



# Evaluering av bachelorprogrammet i molekylærbiologi

Molekylærbiologisk institutt, mars 2017



# Programevaluering; bachelorprogram i molekylærbiologi.

---

Som ledd i arbeidet med kvalitetssikring av studietilbudet er det nedsatt en arbeidsgruppe i 2016 for utarbeidelse av programevaluering for bachelorutdanningen i molekylærbiologi.

Arbeidsgruppen har bestått av:

Nathalie Reuter (leder),  
Hee-Chan Seo,  
Anders Fjose,  
Kari Fladmark,  
Marc Niere,  
Rune Male (sekretær).  
Marita Torrisen Mårli (studentrepresentant)

*Utvalget har valgt å fokusere på mulige tiltak for å gi øke motivasjon for studiene, begrenses frafall i bachelor og øke søkning til master fra egne studenter.*

## Sammendrag

Det er stort frafall under bachelorstudiet. Om lag halvparten av studentene fullfører ikke bachelor i molekylærbiologi.

Det er lite kontinuitet fra bachelor til master i molekylærbiologi. Flertallet av uteksaminerte bachelor kandidater starter ikke masterstudiet ved MBI.

## Forslag til tiltak:

1. Innføre nytt introduksjonsemne i molekylærbiologi i første semester, Exphil flyttes til f.eks 3. semester
2. Utvekslingssemester flyttes til 5. semester  
Obligatoriske emner i 5. semester; MOL203 og MOL204, flyttes til 6. semester.

## Bakgrunn

Som bakgrunnsmateriale har arbeidsgruppen fått tilgang på følgende materiale:

- En undersøkelse av sosial og faglig tilhørighet hos bachelorstudenter i molekylærbiologi, «MOL100 pittelitt, så litt mer med MOL200, så MOL202. Da liksom BAM!».
- Spørreundersøkelse blant bachelorstudenter ved MBI, vårsemestert 2016.
- Mat Nat spørreundersøkelse blant førstesemesterstudentene, 2016.
- Studiebarometeret inneholder resultater fra den nasjonale studentundersøkelsen om studiekvalitet.

### *Gjennomføring av bachelorgraden.*

Det er vanskelig å tallfeste gjennomføring av bachelorgraden i molekylærbiologi. Det nærmeste en kommer er opptakstall og antall studenter som får utskrevet bachelorvitnemål. For molekylærbiologi ser de slik ut:

Årstall/kull	Antall startet	Antall uteksaminerte
2006	72	7
2007	49	28
2008	39	22
2009	47	21
2010	36	16
2011	72	22
2012	37	21
2013	48	26
2014	53	20
2015	54	17
2016	60	16 (vår)

Antall uteksaminerte utgjør jevnt over mindre enn halvparten av de som startet.

### *Noen observasjoner fra undersøkelsene;*

Den første undersøkelsen av Mari Katrine Berg og Gunhild Brubakken blant studentene ved MBI er fra 2014. Den er grundig og reflektert, og omfatter også dybdeintervjuer med studenter.

Oppsummeringen sier;

- Førsteårsstudentene etterlyser nærmere kontakt med faget og instituttet, men ser ikke noe stort problem i at de må lese basalfag dette semesteret.
- Det er greit at grunnemnet i andresemester er ved Realbygget.
- For bygging av sosiale kontakter er godt fungerende klassemottak og faddergrupper viktige.
- Fjerdesemesterstudenter etterlyser tidligere og nærmere kontakt med instituttet og faget. Fjerdesemester inneholder labkurs som er en viktig faglig og som miljøfaktor.

Ellers viser undersøkelsen at informasjon er veldig viktig for studentene, om neste semester obligatoriske og valgemner, viktige datoer. Selv om slik informasjon faktisk er tilgjengelig i dagens system så er behovet for andre informasjonskanaler veldig sterkt.

Forfatterne konkluderer; «Samlokalisering av informasjon i «semestersluttbrevet» og aktiv bruk av Facebook som informasjons og forskningsformidlingskanal kan være måter å gjøre dette på».

Fra spørreundersøkelse i 2016; Bachelorstudentene i molekylærbiologi er:

- 64 % er delvis eller helt tilfreds med det sosiale miljøet blant studentene på studieprogrammet
- 72 % er delvis eller helt tilfreds med det faglige miljøet blant studentene på studieprogrammet
- 46 % er delvis eller helt tilfreds med miljøet mellom studentene og de faglig ansatte på studieprogrammet
- 56 % er delvis eller helt tilfreds med lokaler for undervisning og øvrig studiearbeid
- 56 % er delvis eller helt tilfreds med utstyr og hjelpemidler i undervisningen
- 75 % er delvis eller helt tilfreds med IKT-tjenester (f.eks. læringsplattformer, programvare og PC-tilgang)
- 75 % er delvis eller helt tilfreds med studieadministrasjon
- 59 % er delvis eller helt tilfreds med informasjon
- 61 % er delvis eller helt tilfreds med oppbyggingen av bachelor programmet
- 83 % er helt eller delvis enig at studieprogrammet er faglig utfordrende
- 78 % er helt eller delvis enig at studieprogrammet består av emner som henger godt sammen

Blant kildene til å tilegne deg kunnskap er svarer; 58 % at egne forelesningsnotater er viktig, 89 % mener internett er viktig, 81 % mener pensumbøkene, 69 % forelesninger, 65 % kursets kollokvier, 80 % egne studentkollokvier, 83 % laboratoriekurs og 97 % at de lærer best av egenstudier. 44 % av studentene svarer at de underveis i studiet har vurdert å slutte som bachelorstudent i molekylærbiologi.

Samlet er studentene ganske tilfredse med faglig og sosialt miljø mellom studenter, men mindre fornøyd med kontakt med faglig ansatte. Nesten halvparten er lite tilfredse med lokaler og utstyr for undervisning. Studentene er ganske tilfreds med studieprogrammet, men det er egenstudier de har mest nytte av i læringen.

### *Noen observasjoner fra spørreundersøkelse blant førstesemesterstudentene.*

Molekylærbiologi er:

- Det faget med størst andel kvinnelige studenter
- De er ganske sikre på å ha valgt riktig fag
- De med klart flest studenter med planer for studier i utlandet (65 %, mot ca. 23 % for Biologi)
- Mer enn 60 % skal kun ta ett år eller bare bachelorgrad (ca. middels for fakultetet)
- Det faget der klart flest har valg studiet pga. interesse for faget

- Legger lite vekt på framtidig arbeidsmarked i valg av studiet, eller spesifikke jobbønsker
- Mindre enn 10 % tar faget for å få poeng til andre lukkede studier (uklart formulert spørsmål?)

Vår bachelorundersøkelse viser (med forbehold om ganske lite tallgrunnlag)

- Middels tilfredshet med det sosiale miljøet, øker noe med hvor langt de er kommet med studiet
- Middels tilfredshet med det faglige miljøet, ingen økning med hvor langt de er kommet med studiet
- Ganske misfornøyd med miljøet mellom studentene og de faglig ansatte på studieprogrammet
- 50 % av 6 semesterstudentene er misfornøyd med oppbyggingen av bachelor programmet
- De fleste lærer best gjennom egenstudier
- 70 % vurderer å reise på utveksling

## Behov for endringer

*Målene for tiltakene er å gi øke motivasjon for studiene, begrenses frafall i bachelor og øke søkning til master fra egne studenter.*

Fra studentundersøkelser og tilbakemeldinger i arbeidsgruppen får vi følgende punkter

- Vi bør rekruttere flere gutter fra videregående skoler
- Molekylærbiologistudentene vurderer faget i studiebarometeret omtrent likt andre biologiske fag, men klart dårligere enn en rekke andre fag ved Mat Nat fakultetet.
- Opptakskriterier til master: studiestyret har vedtatt at man må ha en fullført bachelor for opptak (minst 180 stp.). Dette fordi det jobbes med et nasjonalt samordnet opptak for master. Studenter på utveksling opplever at rapportering av studiepoeng kommer for seint til at de blir med i opptaksgrunnlaget for master.
- Bedre tilhørighet til molekylærbiologi som fag og Molekylærbiologisk institutt.
- Bedre studentmiljø – hvordan bli bedre kjente tidlig i bachelorstudiet.
- Semester 4 i studieplanen inneholder to laboratorieemner, (MOL221 og MOL222) og Molekylær cellebiologi MOL201. Lab-ernene er tidkrevende for studentene og fører til nedprioritering at et av våre nøkkelemner; MOL201. Det er vanskelig å flytte MOL201 uten at det kommer i konflikt med mange andre emner.

## Mulige tiltak:

### *Forslag:*

#### *Nytt introduksjonsemne i 1 semester.*

Et slikt emne vil gi økt tilhørighet til faget, kjennskap til aktuell forskning i faget, kjennskap til instituttet og avmystifisering av hva forskning er og hvordan den utføres, minske avstand mellom forskere/undervisere og studentene. Vi kan oppnå øke motivasjon og dermed økt trivsel, begrensning av frafall i bachelor.

Arbeidsgruppen vil foreslå et prosjektbasert emne som inkluderer flere forskere som gir presentasjoner om sitt arbeid på en form som er tilpasset studentene. Kurset kan inkludere om tilgjengelige kilder, kritisk bruk av kilder og en innføring om vitenskapelig skriving. Studentene skal velge et emne for fordypning og skriving av en oppgave.

*Konsekvenser:* Ex. Phil må flyttes til 3. semester.

### *Forslag:*

#### *Flytte utveksling til 5. semester.*

Endringen i regler for opptak til master, med strenge regler for godkjenning av emner og at 180 stp. må være dokumenter før opptak, har gitt problemer for studenter som har utveksling i 6 semester. Det har gitt utsettelse av opptak, i ytterste konsekvens tap av 6 måneder. Våre studenter uttrykker sterkt ønske om et opphold ved et lærested i utlandet. Det er i tråd med tradisjonene i faget, og med hvordan vi mener faget skal utvikle seg i framtida. Molekylærbiologi er et utpreget internasjonalt fag. Usikkerhet omkring utveksling er uheldig og kan føre til at mange studenter velger og ikke ta et semester ved et utenlandsk lærested. Endringer i opptaksreglene lokalt ved MBI, f.eks. ved ikke å kreve bachelor i molekylærbiologi for plass ved MOL300 kan gi uforutsette konsekvenser. Våre studenter kan bli utkonkurrert av master- og PhD-studenter fra andre studieprogram. Beste løsning er å flytte utveksling til 5. semester.

*Konsekvenser:* MOL203 Genstruktur og funksjon og MOL204 Anvendt bioinformatikk må flyttes fra 5. semester (høst) til 6. semester (vår). Hvis MOL217 Anvendt bioinformatikk II skal kreve MOL204 som bakgrunn vil kurset måtte rettes mot masterstudentene. MOL204 og MOL217 vil gå samme semester.

### *Problem:*

Det rapporteres om problemer med 4. semester, både fra lærere og studenter. Semesteret inneholder tre obligatoriske emner; det to laboratorieemnene MOL221 og 222 samt Molekylær cellebiologi MOL201. Problemet er stort frafall fra undervisningen i MOL201 fordi laboratorieemnene krever all tid fra studentene.

Forslag om å flytte MOL221 fra 4. semester til 2. semester kan ha mange positive effekter. Et laboratoriekurs i samme semester som MOL100 gir gode muligheter til styrke teoretisk læring med

praktiske oppgave i laboratoriet. Laboratoriekurs er sosialiserende; studentene vil bli godt kjente med hverandre og initierer vennskap og kollegialitet som varer hele studietiden og lengre, øke tilhørighet til molekylærbiologien som fag, gi økt motivasjon og trivsel. Flytting av MOL221 vil gi bedre tid for studentene til å følge MOL201 på en tilfredsstillende måte.

*Konsekvenser:* Dagens to labemner, MOL221 og MOL222 kom i stand etter deling av gamle MOL202 for å gjenspeile den faktiske arbeidsmengden for studentene. Fortsatt er emnene i praksis lagt opp som ett stort labkurs, og vil ved flytting av MOL221 bryte kontinuiteten i de to emnene. Ved flytting av MOL221 til 2.semester vil studentene ha langt mindre faglig bakgrunn for emnet. Innholdet i MOL221 må også vurderes til å passe med MOL100.

MOL222 og MOL221 vil fortsatt måtte gå i samme (vår) semester, men må bytte plass så MOL221 kommer sent i semesteret for å passe mot MOL100. Studenter som tar KJEM100 i første semester må som før ta KJEM130 og utsette KJEM110 til 3. semester (høst). Kjemigrunnlaget blant noen av MOL221 studentene kan være svekket i forhold til dagens ordning.

Det umiddelbart største problemet med en flytting er mangel på kapasitet og ressurser. I 2. semester vil antall studenter ved bachelor i molekylærbiologi overstige antall plasser ved laboratoriekurset. I 4. semester er antall studenter mindre. Vi anvender overbooking i opptaket for å utnytte ressursene best mulig. Kurs-salen har kapasitet til 2 grupper av 20 studenter. Opptaket er 48, men er strukket til 60 i 2016.

*Konklusjonen må bli at vi per i dag ikke kan anbefale å flytte MOL221 til 2. semester. Problemene i 4. semester må løses ved samarbeid mellom kursansvarlige i emnene.*

## Dagens bachelor i molekylærbiologi

Tabell over emner

<http://www.uib.no/studieprogram/BAMN-MOL#uib-tabs-construction>

Semester 1 høst	EXPHIL	ett av MAT111 V&H\ MAT101 H	KJEM100 H\ <b>KJEM110 V&amp;H</b>
Semester 2 vår	<b>MOL100 V</b>	Valg\ <b>KJEM110 V&amp;H</b>	<b>KJEM130 V</b>
Semester 3 høst	<b>MOL200 H</b>	Valg	Valg
Semester 4 vår	<b>MOL201 V</b>	<b>MOL221 V</b>	<b>MOL222 V</b>
Semester 5 høst	<b>MOL203 H</b>	<b>MOL204 H</b>	Valg
Semester 6 vår	Valg	Valg	Valg
<b>Røde EMNER</b> er obligatoriske, i tillegg kommer ett emne i kjemi, ett emne i matematikk/statistikk			

Studieplan består av totalt 180sp,

- Innføringsemnene MAT101/111 og Ex. Phil (til sammen 20sp)
- Spesialiseringsdelen (110sp):
  - Molekylærbiologi 70sp,
  - Matte/Statistikk 10sp
  - Kjemiemner 30sp
- Valgfrie emner 40sp

Studenter med svake forkunnskaper i kjemi bør velge KJEM100 i første semester, mens studenter med gode forkunnskaper i kjemi kan velge KJEM110. KJEM 110 er obligatorisk for alle studenter på programmet.

## Foreslått ny studieplan for molekylærbiologi bachelor.

1. HØST	<b>MOL101intro</b>	MAT101/111	<b>KJEM110</b> (KJEM100)
2.VÅR	<b>MOL100</b>	Valg\ <b>KJEM110</b> <b>V&amp;H</b>	<b>KJEM130 V</b>
3. HØST	<b>MOL200</b>	EXPHIL MNSEM	Valg
4. VÅR	<b>MOL201 V</b>	<b>MOL221 V</b>	<b>MOL222 V</b>
5. HØST	Valg	Valg	Valg
6. VÅR	<b>MOL203</b>	Kjemivalg/valg	<b>MOL204</b>
<b>Røde EMNER</b> er obligatoriske, i tillegg kommer ett emne i kjemi, ett emne i matematikk/statistikk			

En foreslått ny studieplan blir sammensetningen slik:

- Innføringsemnene MAT101/111 og Ex. Phil (til sammen 20sp)
- Spesialiseringsdelen (120sp):
  - Molekylærbiologi 80sp,
  - Matte/Statistikk 10sp
  - Kjemiemner 30sp
- Valgfrie emner 30sp

Noen konsekvenser av disse endringene blir at seminaret i MOL222 må ved denne løsningen gå klokken 08:15 til 12:00. Kjem202 Miljøkjemi kolliderer med MOL201- kan ikke gå samme semester. EXPHIL og KJEM 130 er de eneste «obligatoriske» emnene som passer med labkurs- veldig få andre emner kan velges her.

Studenter med svake forkunnskaper i kjemi bør velge KJEM100 i første semester, mens studenter med gode forkunnskaper i kjemi kan velge KJEM110. KJEM 110 er obligatorisk for alle studenter på programmet.



*Med dagens studieplan er det ikke mulig for våre bachelor studenter og få undervisningskompetansen som krever for dagens PPU-ordning, med ny plan kan vi få til dette.*

Emnene er satt inn med dagens gjeldende fargekodesystem. Med nytt timeplanverktøy som skal tas i bruk fra høsten 2017 forsvinner fargekodene, men kollisjonsmatrisene som legges inn vil ivareta dagens fargekodesystem.

1. HØST	introMOL	<b>MAT101/111</b>	<b>KJEM110</b>
2.VÅR	<b>MOL100</b>	Ex.Phil	<b>KJEM130</b>
3. HØST	<b>MOL200</b>	<b>STAT101/STAT110(mattevalg)</b>	PHYS101
4.VÅR	<b>MOL201</b>	<b>MOL221</b>	<b>MOL222</b>
5. HØST	BIO100	KJEM120	<b>KJEM131</b>
6.VÅR	<b>MOL203</b>	PHYS102	<b>MOL204</b>

For anbefalte emnekombinasjoner for undervisning i realfag i skolen se her:

<http://www.uib.no/matnat/57677/tilr%c3%a5dde-emnekombinasjonar-undervisning-i-realfag-i-skulen>

Dette forslaget til studieplan gir følgende emnekombinasjoner for undervisning på videregående skole (uthevede emner er med i forslag til plan):

#### **Kjemi:**

Obligatorisk del: **KJEM110, KJEM120 og KJEM130**

Minst et av emnene: KJEM122/KJEM123, **KJEM131**

Opptil to av emnene: KJEM210, KJEM250, KJEM202, **MOL100, MOL200**

#### **Naturfag:**

90 studiepoeng totalt i naturvitenskaplige emner som bl.a. inneholder

•**PHYS101 + PHYS102,**

•**BIO100** og minst ett av emnene BIO101, BIO102, **MOL100**

•**KJEM110** + et av emnene KJEM100, **KJEM120, KJEM122, KJEM130, KJEM131**