viktig for forståelse. Videre gir det svaret på et tilbakevendende spørsmål fra studentene: "hvor mye skal vi kunne?".

Ad.b. TLA. En nøkkel i CA modellen er at det skal være alignment (tilpasning) mellom læringsutbytte og de undervisningsaktivitetene TLA som skal hjelpe studenten til forståelse. Når det gjelder **undervisningsformen** viser forskning at utbytte av klassiske forelesinger er klart dårligere enn tilrettelagt undervisning som vektlegger aktiv studentbasert læring. Studier viser også at studentene har problem med å holde konsentrasjonen mer enn 15 min, spesielt i store forsamlingsrom. *På basis av dette anbefaler vi undervisere i faget å ikke gi vanlige 2 x 45 min sammenhengende forelesinger.* Men alternative former, f.eks små bolker med gjennomgang av et tema med diskusjon av problemstillinger i forkant og oppklaring av problemer i etterkant (evnt. i kollokvier).

Læringsmålene gir også klart definerte tema som er basis for studentaktive gruppearbeid/kollokvier.

En av de største fordelene med CA er at læringsmålene er med å definere **innholdet** i undervisningen (forelesinger, seminar/ kollokvier).

Ad. c og d. Evaluering Når vi for første gang utarbeidet BIO291 etter CA modellen tok vi utgangspunkt i hva skal studentene kjenne til og kunne demonstrere på slutten av kurset. Dette for å gi samsvar mellom læringsmål, undervisning og vurderingsmetoder.

2. Oppfølging av tidligere evalueringer

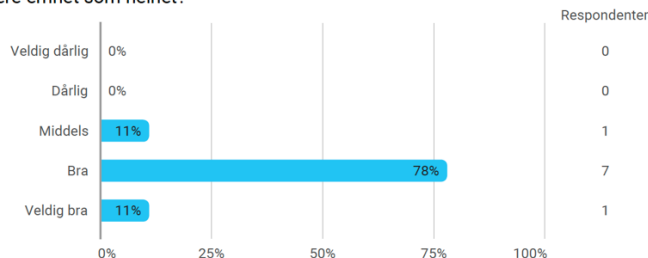
Studentevalueringer etter omstrukturering av undervisningen i BIO291:

"Gode forelesere som formidlet til tider vanskelig stoff på en god måte"; "Five stars for my superb lecturers!!!"; "Utrolig bra utført av forelesere og bra oppbygging. Kunne ikke gjort det bedre med et (etter min mening)hvertfall..) så vanskelig/stort pensum. Veldig bra forelesninger og kollokvier!"; "A clear and comprehensif teacher, interresting topics in a logical order. Colloquim were helpful."; «Wow this course is so exciting!» "Var eneste faget vi hadde dette semesteret som hadde klart pensum og forelesningsløp."

Kommentar: Vi tenker at basert på disse tilbakemeldingene var vi på rett vei og omleggingen betydde en forbedring av kurset. Vi har styrket den tematiske formidlingen av faget, og fått moduler der forelesinger og gruppeøvelser henger tett sammen (i samme uke), og der læringsmålene er tydelige i undervisningen.

3. Studentevaluering og andre evalueringer som er relevante for emnet.

Hvordan vil du evaluere emnet som helhet?



Kommentar: I 2020 måtte kurset (som alle andre kurs) ved UiB tilpasses digitale plattformer. Dette ble en utfordring av flere grunner. Digitale forelesinger var krevende, både for studenter og forelesere. Det ble også noen (unødvendige) kollisjoner pga. manglende koordinering mellom kursene BIO280 og 291. Dette vil ikke være et problem vanligvis da dette kan avtales med mer langsiktige planer. Emneansvarlige hadde forskningstermin, men den digitale kommunikasjonen innad i kurset ble i liten grad påvirket av dette. Når det gjelder undervisningen valgte noen forelesere **sanntidsforelesinger**, der det av og til ble videoopptak og av og til ikke. Andre forelesere hadde ferdige videoforelesinger som studentene kunne se når de ville. I praksis viste deg seg å være store problemer å aktivisere studentene til gruppeøvelser. Dette var tilsynelatende pga. ukurante tidspunkt (**sent fredags ettermiddag**), samt **kollisjoner** med lab. Studentene **likte mindre gruppearbeid via Zoom**. Dette kan unngås dersom planleggingen forbedres dersom digital undervisning er aktuelt også for H2021. Evalueringen av kurset i 2020 må derfor i stor grad sees i sammenheng med den spesielle situasjonen som var H2020. Flere av de ankepunktene som nevnes av studentene er ikke aktuelle i vanlige undervisningssemestre

4. Spesifikke tilbakemeldinger fra studentene om Gruppearbeid

Hva likte du best med gruppeaktivitetene?

- Å **stille spørsmål**
- Å kunne **spørre** om ting man lurte på i kollokvie
- Veldig **lett** å få svar på spørsmål
- å vera **saman** å snakka om faget
- Å **stille spørsmål** om det jeg ikke forsto, og få svar på norsk.
- Den gruppetimen når vi forklare de **ulike læringsmålene** samt når vi måtte **skrive på forhånd**
- De som var **fysisk var grei**
- **Fysisk oppmøte**
- Det var **lettere** å spørre om det var noe man lurte på.
- At vi kunne møtes **fysisk** og at **foreleserne var tilstede**

Kommentar: Dette er det vi tilstreber i kollokvie/gruppearbeid

Hva likte du minst med gruppeaktivitetene?

- Å bli delt inn i **breakoutrooms** fikk jeg ikke så mye ut av **zoom**
- **Korona** gjorde det vanskeligere, men det er jo ikke deres feil
- At dei var **seint på dagen på fredagar**
- Når det **ikke var en klar plan** om hva vi skulle gå igjennom, men som regel var det en plan.
- Var ganske **unaturlig å ha over zoom** mtp. at veldig få er komfortabel med å ha på kamera, **ikke alltid like lett stille spm** og noen ganger var ikke strukturen på seminaret like bra
- Gruppearbeid på **zoom fungerer dårlig**, spesielt når man blir satt i **breakout rooms** med folk man ikke kjenner fra før av. Det kan være lettere å snakke og diskutere med folk man kjenner og føler seg trygg på. Det er da lettere å stille spørsmål til medstudenter osv.
- Når det var **digitalt**
- **Tidspunktet**.
- at de var digitalt, og noen ganger på engelsk.

Kommentar: Gruppearbeid **må** være på et annet tidspunkt.

Hvis du ikke deltok på gruppeaktivitetene, hvorfor ikke?

- Det var en dag vi hadde **lab ved larve og egg**, derfor var det ingen som kunne møte opp . Det var **vanskelig for oss å stille spørsmål** etterpå også fordi det var ikke så mye svar å få via mail
- Deltok ikke i de som var på **zoom**, ettersom det **ikke gav like mye utbytte**, men det er ikke deres feil
- Passet ikke med timeplanen min, siden det var sent på fredags ettermiddag, spesielt mtp jobb

- Hadde **andre ting** eg skulle vera på
- Jeg deltok på nesten alle
- De gangene jeg ikke deltok var det pga det **krasjet med lab i bio280** eller at jeg var **syk/kalt inn på vakt på jobb**
- Siden de var på **zoom**
- Sluttet å gå når fysiske kollokvier ikke lenger var aktuelt mtp korona, **ville ha fysiske kollokvier**
- Litt pga. **tidspunktet** og fordi det var **digitalt**. Da var det lettere å prioritere et annet fag hvis jeg ikke tenkte det var noe spesifikt jeg trengte hjelp med.
- eten fordi det **krasjet med lab** eller **fordi jeg fikk lite ut av det**.

Kommentar: Gruppearbeid må være på et annet tidspunkt og med en god plan for gjennomføring i henhold til læringsmål

5. Spesifikke tilbakemeldinger fra studentene om Faget

Hva likte du mest med dette emnet?

- Forelesningene med **læringsmål** etter hvert
- **Spennende** fag og relevant for min utdanning, men det var **tungt stoff** og krevende å gjennomføre over zoom
- som sagt likte jeg de videoene som tok for seg **læringsmålene** punktvis svært godt. **Lærte mye av disse. Likte også at de ble publisert i starten av uken slik at vi kunne se dem når det passet oss.** Synes att dette fungerte **bedre** enn å ha live forelesning på zoom.
- **Seminarene** var også veldig **bra**, slik at man kunne stille spørsmål om det man lurte på.
- **Variasjon** i forelesnings form og interessante tema
- Det er et **spennende** fag, innholdet er spennende, selvom enkelte ting var veldig **vanskelig** å forstå.
- Likte at alle forelesningene ble lagt ut som video i ettertid, og tenker at dette er et såpass vanskelig fag at dette kan man fortsette med etter korona også. Det er veldig fint å ha mulighet til å se igjen det som er vanskelig eller uklart. Likte veldig godt
- når foreleseren la ut **ferdig opptak av forelesningen** sånn at vi kunne jobbe med det når og hvor vi ville og sette videoene på pause underveis. De videoene hvor **forelesningen var tatt opp på forhånd** var også veldig **oversiktlige** og **ryddige** så det var lett å følge med på de. Det virket som foreleseren hadde en tydelig **plan** for hva han skulle lære bort på de videoene som ikke var live.
- Presentasjonene var gode og foreleseren gikk **gjennom læremåla på en strukturert måte**. Virket også som om denne foreleseren var veldig godt forberedt på hva han skulle undervise, det var veldig rett fram hva som var **læremåla** og det ble ikke mye gjentakelser og forvirring. Forelesningene blir også noe kortere enn oppsatt undervisningstid når foreleseren har en såpass tydelig plan for hva som skal gjennomgås. For min del endte det likevel opp med at jeg brukte lenger tid på de forelesningene som var ferdig innspilt enn de vanlige forelesningene fordi man kunne ta temaene i eget tempo.
- Det var veldig interessant å lære så mye om fiskens fysiologi på et så detaljert nivå.

Hva likte du minst med dette emnet?

- At det var **vanskelig p få kontakt** med noen av foreleserene
- Noen av foreleserene **overvurderer nok studentene**. Vi har ikke hatt noe særlig fiskefag/fysiologi tidligere og vi merker at forelesere forventer mer bakkunnskap enn det vi har. Dette gjør det vanskeligere å henge med i forelesninger som gjennomgås raskt og med mye ny informasjon som vi ikke tidligere er kjent med. Dette i kombinasjon med **ikke så gode powerpointer** gjør forelesninger **forvirrende** og frustrerende. Vi merker at alle foreleserene er veldig flinke i faget sitt, men ikke alle er like flinke til å forstå at dette ikke er noe vi studenter tar like lett som de selv gjør
- At alt er på **engelsk** og at det har vore **digitalt** dette semesteret
- Det var spesielt ett tema som ikke fungerte, og det var **egg og larve-delen**. Her bestemte **Ivar R** seg for å gjøre en ny vri, hvor vi skul lese pensumet til denne delen selv og gå igjennom læringsmålene uten å få undervisning i temaet. Dette fungerte **svært dårlig**, og jeg vet et det ikke ble gjort hos de aller fleste. Det var imidlertid **planlagt et seminar i temaet** hvor vi kunne stille spørsmål om det vi

ikke forsto. problemet var bare at vi hadde obligatorisk lab i anatomi samtidig som dette seminaret foregikk og det var derfor ingen av oss som kunne delta. Noe som førte til at vi **ikke fikk undervisning i dette tema i det heletatt.**

- Pensumboka var ofte ikke så relevant til hva som ble undervist. Når vi måtte lære et tema selv uten forelesning pga en ikke hadde mulighet til å møte på seminar
- Helt klart at emnet undervises på **engelsk**. Det har ingenting med at vi som studenter ikke forstår engelsk, det handler om at **underviserne ikke har nok engelsk kunnskap og flyt i språket**. Språket blir ekstremt **hakkete** og det er **lite flyt**, noe som gjør det vanskelig å få med seg sammenhengen i setningene. Jeg vil gjerne igjen presisere at dette IKKE handler om at studentene ikke forstår engelsk, for de aller fleste av **oss har gode engelsk kunnskaper**, men en viktig del av språk er grammatikk. Foreleserne i BIO291 har enormt mye faglig kunnskap og det er dumt for oss studenter at vi blir formidlet denne kunnskapen på en så hakkete og **grammatisk feil** måte, noe som gjør det tungvint og vanskelig for oss å få med oss alt innholdet i forelesningene. Håper dette er noe dere kan ta til dere, og tenke over ikke bare til neste års bio291, men også for andre BIO emner. Jeg vet at det er flere fra andre fag som er enige i dette.
- Mange ulike forelesere som gjør at **strukturen blir veldig forskjellig fra foreleser til foreleser**. Likte veldig godt når foreleseren hadde **delt inn undervisningen etter læremåla** og går gjennom disse. Det gjør at forelesninga ser veldig **oversiktlig** ut, noe som ikke gjaldt alle powerpointene

Har du forslag til hvordan emnet kan forbedres?

- **Lytte litt mer til studentene** under vegs som feks det larve og fysiologiseminsret som ingen kunne dra på omtrent fordi vi hadde **obligatorisk** lab, da kunne dette kanskje vurderes **flytter**
- **Ryddigere powerpointer**, enklere figurer, litt mer pedagogisk gjennomgang av pensum
- kunne hatt ei **eksamensforelesing/repetisjonsforelesing** på slutten av semesteret.
- **Gå med på å flytte seminar når dette går samtidig som obligatorisk lab i et annet fag.**
- Alltid ha **tekst** som **forklarer figurene** på enkelte slides.
- **Strukturere forelesningene mer etter læringsmålene** (f.eks slik som Ivar sine forelesninger), er da lettere å lære pensum og å forstå temaet. Legge ut **liste over viktige begrep/definisjoner** som en bør forstå for hvert tema + noen oppgaver/spm utover læringsmålene som kan en kan bruke til å lære seg pensum med.
- **Flere oppgaver eller øvelser** en kunne fått tilbakemelding på hvordan en ligger ann med pensum/tilbakemeldinger på, spesielt når alt av undervisning er digital.
- Se forrige spørsmål. **Språket** :)
- At foreleserne har et mer likt oppsett når det kommer til powerpointen. Synes det er en del **sprik i kvaliteten** på presentasjonene.
- Noen er veldig gode og andre er mindre gode.
- For andre studenter sin del, kan det være veldig greit å ta **opptak av forelesningene**, slik at de kan se de på nytt igjen hvis det er noe de ikke helt skjønnte i forelesningen, eller at de ikke kunne komme pga. sykdom eller jobb.

Kommentar: Kommentarene vil bli sirkulert til forelesere og bli forsøkt implementert i neste års kurs. Hver foreleser har ansvar for at et emne presenteres (ofte med en forelesing), delta på et seminar for å avklare «muddy areas». Hver foreleser har definerte læringsmål som de implementerer i sin undervisning.

Dette semesteret har vært et «annerledessemester» på grunn av pandemien. Vi ønsker derfor din ærlige tilbakemelding på hvordan du har opplevd nettopp det. Du kan skrive hva du selv ønsker i tekstfeltet nedenfor.

- Synest det var bra at det va t avklart fra begynnelsen at det var **digitalt** slik at dette var **forventet** og ikke så fram og tilbake. Et forbedringspunkter er å prøve å vere **flinkere til å svare på Mail** slik st man ikke må vente i en uke eller bare aldri få svar

- Det har vært lite motiverende å ikke kunne sitte på skolen å arbeide, eller fått muligheten til å delta i forelesninger som vanlig, **samt snakke med foreleserne**. Det er vanskelige fag, og pandemien har ikke gjort det lettere for oss å lese til eksamen.
- Eg synest det har vore svært vanskelig å lære seg faget på eigenhand heime. Eg trur eg hadde fått mykje betre utbytte om me kunne ha vore **fysisk tilstade i forelesingane**. Det er vanskeleg å motivera seg sjølv til å lesa når ein må **sitja heime**.
- føler at dette faget klarte seg relativt bra selv pandemi! Selvfølgelig kjedelig at vi ikke fikk ha lab, fordi det er mer utfordrende å skrive labjournal når man ikke har utført forsøket. men dette har jeg forståelse for at måtte bli på denne måten.
- heldigvis fikk derre gjennomført en **god del seminarer, noe jeg er veldig glad for, lærte mye her**.
- Har vært vanskeligere å delta aktivt over zoom pga **«kamera/mic»-angst**. Er veldig **uvant** å snakke på den måten, så zoom seminar var ofte **ukomfortabelt** siden det er så få som tør å snakke/skru på kamera.
- Har vært **vanskelig å få jobbe** med andre dette semesteret, en er ganske isolert og det tar lengre tid å sette seg inn i tema når en ikke har noen å diskutere med.
- Siden en ikke får **tilbakemeldinger** fra **andre** studenter hvordan du ligger an med pensum (skjekke om en forstår det på samme måte) så får en ikke følelsen at en har kontroll over pensum på samme måte. Du føler konstant at en må lese mer og jobber mer for å få samme forståelsen en får av pensum når det er et «vanlig» semester.
- Jeg syns at det har fungert helt ok. Det er helt klart at når det er så mange ulike forelesere som foreleser et emne som i BIO291 blir vanskeligere for studentene å "henge med" når det kommer til hvem man skal stille spørsmål til osv. Dette er ekstra utfordrende når man **aldri har fysisk møtt foreleseren, og omvendt**.
- Det har også vært **manglende respons fra forelesere på mitt UiB**. Jeg mener at det skal ta maks et døgn fra man stiller spørsmålet, til man får svar. Og når det er bare noen uker før eksamen bør foreleserne være mye raskere på å svare studentene, da det kan være viktige spørsmål som kommer inn.
- Alt i alt har undervisningen i **BIO291 fungert greit**. Jeg syns **ikke at lab-øvelsen var noe særlig**. Dere kunne absolutt tatt dere tid til å gi oss en egen lab-forelesning fremfor at vi måtte sette oss inn i alt på egenhånd.
- Synes det hadde vært bedre og hatt dette faget **fysisk**, noe jeg forsåvidt mener om alle fag. At dere har lagt ut alle **videoene** i etterkant ser jeg på som veldig **positivt** og håper dere fortsetter med dette etter pandemien også, dersom det ikke var vanlig før pandemien.
- I dette faget, og i noen andre emner, synes jeg det egentlig har vært **bedre med digitale forelesninger**, spesielt hvis de har blitt publisert på mittUiB, sånn at jeg kan se deler av de på nytt hvis det var noe som ikke var helt klart første gangen.

Kommentar: Kommentarene vil bli sirkulert til forelesere og bli forsøkt implementert i neste års kurs

Tilbakemeldinger på organisert praktisk undervisning?

- Jeg synest det burde vært en **labforelesning**, siden lab ikke ble gjennomført som normalt hadde det vært fint å fått et lite utgangspunkt ellee en start, **ikke bare at det blir lagt ut dokument på mittUiB**
- **Lab** var greit, selvfølgelig **dumt** vi ikke fikk **gjennomgått** slik som tidligere år, og skulle gjerne hatt en tydeligere "lab-forelesning", men ellers greit
- Vi fikk **ikke gjennomført lab praktisk**. kunne derfor tenke meg at det ble lagt ut noen eksempler på tidligere labjournaler, slik at det ble enklere for oss å se hvordan vi skulle skrive den.
- Gikk bra, eneste er må bruke mer tid på å forstå forsøket siden alt er digitalt og at en ikke får den samme praktiske forståelsen av forsøket.
- Svarte på dette i forrige oppgave. Gi oss en **labforelesning**, så man får litt mer følelse av at man skal på lab, samt får mer forståelse og en sjanse til å stille spørsmål.
- Synes det var noe vanskelig å sette seg inn i hva eksperimentet vi skulle skrive rapport om gikk ut på, da vi ikke fikk gjennomført det selv. Skjønner at det ikke gikk grunnet situasjonen og at dere gjorde deres beste med den situasjonen, men det var likevel litt **vanskelig** å sette seg inn i. Ut fra

situasjonen ble det løst på best mulig måte spesielt med nettsiden som var laget for å gi informasjon om eksperimentet. **Fikk ikke så mye ut av å bli vurdert eller vurdere en annen labjournal fra medstudent**

Kommentar: Neste års kurs vil ha labforelesing og praktisk gjennomføring (som vanlig)

Har du forslag til hvordan underviseren kan forbedre sin undervisning?

- **Ikke ta med så mye detaljer** som er urelevante for pensum uten å hvertfall si ifra at deer ikke er relevant, vanskelig å hvite hva man skal ta med eller ikke
- **Bedre powerpointer**
- Ha **meir oversiktelige poverpointar** og kanskje meir forklarande tekst på dei
- Sigurd burde **ikke gå sååå detaljert til verks**, og han burde ha noen slides som er enklere og forstå, blir fort for mange figurer og da er det vanskelig å holde oversikt.
- **Strukturere mer etter læringsmål, stille spørsmål underveis for å formilde viktige poeng.**(Noen av forelesere er allerede flinke på å gjøre dette). Ha **færre figurer på samme slide** og heller ha en/to figur pr. slide og skrive noen viktige stikkord til figuren.
- Snakk på **norsk**. De kan så utrolig mye, men **de er ikke god i engelsk**. Beklager, det er ikke ment å være slem, men det handler om kvaliteten på undervisningen. Vi tar høyere utdanning på universitetet, det minste vi kan forvente er at foreleserne underviser på et språk de snakker godt.

Kommentar: Kommentarene vil bli sirkulert til forelesere og bli så godt som råd implementert i neste års kurs. Engelsk språk er vi henstilt om pga internasjonale studenter som tar emnet.

6. Strykprosenten på emnet

2020: 3.7%

BIO291 Fiskebiologi II - Fysiologi	
Strykprosent i perioden:	Karaktersnitt i perioden:
11.6%	

Emnegjennomføring oversikt pr år

ARSTALL	Antall kandid..	Antall kandid..	Bestått kandi..	Antall kandid..	Strykprosent ..	Snittkarakter
2010	24.00	18.00	17.00	1.00	5.6%	3.00
2011	29.00	25.00	23.00	2.00	8.0%	3.30
2012	36.00	33.00	30.00	3.00	9.1%	2.90
2013	44.00	42.00	32.00	10.00	23.8%	2.94
2014	65.00	54.00	38.00	16.00	29.6%	2.53
2015	58.00	47.00	42.00	5.00	10.6%	3.02
2016	63.00	54.00	51.00	3.00	5.6%	3.27
2017	71.00	61.00	54.00	7.00	11.5%	2.80
2018	97.00	88.00	81.00	7.00	8.0%	2.96
2019	80.00	70.00	58.00	12.00	17.1%	3.36
2020	61.00	54.00	52.00	2.00	3.7%	3.65

**FS580.001 Resultatfordeling**

Eksamen: BIO291 0 SJ 2020 HØST

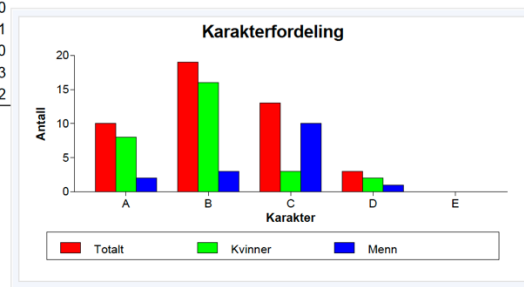
Fiskebiologi II - Fysiologi - Skriftlig eksamen og journal

Karakterregel: A-F

10,0sp

	Totalt	Kvinner	Menn
Antall kandidater (oppmeldt):	48	30	18
Antall møtt til eksamen:	45	29	16
Antall bestått (B):	45	29	16
Antall stryk (S):	0 0%	0 0%	0 0%
Antall avbrutt (A):	0	0	0
Gjennomsnittskarakter:	B	B	C
Antall med legeattest (L):	0	0	0
Antall trekk før eksamen (T):	0	0	0

Karakter	Antall	Kvinner	Menn
E	0	0	0
D	3	2	1
C	13	3	10
B	19	16	3
A	10	8	2



7. Eventuell fagfelleevaluering

Ikke gjennomført

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

Som nevnt innledningsvis er dette vektlagt og gjennomført og er tydelig kommunisert til studentene gjennom hele kurset

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

Det var vanskelig å gjennomføre undervisningen som planlagt H2020. Studentene møtte ikke (i svært liten grad) til seminarer. I perioder med «lockdown» hadde vi virtuelle seminarer med undervisere (prof og stipendiater) som var til stede og kunne besvare spørsmål og hjelpe til å gå gjennom vanskelige tema. I perioder der UiB var åpen hadde vi egne undervisningsrom. Men det var ofte få eller ingen studenter som møtte.

VIKTIG: Til Høsten 2021 må seminartimene legges til tidspunkt der studentene møter (ikke fredag ettermiddag). Dette er presisert i behov for undervisningsrom for H2021.

Vi må også se på pensumboken. Det er ikke lett å finne alternative tekster som dekker tema uten å bli for detaljert. Fremdriften i BIO280 må koordineres mot BIO291. Tidligere var påfølgende fag, med anatomi før fysiologi. Dette fungerte bedre. Vil diskutere og koordinere tema med emneansvarlig i BIO280. Vektlegge gruppearbeid og seminarer, vurdere å gjøre det obligatorisk pga at de fleste studentene vurderer denne læringsformen bra og med stort utbytte.

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

Ikke aktuelt

Course evaluation report BIO300A Akademik writing 2020

Learning outcomes:

After taking this course the students should be able to:

1. write all parts (IMRaD) of a master thesis
2. write a theme into a scientific context, with critical use of core scientific literature
3. present a research project in collaboration with others and in relevant formats
4. present results and data and write them into a text
5. write clear academic texts with flow and style

Course design:

The course was designed as a team-based learning inspired course with a variant of portfolio assessment. The main assignment is to write an IMRAD-paper where Methods and Results (including two descriptive figures) sections were a group project and Introduction and Discussion were individual assignments. The groups first had to decide on a theme, question and find some data to answer the question. In mid-October the students submitted a draft version, which were peer-reviewed by two other students, and commented by TA's and the teacher. The main results from the group work was presented orally at the Poster day at BIO. In addition, the students worked through smaller assignments in MittUiB, one for each module.

Each activity was scored with points according to the following plan:

	Type	Draft due		Final due	Assignment	Points	Hours expected
Find question & data	Group	Early Sept					7,5
Write an introduction	Individual	Mid October	Peer review	Early Dec	Final	150	30
Material and methods, figures & results	Group	Mid October	Peer review	Early Dec	Final	150	30
Discussion, title & abstract	Individual	None		Early Dec	Final	75	15
Presentation	Group	None		Early Dec	Presentations	40	5
Peer review	Individual			End October	Peer review	45	7,5
Other bits and pieces	Learning activities in the modules					140	35
Total						600	130

The course were fully online according to the following timeline:

August			Week 34 Course overview Module 1 Welcome Form groups, discuss plans & expectations	Week 35. Module 2 Practical info & IT. Module 3. Library use.
September	Week 36 & 37 Module 4 Work on group project Find data for paper. Groups submit plan.	Week 38 Module 5 Graphs, visualization & results	Week 39 Module 6 Materials and Methods	Week 40 Module 7 Writing Introductions. Use of references.
October	Week 41 Module 8 & 9. Writing a discussion. Academic writing.	Week 42 Module 10. Peer review - how science is made	Week 43 (no class) Submit draft paper	Week 44 (no class)
November	Week 45 Module 11. How to succeed with your master Submit peer review.	Week 46 Comments & feedback on draft report from teachers	Week 47 Module 12. Posters and oral presentations	Week 48 (no class)
December	Week 49 Presentations		Week 51 Submit final version of full report + discussion	JANUARY: Comments and grades back. JANUARY: Final grades set

Some thoughts on the course outcomes from the main teacher:

The course design was quite experimental: it included many assignments – one in each of the modules, a peer-review activity where the quality of the feedback was assessed and scored, and we used the rubric and gradebook functionality in MittUiB for the assessment. In addition, all meetings with students and all learning activities were digital. Since the course

was redesigned and digitalized most of the learning activities and modules were developed as the course were progressing, with quite some pressure on TA's and teachers. The total amount of formative feedback and assessment (with ca 90 students) also placed a heavy workload on TA's and teachers, particularly during the time the draft version was submitted, and for the final assessment of the IMRAD papers.

Practically all students submitted a draft version of the paper, partly because this was a ticket to participate in the peer-review and get the points associated with this, and partly to get feedback on their papers to improve their final version. With two peer-reviews and detailed in-text comments from TA's and a general summary from the course responsible the students had massive feedback on their work already in October/early November.

Some key challenges and revisions for 2021:

- 1) We tried to give students a true research experience – where they had to ask a scientific question and do some data-analysis, or plotting, to develop a storyline and write an intro and a discussion around this. Asking good questions and making them researchable or turn them into hypotheses that can be tested with a graph is not a simple assignment. Students and groups struggled to find questions and relevant datasets for their projects. **Action:** A closer follow-up in the early phase may alleviate their difficulties, and avoid they take on to challenging questions.
- 2) The requirement that the graphs were made in R combined with the need for R as a data handling early on in the course created some problems for the students. The training in use of R falls under the BIO300B part, but the R-training there happened later in the semester. **Action:** Align this activity more with BIO300B, ideally overlap the data handling and plotting part with BIO300B. Bring the data part forward in time, and start with an introduction part as peer-review element? And a MM+Results submission & peer-review later? Merge the two courses?
- 3) The number of assignments was very high – which seemed to generate some stress among the students. Our intention was just to create a reason to work through each module, and many of the assignments the rubrics were essentially pass/fail with low bars to pass. **Action:** Reduce the number of small assignments and perhaps instead use some quizzes they have to get through to progress forward in the course? Remove the gradebook and continuous application of scores.
- 4) The large number of low stake assessment points is a problem when we need to have two sensors on all of these, or if students complain about the grades. **Action:** Base assessment on the final report and poster. The peer-review is an important learning activity in this course, and we will keep it even if it is challenging under the requirement of two sensors or in case with complaints, because this means sending two other student papers along to the sensor, and possibly many more for calibration purposes. We may also change the course to pass/fail grading, which creates room for iteration, revisions and formative feedback until a certain level is reached – while saving the load of two sensors involved.

MOL100 – Innføring i molekylærbiologi

Emneevaluering V2020

Emneansvarlig: Fabian Rentzsch

1. General description of the course

The course consists of an introductory meeting (orienteringsmøte), 15 lectures (90min each) and two colloquia. Of the 15 lectures, 13 were given by me, one by Thomas Arnesen and one by Randi Hovland. Enrolment is around 220 students; for the colloquia, the students are distributed into groups of max 20 people. The course is mandatory for molecular biology students (2nd semester), for biology students (4th semester) and it is taken by students from several other study programs (e.g. chemistry, nanotechnology). The molecular biology students are the key target group, but the different background and experience of the students poses some challenges for making it interesting for everyone.

2. Textbook and syllabus

The syllabus was not changed when I started teaching MOL100 in spring 2019. The textbook (Lodish et al., "Molecular Cell Biology") is very good and offers very useful resources for the lecturers. The chapters covered in the course are, however, too detailed for an introductory course. My lectures are designed as a simplified version of these chapters and they provide all information that is relevant for the exams. This means that in addition to figures and illustrations, there is enough text on the slides to use them as the primary resource for learning. The textbook is recommended as an additional resource for obtaining a deeper understanding of the syllabus.

3. Exam

There are two written exams, both consisting of multiple choice and essay questions.

4. MOL100 in spring 2020

Teaching changed to digital platforms in the middle of the course. The lectures were recorded using Kaltura as embedded in Mitt UiB. After some initial difficulties with the file size of longer videos, this was technically uncomplicated and I recorded each lecture in two parts of approximately 45 min each. The main challenge that I perceived was the difficulty to remain engaged and enthusiastic when lecturing in front of the computer. Not seeing the students made it more difficult to judge whether I was going too fast or not explaining clear enough. The lectures were uploaded on Mitt UiB along with an announcement the day before the regular lecture time. On the day of the lecture (at the time when the lecture usually ends) and on the following day I arranged two Zoom meetings in which the students had the opportunity to ask questions to the lecture and more general questions. The number of students attending these meetings was low (8-15), but it was the same as the number of students who came to me to ask question after the lectures in the lecture hall.

The exams turned into home exam, but the general design remained the same and the grading scheme (A-F) was retained. Now that the students had all resources available during the exam, I adjusted the questions (for the final exam) to make it more difficult to answer them by looking at a single slide. For the mid-semester exam (which turned into a home exam after it was uploaded on Inspera) the grading became more stringent. The exams still produced a reasonable spread of grades.

It is, however, difficult to assess whether the differences in performance reflect a difference in understanding of the syllabus or a difference in the ability to extract the correct answers from the available resources.

The second colloquium was held via Zoom. We had a training session with the TAs to discuss the content (learning how to answer essay questions based on assignments that the students received) and technical issues. For parts of the colloquium, the students were placed in “breakout rooms”, for other parts they were gathered in one group. The TAs did an excellent job in preparing and conducting the colloquium, their ideas and feedback were very valuable for me.

Overall, it seems to me that the course did not suffer too much from the Covid19 situation.

5. Student evaluation and perspectives

A main point to follow up from the student evaluation are the level and number of exam questions. As described above, I tried to adjust the questions to the home exam situation, but I likely did not provide enough training questions that illustrate the adjustments. This should become a bit easier now that a first set of such questions is available for training. Still, the outcome of the final exam was better than I would have expected from a school exam.

I will also try to implement more active learning aspects, in particular quizzes. It is easy to use them in the lecture hall (PollEv) and on Zoom, but not on Kaltura. Specific Zoom sessions might be a solution.

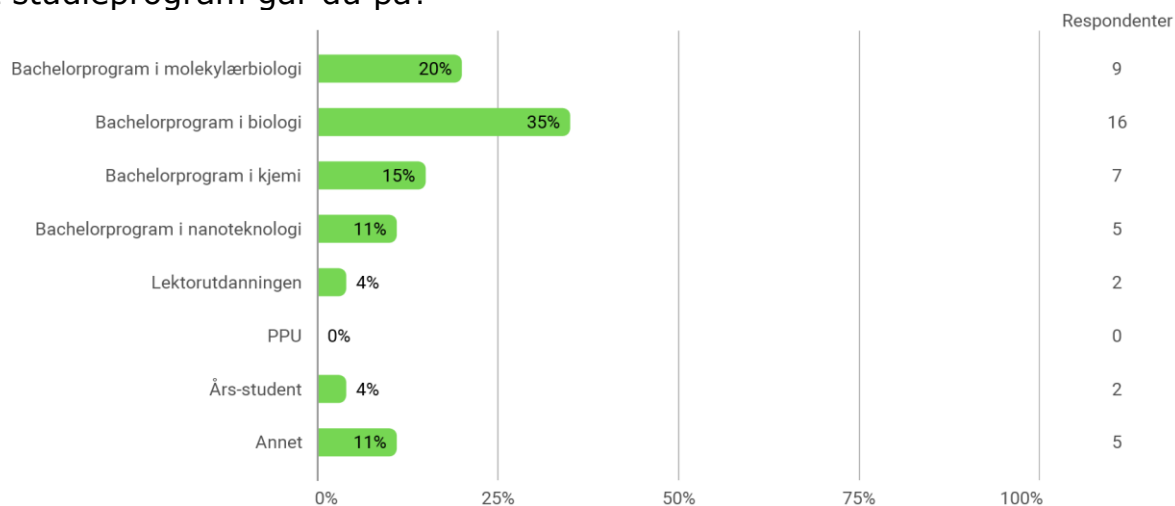
While the student evaluation includes comments that the syllabus is too large, I think that these comments are within the normal range of opinions. From the results of the exams I tend to believe that the students are able to master the syllabus very well. Nevertheless, I will look at the content of each lecture and see what changes are necessary. For example, one of the lectures about methodology is very long and I will likely remove some of the content.

For the fall semester 2020, I plan to use the same combination of Kaltura and Zoom as before. If the uploading of long Zoom recordings becomes easier, live lectures on Zoom might also be an option. The flexibility offered by using Kaltura is a big advantage, though.

6. Appendix – Student evaluation

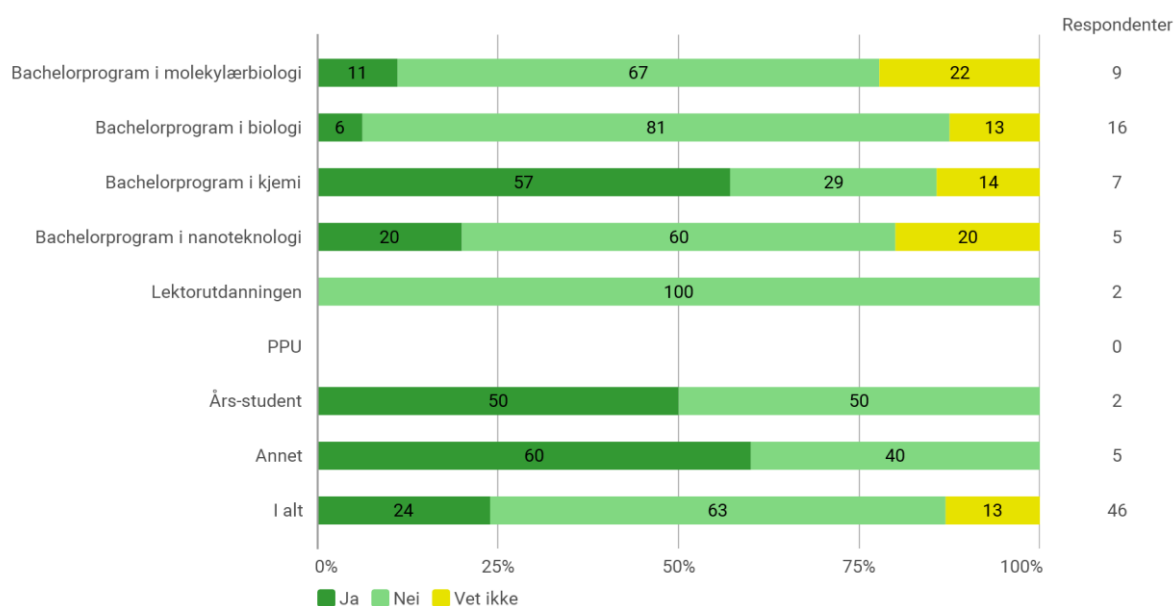
Svar på studentundersøkelse MOL100 vår 2020

Hvilket studieprogram går du på?



Har du savnet noen forkunnskaper?

Krysset med: Hvilket studieprogram går du på?

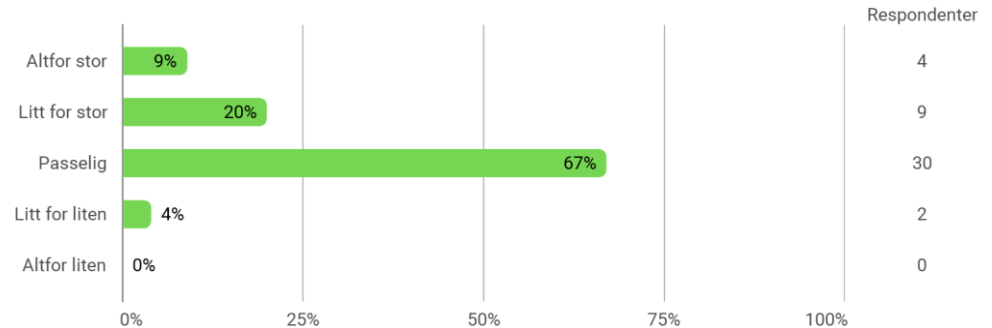


Hvilke forkunnskaper savnet du?

- Hadde ikke biologi på VGS, det kunne ha hjulpet her
- Hadde kanskje stilt sterkere med biologi fra videregående. Samtidig er det fysikk og matematikk som har vært og er mitt fokus på studiet medisinsk teknologi
- Biologi
- Generell kompetanse innenfor biologi.
- Det aller meste innenfor fagbegrep og prosesser i biologi
- Biologi
- Litt om organisk kjemi, ellers greit.
- Biologi på vgs

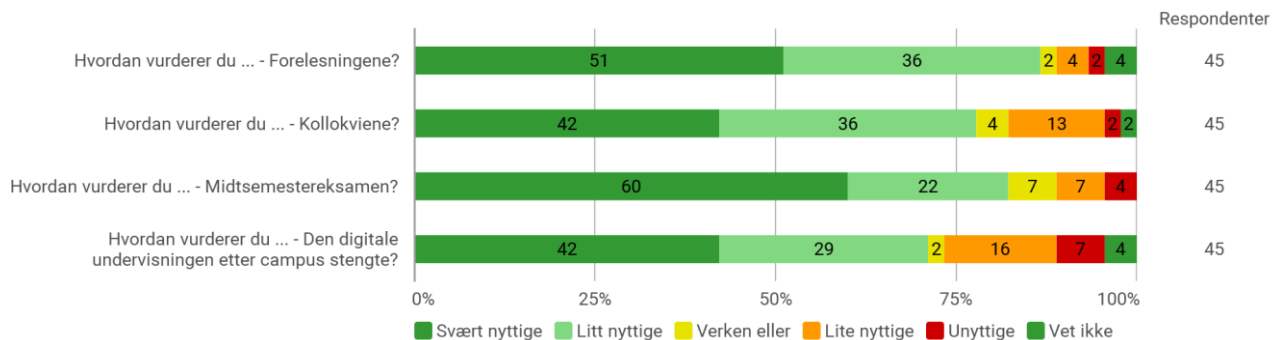
- Biologi
- Jeg savnet mer bakgrunn i biologi. Jeg hadde biologi 1 på VGs for fem år siden, men det var ikke tilstrekkelig. MOL100 virket som er altfor tungt og fyldig emne til å være introduksjonsemne i molekylærbiologi.

Hvordan var arbeidsmengden sammenlignet med omfanget (10 studiepoeng)?

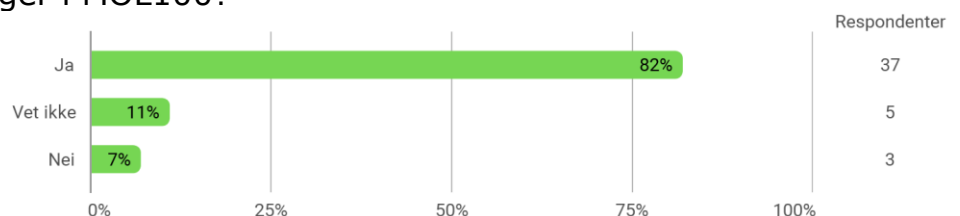


Har du kommentarer til arbeidsmengden?

- Var overkommelig, men notering av pp tok lang tid
- Veldig mye lesing.
- Var kanskje litt vel mye ulike temaer å huske i detalj
- Syns den var passelig.
- Det ble jo selvfølgelig litt lettere enn vanlig på grunn av Covid-19.
- Foreleseren var flink til å forklare pensum slik at arbeidsmengden føltes mindre enn den egentlig var
- Et veldig omfattende og stort pensum som kanskje blir litt vel mye for å være et innføringsfag
- Stort pensum.
- til å ha så få forelesninger, var det mye å kunne
- Synes pensum generelt var altfor stort.



Er det nok forelesninger i MOL100?



Har du kommentarer til forelesningene (innhold, struktur, antall osv.)?

- Var mye pensum på hver forelesning
- Mener sånn sett at det er nok forelesninger, men tror det hadde vært bedre med 2 forelesninger i uken siden det er mye pensum som gjennomgås.
Har ellers funnet PPene fra forelesningene som svært gode og nyttige. Fabian har gjort en fantastisk jobb!
- Er nok men kunne vært flere gjerne repetisjon og hva som er viktig å kunne.

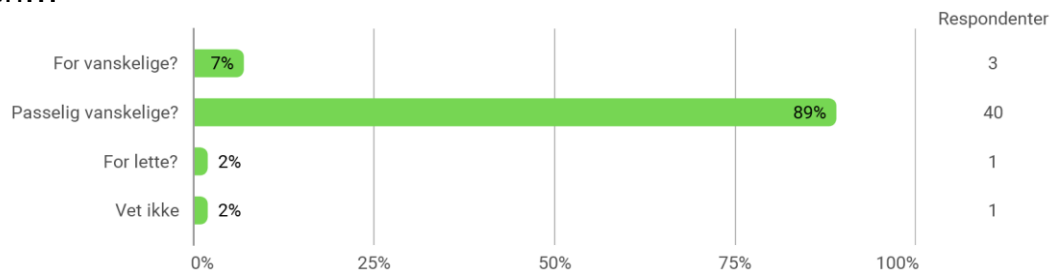
- Svært god struktur! Powerpointen inneholder masse god informasjon som er lett å få med seg. Fint med oppsummering på slutten av powerpointene.
- Synes generelt at foreleser har mye kunnskap og er flink til å svare på spørsmål. Når det gjelder innhold er faget veldig teoretisk, og det burde kanskje vært lagt opp til litt mer interaktiv læring. Jeg skulle ønske film og animasjoner ble brukt i mye større grad ettersom figurene i boka kan være litt vanskelige å tolke.
- Strukturen i forelesningene var god, men kunne dratt noen flere tråder mellom de ulike temaene. Hadde gjort det lettere å se sammenhenger. Var mye detaljer og nye fagbegreper som var lette å glemme mellom forelesningene.
- Vanskelig å følge med, få fagbegrep blir forklart slik at det blir vanskelig å forstå temaet. Språket som ble brukt var også nokså vanskelig og komplisert å forstå, noe som gjorde det vanskelig å forstå sammenhengen når man ikke klarte å henge med. Strukturen var bra. Positivt med mye tekst på powerpointene, men språket som var brukt var for vanskelig
- Utrolig god struktur, og pensum blir forklart på en veldig god og forståelig måte.
- Likte veldig godt oppsettet av forelesningene. Veldig greit at det som er pensum står tydelig på forelesningene. Skulle ønske flere forelesere gjør det sånn
- Synes ikke det skal være flere forelesninger, antallet var passende.
- Likte godt forelesningene. Savner litt mer tekst på to av de powerpointene som undervisningsansvarlig ikke lagde. Dette for å kunne forstå mer av innholdet ved å lese gjennom på egenhånd.
- Ønsker flere forelesninger med mindre pensum i hver. Ble stor arbeidsmengde til hver forelesning. Opp til 8 timer har jeg brukt på én forelesning
- Forelesningene er gode, og pensum blir godt forklart. Liker at hele pensum er skrevet på powerpointene. Det er oversiktlig og overkommelig.
- De gikk litt fort, så blir heller mer lytting enn notering, men det går fint når det legges ut veldig gode ppt etter forelesning. Likte også gjesteforelesningene godt
- Synes forelesningene var veldig ensformige og kjedelige, og derfor vanskelige å følge. Det ble ikke brukt tavle eller noe annet enn kun opplesning av det som sto skrevet på slidene.
- Veldig bra struktur med utheving av nøkkelord i fet skrift
- powerpointer kunne vært mer forklarende. veldig vanskelig å holde tritt med foreleser av og til- for lite tid på kompliserte emner
- Bra struktur i pp. Gode powerpointer med passelig mengde og forståelig tekst. Synes kanskje det var litt rar struktur på forelesningene om celleånding og fotosyntese for det gikk ikke helt kronologisk sammenlignet rekkefølgen i prosessen. Tror jeg hadde hatt problemer med å forstå det hvis jeg ikke hadde hatt biologi før.
- Jeg synes det var altfor tungt å ha alt pensum for én uke presset inn i én forelesning. Det virket for mye da jeg ikke klarte å følge med til slutt fordi hodet bar proppfullt til pausen. Kunne til stor fordel vært fordelt på to forelesninger slik at det hadde vært mer tid til å puste og spørre spørsmål, og ikke minst kunne prosessere pensum underveis, og ikke bare skrive notater for harde livet.

Har du kommentarer til kollokviene?

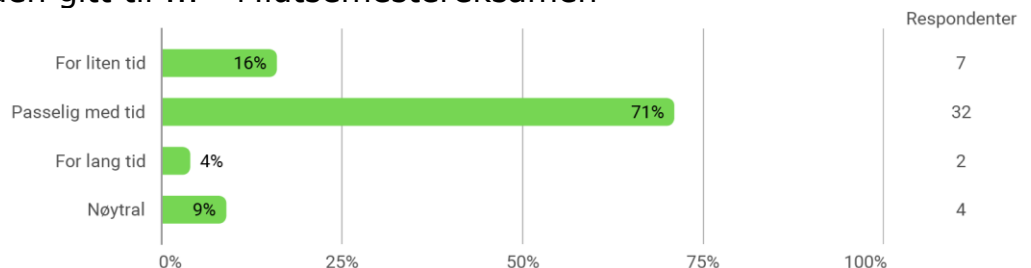
- Veldig bra og relevante
- De var ok
- Veldig nyttige! 2 stykk holdt.
- De var gode, men kunne hatt flere spørsmål. Eventuelt en innlevering hvor man skrev om et tema man fikk tildelt.
- Kunne vært flere men at de ikke alle var obligatoriske.
- Lærerikt!
- Synes det var veldig bra at det dere fant en så god løsning for digital kollokvie, da vanlig kollokvie ikke lenger var mulig. Synes den alternative metoden fungerte minst like bra som det opprinnelige opplegget. Det var ryddig, effektivt og oversiktlig.
- Bra ordning!
- Lærte mye av kollokviene. Jeg tror en idé kunne vært å ha en slags "arbeidsgruppe" i MOL 100 gjennom semesteret som kan følge opp studentene og brukes til å hjelpe hverandre å forstå pensum.
- Fungerte bra. Kunne godt ha vært flere hvor man kunne samarbeidet i mindre grupper med flere temaer.
- Lite abreid i forhold til lengde på kollokviene, mye dødtid på første kollokvie i alle fall.
- Unødvendig
- Fikk ikke så mye ut av kollokviene.
- Synes ikke jeg fikk så mye ut av kollokviene, men kan tenke meg at de er nyttige for førsteårsstudenter

- Det var fint å få hjelp til å skrive langsvar oppgaver på en god måte. Samt at det er fint å få samarbeidet med andre også.
- Syns den siste kollokvien vi hadde via zoom var unødvendig. Fikk ikke noe særlig ut av den, og vi hadde en unødvendig pause midt i, og fikk ikke tilbakemeldinger på tekstene vi skrev. Hadde fungert mye bedre om vi hadde sendt inne en oppgave og fått tilbakemeld på den (skjønner det krever mer ressurser). Så det hadde vel vært greiere å droppe den. Kollokvie via zoom funker ikke.
- Veldig fornøyd med kollokvieleder Solveig Sigveland. Hun forklarte innholdet på en god og forståelig måte.
- Fungerte veldig bra
- De føltes litt meningsløse. Om formålet er skrivetrening, hadde det vært fint å hatt obligatoriske innleveringer som man får rettet, og eventuelt går igjennom i kollokviene i etterkant.
- Helt ok, grei hjelp til å skrive essay
- De var lærerike.
- Bra at det ikke er fokus på at alt skal være rett med en gang eller at det er en strikt fasit, men at man skal diskutere og finne frem til en bedre forståelse for sin egen del
- veldig gode
- Var greie. Skulle gjerne hatt noe visuelt å se på når kollokvielederen gikk gjennom eks på hvordan en oppgave kunne skrives. Ikke bare at de sa det høyt.
- Disse var veldig nyttige. Det var uformelt og god mulighet til å fokusere inn på et tema, god hjelp.

Var deleksamen...



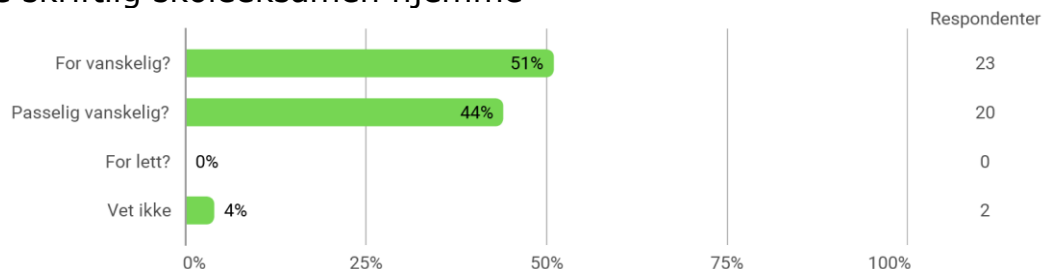
Var tidensmengden gitt til ... - Midtsemestereksamen



Har du kommentarer til midtsemestereksamen?

- Jeg burde ha øvd mer
- Litt liten tid.
- Fikk litt liten tid, men dette kan kanskje kompensere med at det var lov til å bruke hjelpemiddel siden det var hjemmeeksamen.
- Litt ubrukelig med tanke på læring og øving til eksamen, fordi vi ikke fikk en fasit/løsningsforslag så var det vanskelig å vite hva og hvorfor ting var feil på den. Som førte til at man ikke kunne lære av den. Selve treningen til eksamen var grei, men ser ikke poenget når man ikke kan lære noe ut av den.
- Syntes at midtsemestereksamen er veldig nyttig, da det "tvinger" en til å sette seg godt inn i stoff tidligere i semesteret. Som bare er positivt
- Var veldig grei. God motivasjon for å komme ajour med pensum passelig inn i semesteret og var god forberedelse på avsluttende eksamen.
- Skulle ønske man kunne fått fasiten i etterkant. Veldig vanskelig å lære noe av midtsemester når man ikke vet hva man gjorde feil.
- Positivt at man kunne velge 2 av 3 langsvarsoppgaver slik at man selv velger å vise frem det temaet man selv kan best

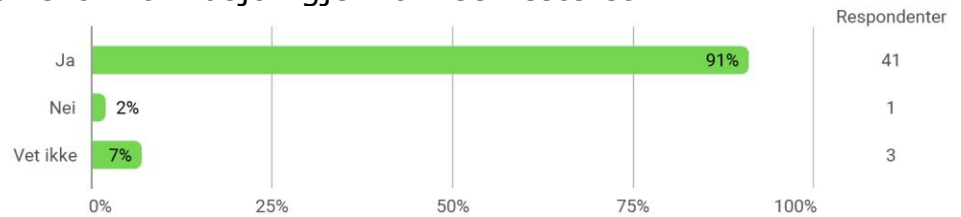
Var avsluttende skriftlig skoleeksamen hjemme



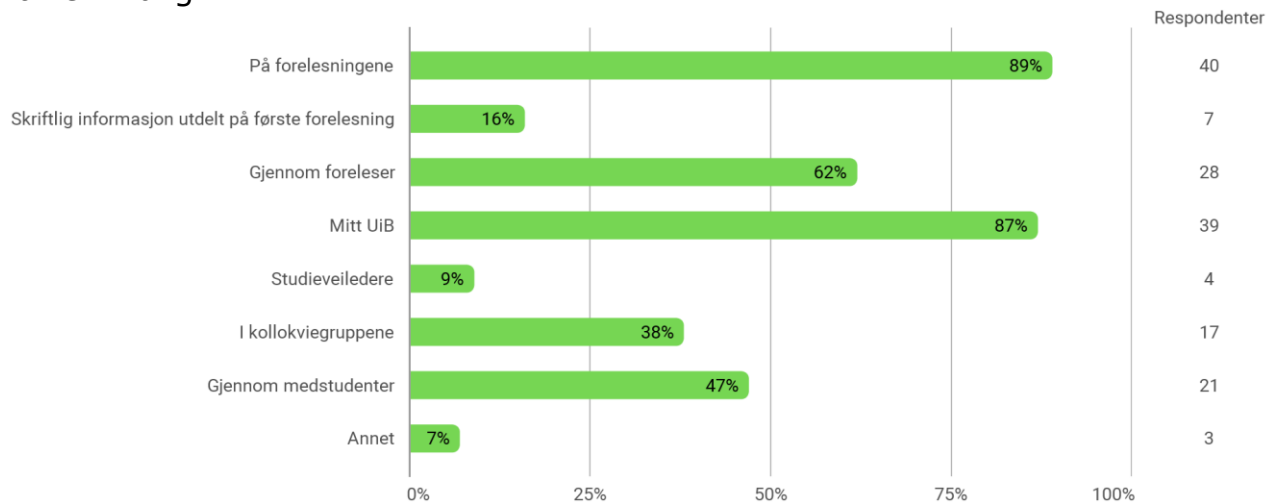
Har du kommentarer til avsluttende digital eksamen hjemme?

- Var litt for mye oppgaver på så kort tid, spørsmål var litt vanskelig i forhold til pp og vanskelig å finne svar på pp.
- Vanskelig å si om den var for vanskelig eller for enkel, da fasiten ikke er tilgjengelig og karakteren har enda ikke kommet. Syns flervalgsoppgavene hadde litt vanskelighetsgrad, og tror jeg hadde gjort det mye dårligere om dette ikke var hjemmeeksamen.
- Det var litt liten tid og jeg ble litt forvirra på mange av spørsmålene pga hvordan spørsmålet var skrevet. Tror jeg overtenkte litt og kanskje undertenkte noen steder.
- Burde vært flere langsvare alternativer. Og hvis du svarer delvis rett på flervalgsspørsmålene burde man få en hvis prosent riktig ikke bare 0.
- Digital eksamen hjemme fungerte veldig bra! Ingen tekniske problemer underveis. Veldig fint å ha mulighet til å kunne kontakte emneansvarlig under selve eksamenen.
- Litt vanskelig. Burde ha vært flere skriveoppgaver (ikke nesten bare flervalgsoppgaver).
- Multiple choice oppgavene var ganske vriene.
- Lengden på den var grei, samt informasjonen i forkant.
Selve eksamen var vanskelig og strukturen på oppgavene er merkelig, som gjør det vanskelig å tolke hva oppgaven ber om.
Liker dårlig at man ikke får noe uttelling på oppgaver man velger et alternativ som er riktig, der det er alternativer med flere riktige svar. At man må få alle riktige for i det hele tatt å få noe uttelling. Typ "velg det mest riktige"-oppgaver.
- Hadde altfor lite tid. Omtrent to timar gjekk med på multiple choice, som gjorde at eg fekk under ein time på kvart av langsvarene. Dette kjem til å slå negativt ut på karakteren min, og eg er svært misnøgd med at ein faktor som tid skal øydelegge karakteren min når eg faktisk kan besvare spørsmålet.
- Litt dårlig tid på avsluttende eksamen.
- Litt liten tid.
- Det var kanskje litt lite tid på siste eksamen
- Var litt knapt med tid
- Jeg skjønner at han ville gjøre eksamen vanskeligere i og med at det ble en hjemmeeksamen denne gangen. Men mange av spørsmålene og langsvarene var veldig vanskelige å tolke. Jeg følte kanskje at han prøvde å gjøre setningene så innviklet at de til slutt ble litt vanskelige å forstå, altså å forstå hva han faktisk spurte etter.
- Synes flervalgsspørsmålene var svært vanskelig, selv om jeg har arbeidet godt med pensum på forhånd.
- Imponert over hvor vanskelig Fabian klarte å lage oppgavene i forhold til situasjonen i år. Men det var kanskje litt vel vanskelig
- Den var veldig vanskelig om man ikke hadde hatt med hjelpemidler. Nå som hjelpemidler var tillat trengte jeg hele tiden, og da gikk det helt greit tror jeg.
- Brukte mer tid på å faktisk forstå hva spm spurte om enn å få frem kunnskapen min. Skjønner at det er vanskelig å tilpasse en hjemmeeksamen men synes det blir dumt at det går utover studentene. Vanskelig situasjon for mange av oss å sitte hjemme, det har gjort lesingen vanskeligere enn normalt, i tillegg blir eksamen vanskeligere enn alle eksemplene på oppgaver vi har fått sett fra tidligere.
- Den var veldig vanskelig. Synes spørsmålene var formulert rotete. Synes ikke oppgavene lignet noe som helst på de eksemplene vi hadde fått på forhånd når det gjaldt vanskelighetsgrad og detaljnivå.
- Det burde gå an å skrive en kort kommentar om hvilke antagelser man baserer svaret på (1-2 setninger) på multiple choice-oppgavene der de antagelsene man tar har innvirkning på hva som er mest korrekt.
- Kortsvarene var greie, men når multiple choice går fra alternativ a-h blir det litt for mye
- Følte vi fikk for lite tid.

Har du fått nok og korrekt informasjon gjennom semesteret?



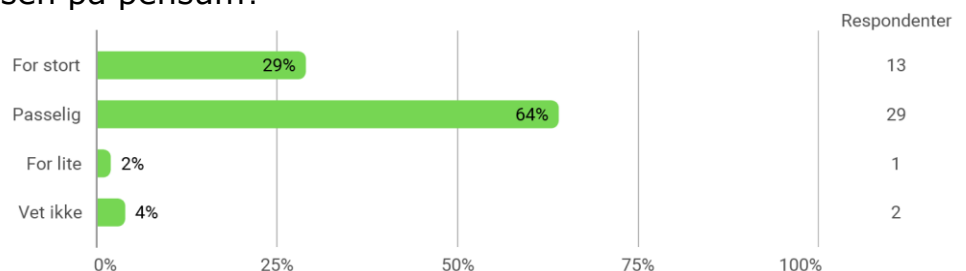
Hvor har du hentet informasjon om MOL100 gjennom semesteret? Flere svar er mulig.



har du kommentarer til informasjon om MOL100 gjennom semesteret?

- Veldig fornøgd med foreleser!
- Det har ikke vært mangel på informasjon om emnet, og emneansvarlig har vært spesielt flink til å følge oss opp og å holde oss oppdatert underveis.
- Synes Fabian har vært flink med kommunikasjon med studentene kontinuerlig gjennom semesteret, spesielt etter nedstenging.
- Kan være det var bare meg, men synes ikke det var lett å finne frem til videoopptakene av forelesningene. Disse fant jeg ikke før helt til sist i semesteret (uken før eksamen), selv om jeg har lett etter dem.
- Bra å få info på webmail og i forelesninger.
- Foreleser har vært veldig dyktig med å gi ut oversiktlig informasjon som er lett å finne igjen på MittUiB, samt med å gi det ut i god tid

Hva synes du størrelsen på pensum?



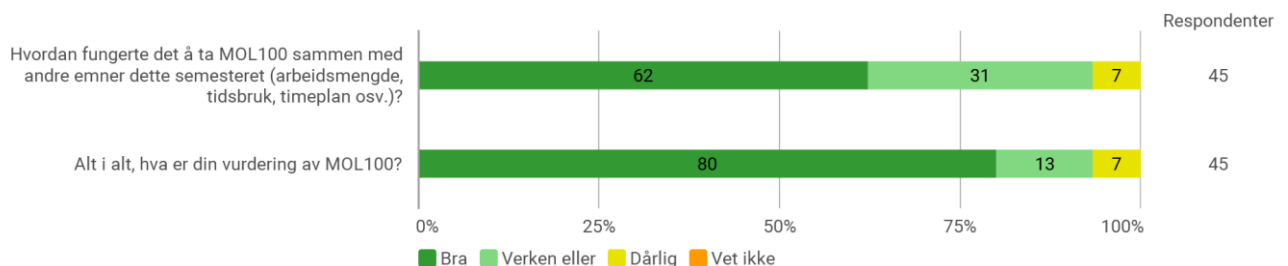
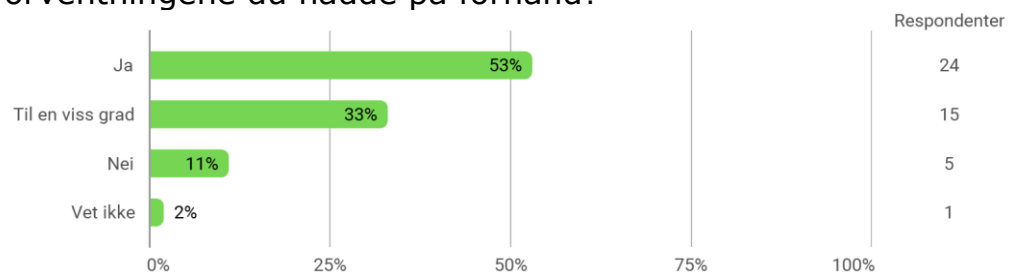
Har du kommentarer til pensum?

- Det er mye å kunne, spesielt utenat
- Veldig bra, men mye lesing i boken.
- Jeg synes det var passelig, men jeg har forkunnskaper fra biologi og kjemi som har hjulpet meg. Noen av emnene er litt tunge som kunne repeteres.
- Forelesningene om molekylære teknikker og genregulering var ganske overveldende i starten.
- Veldig stort og vanskelig pensum for de uten noen som helst forkunnskaper, og kanskje for omfattende og krevende til å være et innføringsfag?

Læreboka har vært alt for mye, den er veldig tung å lese og vanskelig å forstå pensum i den. Har ikke fått bruk for den.

- Veldig mye, spesielt navn/begreper som helst skal huskes
- Boken var tung, både fysisk og fysisk
- Det er mye, men overkommelig.
- Synes generelt at pensumboken er tung å lese, så forelesning/forelesningsppt er avgjørende for å lære seg pensum
- Det er veldig fint at hele pensum er dekket på PowerPointene, da boken inneholder for mye informasjon til å huske til en 3-timers eksamen. Inndelingene i temaer med overskrifter begrenset til et viss antall slides gjør stoffet oversiktlig og spiselig (f.eks. at et tema går over 3 slides og at disse slidesene har den samme overskrift eller overskrift på første slide og ny overskrift på slide når det blir nytt tema)
- for stort komparativt med antall forelesninger
- Pensum virket som å dreie seg om altfor mye. Jeg kan tenke meg at det hadde vært en bedre løsning å ha større fokus pp å få meg seg alle uten biologi fra VGs, og gi litt mer faktisk grunnleggende kunnskaper. Det virket som at det var mye som ikke var relevant for et innføringsemne.

Svarte emnet til forventningene du hadde på forhånd?



Har du andre kommentarer til emnet?

- Fabian var veldig flink og brydde seg virkelig om oss studentene. Gav oss veldig bra med informasjon hele veien og var veldig opptatt av at vi kunne kontakte han når som helst om vi hadde spørsmål.
- Fabian er en veldig flink foreleser og har gjort en knall god jobb med PPene. PPene hans var såpass bra at jeg omtrent ikke har brukt boken. Boken var litt faglig tung og det var mye lesing.
- Liker molekylærbiologi veldig godt.
- God foreleser som var flink til å forklare tema på en forståelig måte. Motiverende! Interessant at MOL100 tar opp noen av det samme temaene som andre pågående fag dette semesteret (BIO103, BIO104), fikk da lært ulike sider og dybder av lignende tema. Alt i alt veldig fornøgd, særlig med foreleser.
- Jeg synes dette har vært et veldig innholdsrikt, variert og interessant emne! Gode forelesere og generelt et bra undervisningsopplegg.
- Var bra men veldig vanskelig å skulle lære alt selv uten å kunne stille spørsmål i korona perioden. Eksamen burde vært godkjent/ ikke godkjent dette semesteret grunnet at de færreste fikk vist sitt fulle potensialet grunnet stenging av campus.
- Veldig bra at foreleser gjør det klart hva som er pensum, og gir klar og tydelig informasjon.
- MOL 100 er i grunn et svært spennende fagområde som på mange måter kan bringe oss tilbake til de eksistensielle spørsmålene. Underet i livets små og komplekse mekanismer er ekstremt fascinerende.. Jeg håper at framtidige MOL100 studenter også blir inspirert til å kjenne litt på denne "Wow"-følelsen, da blir faget mye mer interessant.

- Arbeidsmengden som kollokviene og midtsemester har vært bra, det hjalp en del til eksamen. Men vi burde kanskje ha fått flere øvingsoppgaver til eksamen. Ellers for vanskelig og tungt pensum, samt vanskelig fagspråk som har blitt dårlig/ikke forklart. Læreboka virker heller ikke egnet for et innføringsfag som dette.
- Foreleser Fabian har gjort ein utmerka jobb gjennom heile semestert, men særleg etter nedstenginga av campus pga. corona. Han er den einaste forelesaren min dette semesteret som verkeleg har vist forståelse for situasjonen, og passa på å alltid gje ut informasjon og følge opp! Alltid tilgjengeleg, og svarar fort! Takk for det!
- Veldig bra foreleser med mye kunnskap! Presentasjonene ga mye info men samtidig matnyttig.
- Emnet og foreleseren er kjempe bra!
Men som sagt, så er jeg veldig skuffet over den avsluttende eksamenen.
- God foreleser.
Midtsemester kan gjerne telle mer enn 20% på sluttkarakter.
- Mye er interessant, men mengden er for stor. Opplevde at jeg ikke fikk satt meg inn i det fordi jeg måtte få med meg så alt for mye mer. Det var i tillegg enkelte ting som var veldig forvirrende. RNA interferens måtte jeg spørre både medelever og kollokvie leder om uten at noen av de andre forstod det noe særlig bedre enn meg.

Alt i alt fikk jeg ikke inntrykk av at dette var et innførings fag

- Det er litt tørt, men så er det egentlig ikke det når man faktisk henger med og forstår.
- Savner konkrete eksamensoppgaver å jobbe med. Vi fikk kun noen få eksempler på flervalgsoppgaver. Hadde vært lettere å vite hvordan man skal lese seg opp hvis man vet hva som er fokuset på eksamen
- Det er veldig gøy at foreleser er så hyggelig :)
- Eksamen er for nære BIO103 eksamen. kun 1 dag mellom.
eksamener med multiple choice er fint, men de blir for komplekse av og til med for mange alternativer og små pirkefeil som føles som de er der for å lure folk
- Bra foreleser som er gode med å gi beskjed hva som er relevant pensum.

Samlet status

