

**Periodisk evaluering av bachelorprogrammet
matvitenskap, teknologi og bærekraft (MTMAT) ved NTNU**

31.12.2022

Forord

I NTNUs kvalitetssystem for utdanning inngår periodiske evalueringer av studieprogram med innspill fra eksterne aktører. Denne rapporten beskriver den periodiske evalueringen av bachelorprogrammet matvitenskap, teknologi og bærekraft (MTMAT) ved Institutt for bioteknologi og matvitenskap, Fakultet for naturvitenskap, NTNU, gjennomført i 2022.

Rapporten beskriver studieprogrammet, panelets sammensetning og arbeidsmåte, mandat med utvalgte kvalitetsområder for evalueringen, og panelets vurderinger og anbefalinger. I et eget avsnitt omtales forslag til kortsiktige og langsiktige tiltak for å utvikle kvaliteten på de utvalgte områdene.

Grunnlaget for panelets anbefalinger er samtaler med faglærere og representanter for arbeidslivet samt et intervju med studentene foretatt på høstsemesteret 2022. I tillegg til andre data er det panelets oppfatning at dette gir et godt grunnlag for våre vurderinger og anbefalinger.

Anbefalingene fra panelet er samstemte.

På vegne av evalueringspanelet,

A handwritten signature in blue ink that reads "Morten Sørli".

Morten Sørli (leder)

Innhold

Forord	2
Oppsummert liste over rapportens anbefalinger	4
Oppbygging av studiet og formaliteter	5
Opptakskrav bachelorprogram i matvitenskap, teknologi og bærekraft	5
Læringsutbyttebeskrivelse for bachelor i matvitenskap, teknologi og bærekraft	6
Studiets oppbygging 2021-2022	7
Studieprogramrådet	8
Utvalgte kvalitetsområder med begrunnelse av valg	9
Evalueringspaneletts sammensetning og arbeidsmetode	10
Arbeidsmetodikk og kildegrunnlag for evalueringen	11
Analysen av kvaliteten i studieprogrammet	13
Gjennomstrømming og frafall	13
Internasjonalisering	15
Samfunns- og arbeidslivsrelevans	16
Anbefalinger til hvordan kvaliteten i studieprogrammet/studieprogrammene kan styrkes	21
Gjennomstrømming og frafall	21
Internasjonalisering	22
Samfunns- og arbeidslivsrelevans	23
Konklusjon om hvorvidt studieprogrammet anbefales videreført, endret eller nedlagt	25
Vedlegg	26
Vedlegg 1 – Mandat for studieprogramrådet	27
Vedlegg 2 - Overordnet beskrivelse av faglæreres pedagogiske kompetanse	29
Vedlegg 3: Spørsmål til studenter	30

Oppsummert liste over rapportens anbefalinger

Komiteen mener at bachelorprogrammet matvitenskap, teknologi og bærekraft er faglig satt godt sammen med godt beskrevet læringsutbyttet for programmet. Det er god kombinasjon av felles grunnlagsemner, profesjonsemner og relevant praksis på laboratorier og i matindustri. Komiteen har diskutert flere temaer rettet mot mandatet og har skissert flere tiltak som kan bidra til økt gjennomstrømning og redusert frafall, bevisstgjøring av studentenes valg om internasjonalisering i studieløpet og tett tilknytning til relevant matindustri og klargjøring av relevansen studiet har rettet mot samfunn og arbeidsliv. Her oppsummerer vi de tre viktigste anbefalingene. De resterende er beskrevet i rapporten. Våre forslag er diskutert med et utvalg av studenter som støtter anbefalingene (eget vedlegg).

1. Videreføre oppstartsmøte med førsteårsstudenter som en obligatorisk aktivitet hvor det informeres om studieløpets gang, hvorfor de ulike emnene er sentrale for å oppnå et godt læringsutbytte for utdanningen samt utenlandsopphold og karrieremuligheter. Dette følges opp ved å innføre en systematisk spørreundersøkelse (en studiestartundersøkelse) som kan kartlegge studentenes inngang til og ambisjoner for studiet. Formålet er å få kunnskap om studentene har kommet inn på foretrukket studieprogram, ambisjoner om å gjennomføre hele eller deler av studieløpet, motivasjon for og opplevelse av studieinnsats, opplevelse av programmet og tilstedeværelse og nettverk sosialt og faglig.
2. Innføre to fagdager per år. Den ene fagdagen inviteres representanter fra næringer hvor de beskriver deres kjernevirksomhet, hvordan studentenes utdanning passer inn i denne virksomheten eller hvordan de arbeider med bærekraft. Den andre fagdagen har internasjonalisering som tema hvor faglærere og studenter som har hatt utenlandsopphold deler sin erfaring.
3. Innføre kontekstualiserte eksempler i grunnlagsemner slik som kjemi, matematikk og statistikk, gjerne med datasett innhentet fra oppgaver utført av tidligere studenter i matvitenskap, teknologi og bærekraft. Evt kan det inkluderes spesifikke moduler i fellesemnene.

Oppbygging av studiet og formaliteter

Fakultet for naturvitenskap er vertsfakultet for dette studieprogrammet.

Omfanget er 180 studiepoeng fordelt over 3 år og programmet oppfyller krav til bachelorgrad i henhold til forskrift om krav til bachelorgrad. Opptaksramme for antall studieplasser er 45.

Opptakskrav bachelorprogram i matvitenskap, teknologi og bærekraft

Studieprogrammet er regulert av NTNUs studieforskrift med utfyllende regler for realfag.

Studenter tas opp på grunnlag av generell studiekompetanse + matematikk R1 (eller matematikk S1 og S2), og en av følgende:

- Matematikk R2 eller
- Fysikk 1 og 2 eller
- Kjemi 1 og 2 eller
- Biologi 1 og 2 eller
- Informasjonsteknologi 1 og 2 eller
- Geofag 1 og 2 eller
- Teknologi og forskningslære 1 og 2

Læringsutbyttebeskrivelse for bachelor i matvitenskap, teknologi og bærekraft

Kandidatene fra Bachelorutdanningen i matvitenskap, teknologi og bærekraft skal ha kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse som først og fremst gir en nødvendig bakgrunn for ulike jobber innen matindustrien relatert til kvalitetssikring, mattrygghet, innovasjon og bærekraftige prosesser, i forskningsinstitusjoner eller i forvaltningsorgan, men også et masterstudium, eksempelvis i matvitenskap, teknologi og bærekraft.

Kunnskap

- Kandidaten har bred kunnskap om råstoff og matteknologiske prosesser
- Kandidaten har bred kunnskap om matkvalitet definert som matens kjemi og mikrobiologi, sensoriske egenskaper, næringsinnhold og prosessers innvirkning på næringsinnhold
- Kandidaten har kunnskap om metodikk innenfor produktutvikling, kjemisk, mikrobiologisk, fysikalsk og sensorisk analyse
- Kandidaten har kunnskap om forhold som sikrer eller truer mattryggheten
- Kandidaten har kunnskap om kvalitetsledelse og styringssystemer for mattrygghet, HMS og miljø

Generell kompetanse

- Kandidaten har et naturfaglig fundament for å forstå produksjonsprosesser fra råvare til ferdig produkt
- Kandidaten kan redegjøre for matvarekvalitet, -trygghet, etiske og miljømessige utfordringer knyttet til prosessene fra råvare til ferdig produkt
- Kandidaten evner å planlegge og gjennomføre et prosjektarbeid etter vanlige prosjektstyringsprinsipper
- Kandidaten har innsikt i norsk matbransje og forvaltning
- Kandidaten kjenner til forsknings-, utviklings- og innovasjonsarbeid i matsektoren
- Kandidaten kjenner til FNs bærekraftsmål og har innsikt i matbransjens rolle i oppnåelse av disse
- Kandidaten har erfaring i bruk av digitale verktøy
- Kandidaten har arbeidserfaring fra matsektoren

Ferdigheter

- Kandidaten har erfaring i analytisk arbeid og bruk av laboratorieinstrumenter, prosessteknologisk utstyr og digitale verktøy
- Kandidaten kommuniserer matvitenskapelig kunnskap muntlig og skriftlig, formelt og uformelt
- Kandidaten kan anvende matvitenskap for utvikling og produksjon av trygge næringsmidler
- Kandidaten viser evne til å søke opp, kritisk vurdere og anvende matvitenskapelig litteratur
- Kandidaten viser evne til selvstendig arbeid og samarbeid med andre

Studiets oppbygging 2021-2022

Matvitenskap, teknologi og bærekraft er et treårig bachelorstudium som kombinerer realfag og teknologi. Det første året legges vekt på realfag som kjemi og matematikk. De to neste årene består av mer matrelaterte der studentene blant annet lærer å produsere ost, øl og farseprodukter. I vårsemesteret i det andre studieåret gjennomføres fem måneders praksis innenfor forskjellige deler av bransjen, eksempelvis meieri, fisk- og kjøttforedling, snacksproduksjon, bryggeri, analyselaboratorium, Mattilsynet eller en forskningsinstitusjon. Siste semester i studiet gjennomføres bacheloroppgaven (15stp). Denne gjennomføres som gruppeprosjekt i samarbeid med instituttets forskere, eksterne bedrifter, institusjoner eller forskningsmiljøer. Samarbeidet med matbransjen i bacheloroppgaver, praksis og forskning har lange tradisjoner, og sikrer at studiet i matviter tilbyr den kompetansen som matbransjen trenger.

Tabell 1 Oversikt over emneporteføljen for bachelor i matvitenskap, teknologi og bærekraft (MTMAT)

Første semester		
EXPH0300	Examen philosophicum for naturvitenskap og teknologi	7,5 stp.
MA0001	Brukerkurs i matematikk A	7,5 stp.
MATV1012	Mat, foredlingsteknologi og bærekraft	7,5 stp.
TKJE1006	Generell kjemi	7,5 stp.
Andre semester		
MATV1008	Mikrobiologi og mattrygghet	7,5 stp.
MATV1009	Matkjemi 1	7,5 stp.
MATV2002	Statistikk og sensoriske metoder	7,5 stp.
TMAT1010	Prosessteknologi	7,5 stp.
Tredje semester		
MATV2001	Matkjemi 2	7,5 stp.
TBT4102	Biokjemi 1	7,5 stp.
TMAT2005	Produktutvikling og sensorisk analyse – brygging av håndverksøl	7,5 stp.
TDT4111	Informasjonsteknologi, grunnkurs	7,5 stp.
Fjerde semester		
TMAT201P	Praksisstudier	30 stp.
Femte semester		
TMAT3001	Matmikrobiologi	7,5 stp.
MATV3002	Matteknologi – kjøtt og fisk	7,5 stp.
MATV3003	Mattrygghet og kvalitetsledelse	7,5 stp.
MATV3004	Matteknologi – melk og vegetabilier	7,5 stp.
Sjette semester		
TMAT2002	Ernæring	7,5 stp.
	Områdeemne*	7,5 stp.
MATV3006	Bacheloroppgave	15 stp.

*Studentene kan velge mellom ITO1000 Digitalisering, IØ2000 Hvordan bli en endringsagent?

Innovasjon og entrepenørskap i praksis eller BI2081 Natur, miljø og bærekraft

Studieprogramrådet

Studieprogramrådet består av ni representanter (tabell 2) med en funksjonstid på fire år. Studentrepresentanten(e) har ett års funksjonstid og oppnevnes av studentrådet ved fakultetet.

Tabell 2 Medlemmer i studieprogramrådet for perioden 01.10.2021 til og med 31.08.2025

Navn	Representasjon	Institutt
Ida-Johanne Jensen, førsteamanuensis	Leder og representant	NV-IBT
Anita Nordeng Jakobsen, førsteamanuensis	Representant	NV-IBT
Eirin Marie Skjøndal Bar, førsteamanuensis	Representant	NV-IBT
Åse Strand, førsteamanuensis	Representant	NV-IBT
Kirill Mukhatov, førsteamanuensis	Representant	NV-IBT
Kirsti Greiff, forskningsleder	Representant	SINTEF
Solveig Uglem, forsker	Vararepresentant	SINTEF
Espen Schrøder, kvalitetsleder	Representant	Goman AS
Sara Groth, student	Representant	NV-IBT
Kristin Belsaas, studiekonsulent	Saksbehandler og sekretær	NV-IBT

NV, naturvitenskapelig fakultet; IBT, Institutt for bioteknologi og matvitenskap

Det gjennomføres studieprogramrådsmøter 1-2 ganger per semester i henhold til mandat for studieprogramråd ([Mandat for studieprogramråd NV NTNU](#))

Utvalgte kvalitetsområder med begrunnelse av valg

Gjennomstrømming og frafall

Dette studieprogrammet har over lang tid hatt et noe høyt frafall og således lav gjennomstrømming. Frafallet har riktignok blitt redusert noe etter innføring av opptakskrav, men det er fortsatt ønskelig å kartlegge frafallet slik at det, dersom mulig, kan forhindres.

- Når i studieløpet skjer frafall og hva kan årsaken til frafallet være?
- Er det gjort tiltak for å redusere frafall? Hvilke – og hvordan har de virket?
- Hvordan har sammenhengen mellom karakterene i studiet og karakterene fra videregående skole utviklet seg?

Internasjonalisering

Det er per i dag ikke etablerte avtaler for internasjonal studentutveksling. Studiet er heller ikke bygd opp på en slik måte at studenter enkelt kan reise ut. Emnet TMAT201P – Praksisstudier er lagt til 4. semester og erstatter potensielt fire emner. Et utenlandsopphold lagt til semesteret før eller etter praksisoppholdet vil resultere i et opphold utenfor campus på et år. Videre er det i et studieprogram med 30 stp praksisopphold og 15 stp bacheloroppgave ikke mange studiepoeng igjen til programspesifikke emner.

- Hvordan kan ordninger for studentutveksling tilpasses studieprogrammets nivå, omfang, egenart og kvalitet?
- På hvilken måte gir studentutveksling og utdanningssamarbeid med utenlandske universiteter en merverdi for studieprogrammet?

Samfunns- og arbeidslivsrelevans

De fleste studentene som fullfører dette studiet blir kandidater i næringsmiddelindustrien. Det er stort fokus på at de skal lære seg relevant og fagspesifikk kompetanse og studiet har ett semester hvor studentene er i praksis i forskjellige bedrifter. Næringsmiddelindustrien er spesielt relevant for å kunne bidra til et bærekraftig samfunn og for å oppnå dette er det essensielt at kandidatene har kunnskap og kompetanser utover de fagspesifikke områdene. Eksempler på slike «bærekraftskompetanser» er kritisk og kreativ tenkning, samarbeidskompetanse, kulturforståelse, etiske betraktninger, samt digitale ferdigheter.

- Hvor relevant er studieprogrammet for arbeidslivet og for samfunnets fremtidige kompetansebehov?
- Hvor godt bidrar praksis til å forberede studentene til arbeidslivet?
- Hvordan bidrar studieprogrammet til å oppøve studentenes kompetanse for bærekraftig utvikling, herunder etiske dilemma, umedgjørliche problem og digitale ferdigheter?

Evalueringspanelets sammensetning og arbeidsmetode

Faglærere fra bachelorprogrammet matvitenskap, teknologi og bærekraft

Førsteamanuensis Kirill Mukhatov

Førsteamanuensis Ida-Johanne Jensen (studieprogramleder)

Førsteamanuensis Anita Nordeng Jakobsen (nestleder utdanning)

Førsteamanuensis Åse Strand

Vitenskapelig ansatte (med universitetspedagogisk kompetanse) fra norsk eller utenlandsk utdanningsinstitusjon

Professor Morten Sørli, Fakultet for kjemi, bioteknologi og matvitenskap, Norges miljø og biovitenskapelige universitet

Professor Karl-Erik Eilertsen, Norges fiskerihøgskole, UiT-Norges arktiske universitet

Arbeidslivsrepresentanter

Hild-Elin Husby (Drytech, Tromsø)

Stian Egeland Martinsen (Mattilsynet, Oslo)

Studenter

Sara Groth (kull-21)

Even Svegaard Bye (kull-20)

Sekretær

Studieveileder Kristin Belsaas

Arbeidsmetodikk og kildegrunnlag for evalueringen

Denne evalueringen er gjennomført med den såkalte 3-trinnsmetoden beskrevet i NTNUs retningslinjer for periodisk evaluering av studieprogram. Som en forberedelse for evalueringen er siste års programrapporter gjennomgått, og det ble utarbeidet et mandat for hvilke kvalitetsområder som skulle evalueres, samt hvilken metode som skulle brukes og evalueringspanelets sammensetning. Evalueringspanelet består av både interne og eksterne representanter som i fellesskap utarbeider en rapport. Pannelleder ble også utnevnt. Etter evalueringen er gjennomført ble det nedsatt en handlingsplan med konkrete tiltak som skal gjennomføres, hvilket tidsrom det skal gjennomføres i og hvem som er ansvarlig for at det spesifikke tiltaket gjennomføres.

I forbindelse med oppnevningen av panelet ble det opprettet et Teams-område for deling av presentasjoner og referater, og der også programrapporter, studiebarometer og annet bakgrunnsmateriale ble gjort tilgjengelig. Studieveileder og studieprogramleder tok ansvar for innhenting av bakgrunnsdata.

Bakgrunnsdata til *Gjennomstrømming og frafall*: Studiebarometeret, tableau, FS.

Bakgrunnsdata til *Internasjonalisering*: Studieplan.

Bakgrunnsdata til *Samfunns- og arbeidslivsrelevans*: Studiebarometeret, kandidatundersøkelsen.

Komiteleder tok ansvar for rapportskrivningen i tett samarbeid med studieprogramleder. De interne komitemedlemmene (faglærere fra programmet, samt studieveileder) hadde hovedansvaret for *gjennomstrømming og frafall*, mens de eksterne medlemmene hadde hovedansvaret for *internasjonalisering og samfunns- og arbeidslivsrelevans*. Studentene bidro inn i alle temaer.

Tentativ fremdriftsplan

Apr-22: Digitalt oppstartsmøte med hele panelet. Fordeling av tematikk/arbeidsoppgaver mellom interne og eksterne medlemmer.

Apr-jun-22: Innsamling av bakgrunnsdata og førsteutkast av rapporten med en intern evaluering.

Sept-22: Heldagsmøte med hele panelet, samt en vitenskapelig ansatt med universitetspedagogisk kompetanse fra utenlandsk utdanningsinstitusjon. Diskuterer evaluering i lys av bakgrunns materialet.

Okt-22: Rapporten oppdateres med innspill fra heldagsmøtet og evalueringen.

Nov-22: Digitalt møte med hele panelet der vi diskuterer rapporten og formulerer forslag til forbedringer

Des-22: Ferdigstilling av rapporten med forslag/innspill.

Analyser av kvaliteten i studieprogrammet

Gjennomstrømming og frafall

Gjennomstrømmingen på studiet har variert mellom 32 % (2013-kullet) og 67 % (2014-kullet). De senere år har gjennomstrømmingen vært stabil på cirka 50 %, og 60 % av 2021-kullet gjennomførte studiet. Det er dermed et ganske stort frafall gjennom studieløpet.

Tabell 3 Antall studenter møtt ved studiestart, samt antall studenter som per mai-22 er aktive, har fullført eller har sluttet.

År	Møtt	Aktive	Fullført	Sluttet
2013	53	0	17	36
2014	43	0	29	14
2015	55	0	30	25
2016	66	2	34	32
2017	54	2	29	23
2018	53	7	32	14
2019	23	17	0	6
2020	43	35	0	8
2021	44	37	0	7
2022	49	49		

- Når i studieløpet skjer frafall og hva kan årsaken til frafallet være?

For årene 2013-2017 foreligger informasjon om hvilket semester frafallene har skjedd. Det største frafallet har skjedd mellom 1. og 2. semester og mellom 2. og 3. semester. Enkeltfracfall forekommer også senere i studiet. Det foreligger dog ikke tilgjengelig informasjon om enkeltfracfallene.

Ut ifra studiebarometeret var tilbakemeldingen i 2021 at tilgjengeligheten og kvaliteten på informasjonen om studiet var god (hhv 3,8 og 3,9/5).

- Er det gjort tiltak for å redusere frafall? Hvilke – og hvordan har de virket?

Det er gjort tiltak for å øke psykososial trivsel, samt programtilhørighet. I eksamensperiodene reserverer studieveileder flere undervisningsrom til studentene, slik at de har faste plasser hvor de kan lese eller jobbe sammen. Det er også arrangert «kick-off eksamenslesing»- lunsj.

Det har til nå ikke vært mulig å etablere programspesifikke identitetsareal. I undervisningsåret 2021/2022 ble det likevel etablert sitteplasser og arbeidsplasser i et åpent

knutepunkt i tilknytning til laboratorier der hovedsakelig studentene fra dette studiet oppholder seg. Dette ser ut til å være et meget positivt tiltak og disse sittegruppene og arbeidsplassene er hyppig brukt.

Etter forslag fra studentrepresentanter ble det også opprettet et student- og faglærer-møte som var tenkt å skulle arrangeres annenhver måned. Det første møtet ble arrangert av programleder og studieveileder, og tanken var at det påfølgende møtet skulle arrangeres av de tre kullenes tillitsvalgte. Da dette ikke er fulgt opp av studentene, vil programleder og studieveileder ta initiativ til et nytt møte.

Ut ifra studiebarometeret 2021 gav studentene inntrykk av å være meget tilfreds med det sosiale miljøet mellom studentene (4/5) og mellom studentene og faglærerne (4,2/5)

- Hvordan har sammenhengen mellom karakterene i studiet og karakterene fra videregående skole utviklet seg?

Tabell 4 Utviklingen av karakter ved 1. gangskvote

	2018	2019	2020	2021	2022
Karakter 1.gangskvote	40	35,9	26	46,5	45

Tabell 5 Karakterstatistikk. A=5, B=4, C=3, D=2, E=1, F=0. ORD = ordinær eksamen, UTS=utsatt eksamen. XXX = Eksamen ikke gjennomført grunnet endring av emneportefølje eller at studentkullet er for tidlig i studiet. I.O =Ikke oppgitt.

	2018		2019		2020		2021	
	ORD	UTS	ORD	UTS	ORD	UTS	ORD	UTS
Ex.phil, XPH0300			2,4		2,7		3,03	3,0
Brukerkurs i matematikk, MA0001			2,75		I.O		3,52	
Generell kjemi, TKJE1006			3,0	1,4	2,08	2,33	2,61	
Intromat, sensorikk, TMAT1012*			3,72	3,75	XXX	XXX	XXX	XXX
Mat, foredlingsteknologi og bærekraft, MATV1012*	XXX	XXX	XXX	XXX	2,72		3,11	2,67
Konservering- og emballasjeteknolog, MATV1006*			3,29		XXX	XXX	XXX	XXX
Prosessteknologi, TMAT1010	3,19	2	3,32	1	3,06	1	XXX	XXX
Statistikk sensoriske metoder MATV2002*	XXX	XXX	XXX	XXX	3,0	3,0	XXX	XXX
Matkjemi 1, MATV1009			2,94	2,0	3,15		XXX	XXX

Mikrobiologi mattrygghet MATV1008			3,29		2,74	2,0	XXX	XXX
Biokjemi 1, TBT4102	2,29		1,81		2,09		XXX	XXX
Matkjemi 2, MAT2001			3,06	2	2,32		XXX	XXX
Produktutvikling og sensorisk analyse, TMAT2005	3,78		2,79		3,68		XXX	XXX
Statistikk, TMAT2004*	3,86		3,63	3,0				
Informasjonsteknologi, grunnkurs, TDT4110*	XXX	XXX	XXX	XXX	1.0		XXX	XXX
Praksisstudier, TMAT201p							XXX	XXX
Matmikrobiologi, TMAT3001	2,4	2,6	2,0		XXX	XXX	XXX	XXX
Matteknologi – kjøtt og fisk, MATV3002			3,19		XXX	XXX	XXX	XXX
Matteknologi – melk og vegetabilier, MATV3004			3,53		XXX	XXX	XXX	XXX
Mattrygghet og kvalitetsledelse, MATV3003			3,63		XXX	XXX	XXX	XXX
Ernæring, TMAT2002	2,68	3,3			XXX	XXX	XXX	XXX
Bacheloroppgave					XXX	XXX	XXX	XXX

*TMAT1012 ble endret til MATV1012. MATV1006 og TMAT2004 ble tatt ut av emneporteføljen fra 2020. MATV2002 og TDT4110 ble inkludert i emneporteføljen fra 2020

Internasjonalisering

Internasjonalisering er et av innsatsområdene til NTNU, og det er et førende mål å øke andelen gradsstudenter som tar et studieopphold ved et utenlandsk lærested. Per i dag foreligger det ingen spesifikk formell avtale om studentutveksling for bachelorprogrammet i matvitenskap, teknologi og bærekraft utover de avtaler NTNU har. Det er dermed opp til studenters eget initiativ dersom de vil gjennomføre et utenlandsopphold. Studiekonsulent og programleder er da behjelpelig med å finne relevante fag på ønskede studiested. Gjennom praksisopphold har studentene mulighet for studentutveksling internasjonalt. Det foreligger per i dag tre konkrete avtaler med praksisbedrifter i Lille, Wageningen og England.

- Hvordan kan ordninger for studentutveksling tilpasses studieprogrammets nivå, omfang, egenart og kvalitet?

Etablering av noen få avtaler med internasjonale kvalitetssikrede utdanningsinstitusjoner geografisk område er dekket, slik som Nederland, England og Frankrike. Det anbefales også at det opprettes en avtale med en partner lengre vekk, for eksempel Australia. Mulighetene for utveksling bør tydeliggjøres på en hjemmeside i tillegg til den informasjonen som gis ved studiestart. Videre bør innhold og mulig utbytte av en utvekslingsperiode kommuniseres, gjerne i form av en fagdag.

- På hvilken måte gir studentutveksling og utdanningssamarbeid med utenlandske universiteter en merverdi for studieprogrammet?

Erfaring fra kjente internasjonale aktører (slik som Unilever) vil bidra til stor attraksjon også på det norske arbeidsmarkedet.

Samfunns- og arbeidslivsrelevans

- Hvor relevant er studieprogrammet for arbeidslivet og for samfunnets fremtidige kompetansebehov?

Ifølge kandidatundersøkelsen 2019 var 76% av kandidatene uteksaminert i 2016, 2017 og 2018 i jobb. Av disse var 64 % ansatt, mens 30 % hadde lederansvar. Ni % fortsatte som studenter og 15 % var jobbsøkere. Flertallet av kandidatene i jobb hadde arbeidsoppgaver innen industriell produksjon, laboratoriearbeid eller rådgivende oppgaver. 74 % uttrykker at de er tilfreds eller svært tilfreds med arbeidsoppgavene, mens 26 % uttrykker lite eller svært lite tilfredshet med arbeidsoppgavene. 84 % uttrykker at de syns utdanningen er relevant/svært relevant, mens 16 % uttrykker at den er lite/svært lite relevant. 45 % hadde jobber de mente de var kvalifisert for. 48% mente de var noe/veldig overkvalifisert.

«Vår bedrift har nettopp vært gjennom en rekrutteringsprosess. De søkerne som hadde matteknologiutdanning havnet med en gang langt frem i køen, og det var en av de søkerne vi til slutt gikk for. Det er fordi at vi er en mellomstor bedrift der alle jobber med et bredt spekter av oppgaver. Det var viktig for oss å få inn noen med bred faglig bakgrunn som kan settes til å gjøre mye forskjellig og som ikke er for spesialisert. Mikrobiologi, matkjemi, HACCP, lovverk, prosessteknologi og sensorikk var spesielt viktig for oss. Ved å ansette noen fra matteknologi så vet vi at de har de basiskunnskapene vi trenger og et solid grunnlag for oss å bygge videre på. Vi vet også at da at vedkommende har vært i relevant arbeid tidligere, gjennom praksis, og vi trenger ikke å starte helt fra start. Jeg mener at det viktigste NTNU kan gjøre for å utdanne for fremtidige kompetansebehov er å fortsette å gi en sterk, bred, faglig kompetanse og å fortsette med sterkt fokus på praksis. Når det kommer til spesifikke tema så er bærekraft og emballasje de viktigste temaene for oss og våre leverandører i årene som kommer.» (sitat fra en arbeidslivsrepresentant).

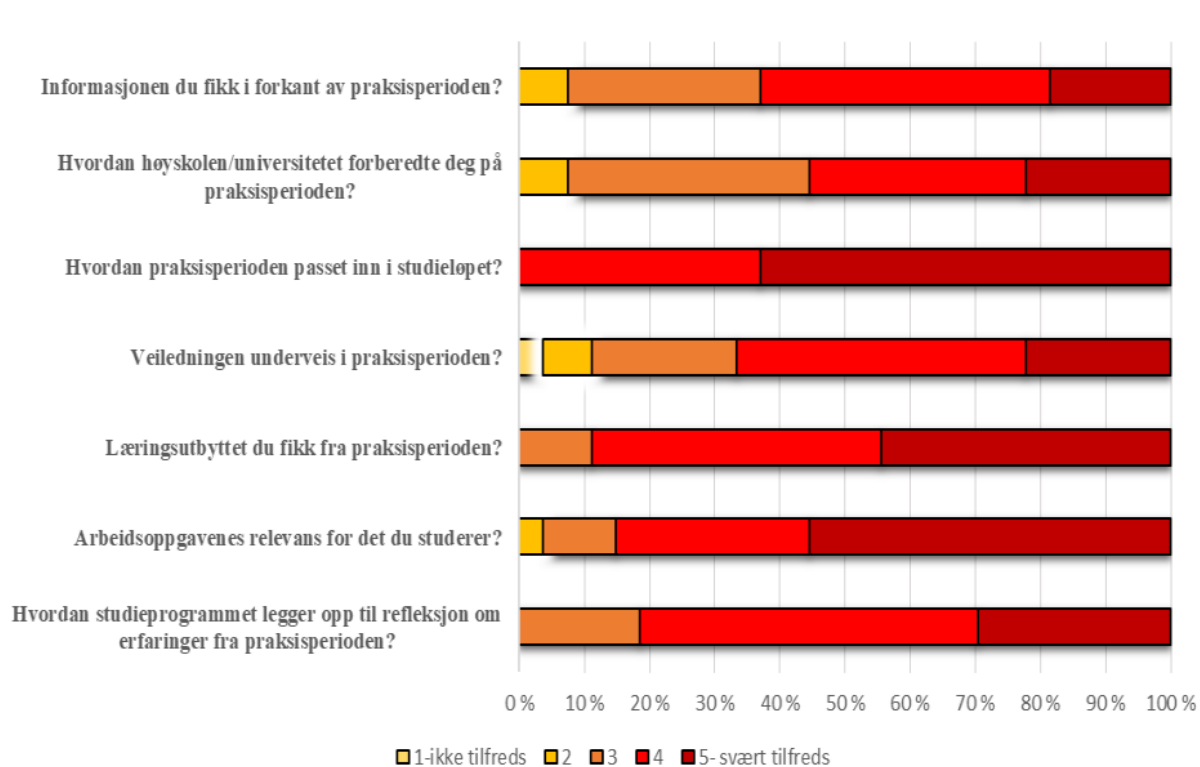
- Hvor godt bidrar praksis til å forberede studentene til arbeidslivet?

Praksis bidrar til å forberede studentene til arbeidslivet på tre måter:

- Kontekstualisering av emner fra de to siste semestrene
- Nettverksbygging
- Praktisk erfaring fra arbeidslivet

Gjennom innleveringer, digitale møter med studentene og kommunikasjon med veiledere i bedriftene, kommer det frem at det er god utvikling av praktikantene gjennom de 5 månedene de er i praksis.

Studentenes utbytte av praksisperioden vil nødvendigvis i stor grad avhenge av den spesifikke praksisplassen (figur 1). Muligens kan det gi mer utbytte og fleksibilitet i studieplanen å åpne for et alternativ til praksis i form av 4 emner.



Figur 1 Svarfordeling (prosent) på spørsmålene om praksis i spørreundersøkelse for studenter (n=27) i MTMAT etter fullført praksis, 2022 (Nettskjema, KHL 2022)

Fi

- Hvordan bidrar studieprogrammet til å oppøve studentenes kompetanse for bærekraftig utvikling, herunder etiske dilemma, umedgjørlege problem og digitale ferdigheter?

Det er over lengre tid arbeidet med å implementere bærekraft i de forskjellige emnene og gjennom studieløpet. Forankring av kunnskapen som læres i de forskjellige emnene knyttet til bærekraft synes godt ivaretatt, likeså oppøving av ferdigheter for bærekraftig utvikling. Dette kan dog tydeliggjøres i læringsutbyttebeskrivelsene. Laboratoriearbeidet trekkes frem som svært positivt fra studentenes side

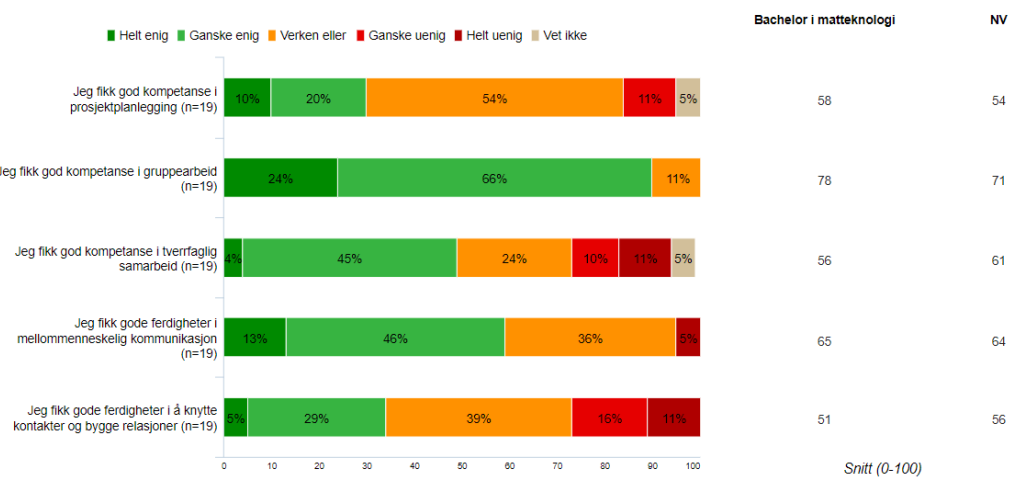
Tabell 6 Oversikt over hvilke emner som har forankret kunnskap relatert til bærekraft i læringsutbyttebeskrivelsen (LUBk) samt beskrivelse av aktiviteter (fra emnebeskrivelsen på nett) som oppøver studentenes kompetanse og ferdighet for bærekraftig utvikling og om aktiviteten er inkludert i læringsutbyttebeskrivelsen (LUBf)

	LUBk	Aktivitet	LUBf
Ex.phil, XPH0300	X	Ja, kritisk tenking, refleksjon....	X
Brukerkurs i matematikk		Nei	
Generell kjemi		Laboratoriearbeid i grupper, to og to	
Mat, foredlingsteknologi og bærekraft	X	Gruppearbeid, identifisere utfordringer	X
Mikrobiologi og mattrygghet			
Prosessteknologi	X	Nei	
Statistikk og sensoriske metoder		Samarbeid under laboratoriearbeid	
Matkjemi 1		Samarbeid under laboratoriearbeid	
Biokjemi 1		Gruppearbeid	
Matkjemi 2	X	Samarbeid under laboratoriearbeid	
Produktutvikling og sensorisk analyse		Gruppearbeid, selvvrdering	X
Informasjonsteknologi, grunnkurs		Nei	
Praksisstudier		Vise respekt og kulturforståelse for bedriftskulturer	X
Matteknologi – kjøtt og fisk	X	Problembasert læring	
Matteknologi – melk og vegetabilier	X	Problembasert læring	
Mattrygghet og kvalitetsledelse		Kritisk tenking (det står diskutere faglige problemstillinger)	X
Matmikrobiologi	X	Kritisk tenking (bearbeide og vurdere data)	X
Ernæring	X	Kritisk tenking (vurdere informasjon fra media)	X
Bacheloroppgave	X	Refleksjon, kritiske spørsmål, kritisk tenking	X

Under studiet får studentene mye erfaring i bruk av office 365 samt fagspesifikke digitale verktøy. 2. semester gjennomfører studentene et grunnkurs i informasjonsteknologi.

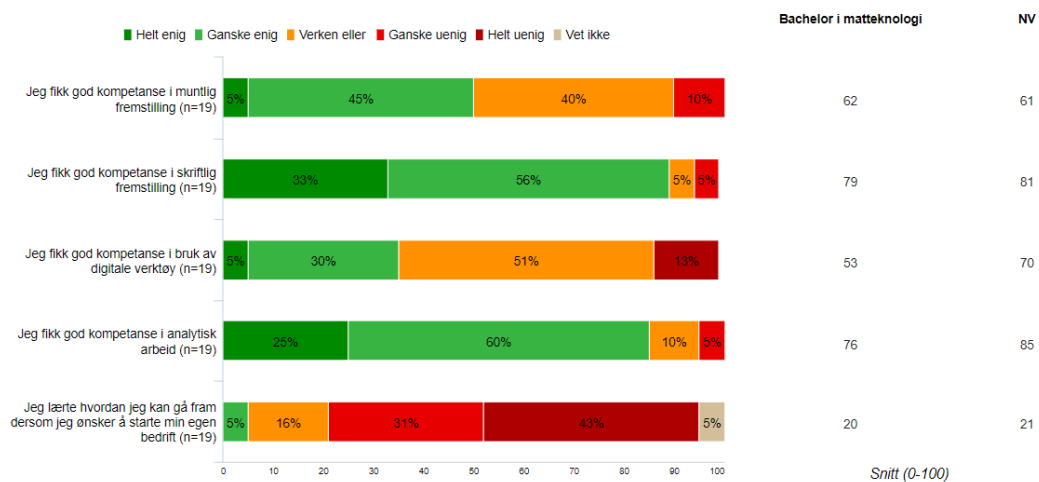
Læringsutbytte: Samarbeidskompetanse

Bachelor i matteknologi



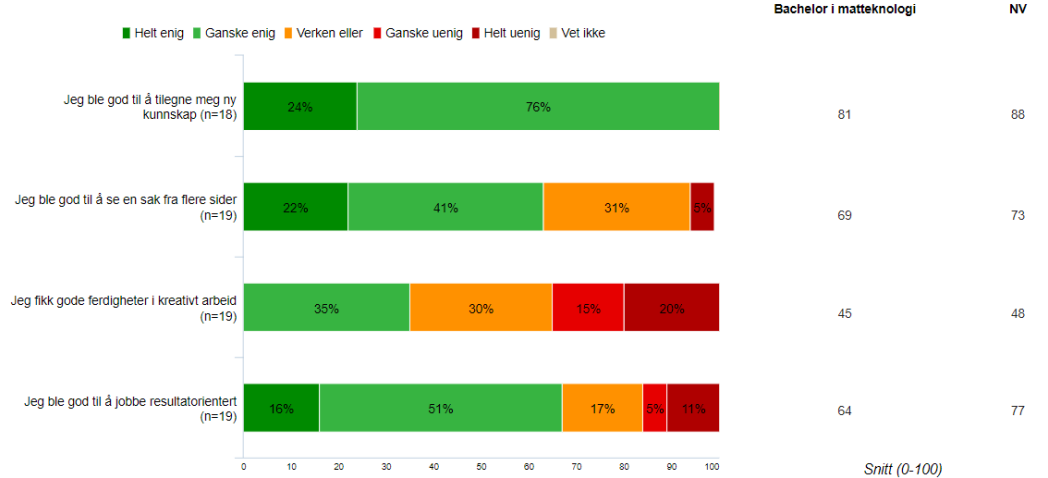
Læringsutbytte: Praktiske ferdigheter

Bachelor i matteknologi



Læringsutbytte: Problemløsning

Bachelor i matteknologi

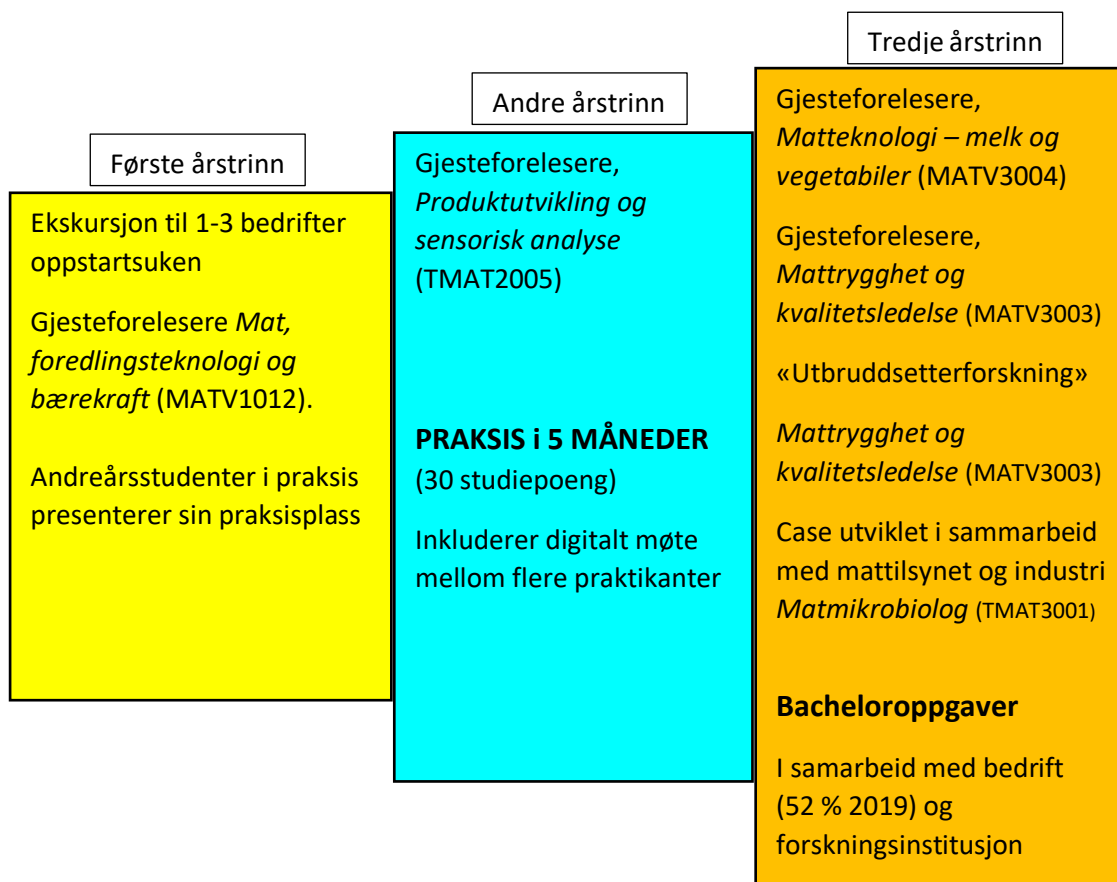


Figur 2: Resultat fra kandidatundersøkelsen 2019 relatert til generiske ferdigheter.

Samarbeid med industrien

Studieprogrammet har sikret et tett og godt samarbeid med arbeidslivet gjennom lange tradisjoner med praksisstudier (TMAT201P) som obligatorisk emne (30 sp) i fjerde semester av bachelorstudiet. Gjennom fem måneders praksis er målet å gi studentene arbeidserfaring som bidrar til å gjøre dem forberedt for og ettertraktet i arbeidsmarkedet. Samarbeidet mellom bedrift, institutt og student formaliseres med en signert avtale hvor forventninger til kontaktperson i bedrift, veileder fra instituttet og studenten presenteres.

Næringsmiddelindustrien og således arbeidslivet er også representert i form av gjesteforelesere i de forskjellige emnene, samt i utarbeidelse av relevante «caser» som brukes i undervisningen gjennom hele studieforløpet. Også på et mer administrativt nivå er industrien representert i form av råd og styringsgrupper på programnivå og fakultetsnivå.



Figur 3: Eksempler på hvordan samarbeid med industrien ble gjennomført studieåret 2021/2022.

Alumninettverk

Det er felles alumninettverk på NTNU og på fakultetet. For kandidatene fra studieprogrammet Matvitenskap, teknologi og bærekraft har det vært en bevissthet på å holde et uformelt nettverk med tett kontakt mellom kandidater og fagansatte. Det er opprettet en facebook-gruppe som har høy aktivitet. Her deles jobbbannonser og informasjon om fagdager, konferanser og aktiviteter, samt at de legges ut bilde av nyutdannede kandidater og når noe har foregått på studiet. Det ansees som en styrke at det er såpass uformelt fordi det bidrar til høy aktivitet og et samhold mellom utdanningen og industrien.

Anbefalinger til hvordan kvaliteten i studieprogrammet/studieprogrammene kan styrkes

Konkrete og detaljerte tiltak i henhold til utarbeidet mandat er gitt i det følgende.

Gjennomstrømming og frafall

Tiltak - Studentundersøkelse:

Det kan være fornuftig å innføre en systematisk spørreundersøkelse (en studiestartundersøkelse) som kan kartlegge studentenes inngang til og ambisjoner for studiet. Eksempler for hovedtemaer og aktuelle spørsmål er vedlagt (vedlegg 5). Formålet er å få kunnskap om studentene har kommet inn på foretrukket studieprogram, ambisjoner om å gjennomføre hele eller deler av studieløpet, motivasjon for og opplevelse av studieinnsats, opplevelse av programmet og sosialt og faglig nettverk. En slik undersøkelse burde utføres høstsemester ved oppstart og gjentas årlig.

Tiltak – kontekstualisering av grunnlagsemner:

De fleste emner ved studieprogrammet er direkte rettet mot mat, teknologi og bærekraft. En fordel med studiet er at studentene tar programspesifikke emner tidlig i studiet. Allikevel er det, spesielt tidlig i studiet en del felles grunnlagsemner som matematikk, kjemi og statistikk. Slike emner er sentrale for den samlede kompetansen kandidatene skal ha etter endt bachelorstudium selv om det kan være en utfordring å kommunisere viktigheten og relevansen av disse i en begynnelse av et profesjonsstudium. Et tiltak for å vise relevans for fellesemner og motivasjon for å gjennomføre disse kan være å etablere spesifikke moduler i fellesemnene. Her kan sentrale temaer i fellesemnene bli belyst med tema relevant for matvitenskap, teknologi og bærekrafts med datasett innhentet fra oppgaver utført av tidligere studenter.

Det er ikke unaturlig at studentene ikke ser hele bildet av sin utdanning. For at studentene ikke skal miste motivasjon til å fortsette studiene er det viktig at de får på plass solide knagger som kan brukes til å hekte på ny kunnskap presentert av de vitenskapelige ansatte. Og at de vitenskapelige ansatte hele tider klarer å peke på relevansen for det de lærer i denne utdanningen. Dette kan også kommuniseres utenom undervisningen, for eksempel i allmøter.

Tiltak – sammenheng mellom bachelor- og masteroppgaver:

Bacheloroppgaver (15 studiepoeng) er obligatorisk sjette semester. En styrke for dette studiet er at studentene har mulighet til å fortsette med en toårig master etter endt bachelorstudier. Her kan man se tema i bacheloroppgavene og de senere masteroppgavene i sammenheng slik at studentene, for de det er aktuelt, får mulighet til å utvide sin

forskningstilnærming ved at de får lenger tid til forskning innen ett tema i stedet for to forskjellige. Det er ingen formelle hindringer for dette i dag, men det kan være fordelaktig om dette kan framheves som et valg under planlegging av oppgaver og ved studieveiledning. Dette kan virke motiverende for de studenter som ønsker dette.

Tiltak – sosial studiegruppe:

Det bør opprettes en sosial studiegruppe en gang i måneden i regi av linjeforeningen for studentene på kveldstid, f.eks. kl. 16 til 18. Her kan studentene samles for å jobbe med studiene og møtes for uformelle diskusjoner om studier og studietilværelsen. Det kan med fordel serveres enkel mat i form av frukt og lignende.

Tiltak - frafallsundersøkelse:

Kartlegge om studenter som slutter ved dette studieprogrammet går over til andre studieprogrammer ved NTNU eller andre utdanningsinstitusjoner. Dette vil ikke være et reelt frafall som studenter. Det er ikke unormalt at man som relativt ny student ikke vet hva et helt studium innebærer og det burde være legitimt å endre mening om hva som er det beste studiet for hver enkelt underveis i et studieløp.

Internasjonalisering

Tiltak – Fagdag med erfaringsdeling:

Det er viktig å kartlegge over tid hvor mange studenter som velger praksis nasjonalt versus opphold ved utenlandske utdanningsinstitusjoner eller foretak. Her er det hensiktsmessig gjennom intervjuer med studentene, hvilket lett kan la seg gjøre siden det er et håndterlig antall, å tydeliggjøre hva som er merverdien for studenten for å ha en praksis i et nasjonalt foretak versus et utenlandsopphold. Denne informasjonen bør videreformidles til nye studenter. Her anbefales det at man har en sosial fagdag som en obligatorisk aktivitet for studentene en gang igjennom studieløpet hvor det er mest hensiktsmessig. Her kan faglærere og studenter som har hatt utenlandsopphold dele sin erfaring og viser til merverdien ved opphold ved en utenlandsk institusjon/foretak. Det anbefales at det kan serveres mat for å sikre en god sosial stemning.

Tiltak – Kartlegge faktorer som forenkler og vanskeliggjør utenlandsopphold:

Det burde også kartlegges gjennom intervjuer hvorfor studenter velger et utenlandsopphold eller ikke, samt hvilke faktorer som er avgjørende (økonomi, familie, stor verdi å ha et praksisopphold hos en potensiell senere arbeidsgiver etc.).

Tiltak – Avtaler om studentutveksling:

Det foreligger ikke ved IBT en formell spesifikk avtale om studentutveksling for dette programmet utover de avtaler NTNU har. Det kan være hensiktsmessig at IBT har noen utvalgte institusjoner eller foretak som de kjenner godt eller lærer seg å kjenne godt for en formell eller uformell avtale om studentutveksling. Ofte er det fornuftig at et studieprogram har noen internasjonale institusjoner eller foretak som man har en god relasjon med som kan anbefales spesielt til studenter. Dette vil ikke være en motsetning til at studentene selv kan finne slike i tillegg til det IBT har i sitt nettverk og det NTNU har i sine avtaler. Det anbefales at dette tydeliggjøres på studieprogrammets nettside, slik at eventuelle søkere er klar over at dette er en mulighet dersom man er interessert og hvilket utbytte en student kan få av et utvekslingsopphold.

Samfunns- og arbeidslivsrelevans

Kartlegging av praktiske ferdigheter – god nok kommunikasjon på at det de trenes på det som er relevant i arbeidslivet.

Tiltak – Fagdag matindustri:

Dette studieprogrammet har systematisert et meget godt samarbeid med relevante aktører og næringer gjennom sin praksisbaserte undervisning. Et slikt samarbeid kan videreutvikles med tanke på å gi studentene økt informasjon om matrelevante næringer og økt motivasjon til innholdet i utdanningen for senere arbeid ved at IBT/studieprogrammet arrangerer en årlig fagdag. Her kan representanter fra næringer, gjerne alumni, inviteres til å holde foredrag (f.eks. fem minutter) hvor de beskriver deres kjernevirksomhet og hvordan studentenes utdanning passer inn i denne virksomheten. Videre kan det være en vekt på hva bedriftene gjør for å oppnå høyest mulig grad av bærekraft. Etter foredragene kan næringene ha stands hvor studentene kan møte representantene for uformelle diskusjoner. Hvem som inviteres fra næringene kan varieres over tid for å sikre diversitet i presentasjonene. Det anbefales at det er matservering for å sikre god stemning.

Tiltak – Videreføre alumniordning:

Studieprogrammet har en uformell alumniordning via sosiale medier (Facebook) hvor nåværende studenter kan ha kontakt med alumni i relevant industri. Dette er meget gunstig, og programmet burde ivareta og styrke denne muligheten.

Tabell 7 Forslag til kortsiktige og langsiktige utviklingstiltak

Tidsramme/ Oppfølgingstiltak	Faglig	Pedagogisk	Administrativ	Kvalitetssområde
Strakstiltak				
Kort tid (<1 år)		Kontekstualisering av grunnlagsemner		1: Gjennomstrømming og frafall
	Sosial studiegruppe			1: Gjennomstrømming og frafall
	Tilrettelegge for sammenheng mellom BSc- og MSc-oppgaver			1: Gjennomstrømming og frafall
	Fagdag internasjonalisering			2: Internasjonalisering
	Fagdag matindustri			3: Samfunns- og arbeidslivsrelevans
Lang tid (<5 år)			Kartlegging av studenters inngang/motivasjon, samt oppfølging	1: Gjennomstrømming og frafall
			Frafallsundersøkelse	1: Gjennomstrømming og frafall
			Kartlegging av faktorer som påvirker valg om utveksling	2: Internasjonalisering
			Formalisere utvekslingsavtaler	2: Internasjonalisering
			Styrke og videreføre alumninettverk	3: Samfunns- og arbeidslivsrelevans

Konklusjon om hvorvidt studieprogrammet anbefales videreført, endret eller nedlagt

Dette er et meget bra studieprogram. Studentene har et sterkt grunnlag for å gå ut i arbeidslivet. Slik studiet er lagt opp nå så dekker det et stort omfang av fag som arbeidslivet krever og ønsker. Det er stort fokus på at studentene skal ha ferdigheter innen lab-arbeid, med god kompetanse på forskjellige metoder og arbeidsteknikk.

De tiltakene som er foreslått er detaljerte og konkrete i henhold til mandatet som er utarbeidet.

Vedlegg

Vedlegg 1: Mandat for studieprogramrådet

Vedlegg 2: Overordnet beskrivelse av faglæreres pedagogiske kompetanse

Vedlegg 3: Spørsmål til studenter

Vedlegg 1 – Mandat for studieprogramrådet



Fakultet for naturvitenskap og teknologi

NTD-sak 75/16

Referanse 2008/17283
Vedtatt av dekanen 29.02.16

1 av 2

Mandat for studieprogramråd ved Fakultet for naturvitenskap og teknologi

Innledning

Et studieprogramråd er primært et rådgivende utvalg for dekanen. Studieprogramrådets oppgaver omfatter arbeid med faglig profil og utvikling av et eller flere beslektete studieprogram. Programrådet har ansvar for å foreslå faglig innhold, struktur og gjennomføring av vedkommende studieprogram innenfor vedtatte retningslinjer og ordninger, delegert fra dekanen for vertsfakultetet. Organiseringen følger prinsippene for prosjektorganisering, hvor bl.a. alt personalansvar for deltakende personer i rådet ligger i linjen.

Programrådet og dets leder oppnevnes av vertsfakultet, etter innstilling fra de instituttene som er hovedleverandører av undervisning til studieprogrammet/studieprogrammene. For flerfakultære studieprogram utpeker rektor, etter innstilling fra berørte fakultet og institutter, et vertsfakultet som tilsvarende oppnevner leder og øvrige representanter til programrådet. Tildeling av lederfunksjonen vil normalt gå på omgang mellom representantene som foreslås av de instituttene som er hovedleverandører av undervisning til studieprogrammet/studieprogrammene. Fakultetet inviterer det aktuelle instituttet til å foreslå leder for programmet for ny oppnevningsperiode. Fakultetsadministrasjonen, eller instituttene stiller etter avtale, med sekretær for studieprogramrådet og et eventuelt studieprogramutvalg.

Programrådet bør være mest mulig forankret i linjeledelsen på instituttnivå. Så sant det er hensiktsmessig ut fra et studieprogramfaglig perspektiv bør instituttleder eller nestleder ved de aktuelle instituttene være medlemmer av programrådet. Studieprogramrådet møtes 1 til 2 ganger pr. semester. Rådet arbeider med spørsmål vedrørende studieprogrammet på overordnet nivå.

Markedsforankring og kontakt med næringsliv og forvaltning som er avtakere av kandidater fra programmet/programmene, utover eksterne medlemmer av studieprogramrådet, ivaretas normalt gjennom instituttene, instituttstyrene og bransjenettverk (blant annet Samarbeidsforum).

Sammensetning og funksjonstid

Studieprogramrådet består av:

- Leder
Lederen er også leder for et eventuelt *studieprogramutvalg*, se mandat.
- 2 - 4 fast faglig tilsatte representanter. De faglig tilsatte representantene forventes å kunne ta oppgaven som studieretningsansvarlige.
- Minimum 2 studenter (valgt av studentene)
- Minimum 2 eksterne representanter fra næringsliv og forvaltning som er brukere av kandidater fra programmet

Funksjonsperioden følger normalt rektors funksjonsperiode, men oppnevningsmyndigheten kan om nødvendig gjøre endringer på funksjonsperioden. Studentrepresentantene velges av og blant studentene med ett års funksjonstid.

Rammer for tidsbruk

Medlemmene av studieprogramrådet må påregne følgende arbeidsmengde avhengig av omfang på aktiviteter knyttet til faglig oppfølging og utvikling av studieprogrammet:

Studieprogramleder:

I NTNUs mandat for studieprogramledere, er normalordningen for tidsbruk satt til 20% stilling. Dette kan opp- eller nedjusteres avhengig programmets størrelse, kompleksitet og utviklingsbehov. I ledermøtet 09.02.16 ble følgende tidsrammer for studieprogramleder ved NT vedtatt:

- 20% stilling for studieprogramrådsleder for 5-årige studieløp, dvs. 5-årige integrerte masterprogram med evt. tilhørende 2-årig masterprogram for ingeniører, og bachelorprogram pluss 2-årige masterprogram.
- 10% stilling for studieprogramleder for ett 2-årig masterprogram.

Programrådsrepresentanter:

- 40-50 timer per år for medlemmer som deltar i studieprogramutvalget.
- 10-20 timer per år for øvrige medlemmer.

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Mandat

Programleder skal bidra til å utvikle læringsmiljø og faglig og pedagogisk kvalitet i studieprogrammet. Dette er nærmere beskrevet i NTNUs mandat for programledere. I det følgende beskrives mandatet for programråd ved NT-fakultetet. Studieprogramrådet skal gi råd til dekanen vedrørende oppgaver knyttet til studieprogrammet som et hele, utenom undervisning og veiledning i enkeltemner. Dette omfatter å:

- Utvikle studieprogrammets faglige innhold, profil og relevans gjennom å
 - ta initiativ og medvirke til endringer som kan forbedre det faglige innholdet og det pedagogiske opplegget i undervisningen.
 - vurdere innhold og belastning i enkeltemner og om nødvendig foreslå endringer.
 - forberede og koordinere arbeidet med den årlige studieplanrevisjonen.
- Sørg for at studieprogrammets læringsutbyttebeskrivelse uttrykker studieprogrammets ambisjon og at emnene som inngår bidrar til at studentene oppnår læringsutbyttet i studieprogrammet.
- Utvikle programdesign med god sammenheng mellom studieprogrammets læringsutbyttebeskrivelse, læringsaktiviteter og vurderingsformer, og sørg for at emnene er koordinert horisontalt og vertikalt gjennom å
 - utvikle programmets studieplan, herunder læringsmål og profesjonsmål, definisjon av studieretninger og hovedprofiler og deres hovedinnhold av emner. Dette kan etter behov inkludere forslag til fakultet og institutter om opprettelse av nye emner og nedlegging av eksisterende emner.
 - foreta en helhetlig vurdering av emnesammensetning, innhold og undervisnings- og læringsformer for årskursene enkeltvis og samlet slik at programmets læringsmål oppnås.
 - gi råd om dimensjonering av studiet.
- Bidra til kvalitetssikring og evaluering av studieprogrammet i henhold til vedtatte retningslinjer, inklusive å utarbeide årlige meldinger om kvalitet i utdanningen og handlingsplaner for kvalitetsforbedrende tiltak. Følge opp karakterfordeling på studieprogrammet over tid og foreslå tiltak etter behov. Initiere og følge opp evalueringer av enkeltemner og evalueringer av hele semestre i studiet samt periodiske evalueringer av hele studieprogrammet. Spørsmål og avvik som gjelder enkeltemner tas opp direkte med vedkommende faginstittutt eller via fakultetet.
- Bidra til å utvikle et gjensidig fruktbart forhold til relevante eksterne parter innenfor studieprogrammets kunnskapsområde.
- Bidra med innspill til markedsføring av og rekruttering til programmet overfor studiesøkende ungdom. Studieprogramrådet utpeker en kontaktperson blant medlemmene overfor fakultetets rekrutteringsansvarlig.
- Bidra til at studentene utvikler en sterk og selvstendig faglig identitet innenfor studieprogrammets kunnskapsområdet, og være pådriver for et godt læringsmiljø for studentene gjennom bl.a. å
 - bidra til formålstjenlig mottak av nye studenter, herunder opplegg for Teknostart/Realstart.
 - bidra til formålstjenlig og god utnyttelse av eventuelle tiltaksuker.
 - bidra med tilfredsstillende faglig studieinformasjon for potensielle studenter og for studenter ved programmet, herunder faglige vurderinger knyttet til utenlandsopphold.
- Uttale seg i saker rådet får seg forelagt som
 - høringsaker
 - prinsipielle spørsmål knyttet til innpassings- og fritakssaker.

Under Studieprogramrådet kan det opprettes et Studieprogramutvalg (arbeidsutvalg), bestående av studieprogramrådets leder, studieretningsansvarlige rådsmedlemmene og inntil to studentrepresentanter. Studieprogramutvalget ivaretar det detaljerte utviklingsarbeidet og oppfølgingen av driften av studieprogrammet, som emnevalg, pedagogiske og læringsmiljømessige tiltak, rekrutteringsmaterieil, mottak av nye studenter samt evaluering og oppfølging av enkeltemner.

Mer informasjon om programråd, programledelse og kvalitetssikring av utdanning ved NTNU, kan finnes på <https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Kvalitetssikring+av+utdanning>.

Vedlegg 2 - Overordnet beskrivelse av faglæreres pedagogiske kompetanse

Bachelor i matvitenskap, teknologi og bærekraft er tilknyttet forskningsgruppen matvitenskap. Hovedfokuset til forskningsgruppen er å bidra med kunnskap og kompetanse for å forbedre utnyttelsen av råstoff og nye ressurser for å produsere trygg mat på en bærekraftig måte. Forskningsgruppen leder og deltar i flere pågående forskningsprosjekt i samarbeid med nasjonale og internasjonale forskningsinstitusjoner og matindustri. Dette ligger til grunn for den forskningsbaserte utdanningen av fremragende kandidater som kan være endringsagenter i nasjonal og internasjonal næringsmiddelindustri, forvaltningsorgan og vitenskapelig sektor for å bidra til en bærekraftig fremtid.

Per høst-2022 er 11 faglærere, tre teknisk ansatte, samt stipendiater og postdoktorer knyttet til de programspesifikke emnene og laboratoriekurs som tilbys.

Utdanningskvalitet, og det å utforske og utvikle nye lærings- og evalueringsmetoder er sterkt forankret blant faglærerne. Studentaktiv læring og vurderingsmetoder, problembasert læring, prosjekter, «case»-arbeid, laboratoriebasert læring, omvendt klasserom og medstudentvurdering er godt implementert blant faglærerne.

Videre har faglærerne gjennomgående bred erfaring med å lede og å delta på både nasjonale samt internasjonale utdanningsprosjekt. Flere er involverte i NTNU toppundervisning med mål om å utvikle høykvalitets utdanning på internasjonalt nivå. Disse utdanningsprosjektene har resultert i digitalt undervisningsmateriell, vitenskapelige publikasjoner, presentasjoner på nasjonale og internasjonale konferanser, samt formidling til matindustrien. Prosjektene har videre bidratt til å tilrettelegge for interne diskusjoner og work shops på institutt- og fakultetsnivå. I flere av prosjektene inngår aktører fra matindustrien, samt mattilsynet som en del av undervisning og er med i utvikling av læringsaktiviteter, i form av relevante "case".

Alle faglærere har eller gjennomfører nå kurs i pedagogisk basiskompetanse. En av faglærerne har motatt fakultetets pris for årets underviser i 2019, og en av faglærerne har akkurat blitt merittert underviser.

Overordnet viser faglærermiljøet meget høyt engasjement innen både forskning og utdanning av solide kandidater med fagspesifikke og generiske ferdigheter.

Vedlegg 3: Spørsmål til studenter.

Samtale mellom Karl-Erik, Morten og fire studenter som samlet dekte alle årstrinn

Gjennomstrømming og frafall:

- *Når i studieløpet skjer frafall og hva kan årsaken til frafallet være?*

Det var gjengs oppfatning at det største frafallet skjer i det første semesteret. Et år var det også en del frafall i det tredje semesteret. Det ble påpekt at det ikke var noe frafall etter praksisopphold. Hovedgrunn til frafall antas å være at de som slutter ikke helt hadde tatt inn over seg hva slags studieprogram man hadde begynt på og at man kanskje ikke hadde undersøkt godt nok hva slags emner man må ta. Videre ble det argumentert for at emnene studentene har i begynnelsen kan ha vært for vanskelige for de som velger å slutte.

- *Er det gjort tiltak for å redusere frafall? Hvilke – og hvordan har de virket?*

Studentene oppfattet at når faglærere var involvert i introemnet for å fortelle om deres emner og emnenes betydning for det totale studieløp og opplyste om det totale studieløpet var et tiltak for å redusere frafall. Videre var det klart at dette var meget motiverende. Informasjon om praksis og hva det betyr for hele utdanningsløpet ble sett på som en meget positiv motivasjonsfaktor.

- *Kan du tenke deg noen tiltak som kan gjøres for å redusere frafall?*

Studentene trakk fram at det burde være større engasjement og etablering av linjeforeningen. Videre ble det trukket fram at det var meget motiverende å bli informert om hvor ettertraktet ferdige kandidater er for næring med tanke på å få en jobb. I tillegg til at ferdig utdannede kandidater var meget fornøyde med utdanningen de har fått.

- *Hva synes dere om ideen om et obligatorisk oppstartsmøte hvor faglærere tar seg tid til å informere om studieløpets gang, hvorfor de ulike emnene er sentrale for å oppnå et godt læringsutbytte for utdanningen? Dette er ment som et sosialt arrangement.*

Studentene mente dette var en meget god ide. De synes det kan virke motiverende. Spesielt det at man får en god forklaring på hvorfor man har de ulike emnene i studieprogrammet og det begrunnes hvorfor disse er nyttige.

Her ble det spilt inn fra studentene at kontakt og informasjon fra næringer ville være et godt tiltak. På grunn av dette ble følgende spørsmål stilt i denne seksjonen (normalt satt opp til å være under Samfunns- og arbeidslivsrelevans):

- *Hva synes dere om ideen om en fagdag som en obligatorisk aktivitet en gang i året hvor representanter fra næringer inviteres og hvor de beskriver deres kjernevirksomhet og hvordan studentenes utdanning passer inn i denne virksomheten. Det ville være både korte foredrag og mulighet til direkte samtaler etter foredragene? Dette er ment som et sosialt arrangement.*

Studentene synes dette var en meget god ide. De savner direkte kontakt med næringer og hadde satt pris på å få høre om deres virksomhet og hva slags kompetanse de etterspør. Videre ville det være meget motiverende å få mulighet til å snakke direkte med næringene ved stands i ettertiden av presentasjonene. Det ble trukket fram at det også er interesse fra næringer til å ha et slikt treffpunkt. Det at en slik fagdag innføres som en obligatorisk aktivitet, det samme som for oppstartsmøte (tidligere) og internasjonalisering (senere), ble sett på som meget positivt. Da sikrer man seg at alle deltar og at det ikke blir kun noen få som stiller opp ved en slik anledning.

- *Siden dere uttrykker at det er mange emner i begynnelsen (basalfag som generell kjemi, statistikk og matematikk) som kan oppfattes som vanskelige, ikke helt klart hva relevansen er med disse i studieløpet og en årsak til at dere tror det er frafall fra studiet så ønsker vi å stille et ekstra spørsmål. Et tiltak for å vise relevans for fellesemner til studiet og motivasjon for å gjennomføre disse er å etablere spesifikke moduler som rettes mot deres studieprogram i fellesemnene. Her kan sentrale temaer i fellesemnene bli belyst med eksempler rettet mot det dere skal lære senere. Hva synes dere om denne ideen?*

Studentene svarer at dette kan virke motiverende. Det vil gjøre det enklere å skjønne hvorfor man trenger å forstå de ulike temaene fra basalfagene inn i den videre utdanningen. Det vil være til nytte for å koble en linje mellom for eksempel emnene i første og andre klasse. Det ble også sagt at dersom man i et emne har en egen del av faget rettet mot mat, og ikke bare en generell beskrivelse, er motiverende.

- *Hvordan har sammenhengen mellom karakterene i studiet og karakterene fra videregående skole utviklet seg?*

De i andre klasse følte at gjennomsnittskarakteren fra videregående skole hadde økt i forhold til tidligere. Det ble og ansett som positivt at det krevdes mer enn tidligere med tanke på karaktergjennomsnitt for å komme inn på studiet. Videre var det ikke klar konsensus om det var en sammenheng mellom karakternivået gitt ved videregående skole og det som blir gitt i løpet av studiet.

Internasjonalisering

- *Hvordan kan ordninger for studentutveksling tilpasses studieprogrammets nivå, omfang, egenart og kvalitet?*

Det oppfattes at det har vært lite snakk om utveksling igjennom studiet. Det blir sett på som om at praksis er utveksling. Videre har ingen hørt at man kan dra på utveksling i andre deler av studieprogrammet enn i praksisperioden. Det ble også sagt at eksisterende utvekslingsprogrammer enten ikke var attraktive eller for få plasser. Som ikke attraktivt ble det sagt at det ikke var gunstig med utveksling til England siden vertstedet var plassert lite sentralt. Utveksling til Nederland var ikke interessant siden man da kun fulgte emner i stedet for å få praksis. Utveksling til Frankrike ble sett på som interessant, men her var det kun to tilgjengelige plasser.

Studentene mener det er et stort forbedringspotensial på hvordan utveksling håndteres fra studieprogrammets side. Det ble oppfattet det er interessant med praksis i en utenlandsk næring.

Det ble også et tema at utveksling kan bli satt opp mot praksis hvor det er nyttig å knytte kontakter med næring i Norge.

- *Hva skal til for at du kunne tenke deg å dra på utveksling?*

Her svarte studentene at det å få en merverdi var viktig og at oppholdet var faglig interessant spesielt om det var i et samarbeid med en næring.

- *Hva synes dere om ideen om en fagdag i året hvor internasjonalisering som tema hvor faglærere og studenter som har hatt utenlandsopphold deler sin erfaring og viser til merverdien ved opphold ved en utenlandsk institusjon eller foretak? Dette er ment som et sosialt arrangement.*

Studentene mente dette var en meget god ide. Det er fint å bli informert om merverdien det gir å ha vært på utveksling. Det ble igjen trukket fram om det er mulighet til å ha utveksling i andre semestre enn i praksissemesteret. Det ble og trukket fram at det er viktig å ha gode og relevante avtaler.

Det ble tatt opp av Karl-Erik at det burde ses nærmere på om utveksling kan gjøres i perioden hvor studentene har sin bacheloroppgave. Dette kan gjøres som en bacheloroppgave enten ved et utenlandsk universitet, forskningsinstitutt eller næring, eller at en utveksling erstatter en bacheloroppgave.

- *På hvilken måte gir studentutveksling og utdannings samarbeid med utenlandske universiteter en merverdi for studieprogrammet?*

Det blir sett på en fordel at man lærer en annen kultur og språk. Det ble trukket fram at man har hele livet på å få erfaring i Norge, men kanskje ikke i utlandet. Videre får man meget god personlig utvikling og et annet perspektiv på ting ved å se hvordan andre universiteter og næringer jobber.

Samfunns- og arbeidslivsrelevans

- *Hvor relevant er/tror du studieprogrammet er for arbeidslivet og for samfunnets fremtidige kompetansebehov?*

Studenten føler at studieprogrammet er relevant innenfor mat. Slik kunnskap vil alltid være noe man trenger. Videre ble det sagt at de føler studieprogrammet er enda mer relevant nå som de er

studenter enn før de startet i studieprogrammet. Det oppfattes også at det er relevant med et fokus på bærekraft som vil være med på å finne nye løsninger på aktuelle temaer.

En mild kritikk var at flere måtte lete en del for å finne studiet og innhold før de søkte seg inn på studieprogrammet.

- *Hvilke kompetansebehov tror dere arbeidslivet har?*

Her ble teknologisk kompetanse og kunnskap om mattrygghet først trukket fram. Det var og en del usikkerhet. Det ble sett på som meget positivt å få vite hva næringer forteller hva slags kompetanse de ser etter hos studentene. Dette gjør at man kan spisse seg innen de valgmulighetene man har, praksis, et valgfag bacheloroppgave.

Det ble nevnt her at det kunne ha vært mer jevn fordeling av fokus på bærekraft gjennom hele studiet. Det ble trukket fram at det var en del om bærekraft i første klasse og mye i tredje klasse

- *Hva synes dere om ideen om en fagdag en gang i året representanter fra næringer inviteres og hvor de beskriver deres kjernevirksomhet og hvordan studentenes utdanning passer inn i denne virksomheten. Det ville være både korte foredrag og mulighet til direkte samtaler etter foredragene? Dette er ment som et sosialt arrangement.*

Dette ble diskutert tidligere under «Gjennomstrømming og frafall».

- *Hvor godt bidrar praksis til å forberede studentene til arbeidslivet? Hvilke forventninger har du til praksisoppholdet med tanke på relevans for arbeidslivet? Hvilke erfaringer hadde du med praksisoppholdet? Tror du det er erfaringer du vil ha bruk for i arbeidslivet?*

Her har en student hatt praksis og de andre skal ha slik at temaene ble diskutert sammen. Det var i gruppen en generell forventning og erfaring at det kan være en blandet opplevelse. Enkelte praksisplasser er supre hvor man får en stor variasjon i temaer (laboratoriearbeid, råvarekunnskap, mattrygghet etc.). Andre tilfeller bli for spesifikke. Generelt ble det ansett til å ha høy kvalitet. De som ikke hadde hatt praksis tenker at det kan være meget relevant. Det er dog en frykt for at det kan bli for ensformig dersom det ikke oppleves spennende og relevant. Det var et håp om at det kan være variert og at man lærer flere ting. Kan det vurderes at det kan splittes opp i flere deler som kan velges av studentene? Kan det kanskje kombineres med et emne? Spesielt siden det varer et helt semester. Det ble trukket fram som positivt man kan se at det man har lært i teorien finnes igjen i arbeidslivet.

- *Hvordan bidrar studieprogrammet til å oppøve studentenes kompetanse for bærekraftig utvikling, herunder etiske dilemma, umedgjørlige problem og digitale ferdigheter? Hvor mye jobber dere med umedgjørlige problem og etiske dilemma? Utvikler dere digitale ferdigheter i studiet?*

Vedrørende programmeringsfaget ble det savnet å se nytten av emnet. Umedgjørlige problem har studentene ikke hatt erfaring med i studieprogrammet. I Ex Phil har man etikk, men savner at dette kan knyttes opp mot relevante temaer for studieprogrammet hvor matproduksjon ble nevnt som et eksempel. Vedrørende kompetanse for bærekraftig utvikling så er et ønskelig med jevn fordeling om dette gjennom studiet som nevnt tidligere.

Til slutt ble kort diskutert at det ville være en fordel og motiverende at om man har et interessant tema på bacheloroppgaven at det kan kobles opp mot videre studier på masternivå og ha en fortsettelse i masteroppgaven som en mulighet for fordypning.