

**5-ÅRIG
PROGRAMEVALUERING
AV MAMN-HAVSJ -
INTEGRERT
MASTERPROGRAM I
HAVBRUK (SIV.ING.)**

2019-2024

FORORD	3
1 KRAV TIL STUDIETILBUD I UIB SITT KVALITETSSYSTEM	4
1.1 OPPTAKSKRAV OG OPPTAKSTALL.....	4
1.2 GJENNOMFØRING, FRAFALL OG KANDIDATPRODUKSJON	4
1.3 VURDERING AV LÆRINGSMILJØ	7
1.3.1 FAGUTVALGET FOR HAVBRUK OG LINJEFORENINGEN FOR FISKEHELSE OG HAVBRUK.....	7
1.3.2 MENTORORDNING	8
1.3.3 STUDENTAREAL PÅ BIO	9
2 KRAV TIL STUDIETILBUDET I STUDIETILSYNS-FORSKRIFTEN	11
2.1 SYSTEM FOR KVALITETSSIKRING	11
2.1.1 KVALITETSSIKRING	11
2.1.2 STUDENTINVOLVERING.....	13
2.2 TILHØRENDE FORSKRIFTER	14
2.3 STUDIEPLAN.....	15
2.4 NIVÅ PÅ LÆRINGSUTBYTTET	17
2.4.1 NASJONALT KVALIFIKASJONSRAMMEVERK	17
2.4.2 NAVN	17
2.5 LÆRINGSUTBYTTE OG INFRASTRUKTUR	17
2.5.1 INNHOLD OG OPPBYGGING.....	17
2.5.2 INFRASTRUKTUR	19
2.6 UNDERVISNINGS- OG VURDERINGSFORMER	20
2.7 FAGLIG INNHOLD	22
2.7.1 FAGLIG OPPDATERT STUDIETILBUD.....	22
2.7.2 RELEVANS.....	22
2.8 ARBEIDSOMFANG.....	25
2.9 KOBLING TIL FORSKNING	25
2.10 INTERNASJONALISERING	25

2.11 PRAKSIS	26
3 KRAV TIL FAGMILJØ I STUDIETILSYNSFORSKRIFTEN	27
3.1 FAGMILJØETS STØRRELSE	27
3.2 FAGMILJØETS UTDANNINGSFAGLIGE KOMPETANSE	27
3.3 FAGLIG LEDELSE	29
3.4 FAGMILJØETS FAGSPESIFIKKE KOMPETANSE	29
3.5 INTERNASJONALT OG NASJONALT SAMARBEID	30
4 VEDLEGG.....	32

FORORD

Vi presenter her vår 5-års-rapport for studieprogrammet MAMN-HAVSJ - Integrert masterprogram i havbruk (sivilingeniør) ved Institutt for biovitenskap (BIO), UiB.

Rapporten gir en oversikt over undervisningstilbudet knyttet til studieprogrammet, samt en evaluering av hvordan undervisningen fungerer i praksis.

Vi diskuterer noen av de utfordringene og muligheter som ligger i undervisning, og hvordan instituttet håndterer disse. Vi ser også på hvordan vår undervisning og utformingen av studieprogrammet er tilpasset i forhold til behovet i havbruksnæringen.

Vårt mål med rapporten er å gi en grundig oversikt over undervisningen på studieprogrammet MAMN-HAVSJ, samt å bidra til en fortsatt utvikling av undervisningen i tråd med studentenes og havbruksnæringens behov og ønsker.

Sigurd Stefansson (Programstyreleder havbruk)

Odd André Karlsen (Faggruppeleder miljø og havbruk)

Sigurd Handeland (Medlem i programstyre for havbruk)

Øystein Stavø Høvig (Medlem i programstyre for havbruk)

Harald Sveier (Medlem i programstyre for havbruk)

Hilde Rief Armo (Studieadministrasjonen BIO)

Beate Ulrikke Rensvik (Leder studieadministrasjonen BIO)

Mina Frøshaug (Fagutvalget for Havbruk)

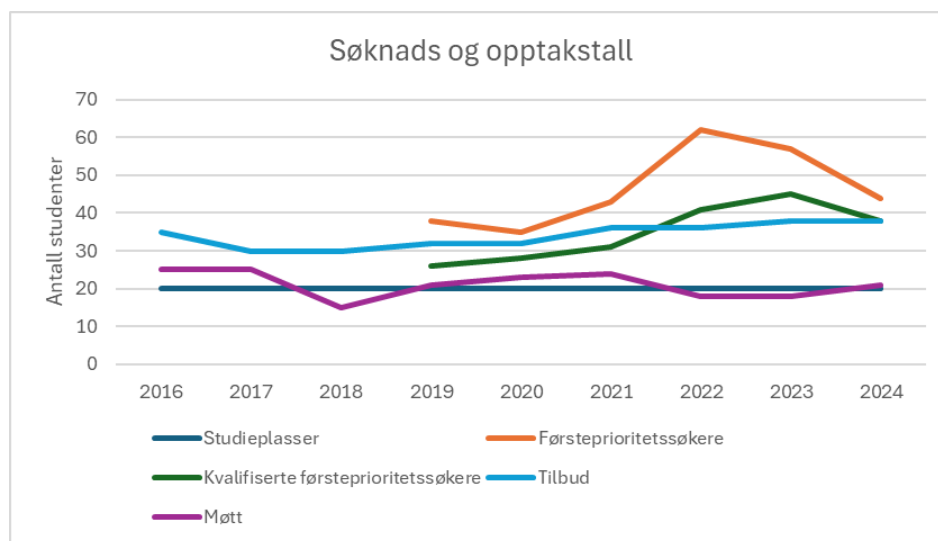
Halvor Søllesvik (Fagutvalget for Havbruk)

1 Krav til studietilbud i UiB sitt kvalitetssystem

1.1 Opptakskrav og opptakstall

Opptakskravet til integrert master i havbruk (sivilingeniør) er SIVING. Studieprogrammet har hatt 20 studieplasser i årene 2016-2024, og har hatt gode søkertall med antall kvalifiserte 1. prioritetssøkere per plass fra 1,3 til en topp på 2,25 i 2023. Oversikt over antall studenter som ble tilbudt plass og antall studenter som møtte til studiestart i årene 2016 – 2024, samt antall førsteprioritetssøknader (kvalifiserte og ikke kvalifiserte) i årene 2019 - 2024 er gitt i figur 1.

Flere av studentene på havbruk har utdanning fra tidligere og følger derfor ikke kullet de har fått opptak på. De får en raskere studieprogresjon og blir ferdig tidligere enn normert, noe som gir kapasitet til å ta opp flere studenter ved studiestart. Vi har økt antall tilbudsplasser fra 32 til 38 i perioden 2019 – 2024, uten at det ha ført til at flere studenter har møtt.

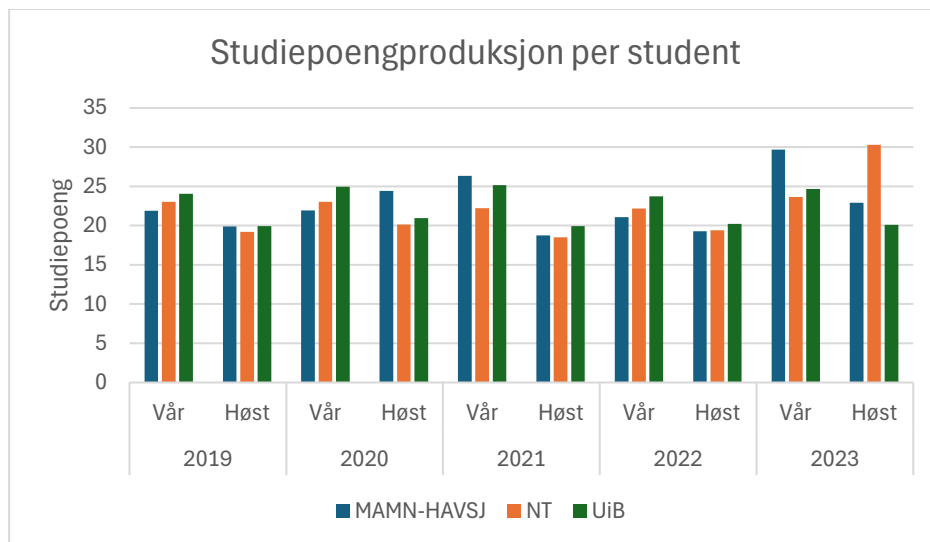


Figur 1: Søknads- og opptakstall for integrert master i havbruk (siv.ing.) 2019-2024 (kilde: Tableau/Rapport til kvalitetsmeldingen/Rekruttering og opptak)

1.2 Gjennomføring, frafall og kandidatproduksjon

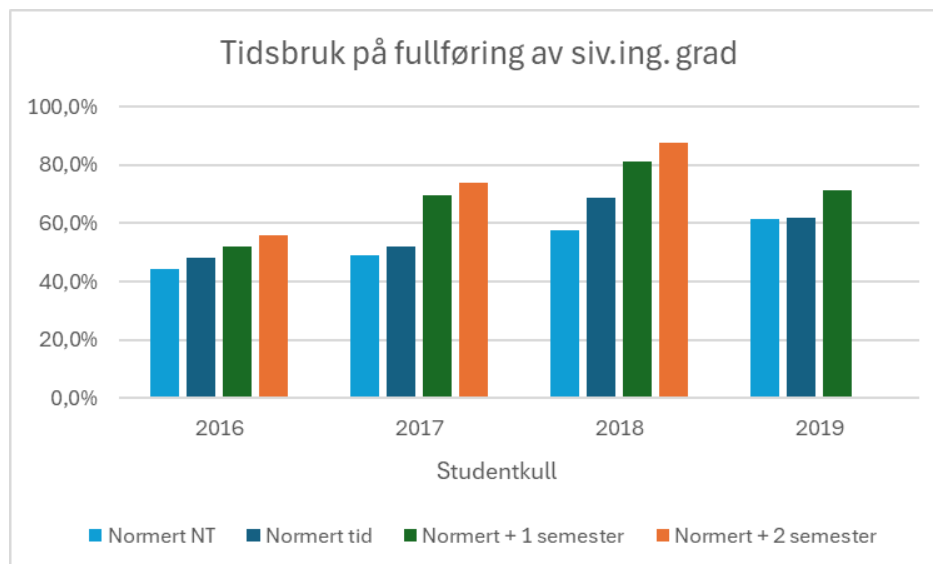
Normert studiepoengproduksjon er 30 studiepoeng per semester. Gjennomsnittlig studiepoengsproduksjon for studentene på programmet i perioden 2019 til 2023 er 24,2 studiepoeng for vårsemestrene og 21,1 studiepoeng for høstsemesteret (figur 2).

Studiepoengsproduksjonen er tilfredsstillende og skiller seg ikke vesentlig fra snittet på NT og UiB.



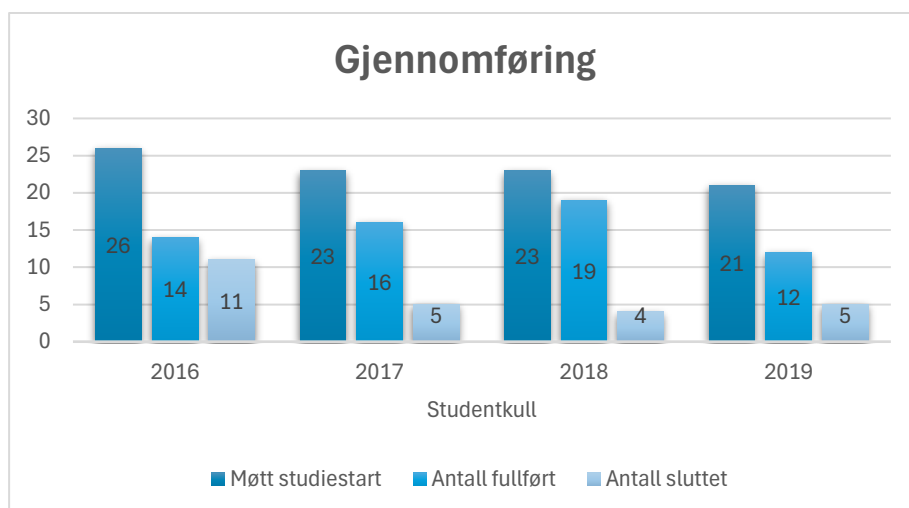
Figur 2: Gjennomsnittlig studiepoengproduksjon per student per semester for perioden 2019-2023 oppgitt for integrert master i havbruk (MAMN-HAVSJ), Fakultet for naturvitenskap og teknologi (NT) og Universitetet i Bergen (UiB). Normert studiepoengproduksjon per semester er 30 studiepoeng (kilde: Tableau/Rapporter til kvalitetsmeldingen/Studiepoeng per student).

Havbruk er et forholdsvis nyopprettet studieprogram, og så langt er det bare 4 kull som er ferdig med normert tid av studieløpet. For disse 4 kullene med studiestart henholdsvis høsten 2016, høsten 2017, høsten 2018 og høsten 2019 så er andel studenter som har gjennomført på normert tid over 50 % (figur 3), og det er en stigende trend fra 2016 kullet (48 %) til 2019 kullet (62 %). Dette er over snittet som gjelder for alle de integrerte masterprogrammene (M5) ved NT fakultetet.



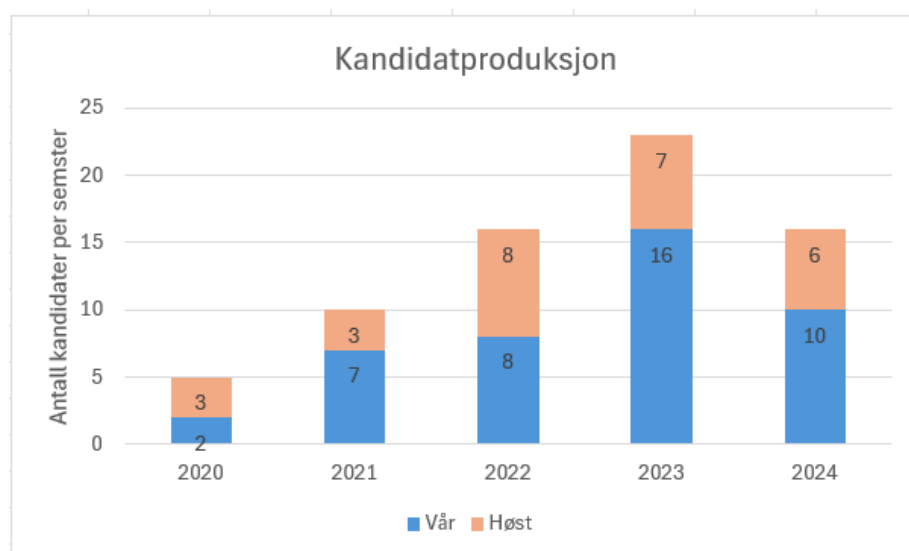
Figur 3: Andel studenter som fullførte integrert master i havbruk (siv.ing.) på a) normert tid og b) normert tid + 1 semester c) normert tid + 2 semester. Tallene er oppgitt for studentkull med oppstart i perioden 2016-2019 og sammenstilt med gjennomsnittet for M5-program ved NT på normert tid. (kilde: Tableau/Rapporter til kvalitetsmeldingen/Andel kandidater fullført innenfor normert tid (M5) og Tableau/Rapporter til kvalitetsmeldingen/Andel kandidater fullført innenfor normert tid + 2 semester (M5)).

Fra oppstart av studieprogrammet i 2016 så ser vi i figur 4 at frafallet på studiet har avtatt betraktelig. Av 2016 kullet er det 42 % som sluttet på studieprogrammet, mens for de neste 3 kullene så ligger frafallet på omtrent 20 %. Det beste kullet så langt er 2018 kullet hvor kun 17 % har sluttet i løpet av studieløpet, og hvor over 80 % har fullført etter 2 semester over normert tid (figur 3). Dette er en svært god gjennomføringsgrad, og en trend vi ønsker å opprettholde.



Figur 4: Antall studenter møtt til studiestart mot antall studenter per kull som har fullført en grad og antall studenter per kull som har sluttet på studieprogrammet

Figur 5 viser kandidatproduksjon i årene 2020 til 2024, hvor 2021 var første året med ordinært kull fullført på 5 år. De 5 kandidatene uteksaminert i 2020 fullførte på under normert tid og stammer hovedsakelig fra 2016 kullet. 2022, 2023 og 2024 samlet gir et snitt på ca 18 uteksaminerte studenter. Dvs. at vi i snitt har over 80 % gjennomføring på de kullene som startet 2016 – 2019. Det anser vi som svært bra.



Figur 5: Produserte kandidater på integrert master i havbruk (siv.ing.) i perioden 2020-2024 (kilde: Tableau/Rapporter til kvalitetsmeldingen/Oppnådde kvalifikasjoner).

1.3 Vurdering av læringsmiljø

Flere faktorer spiller inn når vi vurderer læringsmiljø, og inkluderer både fysiske, faglige og psykososiale aspekter. Noen viktige faktorer der instituttet og programstyret har et særlig ansvar er blant annet lokal studentmedvirkning, trivsel i studiet og å styrke tilhørighet til lokalt fagmiljø.

Studiebarometeret kunne vært en god indikasjon på studenttrivselen på Havbruk. Dessverre er antall respondenter lavt med et snitt på rundt 20 % de siste årene. Dette er ikke stort nok antall svarende til at resultatene kan publiseres og svarprosenten er noe vi bør jobbe med framover for å få et godt tallgrunnlag.

Studentene sin vurdering av læringsmiljøet (vedlegg 1)

«Det er delte meninger fra studentene om det oppleves positivt eller ikke at det er små kull, der læringsmiljø og sosialisering skilles. En del studenter synes det blir litt for få å spille på i sitt eget kull. Emnene i studieplanen har større studentmasse enn kun våre kull, som samtidig gjør at studentene kan finne andre å samarbeide med i hvert enkelt emne. Når det kommer til sosialisering er alle positive til at vi er små kull, da det er lettere å inkludere alle. Her er LFFH ekstremt viktig for læringsmiljøet, fordi det er med på å knytte studentene på tvers av kull og studie. Havbruk og Fiskehelse har så å si de samme innføringseminene, og dermed har man automatisk flere å spille på. Det er et ønske om at vi skal ha de samme emnene som fiskehelse med samme kull, men er innforstått med at dette ikke er så enkelt og fagutvalget er tilfredsstillt med slik studieplanen er i dag.»

1.3.1 Fagutvalget for Havbruk og Linjeforeningen for fiskehelse og havbruk

Linjeforeningen for Fiskehelse og Havbruk (LFFH) er viktig for faglig og sosialt læringsmiljø for studentene på Havbruk. Her møter de også studentene fra profesjonsstudiet Fiskehelse, som gjør at studentene får et større miljø å forholde seg til. I løpet av skoleåret arrangerer LFFH sammenkomster der de fleste er sosiale, men flere er også faglige. Dette skaper tidlig inkludering på tvers av kull og studieretning, da alle fra 1. til 5. kull møtes.

Av faglig interesse arrangerer LFFH Næringslivsdagen som er på høsten og har flere bedriftspresentasjoner gjennom året, for å holde på den faglige interessen. Dette gir også en gylden mulighet for bedriftene å komme i kontakt med våre studenter, slik at LFFH er bindeleddet mellom næringen og studentene. Av sosiale arrangementer, arrangerer LFFH blant annet quiz, dåp, smoltfiseringsfest, hyttetur til Voss, nyttårsgalla og grilling under eksamensperioden. De sosiale arrangementene er ekstremt viktige for å få et bra læringsmiljø, der alle har mulighet til å få et større sosialt nettverk.

LFFH har også fått flere undergrupper som fotballag, løpelaget og friluftlivsgruppe, som gjør det enda enklere å finne andre studenter med samme interesse som deg. Er

varierende engasjement i disse gruppene, men løpelaget møtes minst en gang i uken for å trene sammen. Hos friluftsliv er det buldring og klatring som har dominert, og der blir Sammen sine tilbud hyppig brukt.

Fagutvalget for Havbruk er under LFFH og er bindeleddet mellom studentene på det integrerte masterprogrammet i Havbruk, og ansatte ved Institutt for Biovitenskap. I selve styret til fagutvalget sitter det ti personer, to fra hvert kull, der leder og nestleder er medlemmer i programstyret for Havbruk.

1.3.2 Mentorordning

Alle nye studenter er med i klassemottaket i regi av fakultetet, og førsteårsstudentene får være med i en mentorgruppe, der mentorene arrangerer jevnlige møter og er en god mulighet for de nye studentene å danne et nettverk og bli kjent med andre studenter.

Studentene sin vurdering av mentorordningen (vedlegg 1):

«Når førsteårsstudentene våre kommer til realfagsbygget mandag under oppstartsuken er det mye som er nytt og skummelt. Man vet ikke hvem man havner i kull med og man er usikre på hvordan alt gjøres og hvor alt er. Det at man møter gjengen sin på et grupperom der to trygge medstudenter geleider studentene gjennom det første året, gjør starten av studielivet betryggende. Mentormøtene under oppstartsuken er også en arena der studentene får muligheten til å bli kjent med hverandre, uten påvirkning av alkohol. Dette gjør også at fadderuken får en større suksess, fordi studentene har allerede blitt kjent med hverandre på dagtid. På den måten har man alltid et lavterskeltilbud på hvordan man kan få hjelp med både praktiske gjøremål, men også det mentale på hvordan man skal kunne håndtere studielivet og presset.

Gjennom det første skoleåret er det jevnlige møter og sosiale sammenkomster, som gjør at klassen kan få det beste miljøet som mulig. Mentorene får også mulighet til å følge opp de som sliter med å tilpasse seg den nye hverdagen og kunne plukke opp de som holde på å falle fra tidlig.

Spesielt nevnt fra studentmassen er oppstartsuken under covid, og hvor viktig det var å ha mentorordningen. Under den tiden var det ikke en normal faddertid og studietid, som gjorde at mentormøtene var en arena de kunne bli kjent med hverandre.»

Vi har stor tro på at mentorordningen er et viktig bidrag i å gjøre overgangen fra videregående til universitetet så smidig som mulig, samt at det er en ordning som legger til rette for at studentene skal bli kjent med hverandre og skape gode sosiale relasjoner som fremmer læring. Studiestartundersøkelsen med NT-fakultetet viser at 84 % deltok i mentorordningen, 76 % opplevde mentorordningen som nyttig og 60 % mente den hjalp dem i gang med studiehverdagen. Oppmøtetall for Havbruks-studentene høsten 2023

og høsten 2024 ligger mellom 50 % og 100 % og viser at dette er et tilbud som blir godt benyttet.

1.3.3 Studentareal på BIO

Studentene på BIO har gitt tilbakemeldinger på at det er et ønske om flere lesesalsplasser på Marineholmen. Det mangler gode studentarealer både på Biologen, Høyteknologisenteret og på VilVite. Vi har fått åpnet opp arealene utenfor kantinen på Høyteknologisenteret for studentene utenom åpningstiden til kantinen, slik at de kan sitte der selv om kantinen er stengt. UiB har også oppgradert vringlearealet på Høyteknologisenteret med nye møbler og tepper på deler av gulvet for bedre akustikk i rommet.

Studentene sin vurdering av studentarealene på BIO (vedlegg 1)

«Undervisningen til havbruk foregår for det meste på Høyteknologisenteret eller biologen. Her vil også flere av studentene møtes på tvers av kull og studieretning, slik at disse plassene også er et møtested. Å ha et felles møtested under studiehverdagen er veldig positivt og man som student føler seg sett, som igjen er positivt for læringsmiljøet. Det som dessverre ikke er optimalt, er hvor studentene kan sette seg ned for å studere. Store deler av Høyteknologisenteret er beholdt Informatikk, men vi er blitt informert om at flere studenter fra havbruk bruker Informatikk sin stille lesesal for å kunne ha en plass å sitte å lese. For et par år siden ble lesesalen Biosfæren åpnet for studentene på Institutt for Biovitenskap. Lesesalen er utstyrt med en liten kjøkkenkrok, 3 grupperom, en stille lesesal, et lite sosialt rom med sofa og bar, og et større område med pult. Biosfæren var etterlengtet, men dessverre tilfredsstillende ikke lesesalen kravene eller forventningene til studentene. Det er en uoversiktlig lesesal, der man som student kan føle seg eksponert for de andre studentene i den vanlige lesesalen, da det blant annet ikke er noe skille mellom pultene. Det er også et ønske om at man kan booke grupperommene, da rommene i dag blir blant annet utnyttet av studenter som kommer tidlig og oppholder rommet med tingene sine, mens de f.eks er på forelesning. Kantina på Høyteknologisenteret og vringlearealet på utsiden er områder som blir flittig brukt av våre studenter. I disse områdene er det mye støy, nesten alltid fullt og det er dårlig med lademulighet. Ved kollokviearbeid er det vanskelig å finne område eller grupperom som er tilpasset for dette.

Når studentene begynner på masteroppgaven/skriving av masteroppgaven vil de få egen plass på lesesal på Biologen eller på Høyteknologisenteret. Lesesalsplass (og dermed arbeidsplass) for masterstudentene ligger i nærheten av fagmiljøet og nærme laboratoriene de jobber på. Vi ønsker at studentene også tidligere i studieløpet skal ha

denne muligheten da vi mener det er et viktig bidrag inn mot et godt læringsmiljø og tilhørighet til studiet.

2 Krav til studietilbudet i studietilsyns-forskriften

2.1 System for kvalitetssikring

BIO følger UiB og NT fakultetet sin styringsstruktur for å bedre og sikre kvalitet i undervisning og utdanning. Instituttet har fire programstyrer, der det ene er programstyret for Havbruk. Lederne av de fire programstyrene utgjør instituttets utdanningsråd ledet av Utdanningsleder. Programstyret for Havbruk består av to studentrepresentanter, en ekstern representant fra Høyskolen på Vestlandet, en ekstern representant fra oppdrettsnæringen i tillegg til to vitenskapelige ansatte på BIO. Siden 2022 har programmet hatt en ekstern fagfelle.

Alle BIF og BIO emnene som inngår i studiet følges opp av studieadministrasjonen slik at det gjennomføres 3-årige emneevalueringer. I tillegg sender studieadministrasjonen ut studentevalueringer i alle BIO og BIF emner, og følger opp årshjulet (vedlegg 3) sammen med de emneansvarlige. Alle evalueringer og rapporter lastes opp i Studiekvalitetsbasen til UiB.

2.1.1 Kvalitetssikring

Programstyret og programstyreleder har ansvaret for å følge opp det systematiske kvalitetsarbeidet på Havbruk. Programstyret har to eller flere årlige møter der studiekvalitet og blir diskutert og tiltak vedtatt. I februar og septembermøtene ligger gjennomgang av 3-årig emneevaluering fra foregående semester som faste saker på agendaen, og disse blir da sett i sammenheng med eventuelle studieprogramendringer og innmeldte endringer på emnenivå. Studieadministrasjonen sammen med programstyreleder har ansvaret med å følge opp vedtak fra programstyret. For saker som trenger oppfølging på overordnet nivå løfter programstyreleder disse sakene opp til utdanningsleder på instituttet og for eventuell drøfting i instituttets programråd. Noen saker går også via faggruppeleder til ledergruppemøtene ved instituttet.

Kvalitetssikrende tiltak som er gjennomført:

Studentevaluering for BIO-emner

Samarbeidet mellom Institutt for biovitenskap og bioCEED – senter for fremragende utdanning i biologi har inkludert undervisningsutvikling på flere nivåer og innenfor ulike deler av instituttet. Som en del av videreutviklingen og kvalitetssikring av profesjonsstudiet i havbruk har det vært nødvendig å få mer informasjon om hvordan studenter opplever egen læring i emnene i studieløpet som eies av instituttet. Christian Strømme, Jorun Nylén og Arild Raaheim har oversatt og tilpasset CALEQ (Constructive

Alignment of Learning Experience Questionnaire) (se vedlegg 5 og 6) for å bedre kunne bruke studentevalueringene av emner til å måle sammenhengen mellom undervisning- og vurderingsform og læringsutbyttebeskrivelsene. Prosessen har inkludert medlemmer fra tilknyttede fagmiljøer, studieavdelingen og utdanningsledere ved BIO.

Arbeidet har frambrakt et studentevalueringsskjema (vedlegg 7) som tar i bruk validerte spørsmålssett og som er rettet mot emneansvarlige, utdanningsledere og andre ansatte som er involvert i undervisning og undervisningsutvikling ved BIO. Resultater fra undersøkelsene blir brukt til å frembringe strukturerte studentevalueringssketcher for hvert emne som blir delt med emneansvarlige i etterkant av undersøkelsene.

Egenvurdering av emner

BIO har i perioden 2020 - 2024 gjennomført egenvurdering hvert semester der de emneansvarlige kort skal oppsummere hvordan gjennomføringen av emnet har gått, om det er samsvar mellom undervisning og emnebeskrivelse, om det er noe som ikke har fungert som planlagt og hvordan dette eventuelt kan forbedres til neste gang emnet går.

Intensjonen med at emneansvarlig skal skrive en kort egenvurdering de årene det ikke er 3-årig emneevaluering er god og vi har eksempel på at emneansvarlige har rapportert inn forslag til endringer som har blitt fulgt opp neste gang emnet blir undervist. Vi har imidlertid fått konkrete tilbakemeldinger fra emneansvarlige der de opplever dette som en økning i de administrative oppgavene. Ordningen ble derfor avsluttet i 2024.

«100-klubben»

Ved Institutt for biovitenskap er studiekvalitet et fokusområde og vi har flere pågående prosjekt/initiativ. Et tiltak er «100-klubben» (BIO100/101/102/103/104, BIF101 og MOL100). De senere årene har 100-klubben jobbet med blant annet curriculum mapping av generiske ferdigheter som vitenskapelig skriving, dvs. hvordan studentene trener på ulike deler av IMRaD-strukturen (Introduksjon, Metode, Resultat, Diskusjon) i de ulike emnene, slik at det blir samsvar med hva studentene lærer i de ulike emnene, og unngår faglig overlapp. Dette er også et ledd i å styrke undervisningen på generiske ferdigheter.

Studenter som har tatt emner og svart på spørreundersøkelser trenger også tilbakemelding om hvilke endringer som blir gjennomført som følge av studentevalueringen. Da ser studentene nytteverdien av å svare på studentevalueringene og vi håper det kan være med å øke motivasjonen til å svare på studentundersøkelsene. Nedenfor er eksempler på tiltak som er gjennomført basert på tilbakemeldinger fra studenter:

- Gjentakende tilbakemeldinger i BIO100 om at gruppeundervisningen ikke fungerte som tiltenkt var et viktig bidrag til at de emneansvarlige tok steget ut og endret undervisningsformen til Team-based learning i stedet for tradisjonelle forelesninger.

- For å gi et innblikk i havbruksnæringen tidlig i studieløpet og inspirere til videre studier ble ekskursionsjoner lagt til BIF100 i første semester. Studentevalueringene viser at studentene er positive til ekskursionene, og emneansvarlig har derfor valgt å opprettholde disse.
- Bedre tilrettelegging for utveksling har vært et ønske fra studentene, og fra 2023 har studieplanen lagt til rette for utveksling i femte semester. Studieplanen ble da endret til å inneholde 30 frie studiepoeng, men dette har medført at BIO206 – Fiskeernæring ikke lenger er obligatorisk. Vi anbefaler i stedet fiskeernæring som valgemne, enten ved UiB eller på utveksling.

Et viktig forhold som påvirker studiekvalitet, er infrastruktur for undervisning. Vi har gode undervisningsrom i forhold til laboratorieundervisning på BIO og også tilgang til store auditorium for tradisjonelle forelesninger. Vi ser imidlertid en økende trend blant våre emneansvarlige mot å legge om til mer studentaktive undervisningsformer. Utfordringen når store emner skal legges om til studentaktiv undervisning er at fakultetet ikke har store nok rom for aktiv undervisning og emner med mer enn 90 studenter må kjøre det studentaktive opplegget i flere runder. Et eksempel er BIO100 som må kjøre flere grupper med samme opplegg rett etter hverandre hver uke. Dette trekker store ekstra ressurser både for underviserne og kapasiteten i aktivrommene.

2.1.2 Studentinvolvering

Studenter er representert i de formelle organene ved instituttet som programstyrer og instituttråd, i alle møter i instituttrådet er en fast post «studentenes kvarter».

Instituttleder har faste møter med lederne av fagutvalgene og studieadministrasjonen samarbeider med fagutvalgene om å bedre studiekvalitet og læringsmiljø ved instituttet. Gjennom disse forumene kan studentene komme med tilbakemeldinger på alt som er knyttet til det integrerte masterprogrammet i havbruk, og påvirke fremtidige endringer.

Studentenes vurdering av mulighet for studentinvolvering (vedlegg 1)

«Studentene involveres i utviklingen av programmet gjennom representasjon i fagutvalget og utsendte emneevalueringer. Fagutvalget sin rolle er å representere studentene i programstyret og ha en aktiv rolle under møtene. I forkant av disse møtene blir det sendt ut meldinger til elevmassen, der de har mulighet til å komme med innspill. Studentene har de siste årene lagt spesielt vekt på ønske om utveksling og endring av fagsammensetning og kompetansemål i noen emner. Studentene føler og ser at de blir hørt, fordi emneplanen på studiet har endret seg nesten hvert år siden start. Noe skjer av naturlige grunner, men mange av endringene er det studentene selv har kommet opp med. Vår største seier ble når vi fikk frigjort 30 stp til valgfrie emner, og dermed lette muligheten for utveksling.»

2.2 Tilhørende forskrifter

Studieprogrammet i havbruk er underlagt Universitets- og høyskolerådets nasjonale retningslinjer for ingeniørutdanning vedtatt av UHR-MNT 25. november 2020, vedlegg 5.5; Overgang til mastergradsstudier og vilkår for bruk av tilleggsbetegnelsen sivilingeniør (oppdatert mai 2023). Se vedlegg 4.

Opptakskravet er generell studiekompetanse, samt Matematikk R1 og R2, og Fysikk 1. Femårige sivilingeniørprogram omfatter 300 studiepoeng. Innenfor rammen på 300 studiepoeng, stilles følgende minimumskrav til fagsammensetning for at et studieprogram skal kunne gi tilleggsbetegnelsen sivilingeniør:

- Realfaglig basis (minst 45 studiepoeng)
 - Matematikk (minst 25 studiepoeng)
 - Statistikk (minst 5 studiepoeng)
 - Fysikk, eller fysikk og kjemi (minst 10 studiepoeng)
 - IKT (minst 5 studiepoeng)
- Ingeniørfag (minst 150 studiepoeng)
 - Innenfor studieprogrammets fagområde (minst 90 studiepoeng)
 - Utenfor studieprogrammets fagområde og nært tilgrensende fagområder (minst 7,5 studiepoeng)
- Ikke-MNT-fag (minst 15 studiepoeng)
- Masteroppgave (minst 30 studiepoeng)

Merknader:

- Innholdet i IKT skal være faglig relevant for studieprogrammet, ikke innføring i generelle IKT-verktøy.
- Når det gjelder studiepoengene i ingeniørfag innenfor studieprogrammets fagområde skal minst 45 studiepoeng komme fra masterdelen (de to siste studieårene) og ikke være grunnleggende emner.
- Studiepoengene utenfor studieprogrammets fagområde og nært tilgrensende fagområder skal ivareta breddeperspektivet i ingeniørfag-delen av utdanningen.
- Studiepoengene innen Ikke-MNT-fag skal ivareta en bredere tverrfaglighet og kan for eksempel være fra fagområder som økonomi, ledelse og språk.
- For sivilingeniørutdanninger som har et sterkt innslag av ledelse og/eller økonomi, kan økonomiske og/eller administrative emner erstatte ingeniørfag i et omfang på inntil 45 studiepoeng.

Studieprogrammet i havbruk inneholder emner som vist på [MAMN-HAVSJ Integrert masterprogram i havbruk \(sivilingeniør\) | UiB](#), og oppfyller vilkårene for bruk av tilleggsbetegnelsen sivilingeniør som gitt i tabell 1.

Tabell 1. Emnesammensetning på studieprogrammet integrert master i havbruk og hvordan dette oppfyller vilkår for bruk av tilleggsbetegnelsen sivilingeniør

	Krav	Poengkrav	Oppfylles av emne	Studiepoeng	Oppfyllellesstatus
Realfaglig basis	Matematikk	25	MAT101/MAT105	10	Mattekravet oppfylles ved å bruke matematisk statistikk
			MAT102	10	
	Statistikk	5	STAT110	10	
	Fysikk/Fysikk og kjemi	10	PHYS101/KJEM109	10	Over oppfylles
Ikke-MNT-fag	Ledelse, økonomi e.l	15	Exphil	10	Overoppfylt med 5 studiepoeng
			INNOV201	10	
Ingeniørfag	Fra eget studieprogram, 45 poeng på masternivå *	90	BIF100	10	Overoppfyller kravet.
			BIO100	10	
			BIF101	10	
			BIO213*	10	
			BIF200*	10	
			BIO280*	10	
			BIO291*	10	
			BIO208*	10	
			BIO205*	10	
			BIO300A*	5	
			BIO300B /BIF301*	5	
			BIO207*	10	
			LAS301 / LAS303*	10	
			BIO382*	10	
	Fra annet studieprogram	7,5	INF100	10	Oppfylles
Masteroppgave		30	HAVB399	60	Overoppfylt med 30 poeng
Ikke Krav	Utvekling / frie sp			30	
SUM				300	
Andre krav	IKT-verktøy faglig relevant for utdanningen	5	MAT102	10	Oppfylles
	Praksis**	10	BIO205	10	Oppfylles

2.3 Studieplan

Studieplanen har vært gjennom flere endringer siden oppstart i 2016 (Tabell 2). Emner i planen har blitt endret, bl.a. semester for undervisning, endring i omfang, nyopprettede emner og emner som har blitt nedlagt. Vi har hele tiden måttet tilpasse studiet til disse endringene og opprettholde vilkårene for tilleggsbetegnelsen sivilingeniør. Et tema som tidlig dukket opp som et ønske fra studentene har vært mulighetene for å reise på utveksling. Vi har til nå oppnådd dette ved å bytte om på 3. og 5. semester, altså ingen endring i innholdet, men vi vurderte det slik at det var lettere å finne emner ute som tilfredsstilte vårt krav om innføring i programmering, grunnkurs i fysikk og marin økologi. Mange av våre studenter har valgt denne løsningen. I siste revisjon av planen for kull 2023 (Tabell 3) har vi frigjort 5. semester til valgfag/utveksling. Dette har blitt positivt mottatt av studentene, og gir også muligheter for studentene å differensiere utdanningen og oppnå litt ulik spesialisering gjennom utdanningen. Det bør også nevnes

at UiB har opprettet et ikke-MNT emne, INNOV201, som omhandler innovasjon og entreprenørskap. Dette emnet ble opprettet med tanke på sivilingeniørstudiene, og har erstattet emnene ved HVL. Gjennom bl.a. dette har vi ikke lenger samarbeid med HVL når det gjelder emner, men sammen med ex.phil. oppfyller vi kravet til ikke-MNT emner.

Siste versjon av studieplanen er tilgjengelig på [MAMN-HAVSJ Integrert masterprogram i havbruk \(sivilingeniør\) | UiB](#) og oppdateres jevnlig.

Tabell 2: Studieplan Kull 2016

10 Vår	BIO399 Masteroppgave i biologi		
9 Høst	BIO382 Akvatisk matproduksjon	BIO399 Masteroppgave i biologi	
8 Vår	LAS301 Kurs i forsøksdyrlære + LAS303 Kurs i forsøksdyrlære, spesialdel fisk	MOØ200 Innovation theory and innovation strategy	BIO399 Masteroppgave I biologi
7 Høst	BIO206 Ernæring hos fisk / BIO207 Næringsmiddelmikrobiologi med spesiell relevans til sjømat	BIO300A Akademisk skriving (5 sp) + BIO300B Biostatistikk (5 sp)	MOØ201 Financial management (5 sp) + MOØ202 Marketing management (5 sp)
6 Vår	BIO205 Praksisperiode, lovverk og forvaltning i akvakultur	BIO208 Miljøpåvirkning av oppdrett	ING101 Teknologi, miljø og bærekraft (HVL)
5 Høst	BIO291 Fiskebiologi II – Fysiologi	BIO280 Fiskebiologi I – Systematikk og anatomi	STAT110 Grunnkurs i statistikk
4 Vår	BIF200 Havbruksteknologi	BIO103 Cellebiologi og genetikk	EXPHIL-MNSEM Seminarmodellen/EXPHIL-MNEKS Skoleeksamen
3 Høst	INF100 Innføring i programmering	PHYS101 Grunnkurs i mekanikk og varmelære	BIO213 Marin økologi, miljø og ressurser
2 Vår	MAT102 Brukerkurs i matematikk II / MAT121 Lineær algebra	BIF101 Organismebiologi for fiskehelse og havbruk	KJEM110 Kjemi og energi
1 Høst	BIO100 Innføring i evolusjon og økologi	MAT101 Brukerkurs i matematikk I / MAT111 Grunnkurs i matematikk I	BIF100 Innføring i fiskehelse og havbruk

Tabell 3: Studieplan Kull 2023

10 Vår	HAVB399 Masteroppgave i biologi		
9 Høst	BIO382 Akvatisk matproduksjon	HAVB399 Masteroppgave i biologi	
8 Vår	LAS301 Kurs i forsøksdyrlære + LAS303 Kurs i forsøksdyrlære, spesialdel fisk	BIO207 Næringsmiddelmikrobiologi med spesiell relevans til sjømat	HAVB399 Masteroppgave I biologi
7 Høst	BIO213 Marin økologi, miljø og ressurser	BIO300A Akademisk skriving (5 sp) + BIO300B Biostatistikk (5 sp)	INNOV201 Innovasjon ved designtenkning
6 Vår	BIO205 Praksisperiode, lovverk og forvaltning i akvakultur	BIO208 Miljøpåvirkning av oppdrett	EXPHIL-MNSEM Seminarmodellen/EXPHIL-MNEKS Skoleeksamen
5 Høst	Frie studiepoeng / Utveksling		
4 Vår	BIF200 Havbruksteknologi	STAT110 Grunnkurs i statistikk	KJEM109 Kjemi grunnkurs
3 Høst	BIO291 Fiskebiologi II – Fysiologi	BIO280 Fiskebiologi I – Systematikk og anatomi	PHYS101 Grunnkurs i mekanikk og varmelære
2 Vår	MAT102 Brukerkurs i matematikk II	BIF101 Organismebiologi for fiskehelse og havbruk	INF100 Innføring i programmering
1 Høst	BIO100 Innføring i evolusjon og økologi	MAT101 Brukerkurs i matematikk I / MAT105 Matematikk for naturvitenskap / MAT111 Grunnkurs i matematikk I	BIF100 Innføring i fiskehelse og havbruk

2.4 Nivå på læringsutbyttet

2.4.1 Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk

Læringsutbyttebeskrivelsene er i samsvar og på rett nivå i henhold til det Nasjonale kvalifikasjonsrammeverket (NKR). Beskrivelsene av kunnskap som vi ønsker studentene skal oppnå er utformet slik at de dekker både dybden og bredden som kreves for en mastergrad og en sivilingeniørtittel. Det samme gjelder for ferdigheter og generell kompetanse.

2.4.2 Navn

Da studieprogrammet ble opprettet i 2016 var navnet MAMN-HAVSJ integrert masterprogram i havbruk og sjømat (sivilingeniør). Det viste seg at dette navnet ikke signaliserte tydelig nok innholdet i studiet, og noen studenter søkte i den tro at de ville lære om tillaging av matretter. Navnet ble derfor endret til MAMN-HAVSJ integrert masterprogram i havbruk (sivilingeniør) i 2021 for å tydeliggjøre innholdet i studiet. Det nye navnet mener vi reflekterer innholdet og omfanget av programmet nøyaktig.

2.5 Læringsutbytte og infrastruktur

2.5.1 Innhold og oppbygging

Læringsutbyttet for Havbruk blir ivaretatt og oppnådd gjennom de ulike emnene som inngår i studieprogrammet (Tabell 4). Hoveddelen av emnene i studieplanen er obligatoriske og læringsutbyttet for de ulike emnene beskriver på en god måte de kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse studentene oppnår i de emnene som inngår i programmet.

Læringsutbyttebeskrivelsen for programmet følger anbefalingene i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk hva gjelder nivå på kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. Emnene har et naturlig progresjonsnivå der studentene først introduseres for et tema så vil kunnskapsnivået forsterkes og til slutt mestres.

Siste endring av studieplanen hvor det er innført 30 valgfrie studiepoeng har medført at økonomi og ledelse ikke lenger er obligatoriske emner i graden. Vi anbefaler studentene å velge økonomi og ledelse (f.eks. ECON110) som valgfrie studiepoeng. Programstyret vil vurdere om dette er tilstrekkelig for å oppfylle punktene som er oppgitt i læringsutbyttet.

Tabell 4: Oversikt over læringsutbytte i de ulike emnene som inngår i det integrerte masterprogrammet i havbruk (Rød = Introduksjon, Blå = Forsterkning, Grønn = Mestres).

Kunnskaper	
Har oversikt over sentrale utfordringer og muligheter innenfor havbruks- og sjømatnæringen	BIF100, BIF200, BIO205, BIO208, BIO382, BIO207, PHYS101
Har inngående kunnskap om biologisk teori og metode, inkludert biologi, fysiologi, anatomi og økologi til artene i havbruk	BIO100, BIF100, BIF101, BIO280, BIO291, BIO213
Skal kunne oppsummere og forklare hvordan oppdrettsaktivitet er knyttet til marin- og kystøkologi og bærekraftig utvikling	BIF100, BIF200, BIO208, BIO213
Skal kunne forklare relevansen av generell teori om økonomi, marked og ledelse for aktiviteter i næringen	Valgemne (ECON110)
Kan beskrive teknologi av vesentlig betydning for havbruks- og sjømatnæringen	BIF 100, BIF200
Kan bedømme hvordan næringen opererer og blir oppfattet i samfunnet og av forbrukere	BIO382, BIO208
Ferdigheter	
Bidra til å løse problemer og finne løsninger for havbruks- og sjømatnæringen	BIF200, BIO205, BIO208, BIO382
Bruke relevante metoder for forskning og faglig utviklingsarbeid på en selvstendig måte	MAT101, MAT102, STAT110, INF100, BIO300A, BIO300B, HAVB399
Gjøre kvantitative beregninger og analyser av økonomiske, biologiske og tekniske forhold med relevans for sjømatnæringen	MAT101, MAT102, STAT110, INF100, BIF200 (Valgemne ECON110)
Kommunisere med næringsaktører og har hatt en praksisperiode i næringen	BIO205, BIO382
Generell kompetanse	
Analysere relevante fag-, yrkes- og forskningsetiske problemstillinger	STAT110, BIO205, BIO208, BIO382
Anvende sine kunnskaper og ferdigheter på nye områder for å gjennomføre avanserte arbeidsoppgaver og prosjekter	LAS301, LAS303, HAVB399
Gjennomføre vitenskapelige forsøk og analyser og behersker vitenskapelig metode	STAT110, BIO300A, BIO300B, KJEM109, HAVB399
Kommunisere faglige problemstillinger, analyser og konklusjoner med spesialister og til allmennheten	BIO208
Bidra til nytenkning og innovasjon i produksjon av sjømat	INNOV201

2.5.2 Infrastruktur

Infrastrukturen til studiet er stort sett bra. For de største emnene må vi ta auditorium på Realfagbygget i bruk. Det største auditoriet på Marineholmen (Stort auditorium, Høyteknologisenteret) har plass til 140 personer. På BIO finnes i tillegg tre dedikerte undervisningslaboratorier med plass til hhv. 48, 48 og 20 studenter. For mindre emner og arrangementer finnes det også flere dedikerte laboratorier i tilknytning til forskningsgruppene der mindre studentgrupper kan utføre arbeid i forbindelse med undervisning og prosjektarbeid.

To av undervisningslokalene på Marineholmen er tilrettelagt for aktiv undervisning med klynger av arbeidsplasser med integrert IKT-oppsett. Total kapasitet her er 90 studenter (54 + 36). De ordinære undervisningslokalene har et enkelt audiovisuelt oppsett med PC tilkobling. Det er ønskelig med oppgradering for forenklet drift av flere av disse lokalene, bl.a. tilpasset økt bruk av aktiv undervisning. Generell tilgang, spesielt til lokaler tilrettelagt for aktiv undervisning, og nedetid av prosjektorer har tidvis vært et problem. Samme gjelder for lokaler med stor nok kapasitet

BIO har et stort utvalg av laboratorielokaler som er godt egnet og godkjente for eksperimentelt arbeid og undervisning. BIO har 5 godkjente forsøksdyravdelinger for forsøk med fisk, tifotkreps og blekksprut. To av disse er spesialiserte laboratorier for bestemte arter (Sebrafisklab og Lakseluslab).

BIO har en rikholdig instrumentpark som i hovedsak er driftet av instituttets teknikere. Denne instrumentparken og vedlikeholdet av den er avgjørende for gjennomføring av forskningen og undervisningen ved BIO.

Grunnet den pågående økonomiske innsparingen ved BIO, er det blitt gjennomført arealreduksjoner, bl.a. med avgivelse av laboratoriearealer. Som følge av arealreduksjonen flytter Norce sin instrumentpark fra felleslaboratorier med BIO i 3. etg. Bioblokken. Dette har fått innvirkning på hvilken type instrumentering som er tilgjengelig for masterstudentene på Havbruk.

Studentenes vurdering av infrastrukturen (vedlegg 1)

«Studentene er generelt fornøyd med forelesningsrommene, men K1/K2 og K3/K4 har dårlig luft og plass når emnene presses til det ytterste når det kommer til elevmasse.

Studentene på Institutt for biovitenskap har mulighet til å bruke Biosfæren for å sitte å jobbe med emner på campus. Det er stor variasjon om studentmassen bruker dette området, og inntrykket er at de færreste er fornøyde med området og tilbudet. Pultene mangler avsperringer som gjør at man kan føle seg veldig eksponert og det er lett å bli distrauert. Grupperommene er ikke mulige å booke, som gjør at mange studenter oppholder rommet under forelesning, som gjør at de ikke kan brukes kontinuerlig til

kollokvie-arbeid. På campus ender dermed mange av studentene å sitte i kantina eller foajeen. Hvis studentene ikke sitter på campus sitter studentene på Realfagsbygget, andre fasiliteter til UiB eller hjemme. Dette ender også med at studentene blir spredt og ikke føler stor tilknytning til campus annet enn til forelesning. For å lette på problematikken med at man mangler grupperom er det mye gruppearbeid som blir gjort over Teams.»

2.6 Undervisnings- og vurderingsformer

Det integrerte masterprogrammet i havbruk benytter seg av flere ulike undervisnings- og lærings- og vurderingsformer for å legge til rette for at studentene oppnår læringsutbytte i graden. Nedfor er en oversikt over undervisnings- og vurderingsformer som benyttes i emner som inngår i graden:

- Forelesninger (noen emner har strømming og/eller opptak av forelesningene, det er opp til hver enkelt emneansvarlig)
- Laboratoriekurs i BIF101, KJEM109 og BIO280
- Ekskursjoner i BIF100
- Studentaktive undervisning i form av for eksempel teambasert læring (BIO100, BIF101), gruppearbeid (BIO382, BIO300A, BIO300B, BIO208) og muntlige presentasjoner (BIO205, BIO382, BIO206, BIO208)
- Formative vurderingsformer: mappevurderinger med flere innleveringer/oppgaver/presentasjoner gjennom semesteret (BIO208, BIO382)
- Summative vurderingsformer: skriftlig eksamen og muntlig eksamen

Studiet legg vekt på innovasjon, nytenking og entreprenørskap. Studentene skal lære å se hele verdikjeden i havbruksnæringen i sammenheng og de skal kunne:

- Ha oversikt over sentrale utfordringer og muligheter innen havbruksnæringen
- Bidra til å løse problemer og finne løsninger for havbruksnæringen
- Nytte kunnskap og ferdigheter på nye område for å gjennomføre avanserte arbeidsoppgaver og prosjekt

Studentene skal også kunne analysere faglige problemstillinger og materiale, bruke faglige begrep og modeller, kunne vurdere usikkerhet rundt observasjoner, teorier og metoder, kunne ta i bruk IKT til utregning, fremstilling av datamateriale, innsamling og oppbevaring av data og rapportering og kunne innhente og vurdere informasjon og kritisk vurdere primære og sekundære informasjonskilder.

Når det kommer til generell kompetanse skal studentene kunne arbeide selvstendig og i gruppe, kunne kommunisere faglig og utøve faglig arbeid i samsvar med god HMS-praksis. Studentene jobber blant annet i grupper i BIO100 (teambasert læring), BIO208

(essays), og BIO382 (essays og presentasjon), der de også får god trening i å kommunisere faglig. Studiet bygger gradvis opp ferdighetene til studentene, fra rapporter på grunnemner til essays og presentasjoner på 200-talls og 300-talls emner, og til slutt et selvstendig prosjektarbeid i masteroppgaven. Studiet gir også praktisk erfaring med drift av oppdrettsanlegg gjennom ekskursjoner (BIF100) og praksisplass (BIO205).

Vurderingsformene for emnene i graden er varierte, og de fleste emnene har mer enn en vurdering (ikke bare avsluttende skoleeksamen). Noen emner har også mappevurdering, der flere innleveringer, presentasjoner eller oppgaver teller med på karakteren.

Vi mener derfor at undervisnings- og vurderingsformene som brukes i emnene som inngår i graden er varierte og legger til rette for at studentene oppnår læringsutbyttene som er beskrevet for programmet.

Gjennomførte eller planlagte endringer i undervisnings- og vurderingsformer

Det er gjennomført endringer i undervisnings- og vurderingsformer i biologiemnene som inngår i den integrerte masterprogrammet i havbruk. BIO100 endret i 2021 undervisnings- og vurderingsform fra tradisjonelle forelesninger og fire deksamener, til en hybrid av teambasert læring og forelesninger og mappevurdering. I BIF101 er det innført bruk av quiz og gruppearbeid i undervisningen. Basert på tilbakemeldinger fra havbruksnæringen vurderer vi å øke mengde praksis i graden (se kap. 2.7.2).

Studentene har gjort en grundig vurdering av undervisnings- og vurderingsformer for hele studieprogrammet (se vedlegg 1, kap. 2.4). Dette vil vi bruke som grunnlag for videreutvikling av emner og studieprogrammet som helhet.

Tilrettelegging for at studentene kan ta en aktiv rolle i læringsprosessen

Det integrerte masterprogrammet i havbruk inneholder utplassering i praksis og praktisk undervisning på lab, der studentene får en aktiv rolle i læringsprosessen. De senere årene har undervisningen i flere emner endret fokus fra forelesninger til mer studentaktive undervisnings- og vurderingsformer som teambasert læring, samarbeidslæring og mappevurdering. Vi mener derfor fagmiljøet legger godt til rette for at studentene kan ta en aktiv rolle i sin egen læringsprosess.

2.7 Faglig innhold

2.7.1 Faglig oppdatert studietilbud

Det integrerte masterstudiet går over 5 år og inkluderer en 60-studiepoengs masteroppgave. Studiet ble akkreditert med sivilingeniørtittel ved oppstart i 2016.

Undervisningen er i hovedsak drevet av forskere som er aktive innen sine felt, på høyt nasjonalt og internasjonalt nivå, og i tett samarbeid med havbruksnæringen, noe som gir en god basis for oppdatert og relevant forsknings- og næringsrelevant undervisning. Omtrent halvparten av masteroppgavene har ekstern hoved- eller medveileder noe som gir studentene en forankring til det arbeidsmarkedet de skal ut i. Alle masteroppgavene kvalitetssikres av programstyreleder før oppstart for å sikre at oppgavene har et faglig riktig nivå, er relevante i forhold til havbruksstudiet, og at de er gjennomførbare og har de nødvendige ressurser tilgjengelig.

De fleste emnene i studieplanen er obligatoriske da det er nødvendig å sikre at alle har tilstrekkelig kompetanse for å oppnå sivilingeniørtittel. En stor del av det integrerte masterprogrammet består av spesialiserte emner som skal sikre kandidatene en god faglig bakgrunn og god teknisk kompetanse. Innledningsvis i studiet er det flere grunnleggende fag som man tar parallelt med studenter i andre studieretninger for å sikre generelle ferdigheter som de spesialiserte emnene bygger på.

2.7.2 Relevans

Kandidater med fullført sivilingeniørgrad i havbruk er ettertraktet hovedsakelig innen privat sektor. Alle kandidater får jobb rett etter fullført utdanning og noen før, og alle får relevant jobb i forhold til utdanning. Oversikt over stillingstitler og arbeidsgiver for uteksaminerte kandidater i perioden 2021 – 2024 er utarbeidet av Fagutvalget for Havbruk (tabell 6) og presenteres for førsteårsstudentene på program møtene. Linjeforeningen har også presentert denne oversikten på sine møter.

Tabell 6. Oppsummering av stillingstittel og arbeidsgiver for kandidater uteksaminert i perioden 2021-2024

Stilling	Selskap	Stilling	Selskap
Teknologikonsulent	Accenture	Biologisk planlegger	Lerøy Seafood
Quantity measurement Engineer	Aker Solutions	ESG & Quality coordinator	Lerøy Seafood
Prosjektleder	Akva Group	Matros på servicebåt	Lerøy Seafood
R&D Mariningeniør	Akva Group	Trainee Teknisk utvikling	Lerøy Seafood
Forskningskoordinator	Aller aqua	Way facilitator smolt	Lerøy Seafood
FoU ansvarlig	AQS	Improvement Analyst	Lerøy Seafood Group ASA
Quality Operations Associate	Aquabyte	Kvalitetskoordinator	Lerøy Sjøtroll
Prosjektmedarbeider	AquaNext	Bedriftsbiolog	Lerøy Sjøtroll
Technical Services Specialist	Benchmark Animal Health	Driftstekniker	Lerøy Sjøtroll Kjærelva
Senior prosjektleder	Benchmark Genetics	Prosjektleder FoU	MOWI
Havbruksingeniør	Benchmark Genetics	Operasjonstekniker	MOWI
Innovasjon	Bjørøya	Driftsleder - stamfisk	Nordic Halibut
Prosjektleder	Blue Planet Academy	Driftstekniker	Osland
Prosjektleder	Blue Planet AS	Kvalitets- og Bærekraftskoordinator (QHSE)	Osland
Project Manager Trainee	Blue Planet AS	Produksjonsansvarlig	Osland
Konsulent	Bouvet ASA	Fagkoordinator avl og FoU	Osland Genetics
Bærekraftsansvarlig	Cargill Aqua Nutrition	Eggoperatør	Ovum
Seafood Trainee	Cargill AS	Kvalitetskoordinator	Pelagia
Technical Service Specialist	Cargill AS	Kompetansemegler - konsulent	Rogaland fylkeskommune
Seafood Trainee	Cermaq	Driftsleder	Salmon Evolution
Ingeniør, Miljø og Bærekraft	Chemring Nobel	Software Support Spesialist	Scale AQ
Seniorkonsulent havbruk	Deloitte	Kvalitetskoordinator VAP	Seaborn AS
R&D coordinator, chief relationship manager, CSO	Eide Fjordbruk AS	Quality Coordinator	Seaborn AS
Driftsleder	Eide Fjordbruk AS	Sales Coordinator Overseas	Seaborn AS
Product and Customer Coordinator	Eide Fjordbruk AS	Teknisk leder	ShrimpVision
Konsulent	Enkeltpersonsforetak	Kvalitetskoordinator	Sjor AS
Kvalitetskoordinator	Erko Seafood AS	Fagansvarlig Vekstfôr	Skretting
Biologisk Controller	Firda Seafood Group	Prosjektkoordinator	Skretting Forskningsstasjon
Driftsbiolog	GAIA Salmon	Account Manager	STIM
Biologisk Controller	Grieg Seafood	Biologisk ansvarlig	Sævreid fiskeanlegg
Senior Data Engineer	Halliburton	Biolog	Tytlandsvik Aqua
FoU leder	Harbor AS	Prosessingeniør	Tytlandsvik Aqua AS
RAS-biolog	Helgeland Smolt	Forsker - Havbruksøkonomi	UIS
Prodjektleder	Hima	Prosjektingeniør biologi	Utror AS
IT-konsulent	Innovit	Driftsutvikler	Watermoon AS
Havbrukskonsulent Trainee	Kontali	Forretningsutvikler	Watermoon AS
Produktkoordinator	Lerøy ASA	Prosjektingeniør	Watermoon AS
Driftsbiolog	Lerøy Aurora	Biologisk kontrollør	ArnarLax

Studenten Mina Frøshaug har med hjelp av Halvor Søllesvik gjennomført intervju av seks bedrifter for å høre hvordan de oppfatter våre kandidater hvis de har ansatt noen fra dette studiet, hvilken kompetanse de har behov for fremover, om våre kandidater kan dekke noe av deres behov og om deres inntrykk er at det utdannes nok kandidater innen akvakultur. Det ble også diskutert om de har tips til spesifikke emner studentene bør ta for å fylle opp 30 stp frie valgemner. Bedriftene som ble intervjuet var Bue Salmon AS, Stim AS, MOWI ASA avd. Vest, Pure Salmon Technology AS, Watermoon AS og Lerøy Seafood Group ASA. Hele intervjuet ligger i vedlegg 2, og er kort oppsummert i tabell 7.

Helhetsinntrykket fra intervjuene er svært positivt. Våre kandidater oppfyller i stor grad behovene som havbruksnæringen har, og de fyller en nisje som ikke synes dekket av annen utdanning. I hovedsak er tilbakemeldingene at utdanningen er relevant i forhold til arbeidsmarkedet og beskrives som «Den mest ideelle utdanningen for morgensdagens operative ledere/mellomledere» og at «Studiet er relevant og har gode kandidater som har tatt fremtidsrettede emner». Det gis imidlertid tilbakemelding om at det er ønskelig med kunnskap om fôr og ernæring, og det etterspørres også økonomi og ledelse. Dette var emner som utgikk for å gi plass til frie studiepoeng. Det etterspørres

også mer praksis i utdanningsløpet. Programstyret vil vurdere hvordan dette kan inkluderes gjennom valgemenner.

Tabell 7. Oppsummering intervju med bedrifter

Generalister, overordnet vurdering
- Behov for kandidater som kan se næringen i sin helhet og som kan se sammenhengen mellom de ulike fagområdene (og som kan faget)
- Våre kandidater har gitt et godt inntrykk, de har en solid generalist bakgrunn som kan bidra på flere spesialistområder, biologi vil bli sentralt fremover, kandidatenes kompetanse blir ekstremt viktig
- Den mest ideelle utdanningen for morgensdagen operative ledere/mellomledere
- Studiet er relevant og har gode kandidater som har tatt fremtidsrettede emner
Kompetanse (ønsker)
- Sammenheng fiskehelse/velferd, biologi, drift, ernæring, biologiske komponenter og prosesser, teknologi/biologi, RAS
- Kunnskap om settefiskproduksjon
- Fôr og ernæring, dette er nevnt av flere, synes å være et viktig tema
- Teknologi og endringsprosesser, tekniske ferdigheter
- Automatisasjon, styring, vannkjemi/vannmiljø, håndtering/statistikk store data
- Prosessteknikk, reguleringsteknikk, kjennskap til ulike produksjonssystemer
Arbeid i distriktene
- Viktige jobber i distriktene, kandidatene må være villige til å flytte på seg
Relevant erfaring/praksis i utdanningen
- Deltidsjobb, praksis i utdanningen, har vært innom alle ledd i næringen, praktisk erfaring og kompetanse
- Avviker ikke i særlig grad fra de andre studiene i landet
- Kontakt industri-akademi (undervisere)
Mellomledere/FoU
- Kandidatene går ofte inn som mellomledere og i FoU avdelinger i bedriftene
Frie studiepoeng (se også kompetanse over)
- Må være relevante, ved en eventuell ansettelse vil det bli satt spørsmålsteget ved eventuelle studiepoeng som ikke er relevante for graden
- Tekniske fag, økonomi, innovasjon, fôr og ernæring (BIO 206),
- Ingeniørfag, marin teknologi
Informasjon utad
- Uklar informasjon på UiB sine sider, ikke godt nok inntrykk av hva studentene har studert

2.8 Arbeidsomfang

På Institutt for biovitenskap har vi for mange emner vurdert «student workload» basert på utregningsmodell utviklet ved UNIS (<https://www.unis.no/about/educational-quality/quality-assurance-system/>). I praktiske emner med mye laboratoriearbeid, vil naturlig nok arbeidsbelastningen synes å være høy siden studentene er mye på campus i forhold til mange andre mer teoretiske fag. Vi ser at det er noen emner som må vurdere å begrense arbeidsomfanget, dette vil vi se på i samråd med underviserne i god tid før neste frist for studieplanendringer. Antall respondenter på studiebarometerets undersøkelse for havbruk er så lavt at svarene må tolkes med forsiktighet, vi har derfor ikke inkludert disse tallene når vi har sett på arbeidsomfang.

2.9 Kobling til forskning

Havbruksnæringen er en ganske ny næring som er i stadig utvikling og man har kort vei fra forskning til anvendelse innenfor de fleste områder. Forskning blir introdusert tidlig i studiet og alt i første semester (i BIF100) blir det gitt informasjon om aktuell forskning innen havbruk ved BIO. Forelesere i de ulike emnene viser til egen/andres forskning. Det er særlig aktuelt i de spesialiserte emnene i programmet der det vanligvis ikke finnes kommersielt tilgjengelige lærebøker og foreleser benytter da egen og andres forskning for å gi mest mulig relevant og oppdatert informasjon til studentene. I 200- og 300-talls emnene blir studentene i stor grad introdusert for, og lærer opp i, flere metoder som er relevant i forskning og som mange vil benytte i arbeidet med mastergraden senere. Det er særlig under arbeidet med masterprosjektet at studentene får utføre forskning selv. De aller fleste masterprosjektene er koblet opp til pågående forskningsprosjektet som i stor grad er eksternt finansiert. Dette sikrer at de uteksaminerte kandidatene i havbruk har god kjennskap til aktuelle problemstillinger innen relevante forskningstema og har erfaring fra dette selv.

2.10 Internasjonalisering

Det er stor interesse blant studentene på havbruk for å reise på utveksling. Vi har derfor lagt til rette for utveksling i 5. semester i den siste revisjonen av utdanningsplanen. I utdanningsplanen er det 30 valgfrie studiepoeng. På grunn av strenge krav knyttet til sivilingeniørgraden er det ikke mulig å legge til rette for flere valgfrie emner enn dette. Det er mulig for studentene å ta en masteroppgave i utlandet.

2.11 Praksis

Praksisperiode, lovverk og forvaltning i akvakultur

Praksisperiode, lovverk og forvaltning i akvakulturer (BIO205) er en obligatorisk del av graden. Kurset er satt opp i 6. semester. Kurset holdes i vårsemesteret med litt i overkant av 20 studenter hvert år. Våre samarbeidspartnere er private og offentlige bedrifter. Praksisplassene er fordelt langs hele Norge, og i noen tilfeller på Island eller Færøyene.

Kandidaten skal arbeide i en bedrift i 15 dager og skal i løpet av denne perioden delta i et nærmere definert sett av arbeidsoppgaver som den aktuelle bedrift kan tilby. Videre skal kandidaten utarbeide en rapport av bedriften med obligatorisk muntlig fremføring av rapporten. I praksisperioden inngår innføring i sentrale arbeidsmetoder knyttet til forskning innen havbruk, herunder behandling av stamdyr, merkemetoder og prøvetaking. Lovverk og forvaltningsdelen tar opp sentrale tema knyttet til næringens organisering, lovverk og forvaltning. Kurset inkluderer blant annet lovverk og forvaltning knyttet til akvatiske dyrs helse og sykdom. Emner som kvalitetskontroll, slakteriforskrifter og sykdomsloven blir gjennomgått spesielt. Det samme gjelder forskrifter som omhandler vaksinerings, hygiene, desinfisering, helseattester og helseovervåking, samt forsøk med dyr.

Erfaring viser at praksis er svært nyttig for studentene, den tydeliggjør behovet for praktiske ferdigheter og en solid teoretisk bakgrunnskunnskap i de ulike fagområdene. Vi har fått gode tilbakemeldinger fra studentene som føler at praksis gir de en større trygghet før de skal ut i arbeidslivet. I tillegg til at praksis gir innblikk i den praktiske yrkesutøvelsen får studentene anledning til å knytte kontakter i næringen.

Som sagt i kapittel 2.7.2 så er det ønskelig både fra bedrifter og studenter med mer praksis i studiet. Vi kan oppnå dette ved å anbefale BIF301 - Praksis i Havbruk som valgfrie studiepoeng.

3 Krav til fagmiljø i studietilsynsforskriften

3.1 Fagmiljøets størrelse

Undervisningen i emnene som inngår i havbruk dekkes av vitenskapelige fra flere av faggruppene ved instituttet. På BIO er det per februar 2025 37 professorer (og 5 professor II) og 12 førsteamanuensiser (og 5 førsteamanuensis II) ved instituttet, i tillegg til 23 forskere, 23 postdoktorer og 38 stipendiater. Til sammenlikning var det per desember 2022 48 professorer (og 14 professor II) og 14 førsteamanuensiser (og 10 førsteamanuensis II) ved instituttet, i tillegg til 21 forskere, 40 postdoktorer og 50 stipendiater. Det vil si at BIO har hatt en betydelig nedgang i de fleste kategorier de seneste 2 - 3 årene.

Den vitenskapelige staben med tilknytning til programmet har vært kompetansemessig stabil over tid og dekket emnene som inngår i studietilbudet. I forbindelse med den krevende økonomiske situasjonen ved instituttet har noen II-stillinger som har vært involvert i undervisningen av grunnnemnene i biologi, ikke blitt forlenget eller blitt redusert i omfang. Dette har skapt noen utfordringer med den kompetansemessige stabiliteten, men undervisningstilbudet har blitt opprettholdt ved å tildele faste vitenskapelige nye undervisningsoppgaver, samt ved innleie av eksterne undervisere. I faggruppen er det en utfordring at over 60 % av den faste vitenskapelige staben vil pensjoneres i løpet av neste 5-års periode (regnet ut fra avgang ved 67 år). Instituttet jobber med å finne løsninger slik at det ikke går ut over kvaliteten på utdanningen.

3.2 Fagmiljøets utdanningsfaglige kompetanse

Fagmiljøet tilknyttet havbruk forholder seg til UiB sitt regelverk om utdanningsfaglig kompetanse og deltar på UPED-programmet sine kurs. Instituttet har i tillegg flere initiativ som bidrar til utvikling av utdanningsfaglig kompetanse.

Årlige lærersamlinger

Det arrangeres årlige to-dagers lærerseminar for alle undervisere på BIO hvor oppbygging av studiet og undervisningsmetodikk er hovedtema. Disse lærersamlingene har vært i samarbeid med senteret bioCEED ([bioCEED – Centre for Excellence in Biology Education \(2014-2023\)](#)) som ble avsluttet i 2023, men planen er at årlige lærersamlinger opprettholdes og ble sist avholdt desember 2024.

Tema for lærersamlinger i perioden 2017-2024:

- 2017: Aktiv læring, Meritteringsordningen (ETP), Workshops med ulike tema (kollegial læring og undervisning, skriving i felt, undervisningsportefolio, bioSTATS, bruk av video i undervisning).
- 2018: Veiledning i master og PhD utdanningen.
- 2019: Utvikling og kvalitetsheving av studieprogrammer; innhold og sammenheng.
- 2020-2021: avlyst pga. korona. Digitale møter med flere tema, bl.a. digital undervisning og studentaktiv læring.
- 2022: Vurdering; Karakterfastsetting, Evidensbasert læring, Medstudentvurdering
- 2023: Veiledning, Retrospektiv refleksjon om bioCEED sin betydning, hvilke prosjekter og ressurser skal videreføres når finansieringsperioden er slutt.
- 2024: Opptak til master i biolog uten studieretning; mottak av masterstudenter og samarbeid mellom faggruppene

MNPED660: Kollegialt lærerkurs for naturvitenskap og matematikk

Emnet er opprettet i samarbeid mellom bioCEED og Fakultet for naturvitenskap og teknologi, og er på 5 studiepoeng over et studieår¹. Siden oppstarten i 2015 ca. 40 ansatte, både faglig ansatte i faste og midlertidige stillinger, og studieadministrative, gjennomført emnet. Gjennom emnet skal deltagerne utføre et undervisningsutviklingsprosjekt knyttet til egen praksis og de fleste deltagerne har presentert prosjektet sitt på en utdanningsfaglig konferanse².

Kurs for undervisningsassistenter og gruppeledere (TA-kurs)

bioCEED utviklet kurset MNPED101 – *Introduksjon til undervisning og læring for undervisningsassistenter og gruppeledere*. Kurset arrangeres som regel i begynnelsen av hvert semester og er åpent for undervisningsassistenter, stipendiater og postdoktorer med undervisningsplikt, i tillegg til teknikere med undervisningsansvar (grupper som ikke dekkes av UPED sin kursportefølje).

Annet

Ansatte ved BIO og bioCEED har vært involvert i mange prosjekt for utvikling av undervisning og forskning som bidrar til å øke den undervisningsfaglige kompetansen i kollegiet:

- Studentundersøkelser i BIO100 har gjennom flere år inngått i forskningen til Sehoya Cotner og i prosjekter i samarbeid med Cissy Ballen.
- Anne Bjune fikk UHR-midler for å jobbe med omlegging til studentaktiv læring i BIO101.
- BIO102 har vært involvert i utviklingen av ArtsApp og samarbeider med Bergen kommune om innsamling av data om karbonlagring i naturen i Bergen.
- BIO103 har samarbeidet med stipendiat Anja Møgelvang Jacobsen om å gjøre om noe av undervisningen til samarbeidslæring (collaborative learning) og drevet følgeforskning i etterkant.

¹ Emnebeskrivelse: <https://www.uib.no/emne/MNPED660>

² [Toolkit CPC – bioCEED \(uib.no\)](#)

- bioCEED har utviklet ressursbanker i forhold til skriving (bioWRITE³) og statistikk (bioSTATS⁴), i tillegg til utvikling av mange videoressurser for læring.
- 100-klubben sitt arbeid med de generiske ferdighetene skriving og samarbeid i bachelorgraden.
- Utvikling av videoressurser for læring. Som en følge av pandemien kom det en voldsom økning antallet undervisningsvideoer. I tillegg har det blitt produsert flere videoer sammen med Læringslab/Kommunikasjonsavdelingen.
- Teach2Learn. Del av undervisningsopplegget i mange fag, der studenter lager undervisningsvideoer for å undervise andre studenter.

Kompetanseutviklingsprogram for studiekonsulenter (KUSK)

Flere av studiekonsulentene ved BIO har gjennomført modul 5: kvalitet i utdanning i KUSK-programmet. Studieseksjonen/bioCEED har bidratt til utviklingen av KUSK-programmet (modul 1-4 og modul 5), i tillegg til å holde innlegg på modul 5 og være KUSK-mentor for nye studiekonsulenter ved fakultetet.

3.3 Faglig ledelse

I samsvar med innføring av Kvalitetssystem for utdanning ved UiB, har BIO utført pålagte endringer i utvalg og roller innen utdanningen ved instituttet. Det er oppnevnt en utdanningsleder for BIO. Den øverste ansvarlige for undervisningen er instituttleder sammen med utdanningsleder. Utdanningsleder leder et utdanningsråd der de ulike programstyrelederene ved BIO møter.

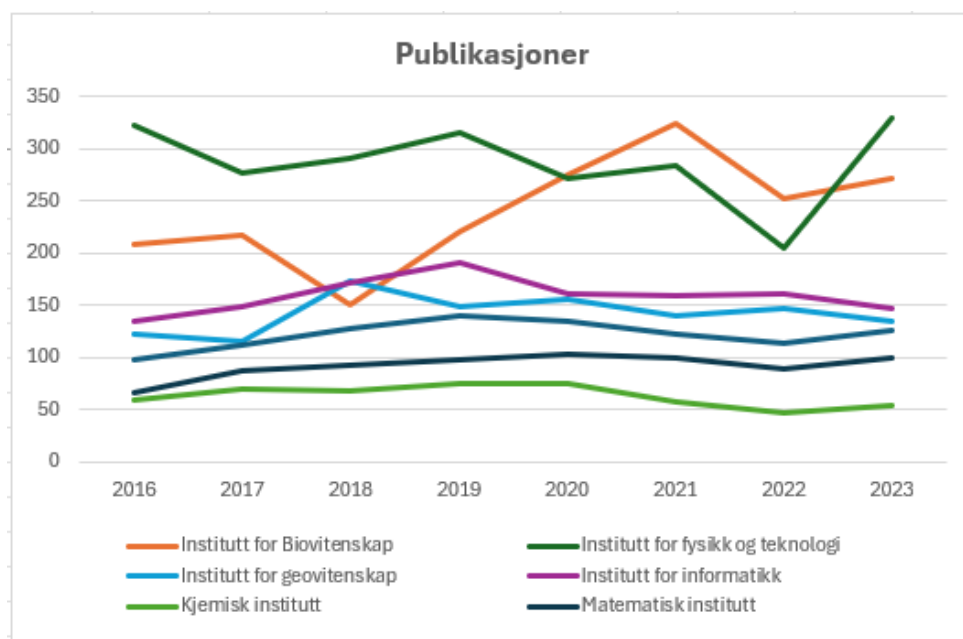
Ved instituttet er det fire separate programstyrer hvor av det overordnede ansvaret for det integrerte masterprogrammet i havbruk (siv.ing.) ligger på det ene. Programstyrets oppgaver, oppbygging og representasjon følger fakultetets krav. Programstyret består av programstyreleder (en av de fast vitenskapelig ansatte), faggruppeleder (fast vitenskapelig ansatt), et tredje medlem som også er fast vitenskapelig ansatt, to studentrepresentanter, en representant fra havbruksnæringen, en vitenskapelig ansatt ved Høgskolen på Vestlandet og en sekretær. Studentrepresentantene er hentet fra Fagutvalget for havbruk. Programstyret har 2 eller flere møter i året.

3.4 Fagmiljøets fagspesifikke kompetanse

Fagkompetansen ved BIO spenner over hele bredden som beskrives av masterstudieretningene ved instituttet: Biodiversitet; evolusjon og økologi; mikrobiologi; miljøtoksikologi; havbruksbiologi; fiskehelse; fiskeribiologi og forvaltning; marinbiologi; utviklingsbiologi; fysiologi og ernæring; molekylærbiologi. Hver studieretning har sin

faggruppeleder som sammen med faggruppen har spesifikk, høy fagkompetanse for det aktuelle området. De vitenskapelige underviser innenfor fagområder som de også forsker på og har derfor god pedagogisk forståelse av den forskningsbaserte modellen. Faggruppen har et stort antall forskningsprosjekter, de aller fleste med høy relevans for studieprogrammet.

Publikasjonsstatistikken viser at BIO har et økende antall publikasjoner fra 2016 – 2023 (figur 6). Sammenlignet med andre institutter ved fakultetet ligger BIO høyt, kun Institutt for fysikk og teknologi har flere publiseringsindikatorer.



Figur 6: Publiseringsindikatoren ved instituttene ved NT fakultetet i perioden 2016 - 2023

Som en følge av instituttets økonomiske utfordring blir det etter avganger (pensjonerings) p.t. ikke lyst ut stillinger for å erstatte disse. Dette gir oss utfordringer med bemanningen til undervisningen på flere grunnemner i biologi og vil potensielt kunne føre til dreining i studietilbudet. Havbruk er blant fagområdene som vil merke de største konsekvensene av stillingsstoppen da det ventes flere pensjonerings de nærmeste årene.

3.5 Internasjonalt og nasjonalt samarbeid

Undervisere og emneansvarlige på BIO er aktive forskere med mange nasjonale og internasjonale partnere. Undervisningen som blir gitt er i høy grad forskningsbasert, og det totale antallet nettverk, og størrelsen på disse, ved BIO bidrar vesentlig til et oppdatert og relevant studietilbud.

Det er vanskelig å angi eksakte tall på antall samarbeidspartnere nasjonalt og internasjonalt. Dersom man ser på søknader om ekstern finansiering av prosjekter, møter/konferanser, vitenskapelige reiser osv., så ligger antallet på ca. 250 i året. De fleste søknader involverer samarbeidspartnere utenfor UiB. På samme vis kan man se på vitenskapelige publikasjoner i samme periode. Antallet registrerte publikasjoner i HKDIR sine databaser ligger på ca. 1300. På samme måte som med ekstern finansiering, vil de fleste publikasjoner involvere en eller flere nasjonale og/eller internasjonale samarbeidspartnere. Til sammen indikerer disse tallene en høy nasjonal og internasjonal aktivitet, med et bredt nettverk av nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere.

Når det gjelder samarbeid på undervisningsutvikling, har bioCEED spilt en viktig rolle i evalueringsperioden. Det har vært stor aktivitet på instituttet på mange ulike plan av undervisningsutvikling, inkludert emneutvikling (undervisningsform, vurderingsform, læringsutbyttebeskrivelser) og kompetanseheving av undervisere gjennom kurs og prosjekter.

Viktige samarbeid/nettverk i perioden inkluderer:

- Roy Anderson (Lund Universitet, SE) og Sehoya Cotner (University of Minnesota, US) har hatt professor II stillinger ved bioCEED i perioden. Sehoya Cotner er siden 2021 ansatt som leder ved bioCEED.
- Redesign - Studentaktiv forskning og overførbare ferdigheter i redesign av biologiutdanningen. Dette prosjektet er et samarbeid mellom BIO, bioCEED og UiB Læringslab.
- DEVELOP - (Diku Arbeidslivsrelevans), er et samarbeid mellom bioCEED, BIO, UiT, UiO, NORCE, HI og University of Minnesota.
- INTPART Internasjonale partnerskap for fremragende utdanning, forskning og innovasjon. Her har BIO oppnådd støtte for 5 ulike prosjekt i perioden 2017-2021 (som koordinator eller partner). Se appendix - "INTPART".
- Bidrag til SDG200 og ONE OCEAN.

BIO har også hatt et godt samarbeid gjennom bruk av eksterne undervisere i perioden. Dette inkluderer:

- Professor II-stillinger, som har bidratt vesentlig til å holde høyt kompetansenivå innen undervisningsområder der BIO ikke har tilsvarende kompetanse blant de fast ansatte.
- Andre gjesteforelesere/undervisere inkluderer forskere fra Sars Centre, NIBIO, Havforskningsinstituttet, Mattilsynet, Cargill, Lerøy, Salmongroup, RAS lab, MOWI, NCE Sjømatklyngen, NMBU, Veterinærinstituttet, NORCE, NINA, NIVA, SINTEF.

4 Vedlegg

Vedlegg 1. Innspill fra Fagutvalg for Havbruk

Vedlegg 2. Intervju av bedrifter – Fagutvalg for Havbruk

Vedlegg 3. BIO tidsplan emneevaluering

Vedlegg 4. Oppdaterte vilkår for bruk av tilleggsbetegnelsen sivilingeniør

Vedlegg 5. Constructive alignment learning experience questionnaire

Vedlegg 6. CALEQ presentation

Vedlegg 7. Studentevalueringsskjema - CALEQ



Kap. 1.3 Vurdering av læringsmiljø

- Innspill fra fagutvalg og linjeforening

Linjeforeningen for Fiskehelse og Havbruk (LFFH) er viktig for faglig og sosialt læringsmiljø for studentene på Havbruk. Her møter de også studentene fra profesjonsstudiet Fiskehelse, som gjør at studentene får et større miljø å forholde seg til. I løpet av skoleåret arrangerer LFFH sammenkomster der de fleste er sosiale, men flere er også faglige. Dette skaper tidlig inkludering på tvers av kull og studieretning, da alle fra 1-5 kull møtes.

Av faglig interesse arrangerer LFFH Næringslivsdagen som er på høsten og har flere bedriftspresentasjonen igjennom året, for å holde på den faglige interessen. Dette gir også en gylden mulighet for bedriftene å komme i kontakt med våre studenter, slik at LFFH er bindeleddet mellom næringen og studentene. Av sosiale arrangementer, arrangerer LFFH blant annet quiz, dåp, smoltifiseringsfest, hyttetur til Voss, nyttårsgalla og grilling under eksamensperioden. De sosiale arrangementene er ekstremt viktige for å få et bra læringsmiljø, der alle har mulighet til å få et større sosialt nettverk.

LFFH har også fått flere undergrupper som fotballag, løpelaget og friluftslivsgruppe, som gjør det enda enklere å finne andre studenter med samme interesse som deg. Er varierende engasjement i disse gruppene, men løpelaget møtes minst en gang i uken for å trene sammen. Hos friluftsliv er det buldring og klatring som har dominert, og der blir Sammen sine tilbud hyppig brukt.

Fagutvalget for Havbruk er under LFFH der faglige spørsmål direkte til studiet blir rettet. I selvet styret til fagutvalget sitter det ti personer, to hva hvert kull, der leder og nestleder sitter i programstyret. Dette har fungert veldig bra.

- Innspill på mentorordningen

Når førsteårsstudentene våre kommer til realfagsbygget mandag under oppstartsuken er det mye som er nytt og skummelt. Man vet ikke hvem man havner i kull med og man er usikre på hvordan alt gjøres og hvor alt er. Det at man møter gjengen sin på et grupperom der to trygge medstudenter geleider studentene gjennom det første året, gjør starten av studielivet betryggende. Mentormøtene under oppstartsuken er også en arena der studentene får muligheten til å bli kjent med hverandre, uten påvirkning av alkohol. Dette gjør også at fadderuken får en større suksess, fordi studentene har allerede blitt kjent med hverandre på dagtid. På den måten har man alltid et lavterskeltilbud på hvordan man kan få hjelp med både praktiske gjøremål, men også det mentale på hvordan man skal kunne håndtere studielivet og presset.

Gjennom det første skoleåret er det jevnlig møter og sosiale sammenkomster, som gjør at klassen kan få det beste miljøet som mulig. Mentorene får også mulighet til å følge opp de som sliter med å tilpasse seg den nye hverdagen og kunne plukke opp de som holde på å falle fra tidlig.

Spesielt nevnt fra studentmassen er oppstartsuken under covid, og hvor viktig det var å ha mentorordningen. Under den tiden var det ikke en normal faddertid og studietid, som gjorde at mentormøtene var en arena de kunne bli kjent med hverandre.

- Innspill på fysiske møteplasser på Bio

Undervisningen til havbruk foregår for det meste på Høyteknologisenteret eller biologen. Her vil også flere av studentene møtes på tvers av kull og studieretning, slik at disse plassene også er et møtested. Å ha et felles møtested under studiehverdagen er veldig positivt og man som student føler seg sett, som igjen er positivt for læringsmiljøet. Det som dessverre ikke er optimalt, er hvor studentene kan sette seg ned for å studere. Store deler av Høyteknologisenteret er forbeholdt Informatikk, men vi er blitt informert om at flere studenter fra havbruk bruker Informatikk sin stille lesesal for å kunne ha en plass å sitte å lese. For et par år siden ble lesesalen Biosfæren åpnet for studentene på Institutt for Biovitenskap. Lesesalen er utstyrt med en liten kjøkkenkrok, 3 grupperom, en stille lesesal, et lite sosialt rom med sofa og bar, og et større område med pulter. Biosfæren var etterlengtet, men dessverre tilfredsstiller ikke lesesalen kravene eller forventningene til studentene. Det er en uoversiktlig lesesal, der man som student kan føle seg eksponert for de andre studentene i den vanlige lesesalen, da det blant annet ikke er noe skille mellom pultene. Det er også et ønske om at man kan booke grupperommene, da rommene i dag blir blant annet utnyttet av studenter som kommer tidlig og oppholder rommet med tingene sine, mens de f.eks er på forelesning. Kantina på Høyteknologisenteret og vranglearealet på utsiden er områder som blir flittig brukt av våre studenter. I disse områdene er det mye støy, nesten alltid fullt og det er dårlig med lademulighet. Ved kollokviearbeid er det vanskelig å finne område eller grupperom som er tilpasset for dette.

NT-fakultetet har sin egen bar, Integrerbar, men den blir brukt lite som en sosial møteplass. LFFH kan booke baren for arrangement, men ellers blir den dessverre lite brukt av våre studenter. Siden havbruk tilhører på Marineholmen, blir Realfagsbygget og fasilitetene der lite brukt. Etter at fakultetet og UiB strammet opp reglene ang alkohol ved arrangement i deres lokaler, har konsekvensene av dette blitt mindre sosiale tilsetninger på campus, og at det er vanskeligere å finne plasser for å ha arrangement. For alkoholfrie arrangement kan det også være vanskelig å finne områder eller rom man kan møtes i. De siste årene har det blitt mer kveldsundervisning og det er vanskeligere for studentene å booke områder selv.

- Innspill på læringsmiljø

Det er delte meninger fra studentene om det oppleves positivt eller ikke at det er små kull, der læringsmiljø og sosialisering skiller. En del studenter synes det blir litt for få å spille på i sitt eget kull. Emnene i studieplanen har større studentmasse enn kun våre kull, som samtidig gjør at studentene kan finne andre å samarbeide med i hvert enkelt emne. Når det kommer til sosialisering er alle positive til at vi er små kull, da det er lettere å inkludere alle. Her er LFFH ekstremt viktig for læringsmiljøet, fordi det er med på å knytte studentene på tvers av kull og studie. Havbruk og Fiskehelse har så å si de samme innføringsemnene, og dermed har man automatisk flere å spille på. Det er et ønske om at vi skal ha de samme emnene som fiskehelse med samme kull, men er innforstått med at dette ikke er så enkelt og fagutvalget er tilfredsstilt med slik studieplanen er i dag.

Kap. 2.1.4 Studentinvolvering

- Innspill på studentinvolvering

Studentene involveres i utviklingen av programmet gjennom representasjon i fagutvalget og utsendte emneevalueringer. Fagutvalget sin rolle er å representere studentene i programstyret og ha en aktiv rolle under møtene. I forkant av disse møtene blir det sendt ut meldinger til

elevmassen, der de har mulighet til å komme med innspill. Studentene har de siste årene lagt spesielt vekt på ønske om utveksling og endring av fagsammensetning og kompetansemål i noen emner. Studentene føler og ser at de blir hørt, fordi emneplanen på studiet har endret seg nesten hvert år siden start. Noe skjer av naturlige grunner, men mange av endringene er det studentene selv har kommet opp med. Vår største seier ble når vi fikk frigjort 30 stp til valgfrie emner, og dermed lette muligheten for utveksling.

I etterkant av eller i slutten av hvert emne sendes det ut emneevalueringer til hver enkelt student. Det oppfordres at alle studenter svarer på denne, men det er uvisst for oss **hvor mange som faktisk svarer**, som gjør det vanskelig å si om man har noen påvirkningskraft eller ikke. Hvis studentene har vært misfornøyde med ett emne og gitt beskjed om dette i emneevalueringen, er det også uvisst hvor mye dette blir tatt i etterretning. På bakgrunn av dette er det et inntrykk fra studentene at det ikke er så nøye å svare på disse, for det virker ikke ut som om at dette blir tatt i betraktning. Dette er synd fordi på sikt kan disse tilbakemeldingene føre til en høyere undervisningskvalitet for kommende kull.

Kap. 2.3 Læringsutbytte og infrastruktur

- Innspill på læringsutbytte og infrastruktur

Usikker på hvordan vi skal skrive dette. Så på [læringsutbytte](#) til studiet, og de stemmer ikke lengre med emnesammensetningen.

Studentene er generelt fornøyd med forelesningsrommene, men K1/K2 og K3/K4 har dårlig luft og plass når emnene presses til det ytterste når det kommer til elevmasse.

Studentene på Institutt for biovitenskap har mulighet til å bruke Biosfæren for å sitte å jobbe med emner på campus. Det er stor variasjon om studentmassen bruker dette området, og inntrykket er at de færreste er fornøyd med området og tilbudet. Pultene mangler avsperringer som gjør at man kan føle seg veldig eksponert og det er lett å bli distrauert. Grupperommene er ikke mulige å booke, som gjør at mange studenter oppholder rommet under forelesning, som gjør at de ikke kan brukes kontinuerlig til kollokvie-arbeid. På campus ender dermed mange av studentene å sitte i kantina eller foajeen. Hvis studentene ikke sitter på campus sitter studentene på Realfagsbygget, andre fasiliteter til UiB eller hjemme. Dette ender også med at studentene blir spredt og ikke føler stor tilknytning til campus annet enn til forelesning. For å lette på problematikken med at man mangler grupperom er det mye gruppearbeid som blir gjort over Teams.

Kap. 2.4 Undervisnings- og vurderingsformer

- Innspill på undervisnings- og vurderingsformer

Undervisnings- og vurderingsformene til emnene i studiet varierer mellom foreleserne. I de store linjene er det et ønske at foreleserne har et større fokus på hvordan de legger opp undervisningen, og dermed hvordan de kan motivere studentene på best mulig måte underveis. Her er det viktig å ta med i betraktning at i sett om at noe funker i ett fag for noen forelesere, er det ikke gitt at det funker for alle.

Innføringsemnene BIO100, BIF100, MAT101/MAT105/MAT111, INF100, KJEM109, PHYS101 og STAT110 er viktige emner for å få grunnleggende kunnskap som man bygger videre på etter hvert i studiet. BIO103 er fjernet fra studieplanen for å kunne frigjøre

studiepoeng, og på bakgrunn av dette lurer fagutvalget på hvor akademisk skriving nå kommer inn. Dette har vært viktig for kildehenvisning og hvordan man faktisk skal skrive en rapport etter ImRAD. Fagutvalget har diskutert om hvorfor vi har MAT101 i studieplanen, når det er krav om R2 fra videregående for å komme inn. Studenter som har tatt MAT105 anbefaler dette på det varmeste, da dette kan brukes i andre emner og ønsker større kompetanse innenfor dette. PHYS101 ligner mye på fysikk 1 fra videregående og det er da stilt spørsmål fra studentmassen om man kan velge et annet fysikkemne istedenfor.

Bacheloremnene innen biologi og akvakultur som BIF101, BIO291, BIO280, BIF200, BIO208, BIO205, BIO213 og BIO207 har et stort sprang på innhold og vurderingsformer. Studentmassen er fornøyd med hvordan BIF101 er lagt opp og er glade for at komparativ fysiologi kommer før BIO291. Foreleserne i BIO280 får spesielt skryt av studentmassen og nevner at de har god undervisning med engasjerte forelesere og relevant lab. Det gis også skryt til vurderingsformen, der studentene føler de får vist sitt beste. BIO207 blir også trukket frem med at foreleserne gir god forutsigbarhet, er der for studentene og jobber for at de skal lykkes. I BIF200 har det kommet opp en del spørsmål om hvordan man kan rettferdiggjøre eksamensoppgavene, da de er ekstremt varierte og at studentene sliter med å se en sammenheng mellom oppgavene som blir gitt. Ut fra intervjuet fra bedriftene ønsker fagutvalget at dette emnet skal se på case-oppgaver og få studentene til å se sammenhengen mellom forskjellige komponenter. Våre studenter føler også at de sitter på mer kunnskap enn studentene i fiskehelse, siden våre studenter har blant annet hatt BIO280 og BIO291 i forkant av dette emnet. Fagutvalget har et ønske om å kunne skille BIO205 mellom praksis og lovverk. Vi mener at disse ikke har noe med hverandre å gjøre, og at dette bidrar til at studentene får liten tilbakemelding på sin praksisperiode. Det har også blitt satt spørsmål til hvorfor studentene må ha presentasjon etter praksisperioden, da denne presentasjonen omhandler veldig lite av selve praksisen i forhold til selve innleveringen. BIO208 har også fått mye skryt av studentene, spesielt siden det nå er tilbake til å være fysisk oppmøte etter Korona. Dette har gitt studentene mye i form av diskusjon, samarbeid og innleveringer. BIO206 er et fag som er tatt ut av studieplanen og blitt erstattet med BIO207. Dette er noe fagutvalget ikke støtter, men som vi ser måtte skje pga endringer i studieplan og at BIO206 kun kjøres på høsten. Dermed er det ønskelig at programstyret fortsatt skal jobbe med å få BIO206 eller et annet emne som omhandler fôr og ernæring inn i studieplanen.

MAT102 er et emne vi i fagutvalget har fått mye tilbakemeldinger på. I starten av emnet er det veldig overveldende, fordi emnet belager seg på at man kan å kode med Python mens våre studenter har oppstart på INF100 samtidig som MAT102. Det blir bedre når man kommer seg videre i begge emnene, og når MAT102 går over til å ha et større fokus på matematikken og ikke kodingen. Studentmassen har også satt spørsmålstegn ved bruken av emnet og relevansen opp mot arbeidslivet, da det virker ut som om at dette emnet i hovedsak er tilpasset lærerstudenter og ikke opp mot biologi. Ettersom det er mulighet for å ta MAT111 og MAT112, er det flere som velger dette og ser en større relevans der. **INNOV201 er det foreløpig ingen av våre studenter som har hatt, og dermed har vi ingen tilbakemelding på dette emnet.**

BIO300A+B, LAS301, LAS303, BIO382 og HAVB399 er masteremnene på studiet. I BIO382 blir det satt spørsmålstegn ved hva er det som gjør at dette er et masteremne i forhold til for eksempel BIO208? Her savner studentmassen masternivå på forelesningene og oppgavene og ønsker at emnet bygger videre på kompetansemålene fra BIO208. BIO300A+B er ønskelig går både høst og vår da spesielt BIO300B er ekstremt fulle og er et emne studentene trenger mye

hjelp i. Fagutvalget har fått tilbakemelding fra studentmassen på at dette emnet er uforutsigbart på om man får tilbakemelding på innleveringer og om man får hjelp under øvingslab av studentassistentene. Tilbakemeldingene studentene har fått på dette er at de rett og slett er for mange og at foreleserne og studentassistentene ikke har kapasitet å gi tilbakemeldinger til alle. BIO300A blir sett på som et lite givende fag, fordi våre studenter har måttet skrevet akademisk i mange emner allerede, og kunne heller ha tenkt seg å ha et lignende emne bare på bachelor-nivå. HAVB399 er selve masteren og inntrykket fagutvalget har fått fra studentmassen er at det er greit å finne master, men at det er stor forskjell på veilederne. Her er det ønskelig å få et bedre apparat som følger opp dette.

Havbruksspesialiseringen på studiet blir sett på som for generell av studentmassen. Her er det mange fag som overlapper. Vi har et ønske om at kompetansemåla til disse fagene blir sett over på nytt for å finne forbedringer og større ulikheter mellom emnene. Det er også ønskelig å få et rent akvakulturemne på masternivå, der det er opptakskrav på at man har en viss kompetanse innenfor næringen. På flere av emnene er det de samme foreleserne som har foredrag, der studentene mener de ikke får videre kompetanse, fordi det er mange andre studenter som ikke kan noe om næringen og fisk.

Til sist er det et ønske at forelesningene skal bli tatt opp og publisert, slik at videoene kan brukes til forberedelser til eksamen. Næringen er i utvikling som betyr at det er lite aktuell litteratur ute på markedet, og dermed er det spesielt ønskelig at man skal kunne se forelesningene på nytt. Når de publiseres kan være opp til foreleseren, og de kan gjerne publiseres etter at alle forelesningene er gjort og det er kun eksamensforberedelsene igjen av semesteret.

Intervju av bedrifter til evaluering av Havbruk

Mina Frøshaug har med hjelp av Halvor Søllesvik gjennomført intervju av seks bedrifter for å høre hvordan de oppfatter våre kandidater hvis de har ansatt noen fra dette studiet, hvilken kompetanse de har behov for fremover og om våre kandidater kan dekke noe av deres behov og om deres inntrykk er at det utdannes nok kandidater innen akvakultur. Det ble også diskutert om de har tips til spesifikke emner studentene bør ta for å fylle opp 30 stp. Bedriftene som ble intervjuet var Bue Salmon AS, Stim AS, MOWI ASA avd. Vest, Pure Salmon Technology AS, Watermoon AS og Lerøy Seafood Group ASA.

Intervjuet med Bue Salmon ble gjennomført med Asbjørn Dyrkorn Løland som er leder for FoU avdelingen. De har ikke ansatt noen av våre kandidater fordi de foreløpig kun har et pilotanlegg med produksjon på 1000 tonn fordelt over fire kar. Med oppskalering av anlegget vil de få et stort prosessanlegg der de vil få behov for mye kompetanse, både biologisk og teknisk. Biologien vil stå mye i fokus, spesielt innen fôr, vannkvalitet, vannflow og miljøparametere. Her ser de for seg at våre kandidater kan få jobb som mellomledere med fokus på å binde sammen teknologi og biologi. De ser behovet for fagfolk som kan bruke teknisk terminologi og som samtidig har sterk biologisk tyngde. Bue Salmon har stort behov for konsulenter, og der ser de en mangel på biologisk forståelse og kompetanse, der Løland mener våre kandidater kan passe fint inn. Løland hadde ikke tips til spesifikke emner studentene bør ta, men han hadde en formening om hvilken sammensetning han ønsker fra nyutdannede. For dem er det viktig at man har en forståelse av 3D-modeller og kan bruke de som verktøy under feilsøking for eksempel. Her er det ikke så viktig at man skal kunne bygge 3D-modeller, det er mer aktuelt hos konsulenter. Den ideelle kandidaten kan programmering og har forståelse på sensorikk, samtidig som kandidaten har kunnskap innenfor havbruk og forståelse på hvordan anleggene er bygd opp og sammenhengen mellom forskjellige komponenter. Det er også ønskelig at kandidaten kan behandle store data og er oppdatert på hvordan KI kommer til å ta over mye av det tekniske.

Per dags dato har Bue Salmon 8-9 ansatte og har ikke søkt etter våre kandidaters kompetanse enda, men det vil komme. Om det utdannes nok kandidater i året ønsker de ikke å svare på, men de hadde en kommentar på at det rent geografisk er vanskelig å få ansatte til å flytte ut til distriktet. Desto flere kandidater det er på markedet, desto større sjanse er det å få noen til å trives ute på Bulandet. Bue Salmon er avhengige av at deres ansatte er tett på produksjonen, og dermed må de belage seg på at de må ut på anlegget. Løland hadde også noen tips til våre studenter, og det han nevnte mest var at det er lurt å få relevant erfaring gjennom jobb, spesielt siden det er lite praksis gjennom studiet. Det er alltid en fordel at man forstår det praktiske bak det teoretiske, og ved en slik produksjon kan alt skje. Dermed er det også viktig at kandidatene har jobbet med case-oppgaver.

Intervjuet med Stim ble gjennomført med Kristoffer Berglund Andreassen og Nora Lysø. Andreassen er ansatt som fiskehelsebiolog og er avdelingsleder for Nord med utdanning fra UiT. Lysø er ansatt som kundeansvarlig i Stim og ble uteksaminert fra Havbruk V23. Stim har en ansatt av våre kandidater, og det er Lysø selv. Hun ble med på intervjuet for å kunne ta med egne erfaringer på hvordan Stim har hatt bruk for hennes kompetanse. Stim er et

fiskehelseselskap, og har derfor i hovedsak fiskehelsebiologer og veterinærer i deres kunnskapstjeneste. Deres ansatte er somregel spesialister med snever kompetanse, men har behov for noen generalister og der kommer behovet for våre kandidater inn. De har i hovedsak behov for generalistene i salgsavdelingen og som mellomledere i kunnskapssenteret. Som mellomleder er det også viktig at man har kompetanse innen økonomi, salg og personalhåndtering. På sikt ønsker Stim å opprette en FoU-avdeling for å kunne koble teknologi og fiskehelse sammen, som gjør at de vil få større bruk for kompetansen våre kandidater sitter med. For dem er det viktig at fremtidige ansatte forstår sammenhengen mellom fiskehelse, biologi, drift, ernæring og biologiske komponenter og prosesser. Tilbakemeldingene Andreassen og Lysø hadde på fagsammensetningen er at det er for lite praksis under studiet, og at det skulle ha vært integrert i flere emner, ikke kun ett. De mener at BIO206 bør være et minstekrav om en viss kompetanse innenfor fôr og ernæring. Slik Lysø jobber i dag ønsker hun mer fiskehelsefag, men de ser også behovet for å få større kompetanse innenfor ingeniørfagene. Rent settefiskproduksjon er det lite lærdom om, og de mener vi bør ha mer kompetanse innen dette emnet, spesielt oppbygging og sammenhengen mellom forskjellige komponenter teknisk og biologisk. Siden det i dag ikke er krav til de frie studiepoengene, mener de at det er viktig at det blir lagt vekt på at disse studiepoengene har en viss relevans.

Stim får i dag mange åpne søknader, der flere har spesifikk kompetanse opp mot biologi. Slik situasjonen er nå får de tak i nok kandidater, men mener at det er behov for vår kompetanse på et generelt grunnlag. Andreassen og Lysø snakket også mye om viktigheten med å ha hatt deltidsjobb i næringen under studiet. Det gjør det lettere å kunne se sammenhengen i næringen og det gjør at kandidatene også forstår mye av dette fra start slik at Stim ikke trenger å stå for denne opplæringen.

Intervjuet med MOWI ASA avd. vest ble gjennomført med Kathrine Kvalheim Larsen som er ansatt som HR manager (personalansvarlig). Mowi har hatt flere av våre kandidater ansatt, men hun kunne ikke si noe om hvordan de har oppfattet våre studenter. Larsen forteller at studiet er relevant og har gode kandidater som har hatt flere fremtidsrettede emner. Ved forberedelsene til Larsen ser hun at det er uklar informasjon på UiB sine egne sider, og at det ikke gir et godt nok inntrykk av hva våre kandidater har studert. Hun legger til at MOWI ønsker større krav til selve praksisen, og ønsker at vi skal sammenligne oss med de andre studiene i landet. Ved nærmere undersøkelse har hverken Akvakultur på NMBU eller Havbruksingeniør på NTNU praksis ilt studiet. Akvakultur på NMBU kan derimot velge internship som valgfag og få studiepoeng oppimot hvor mange timer de har jobbet (BINT302). Havbuksdrift og ledelse på Nord Universitet har 15 uker praksis i en relevant havbruksbedrift og fiskeri- og havbruksvitenskap i Tromsø har tre ukers praksis. Dette vil si at dette studie ikke avviker fra de andre studiene når det kommer til mengde praksis. MOWI har behov for kandidater som har kunnskap innen teknologi og endringsprosesser, også trenger de kandidater som ønsker å være ute i felt. Larsen anbefaler studentene å bruke de frie studiepoengene på mer tekniske fag, økonomi og innovasjon. For hovedkontorene utdannes det nok kandidater innen havbruk, men de har utfordringer til å få nok kompetanse ut i distriktene. Det er et ønske om at det er større fokus på at jobbene er der laksen er, som betyr at mesteparten av jobbene er i distriktene.

Intervjuet med Pure Salmon Technology AS ble gjennomført med Frode Finne-Fridell som er leder for fiskevelferdsavdelingen. Pure Salmon har ikke ansatt våre kandidater, men har ansatt en del med master i akvakultur fra NMBU. De er inne som utstyrsleverandør innen landbasert oppdrett og jobber mye opp mot RAS-teknologi. Finne-Fridell er ikke så kjent med dette studie, men han er bekymret for praksis relevans opp mot akademisk tunge forelesere og om det dermed blir lite praktisk forståelse blant studentene. Han stiller også spørsmålstegn ved om studiet klarer å holde seg oppdaterte innen utviklingen av teknologien innen næringen, og stiller dette spørsmålet generelt ut fra utviklingen til selve næringen. Han mener det bør være et minstekrav at studentene har vært innom alle ledd av næringen, der det er blant annet et behov for at ernæring og fôring kommer inn i kompetansemålene på en eller annen måte. Som RAS-leverandør mener de det er viktig å kunne prinsippet om RAS, men at spesifikkheten må man få på hvert enkelt anlegg. De har samarbeid med NMBU for at akvakulturstudentene der skal kunne få den kompetansen Pure Salmon mener er viktig. Her er studentene også på bedriftsbesøk hos dem. Pure Salmon har behov for kandidater som har kompetanse innen automasjon, styringsmekanismer og å forstå hvordan alt henger sammen. RAS-teknologi er ekstremt sammensatt og derfor er det viktig at studentene er vant med case-oppgaver for å kunne se sammenhengen på hvorfor ting er som det er. Hvorfor svimer fisken i karet for eksempel? Hvor starter man for å finne årsaken? Spesifikke temaer Finne-Fridell anbefaler er vannkjemi, behandling av data, statistikk av store data i R og biosikkerhet. Finne-Fridell er interessert i å ha kontakt med våre professorer for å dele kompetansen til hvordan de samarbeider opp mot akademien.

Intervjuet med Watermoon AS ble gjennomført med Tore Angelskål og Kristine Dahlgren. Angelskål er ansatt som prosjektleder, mens Dahlgren er ansatt som prosjektingeniør og ble uteksaminert fra Havbruk V24. Watermoon jobber med lukket merdteknologi og er en del av Eide Fjordbruk konsernet. Siden oppstart av studiet har Watermoon og Eide ansatt en god del av våre kandidater, både mens de var studenter, men også nyutdannede. Våre kandidater har gitt et godt inntrykk og viser til at de har en solid generalist bakgrunn som kan bidra på flere spesialistområder. I dag mener de at dette den mest ideelle utdanningen for morgensdagen operative ledere eller mellomledere. Fremover har de behov for generalistutdanningene, men de har også behov for en del annen kompetanse. Prosessteknikk og reguleringsteknikk står sentralt og da å forstå for eksempel et Scada kontrollsystem. For Angelskål var det viktig å presisere at det er viktig for dem at kandidatene forstår at det finnes slike systemer og at man har kjennskap til noen av dem når man er nyutdannet. Dette er også veldig relevant for settefisk og RAS anlegg. De ser også et behov for å ha en større kunnskap innen vannmiljø og hvordan det er forskjellig fra område til område og fra sesong til sesong. Anbefalte temaer de mener studentene bør ta er økonomi, behandling av store data og AI (opp imot at data tar ansvar for avgjørelser, men ikke erfaring). De mener det bør være krav til studiepoengene, men Angelskål understreker at ved en eventuell ansettelse vil det bli satt spørsmålstegn ved eventuelle studiepoeng som ikke er relevante for graden. For Watermoon er det alltid behov for flere med høyere utdanning.

Intervjuet med Lerøy Seafood AS ble gjennomført med Mathias Rippe som er ansatt som prosjektingeniør. Gjennom dette intervjuet kunne han kun svare på vegne av sin avdeling – teknisk utvikling. Lerøy i sin helhet har ansatt flere av våre kandidater og i avdelingen for

teknisk utvikling har de nå ansatt en kandidat fra oss som trainee. Lerøy har ansatt de fleste kandidatene fra oss gjennom NCE sitt trainee-program. Riple har selv en master i Havteknologi fra UiB, og har derfor en relativt god oversikt over hva UiB kan tilby av fag. Han mener at for en ny kandidat er studiet Havbruk et godt alternativ til utdanning på bakgrunn av at det er mye biologi, men han savner mer tekniske ferdigheter. Fremover vil biologien stå mer sentralt, og dermed vil denne kompetansen bli ekstremt viktig. Lerøy vil også ha behov for kompetanse innen datakvalitet og databehandling. Riple legger vekt på viktigheten bak praktisk erfaring og kompetanse for å kunne forstå samspillet, spesielt mellom teknologi og biologi. Anbefalte emner er marinteknikk som bølgeberegninger og hydrodynamikk, og programmering. For Lerøy utdannes det ikke nok kandidater innen akvakulturnæringen i året. De får tilgang til mange gode kandidater, men det er vanskelig å få disse kandidatene til å bli i distriktene da de fleste ønsker å være i Bergen og Trondheim. I Tromsø har de for eksempel problemer med å få nok teknisk kompetanse.

Kommentar fra fagutvalget:

Bedrifter ønsker mer praktisk erfaring fra kandidatene, og derfor ønsker fagutvalget at man skal se på hvordan dette kan gjennomføres i hvert enkelt emne. Dette trenger ikke å gå utover budsjettet til de forskjellige emnene, da vi har sett at det er betalingsvilje fra selskapene selv. For at studentene skal kunne få nok praktisk erfaring, er det viktig at de får relevant deltidsjobb og feriejobb. De siste årene har det kommet flere krav til vikarer på sjø, og derfor er ønsket fra fagutvalget at programstyret eller instituttet skal jobbe for at studentene skal kunne ta noen av disse kursene gjennom UiB. De kursene vi ser mest behov for er sikkerhetskurs, båtkjøring, kran og truck.

		Neste planlagte emneevaluering		
Emne	Siste evaluering	2023/2026/2029	2024/2027/2030	2025/2028/2031
BIF100	Høst 2021		høst	
BIF101	Vår 2024		vår	
BIF200	ingen	vår		
BIF210	ingen	vår		
BIF301	ingen	vår		
BIF310	ingen		vår	
BIO100	Høst 2021		høst	
BIO101	Vår 2024			vår
BIO102	Høst 2023	høst		
BIO103	vår 2014		vår	
BIO104	Vår 2024		vår	
BIO201	vår 2019		høst	
BIO203	Høst 2020	høst		
BIO205(A)	ingen		vår	
BIO206	høst 2014		høst	
BIO207	vår 2018		vår	
BIO208	Vår 2024		vår	
BIO210	vår2015		vår	
BIO212	ingen		vår	
BIO213	høst 2014		høst	
BIO214	ingen, nytt emne		høst	
BIO216	Vår 2024		høst	
BIO217	Høst 2020	høst		
BIO219	ingen, nytt emne		vår	
BIO230	ingen		vår	
BIO250	høst 2018	høst		
BIO270	Høst 2023	høst		
BIO271	ingen		vår	
BIO272	vår 2014		vår	
BIO273	Høst 2023	høst		
BIO274	Vår 2024		vår	
BIO275	ingen		høst	
BIO280	ingen		høst	
BIO291	Høst 2023	høst		
BIO298	Vår 2024		vår	
BIO297	ingen		høst	
BIO299	ingen		høst	
BIO300A	Høst 2021		høst	
BIO300B	Høst 2021		høst	
BIO301	høst 2018		vår	
BIO302	vår 2005		vår	
BIO303	ingen		høst	
BIO315	ingen			vår
BIO316	Vår 2024		vår	
BIO318	høst 2014		høst	
BIO324	ingen		vår	
BIO325	Høst 2023	vår		
BIO332	Høst 2023	vår		
BIO340	ingen			vår

BIO370	ingen		vår	
BIO382	høst 2014		høst	
BIODID220(-P)	Vår 2022		vår	
MOL100	Høst 2023	høst		
MOL103	Høst 2021		høst	
MOL200	Høst 2023	høst		
MOL201	Vår 2024		vår	
MOL204	Høst 2022			høst
MOL210	Høst 2023			
MOL213	Høst2022			høst
MOL217	Vår 2021		høst	
MOL221	Vår 2021		høst	
MOL222	Vår 2022			vår
MOL231	Høst 2023	høst		
MOL232	nytt emne h21			vår
MOL300	Høst 2021		høst	
MOL310	Vår 2022		vår	
MOL320	vår 2019			vår
NATDID220(-P)	vår 2018		vår	
RAS601	ingen, nytt emne		høst	
SDG110	ingen	høst		
SDG214	ingen		vår	
SDG215	ingen		vår	

5.5 Overgang til mastergradsstudier og vilkår for bruk av tilleggsbetegnelsen sivilingeniør (siv.ing.) på vitnemål

Vilkår for bruk av tilleggsbetegnelsen sivilingeniør

I Forskrift nr. 1574 om grader og yrkesutdanninger, beskyttet tittel og normert studietid ved universiteter og høyskoler § 54. Beskyttede titler står det «Utdanningsinstitusjoner med rett til å tildele mastergrad i teknologiske fag kan gi den beskyttede tittelen sivilingeniør (siv.ing.) som tilleggsbetegnelse på vitnemål.» Da dette ble lagt til i forskriften i 2015, forutsatte Kunnskapsdepartementet at utdanningsinstitusjonene samordner sin praksis og ved hjelp av Nasjonalt Råd for Teknologisk utdanning (NRT, nå en del av UHR-MNT) kommer frem til en enighet om nærmere vilkår for bruk av denne tilleggsbetegnelsen.

Dette dokumentet beskriver vilkårene som en arbeidsgruppe nedsatt av UHR-MNT har kommet frem til gjennom en prosess i 2022. Et forslag ble lagt frem på møte i UHR-MNT 24. november 2022, og UHR-MNT vedtok vilkår for bruk av tilleggsbetegnelsen sivilingeniør (UHR-MNT sak 22/51). En ny arbeidsgruppe ble samtidig vedtatt nedsatt for å foreta en videre justering av et gjenværende tema, og UHR-MNT vedtok deres endringsforslag i sitt møte 11-12. mai 2023.

Retningslinjene trer i kraft fra studieåret 2024/2025. Institusjoner som tilbyr utdanninger som gir tilleggsbetegnelsen sivilingeniør på vitnemål, kan selv velge om de vil følge retningslinjene fra høsten 2023. Fra 2024 ber vi alle institusjoner som tilbyr utdanninger som gir tilleggsbetegnelsen sivilingeniør følge retningslinjene vedtatt på UHR-MNT enhetsmøter 24.-25. november 2022 og 11.-12. mai 2023.

Kjennetegn ved sivilingeniørutdanninger

På et overordnet nivå kjennetegnes en sivilingeniørutdanning ved et omfattende fundament i realfag og en stor fordypning i eget ingeniørfag, samt tydelige innslag av tverrfaglighet og et fokus på å utvikle profesjonskompetanse.

Overordnede prinsipper

Det er det enkelte *studieprogram* eller studieretning som vurderes for bruk av tilleggsbetegnelsen, ikke den enkelte student. Et studieprogram eller en studieretning kan gi tilleggstittlen når *opptakskrav* og *studieplan* sikrer at alle studenter som fullfører studieprogrammet eller studieretningen oppfyller kravene beskrevet i dette dokumentet.

Når det videre i retningslinjene stilles krav om et minste omfang i studiepoeng, for eksempel i det som omtales som «realfaglig basis», kan noe av dette inngå som del av emner som integrerer kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse fra «realfaglig basis», «ingeniørfag» eller «Ikke-MNT-fag», som er de tre faginndelingene som brukes i retningslinjene.

Profesjonskompetanse

For bachelor i ingeniørfag stilles det i forskrift om rammeplan krav til at studiene er praksisnære. I forskriften står det: «Utdanningene skal ha tett kontakt med relevant nærings- og arbeidsliv. Utdanningen skal gjennom laboratoriearbeid og praksis vise teknologiens anvendelser og utfylle den teoretiske delen av utdanningen».

Dette representerer et *minimumskrav* til profesjonskompetanse for å benytte tilleggsbetegnelsen sivilingeniør, men profesjonskompetanse utover dette anbefales. NTNU har for eksempel krav om 12 uker arbeidslivserfaring for det 5-årige studiet og 6 uker for det 2-årige. Denne arbeidslivserfaringen er profesjonskompetanse som kandidatene må opparbeide seg uten at det gir studiepoeng. Studiepoenggivende praksis innen ingeniørfaget kan også inngå i studieplanen.

Femårige masterprogram

Opptakskravet er generell studiekompetanse, samt Matematikk R1 og R2, og Fysikk 1.

Femårige sivilingeniørprogram omfatter 300 studiepoeng. Innenfor rammen på 300 studiepoeng, stilles følgende *minimumskrav* til fagsammensetning for at et studieprogram skal kunne gi tilleggsbetegnelsen sivilingeniør:

- **Realfaglig basis** (minst 45 studiepoeng)
 - Matematikk (minst 25 studiepoeng)
 - Statistikk (minst 5 studiepoeng)
 - Fysikk, eller fysikk og kjemi (minst 10 studiepoeng)
 - IKT (minst 5 studiepoeng)
- **Ingeniørfag** (minst 150 studiepoeng)
 - Innenfor studieprogrammets fagområde (minst 90 studiepoeng)
 - Utenfor studieprogrammets fagområde og nært tilgrensende fagområder (minst 7,5 studiepoeng)
- **Ikke-MNT-fag** (minst 15 studiepoeng)
- **Masteroppgave** (minst 30 studiepoeng)

Merknader:

- Innholdet i *IKT* skal være faglig relevant for studieprogrammet, ikke innføring i generelle IKT-verktøy.
- Når det gjelder studiepoengene i *ingeniørfag innenfor studieprogrammets fagområde* skal minst 45 studiepoeng komme fra masterdelen (de to siste studieårene) og ikke være grunnleggende emner.
- Studiepoengene utenfor studieprogrammets fagområde og nært tilgrensende fagområder skal ivareta breddeperspektivet i ingeniørfag-delen av utdanningen.
- Studiepoengene innen *Ikke-MNT-fag* skal ivareta en bredere tverrfaglighet og kan for eksempel være fra fagområder som økonomi, ledelse og språk.
- For sivilingeniørutdanninger som har et *sterkt innslag av ledelse og/eller økonomi*, kan økonomiske og/eller administrative emner erstatte ingeniørfag i et omfang på inntil 45 studiepoeng.

Toårige masterprogram

Opptakskravet til et toårig masterprogram som gir rett til å bruke tilleggsbetegnelsen skal være:

- Bachelor i ingeniørfag innen relevant fagområde eller tilsvarende utdanning, samt
- minst 25 studiepoeng i matematikk,
- minst 5 studiepoeng i statistikk og
- minst 7,5 studiepoeng i fysikk

Toårige sivilingeniør-program omfatter 120 studiepoeng. Innenfor rammen på 120 studiepoeng, stilles følgende *minimumskrav* til fagsammensetning for at et studieprogram skal kunne gi tilleggsbetegnelsen sivilingeniør:

- **Ingeniørfag** (minst 45 studiepoeng)
 - Innenfor studieprogrammets fagområde (minst 45 studiepoeng)
- **Ikke-MNT-fag** (minst 5 studiepoeng)
- **Masteroppgave** (minst 30 studiepoeng)

Merknader:

- Når det gjelder kravet *ingeniørfag innenfor studieprogrammets fagområde*, skal minst 45 studiepoeng ikke være grunnleggende emner.
- Studiepoengene innen *Ikke-MNT-fag* skal ivareta en bredere tverrfaglighet og kan for eksempel være fra fagområder som økonomi, ledelse og språk.
- Det er *ikke* krav om studiepoeng utenfor studieprogrammets fagområde og nært tilgrensende fagområder, siden dette antas dekket gjennom opptaksgrunnlaget.
- For sivilingeniørutdanninger som har et *sterkt innslag av ledelse og/eller økonomi*, kan økonomiske og/eller administrative emner erstatte ingeniørfag i et omfang på inntil 25 studiepoeng.

Vitnemål

Sivilingeniør (siv.ing.) er en sidetittel til master i teknologi/master i ingeniørfag. På vitnemålet skal dette framgå enten som 1) en del av kvalifikasjonen eller 2) som en tilleggsbetegnelse i form av følgende merknad på forsiden av vitnemålet: «Kandidaten har rett til å bruke den beskyttede tittelen sivilingeniør».

Det finnes ikke en offisiell engelsk oversettelse av tittelen sivilingeniør.

Constructive alignment learning experience questionnaire (CALEQ)

Opprinnelig versjon:

Fitzallen, N., Brown, N., Biggs, J. B., & Tang, C. (2017). Students' perceptions of constructive alignment: validation of a data collection instrument. Proceedings of the International Conference on Teaching and Learning in Higher Education 2017, Kuala Terengganu, p. 19

Oversatt av:

Christian Bianchi Strømme, postdoktor, bioCEED/Institutt for Biovitenskap, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Jorunn Nylehn, førsteamanuensis, bioCEED/Institutt for Biovitenskap, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Arild Raaheim, professor, Institutt for pedagogikk, Det psykologiske fakultet

Clarity of ILOs

- Jeg hadde en klar forståelse av hva jeg skulle lære
- Jeg fikk en klar forståelse av hvordan det jeg lærte kunne anvendes
- Jeg var aldri i tvil om hva jeg skulle lære i dette emnet
- Emneplanene var klare med hensyn til hva jeg skulle lære
- Jeg ble jevnlig minnet på hva jeg skulle lære i emnet

Teaching alignment

- Undervisnings- og læringsaktivitetene var rettet mot det jeg skulle lære
- Undervisnings- og læringsaktivitetene bidro til at jeg lærte det jeg skulle
- Undervisningen la opp til aktiv deltakelse i det jeg skulle lære
- Emnet inneholdt varierte aktiviteter som bidro til at jeg lærte det jeg skulle
- Jeg fikk klar informasjon om hva jeg trengte å gjøre for å lære det jeg skulle

Assessment alignment

- Eksamen/vurderingsformen hadde klar sammenheng med det jeg skulle lære
- Jeg fikk klar informasjon om hvordan eksamen/vurderingsformen samsvarte med det jeg skulle lære
- Eksamen/vurderingsformen ga meg anledning til å vise hvor godt jeg hadde lært det jeg skulle
- Karakteren(e) mine samsvarte relativt bra med hvor godt jeg hadde oppnådd det jeg skulle lære
- Jeg fikk nyttig tilbakemelding på hvor bra jeg hadde oppnådd det jeg skulle lære

Feedback effectiveness

- Jeg fikk tilbakemelding som samsvarte med oppgitte vurderingskriterier
- Jeg fikk klar tilbakemelding på hva jeg skulle lære
- Jeg fikk tilbakemelding som bidro til at jeg kunne forberede meg til neste vurdering
- Tilbakemeldingene ga meg en mulighet til å ta grep for å forbedre egen læring
- Tilbakemeldingene gjorde meg bedre i stand til å vurdere eget arbeid

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/313636385>

Validation of a Constructive Alignment Questionnaire

Presentation · February 2017

CITATIONS

0

READS

867

4 authors, including:



Noleine Fitzallen

La Trobe University

67 PUBLICATIONS 289 CITATIONS

SEE PROFILE



Natalie Brown

University of Tasmania

102 PUBLICATIONS 290 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Reasoning about Covariation with TinkerPlots [View project](#)



Modelling with Data: Enhancing STEM in the Primary Curriculum [View project](#)

Students' Perceptions of Constructive Alignment: Validation of a Data Collection Instrument



Presenter

Dr Noleine Fitzallen

Co-authors

Assoc Prof Natalie Brown
Prof John Biggs
Prof Catherine Tang



***International
Conference on
Teaching and
Learning in Higher
Education***

***Kuala Terengganu
2017***

**According to Assoc Prof Natalie Brown,
what is essential for developing effective
teaching practices?**

Essential for Effective Teaching Practices

Design

Design

Design

Yesterday, Miss Rachel Phegan shared her experience of working with academics to design breadth units.

What concept underpins the planning and evaluation process she described?

[Constructive alignment]

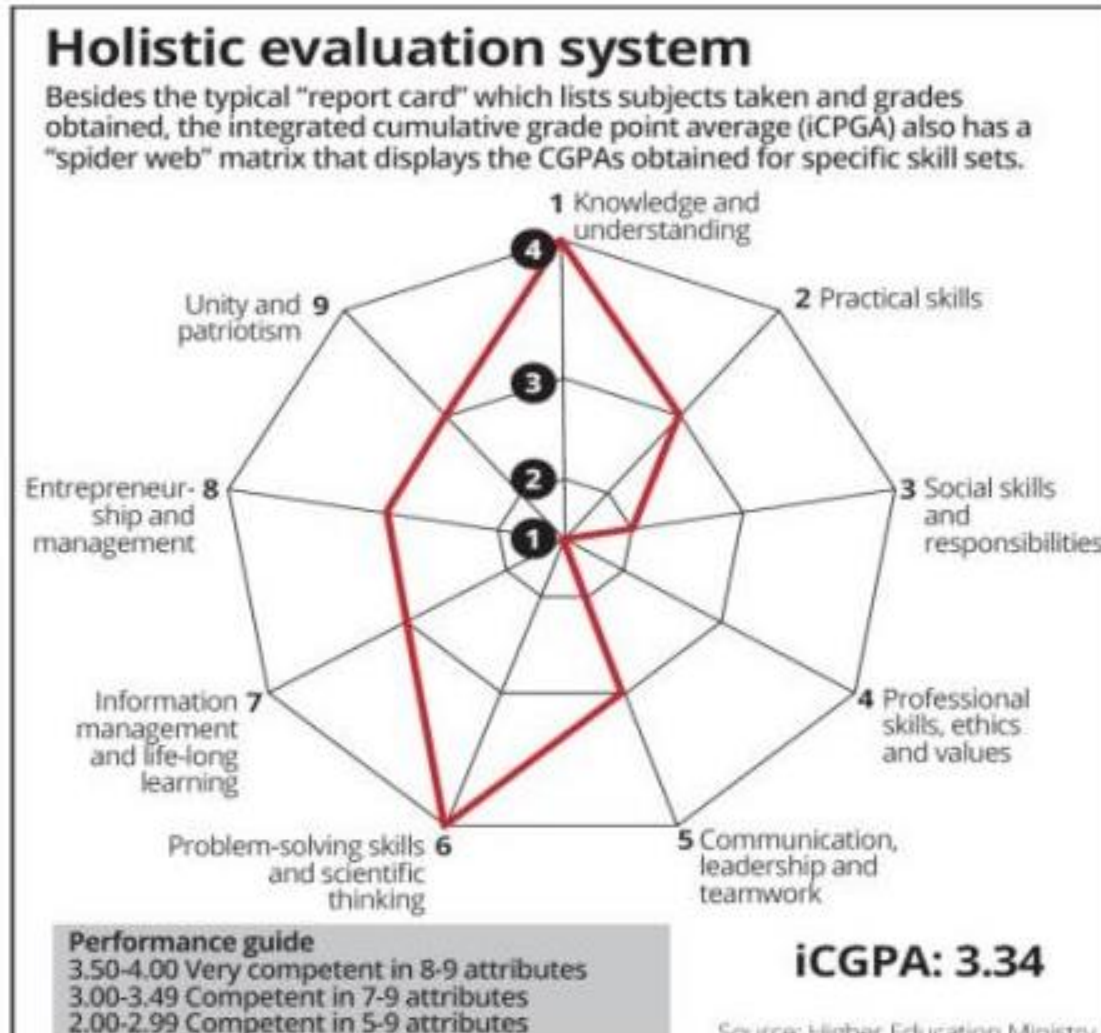
Who developed the concept of constructive alignment?

- Prof John Biggs
- Prof John Biggs later collaborated with Prof Catherine Tang on research related to Constructive Alignment

- Yesterday, part of the launch of the UMT MOOC online platform included a framework for reporting student outcomes. What is it?

[ICGPA]

Integrated Cumulative Grade Point Average



Constructive Alignment

- A principle used for devising teaching and learning activities, and assessment tasks, that directly address the intended learning outcomes.
- Developed to open up the opportunity to utilise alternative assessment tasks, such as portfolios.

Constructive Alignment

- Describe the intended learning outcomes (ILOs) using a verb or verbs that denote how the content is dealt with by the student and in what context.
- Create a learning environment using teaching/learning activities (TLAs) that address that verb and that are therefore likely to bring about the intended outcome.
- Use assessment tasks (ATs) that also contain that verb, together with rubrics that enable judgements as to how well students' performances meet the criteria.
- Transform these judgments into standard grading criteria, using agreed rubrics, to which the student is privy, by means of which the quality of the solution as a whole may be judged.



Student Evaluation of Teaching and Learning

- University of Tasmania gathers student feedback at the end of each semester through eVALUate – Student Evaluation of Teaching and Learning Surveys
- Occurs at the end of units
- Questions are broad and general
- Other forms of student evaluation are time consuming and laborious – student interviews

Putting the Student Spotlight on Constructive Alignment

- The goal was to develop and validate a tool to gather evidence of students' perceptions of a given unit in relation to:
 - (1) the intended learning outcomes of the unit,
 - (2) how well the teaching/learning activities in that unit help students achieve those outcomes,
 - (3) how well the assessment tasks address what students are supposed to learn, and
 - (4) how feedback given to students supports expected learning.

Designed the Constructive Alignment Learning Evaluation Questionnaire (CALEQ)

- Four sections that align with core principles of Constructive Alignment and Feedback
- Administered online to students from five 1st or 2nd year units
- Administered during the semester break after results had been submitted to the Examinations Office
- Likert Scale responses – five levels of agreement
- 120 participants

Clarity of ILOs

- I had a clear idea of what I was supposed to learn.
- I was given a clear idea of what I needed to be able to do with the topics learnt.
- I was never in doubt about what I was supposed to be learning in this unit.
- The unit documents clearly outlined what I was supposed to learn.
- I was constantly reminded of what I was supposed to learn during the unit.

Teaching Alignment

- The teaching and learning activities addressed what I was supposed to learn.
- The teaching and learning activities helped me learn what I was supposed to learn.
- I was provided the opportunities to actively participate in what I was supposed to learn.
- I was provided a variety of activities that helped me learn what I was supposed to learn.
- I was given clear and specific instructions as to what to do in learning what I was supposed to learn.

Assessment Alignment

- The assessment tasks addressed what I was supposed to learn.
- It was explained clearly to me how the assessment tasks were related to what I was supposed to learn.
- The assessment tasks provided opportunities for me to demonstrate how well I had achieved what I was supposed to learn.
- The grades that I received indicated fairly how well I had achieved what I was supposed to learn.
- I received useful feedback on how well I had achieved what I was supposed to learn.

Feedback Effectiveness

- I received feedback that related directly to the assessment criteria.
- I received feedback that was clear and specific to what I was supposed to learn.
- I received feedback that helped me prepare for the next assessment task.
- I could take action to improve my own learning based on the feedback provided.
- I was able to make informed judgments about my own work from the feedback provided.

Cronbach Alphas (α) calculated

- *Clarity of ILOs ($\alpha = .92$)*
- *Teaching Alignment ($\alpha = .93$)*
- *Assessment Alignment ($\alpha = .92$)*
- *Feedback Effectiveness ($\alpha = .95$)*

Internal Consistency

- Cronbach's alpha is an indication of how closely related a set of items are as a group.
- Where α exceeds .9, the scale is considered highly internally consistent and reliable.
- Given the very high Cronbach's alphas of each scale it is justified to use them in ensuing analyses.

Preliminary Factor Analysis

Oblique Rotation in Method – Oblimin

- Only two major scales and one minor scale were found.
 - 64% of variance was defined by *Clarity of ILOs* and *Assessment Alignment*.
 - The second factor of 8% of variance was defined by *Feedback Effectiveness*.
 - A small factor of 4% of variance was defined by *Teaching Alignment*.
- The strong association between ILOs and assessment could either mean that teachers teach to the test and the students focus on that or that the assessment tasks are aligned to the intended learning outcomes.

- Although the factor analysis did not confirm that the four CALEQ scales were independent, each is conceptually distinct to the others.
- Each scale addresses a different aspect of teaching; therefore, CALEQ has the potential to be used diagnostically to see where alignment or feedback may be deficient and so where attention and remediation may take place.

Where to next?

- Development of Alignment Indices for each of the sections of the CALEQ Questionnaire
- A second iteration of the survey with a larger sample is needed (50 units)
 - After the second iteration, confirmatory factor analysis will be used to determine if the factor structure of the questionnaire established through analysis of the data from the first iteration is supported by the second set of data. This will establish the stability and reliability of the questionnaire.

References

- Biggs, J., & Tang, C. (Eds.). (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). Maidenhead, UK: McGraw-Hill and Open University Press.
- Larkin, H., & Richardson, B. (2013). Creating high challenge/high support academic environments through constructive alignment: Student outcomes. *Teaching in Higher Education*, 18(2), 192-204.
- Raeburn, P., Muldoon, N., & Bookallil, C. (2009). Blended spaces, work-based learning and constructive alignment: Impacts on student engagement. In R. Atkinson & C. McBeath (Eds.), *Same Places, Different Spaces. Proceedings ascilite 2009* (Proceedings of the 26th Annual ASCiLiTE International Conference, Auckland, Dec 6-9, pp. 820-831. Auckland: University of Auckland, Auckland University of Technology & ASCILITE, 2009. Retrieved from <http://www.ascilite.org.au/conferences/auckland09/procs/>
- Wang, X.Y., Su, Y., Cheung, S., Wong, E., & Kwong, T. (2013). An exploration of Biggs' constructive alignment in course design and its impact on students' learning approaches. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 38(4), 477-91.

What is this animal?



Do these give you a clue?



What is this animal? [Tasmanian Devil]



Egenevalueringens protokoll – CALEQ.

Emneevaluering for BIO, 09.09.2021

Del 1: Innledende spørsmål

Hvilket studieprogram går du på?

- (1) Årsstudium i naturvitenskapelige fag
- (2) Bachelorprogram i biologi
- (3) Bachelorprogram i molekylærbiologi
- (4) Integrert masterprogram i havbruk og sjømat
- (5) Profesjonsstudiet i fiskehelse
- (6) Lektor i naturvitenskap og matematikk
- (7) Masterprogram i biologi
- (8) Masterprogram i molekylærbiologi
- (7) Annet _____

Del 2: Meningsskapende samsvar (CALEQ)

	Helt uenig	Delvis uenig	Nøytral	Delvis enig	Helt enig	Ikke aktuelt
1. Jeg hadde en klar forståelse av hva jeg skulle lære	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
2. Jeg fikk en klar forståelse av hvordan det jeg lærte kunne anvendes	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
3. Jeg var aldri i tvil om hva jeg skulle lære underveis i dette emnet	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
4. Emneplanene var klare med hensyn til hva jeg skulle lære	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
5. Jeg hadde jevnlig tilgang på informasjon om hva jeg skulle lære i emnet	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐

6. Undervisnings- og læringsaktivitetene var rettet mot det jeg skulle lære	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
7. Undervisnings- og læringsaktivitetene bidro til at jeg lærte det jeg skulle	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
8. Undervisningen la opp til aktiv deltakelse i det jeg skulle lære	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
9. Emnet inneholdt varierte aktiviteter som bidro til at jeg lærte det jeg skulle	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
10. Jeg hadde tilgang på klar informasjon om hva jeg trengte å gjøre for å lære det jeg skulle	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
11. Eksamen/vurderingsformen hadde klar sammenheng med det jeg skulle lære	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
12. Jeg hadde tilgang på klar informasjon om hvordan eksamen/vurderingsformen samsvarte med det jeg skulle lære	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐

13. Eksamen/vurderingsformen ga meg anledning til å vise hvor godt jeg hadde lært det jeg skulle	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
14. Karakteren(e) min(e) samsvarte relativt bra med hvor godt jeg hadde oppnådd det jeg skulle lære	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
15. Jeg fikk nyttig tilbakemelding på hvor bra jeg	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐

hadde oppnådd det jeg skulle lære						
16. Jeg fikk tilbakemelding som samsvarte med oppgitte vurderingskriterier	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
17. Jeg fikk klar tilbakemelding på hva jeg skulle lære	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
18. Jeg fikk tilbakemelding som bidro til at jeg kunne forberede meg til neste vurdering	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
19. Tilbakemeldingene ga meg en mulighet til å ta grep for å forbedre egen læring	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐
20. Tilbakemeldingene gjorde meg bedre i stand til å vurdere eget arbeid	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	(6) ☐

21. Hva ville forbedret kommunikasjonen mellom deg og underviser? [frivillig]

Del 3: Arbeidsmengde og tilfredshet (CEQ)

	Helt uenig	Delvis uenig	Nøytral	Delvis enig	Helt enig			
22. Arbeidsmengden var for stor	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐			
23. Som regel fikk jeg nok tid til å forstå det jeg skulle	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐			
24. Jeg opplevde et stort press for å gjøre det bra i emnet	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐			
25. Innholdet i emnet var så omfattende at det var umulig å forstå alt	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐			
26. Totalt sett er jeg fornøyd med kvaliteten på emnet	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐			

Del 4: Generiske ferdigheter (CEQ)

	Helt uenig	Delvis uenig	Nøytral	Delvis enig	Helt enig	
27. Emnet utviklet evnene mine innen problemløsning	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	
28. Emnet forbedret mine analytiske evner	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	
29. Emnet utviklet min evne til å arbeide i team/gruppe	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	
30. Emnet økte troen min på at jeg kan takle ukjente/nye problemer	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	
31. Emnet forbedret mine ferdigheter innen skriftlig kommunikasjon	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	
32. Emnet økte evnen min til å planlegge eget arbeid	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	

Del 5: Bakgrunnsvariabler

	Helt uenig	Delvis uenig	Nøytral	Delvis enig	Helt enig
33. Har du lest emneplanen, læringsutbyttebeskrivelsene eller læringsmålene for emnet?	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐

	Mindre enn 1 time	1 - 4 timer	5 - 8 timer	9 - 12 timer	Mer enn 12 timer	
34. Hvor lang tid i gjennomsnitt per uke bruker du på selvstudium innenfor emnet?	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐	

	Bare det obligatoriske	Mindre enn halvparten	Omtrent halvparten	Nesten alt	Alt
35. Hvor stor del av organisert undervisning innenfor emnet deltar/deltok du på?	(1) ☐	(2) ☐	(3) ☐	(4) ☐	(5) ☐

Del 6: Åpne felt

1. Hva var bra med emnet? (Stikkord: pensum, undervisningsmetode, forelesninger, diskusjoner, praktisk arbeid, innleveringer, eksamen, tilbakemeldinger...)
2. Hva var kritikkverdig eller kan forbedres med emnet? (Stikkord: pensum, undervisningsmetode, forelesninger, diskusjoner, praktisk arbeid, innleveringer, eksamen, tilbakemeldinger...)

Del 7: Spørsmål fra emneansvarlig om årets undervisning

[Emneansvarlig formulerer og legger til aktuelle spørsmål]