

# MOL100 Innføring i molekylærbiologi

## Emnerapport 2014 vår

### Praktisk gjennomføring

Undervisning: Det ble holdt 18 regulære forelesninger på 2x45 minutter og to repetisjonsforelesninger. I tillegg var det fire kollokvier.

Undervisere: Forelesningene ble holdt av emneansvarlig professor Dag Helland, førsteamanuensis Randi Hovland, førsteamanuensis Aurélie E. Lewis, professor Johan Lillehaug og professor Mathias Ziegler. Kollokviene ble ledet av universitetsstipendiatene Sylvia Varland, Øyvind Strømmand, Ingvill Tolås og bachelorstudent Eline Mejlænder-Larsen. Universitetsstipendiat Hanzhen Wen hadde ansvaret for gjennomføringen av tre elektroniske deksamener.

### Strykprosent og frafall

Kandidater	Totalt
Oppmeldt	178
Møtt	155
Bestått	143
Stryk	9
Strykprosent	6 % (av møtt)
Studiepoengproduksjon	1430

### Karakterfordeling

A	B	C	D	E	F	Gjennomsnittskarakter
19	53	28	25	18	9	C

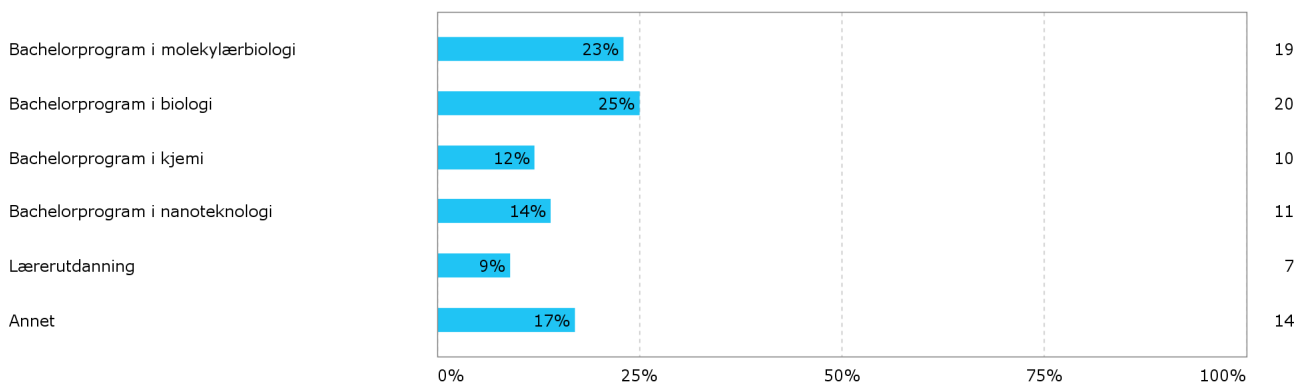
### Studieinformasjon og litteratur

Studieinformasjonen ble lagt ut på Min Side. Læreboka (Stryer) var tilgjengelig på Studia.

## Oppsummering av studentevalueringen

### Deltakelse på spørreundersøkelsen

Undersøkelsen ble sendt ut på epost til 178 studenter, og 79 svarte på hele undersøkelsen (44 %). Disse (inkludert to respondenter som kun svarte på deler av undersøkelsen) fordeler seg slik på studieprogram:



## Forkunnskaper

25 % av respondentene oppga at de savnet forkunnskaper, mens 57 % ikke gjorde det, og 18 % svarte «vet ikke».

På spørsmål om hvilke forkunnskaper de savnet svarte 13 stykker at de savnet biologi og 10 kjemi. Mange sier at de ikke hadde nok kjemi og/eller biologi fra videregående.

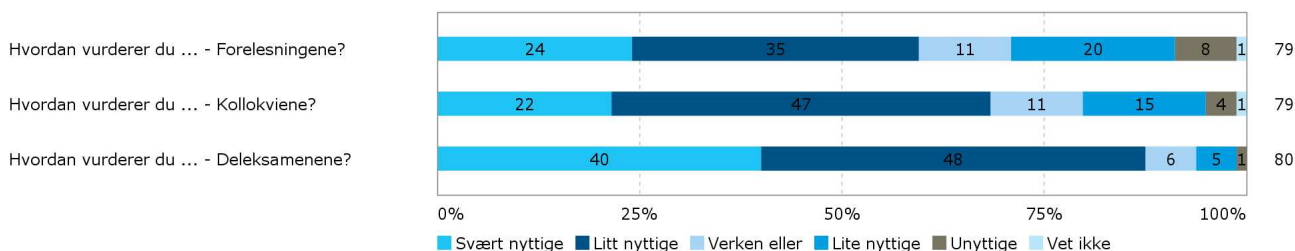
## Arbeidsmengde og forberedelser

75 % av respondentene synes arbeidsmengden sammenlignet med omfanget (10 studiepoeng) var «passelig». 18 % synes den er litt for stor, og henholdsvis 3 og 4 % synes den var altfor stor eller litt for liten.

På spørsmålet «Hvis du svarte 'altfor stor' eller 'litt for stor' arbeidsmengde (...) hva er det som er spesielt arbeidskrevende og/eller vanskelig», svarte respondentene dette:

- Det ble mye pugging som var vanskelig å se verdien av. Det er mye kjekkere å bygge opp forståelse og se sammenhenger, da blir også følelsen av å jobbe mye litt lettere.
- Men mye nytt stoff sammenlignet med andre "innføringsfag".
- Jeg synes ikke det skulle være nødvendig å pugge strukturen og pH/pl til de forskjellige aminosyrene. Det er selvfølgelig greit å ha noe kunnskap om det, men om man sitter og jobber med dette på kontoret/laboratoriet, kan jeg tenke meg at mange har en liten "fuskelapp" til slike ting. Men det var også noe pensum som overlappet veldig mye med andre fag (nå hadde jeg Bio103 og Bio104 ved siden av), f. eks. cellen og dens organer, der synset jeg at det var for mange forelesninger som gjerne kunne blitt brukt på noe annet, f.eks. noe mer detaljert som Lac Operon, PCR, separasjonsmetoder, proteinstruktur, og mye mer. Men alt i alt, var det ganske bra!
- Vanskelig å vite i hvilken grad detaljer legges vekt på, så ved å lese alle kapitlene blir det litt vel mye arbeid mht. detaljer i et introduksjonsemne.
- Mye materiale å gå gjennom.
- Jeg synes at arbeidsmengden var passelig, men det er bare fordi jeg synes at faget var veldig interessant. Det var kanskje litt mye når kollokvieoppgavene og deleksamenene ble lagt ut samtidig, og man måtte gjøre begge to på ca. samme dag. Man kunne kanskje ha planlagt litt bedre, slik at det ikke var parallelt hele tiden. Eller at man kanskje fikk litt bedre tid på deleksamenene dersom man hadde kollokvie i samme periode.
- Mye å sette seg inn i. Først å forstå det på engelsk og så på norsk, en del småbegrep som ikke ble skikkelig forklart.
- Det at vi hadde tre deksamener og obligatorisk innleveringer. Arbeidsmengden i seg selv var for så vidt passelig, men vi hadde lab i BIO103 og 104 samtidig ofte. Så dette bør tas i betraktning til neste år, at planleggingen av lab'er og deksamener og kollokvieoppgaver bør legges i ulike uker.
- Mye jeg føler de forventet jeg skulle kunne fra før, men ikke alle har hatt biologi og kjemi tidligere. Mengden pugging av for eksempel aminosyrer føles unødvendig, mye arbeid for lite vinning.
- Det er litt uklart hvor mye i dybden det forventes at vi går på hvert tema.
- Det er veldig mye pensum.
- Pensumet er litt for mye.
- Stort pensum.
- Pensum er dårlig definert. Spørsmålene til deksamensoppgavene er laget til en annen bok enn pensumboka, det er kollokvieoppgavene også.

## Studentenes vurdering av forelesninger, kollokvier og deksamener



Sammenlagt oppgir 29 % av respondentene av forelesninger, kollokvier og deksamener er svært nyttige, og 43 % at de er litt nyttige. 19 % mener de er lite nyttige eller unyttige. Deleksamenene kommer ut som den mest nyttige delen av undervisningen.

81 % av respondentene mener det er nok forelesninger i MOL100.

### Utdrag fra kommentarer til forelesningene

- Det er vanskelig å vite hva som er pensum i de forskjellige kapitlene ettersom det står på planen at dette vil bli sagt i forelesningene, noe det ikke blir gjort.
  - Litt vanskelig å få tak i hva som egentlig er essensen i forelesningene.
  - Forelesningene er for så vidt greie, men foreleseren vår ble dessverre sykemeldt en god stund. Det ble satt inn vikarer ofte, men mange ganger synes jeg noen av dem var litt dårlig forberedt. Etter min mening skal ikke en foreleser starte undervisningen med å si "jeg er ikke så godt forberedt og vet ikke helt hva som kommer på denne powerpointen...".
  - Opplegget var svært rotete. Stoff gitt på deleksamen var ikke nevnt i forelesninger og var ikke i samsvar med pensum i boken. Forelesningene var svært ustrukturert, og så mange digresjoner at det ble nesten lite hensiktsmessig å møte opp.
  - Jeg synes at foreleseren ofte snakker vekk mye av forelesningen. Synes han kan være flinkere til å snakke om det som er tema, og dersom han har så god tid at han kan snakke om alt mulig annet så går det kanskje an å kutte ned på antall forelesninger litt.
  - Det kunne gjerne vært flere forelesninger. Forelesningene i dette faget med Dag E. Helland var heilt fantastiske, han forklarte bra og det var lett å forstå hva han ville fram til, og han hadde noen morsomme pauser av og til, gjerne med en historie om barnebarnet hans, eller noen andre i familien hans. Blir trist å ikke ha han som foreleser lengre.
  - Flott at foreleser presiserer eksamensrelevante elementer på forelesningene
  - Foreleseren kan kanskje være litt mer spesifikk. Følte ofte tiden i forelesningene ikke ble utnyttet optimalt noe som gjorde at jeg heller valgte å lese på egenhånd istedenfor å dra på forelesninger.
  - Savner struktur og at foreleser faktisk snakker om det emnet vi skal lære om. Den delen av forelesningene som var fagrelatert presenterte ofte bare emnene uten å gå i dybden. Det følte mest som vi ble presentert for alt vi måtte lære på egenhånd. Unntak: Aurélie sine forelesninger var fantastiske. Rett på sak, masse, god, strukturert informasjon.
  - Det burde være flere forelesninger om de viktigste temaene.
  - Jeg synes forelesningene til Dag Helland var veldig bra! Han gikk igjennom pensum veldig oversiktlig, og forklarte de vanskelige detaljene på en enkel måte, slik at det var lettere å forstå stoffet etter man hadde vært i forelesningen. Han var også flink å legge ut gode forelesningsnotater. Noen forelesere gikk igjennom forelesningsnotatene litt for fort, slik at man følte at man ikke fikk med seg det man skulle. Og når de da la ut forelesningsnotatene så var de veldig uoversiktlige, og det var veldig mye stoff.
- Jeg tror det er enklere for studentene å lære dersom man korter ned stoffet litt, slik at man heller kan lese om detaljene i boken, og heller gjøre som Dag Helland gjorde.

- Foreleserne går veldig fort frem, uten å ta hensyn til at dette er nytt stoff for mange, og at det derfor er greit om begreper o.l. forklares grundigere slik at det er lettere å få en dypere forståelse.
- Det er nok forelesninger, men de er litt for lite effektive.
- Det er bedre med én fast foreleser enn masse forskjellige folk. Dag er superflink og engasjerende, så veldig synd vi ikke fikk sett han så mye dette semesteret. Oppsettet hans for forelesninger var svært bra.
- Varierende dybde på mellom ulike professorer. Noen gikk alt for dypt inn på detaljer. Det er også fordelaktig å ha en slags overfladisk gjennomgang av det vi skal lære, som introduksjon. En slags prematur oppsummering.
- Tanken med å vise oss molekylærbiologiske metoder er i og for seg veldig god, men det fungerer dårlig i en stor forelesningssal.
- Forelesningene var ekstremt uoversiktlige og vi lærte ingenting. Vi fikk bare i noen forelesninger beskjed om hva vi måtte lære oss, men vi ble ikke lært noe som helst. Powepointene var veldig uoversiktlige og rotete.
- Det er svært lite nødvendig med pause i forelesningen den uken det er deleksamen. Det er mye stoff og det burde derfor være to forelesninger i uken HELE semesteret. Det er litt dårlig struktur og lite fokus på basis-detaljene og mye rot og digresjoner som gjør at det blir vanskelig å henge med.

### **Kollokvier**

80 % av respondentene deltok i tre kollokvier, og 18 % i fire. De resterende hadde godkjent oppmøte fra tidligere semestre. Det er obligatorisk å delta i tre, men studentene oppfordres til å delta i alle fire.

På spørsmålet «hvis du bare deltok i tre obligatoriske kollokvier, kan du utdype hvorfor?», oppga studentene flere svar:

- Lite forberedte kollokvieledere og lite struktur og opplegg i kollokvien.
- Noen studenter dannet egne kollokviegrupper.
- Var ikke sikker på når den siste kollokvien var, eller hadde ikke anledning til å gå på den.
- Hadde ikke behov for å gå på den siste kollokvien.
- Lite utbytte av å gå på kollokviene, jobber bedre på egenhånd.

### **Utdrag fra kommentarer til kollokviene**

- Min kollokvieleder var lite engasjert, men jeg fikk likevel utbytte av å arbeide med venner
- Spørsmålene burde blitt oppdatert til å passe den nye læreboka, ikke den gamle.
- Tidspunktene passet generelt litt dårlig i forhold til biologiundervisningen min. Vanskelig å få ting til å gå opp når det er "førstemann til mølla" i alle fag.
- Burde være type seminar med diskusjon, ikke oppgavegjøring.
- Kollokvieledere var flinke.
- Av Dag fikk vi klar og tydelig beskjed at vi måtte ha gjort oppgavene på forhånd, men når vi kom i kollokvien MÅTTE vi sitte å "jobbe" med oppgavene i 1 time før vi begynte gjennomgangen. Utrolig unødvendig. Jeg fikk kjeft fordi jeg spurte om vi kunne gjennomgå oppgavene i plenum.
- Jeg hadde en veldig flink kollokvieleder som hjalp oss med det vi syntes var vanskelig, men også som ga oss tips på hvordan vi burde jobbe med faget.
- Jeg synes at kollokviene var veldig hjelpsomme. Men jeg tror at man hadde fått mer ut av dem dersom man hadde brukt i alle fall halvparten av tiden på å gå igjennom oppgaver, i stedet for bare de siste 45 minuttene slik som vår kollokvieleder valgte å gjøre det. Jeg tror det er lure å gjøre det slik, fordi da får de som har gjort alle oppgavene gått igjennom det de lurer på, også sparer man tid fordi da slipper kollokvielederen å forklare det samme om og om igjen til forskjellige personer. Jeg følte

derfor at jeg fikk litt lite hjelp, fordi vi alltid skulle gå igjennom oppgavene på slutten, og det ble ikke alltid nok tid.

- Fungerte greit, bortsett fra at jeg sjelden hadde gjort oppgavene før jeg møtte opp, som er min egen feil.
- Veldig god hjelp når det var gjennomgang av spørsmålene. Ikke like nødvendig å bare sitte aleine og prøve å løse spørsmålene. Det burde vært gjort før timene.
- Siden vi fikk beskjed om å bare gjøre oppgavene alene (som jeg trodde vi skulle gjøre før vi kom dit og så diskutere), så fikk jeg lite ut av dem. Ingen diskusjon, bare stille oppgaveløsning alene, som er lite engasjerende.
- Oppgavene var hentet fra en annen lærebok.
- Mye skrivefeil og duplikater av oppgavene. Kan kanskje gå gjennom dem og rette opp i det.
- Veldig bra.
- Tror det faglige utbyttet ville vært bedre hvis det ikke var obligatorisk. Jeg innbiller meg at studentene da enten ville forberede seg og møte opp eller blåse i hele greia. Det er naturligvis bra for de som da ikke ville ha møtt opp (kanskje meg inkludert) at man blir tvunget til å gjøre oppgaver og jobbe jevnt og trutt med faget, men på den annen side er dette et universitet og studentene er i teorien voksne folk som bør kunne ta ansvar for oss selv og studiene sine på egen hånd, så min filosofi er at man heller bør prioritere kvaliteten på det faglige utbyttet hos de som greier å ta det ansvaret enn å være barnevakter for de som ikke gjør det.
- Var på tre forskjellige kollokviegrupper, synes alle kunne hatt en mer deltagende leder.
- Fungerte mer som rom for å sitte å jobbe med oppgavene og det skjedde lite gjennomgang av oppgavene. Fikk ikke mye ut av å sitte der og jobbe med oppgaver sammenlignet med å sitte hjemme og jobbe med medstudenter.
- Veldig bra med kollokvier. Skulle gjerne hatt siste kollokvie som "eksamens-sett"-kollokvie, slik at det var mulig å få svar på en del spørsmål fra eksamen.
- Syntes jeg like så godt greit kunne ha arbeidet med disse oppgavene på egen hånd. Syntes det er lite poeng i obligatoriske kollokvier. Man forstår som regel selv at man bør arbeide med slike oppgaver.

### **Deleksamener**

87 % av respondentene mente deleksamenene var middels eller litt vanskelige. 10 % syntes de var for vanskelige, mens 3 % syntes de var for lette. 96 % oppga at det fungerte bra eller svært bra med elektronisk deleksamen og innlevering.

### **Kommentarer til deleksamenene**

Det kom svært mange kommentarer til deleksamenen, og her er de forsøkt oppsummert:

- Noen oppgir at de liker denne formen for læring svært godt.
- Veldig mange kommenterer at spørsmålene er hentet fra en annen lærebok (Lehninger), at det er for mange skrivefeil i spørsmålene, og at spørsmål av typen «hva er mest feil» eller «etter din definisjon» gjør det svært vanskelig. Studentene får også opplevelsen av at de blir forsøkt lurt.
- Det var mange spørsmål som ikke har vært nevnt på forelesninger.

### **Informasjon**

70 % av respondentene er fornøyd med informasjonen de har fått gjennom semesteret. De resterende fordeler seg likt mellom å ikke være fornøyd og å ikke vite.

De fleste henter informasjon fra Min Side, på forelesninger og gjennom medstudenter. Ellers fordeler informasjonsstrømmen seg mellom skriftlig informasjon utdelt på forelesning, foreleser og kollokviegrupper.

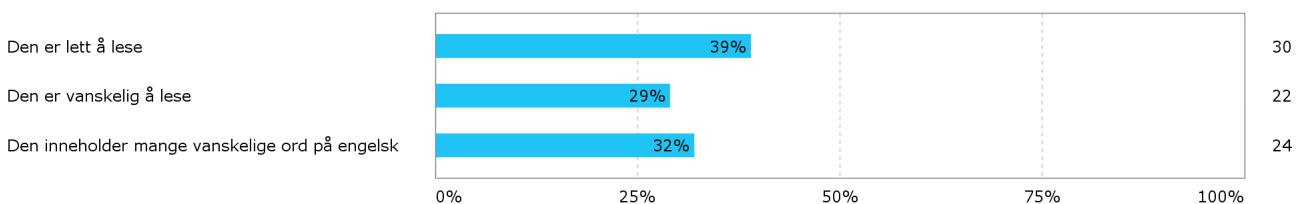
## Pensum

Om lag 60 % mener pensumet er passe stort, mens resten synes det er for stort. 30 % synes det inneholder for mange molekylær detaljer, mens 40 % er uenig i det, og 30 % vet ikke.

På spørsmål om hva som er for detaljert, svarte studentene

- Boken er for detaljert med tanke på hva som er eksamensrelevant.
- Det er for mange temaer som man ikke fikk gått i dybden på. Vil heller ha færre temaer og fokusert mer på disse.
- Vanskelig å vite hva som er pensum.
- Detaljnivået i pensumlitteraturen samsvarte ikke med forkunnskapene.
- For mange kjemiske detaljer.
- Emnet er for detaljert til å kunne kalles et innføringsemne.

## Spørsmål: «Hva synes du om læreboka?»



På spørsmål om de har andre forslag til lærebøker svarer veldig mange Lehninger. Én respondent foreslår å ha et kompendium (gjærne på norsk). Noen foreslår Lipincott, Campell Biology og David S. Goodsell.

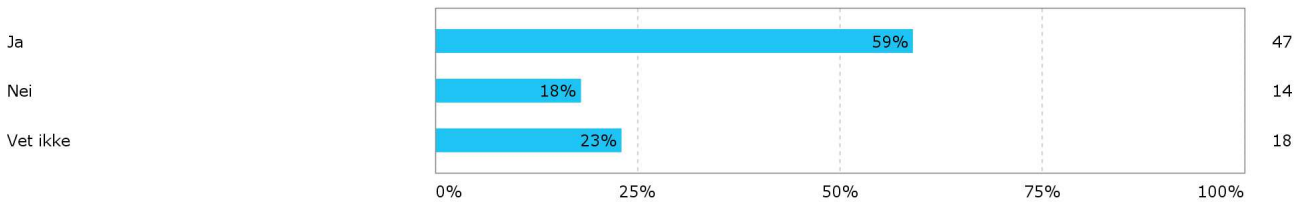
## Utdrag fra kommentarer til pensumlitteraturen

- Etter å ha lest til eksamen (skulle ønsket jeg hadde gjort det før) leste jeg kapitlene om molekylærbiologi i Campbell boken vi bruker i biologi. Dette gav meg en markant bedre forståelse av stoffet og et perspektiv på det jeg hadde lært som satt det mer i sammenheng med andre forklaringshierarkier i biologi. Den boken går kanskje ikke dypt nok i materialet, men var likevel mye mer interessant.
- Tungt språk, og vanskelig utforming. Vanskelig å finne det man leter etter. Savner flere uthevninger, faktabokser og tydelige resonnementer.
- Inneholdt ikke alltid informasjonen bedt om på deleksamen.
- Pensumboken var helt grei, men jeg synes den forklarte ting på en litt vanskelig måte noen ganger, men den har gode figurer og godt oppsett.
- God og grundig bok.
- hadde vært greit å ha en ordliste for de vanskeligste ordene som var på engelsk, slik som gjorde at forståelsen ble litt bedre på enkelte emner.
- Synes selve pensum er veldig dårlig definert. Og det er ikke alltid spesifisert hva som er pensum fra hvert kapittel.
- Den kunne vært på norsk.
- Boken stemmer ikke godt nok overens med pensum.
- Veldig dårlig spesifisert hva som er og ikke er pensum, spesielt når læreboka er på 700 sider, og det står at noen kapitler som er pensum skal vi bare "bla gjennom". Vet ikke hva som menes med det.
- Hadde kun pensumboka fra Stryer, ikke Lehninger. Men jeg fant mange artikler og nettsteder som refererte til Lehninger. Personlig føler jeg at man dekker det meste med en pensumbok (hvorav den andre boka er mer "additional reading", men den kan egentlig sløyfes og heller ha tilgang til ulike figurer/videoer som kan hjelpe til med å forstå pensum)

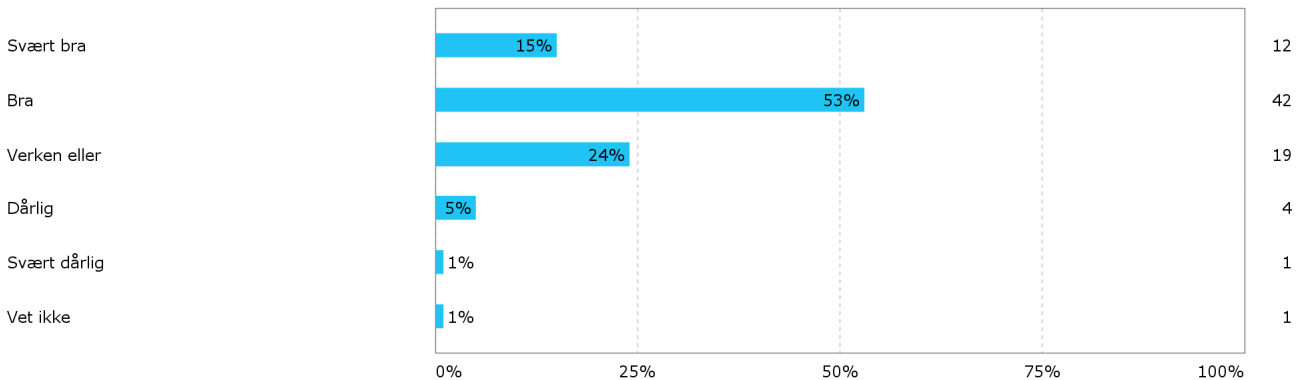
- Boka er helt grei, ikke noe å si på en den. Men føler at foreleser ikke helt har gitt slipp på gamle læreboka (Lehninger).
- Grei og oversiktlig for oss som ikke studerer molekylærbiologi.
- Grei bok, men unødvendig stor og tung.
- Språket i pensumboka er unødvendig komplisert, har for eksempel sett det har blitt brukt minst seks forskjellige synonymer til "the same" som jeg aldri har hørt før og som jeg har måttet slå opp i en ordbok for å forstå meningen med setningen jeg har lest. Læreboka legger også frem stoffet på en spesiell måte, først kommer kompliserte forklaringer, så blir hovedpoenget fortalt.

### Forventninger og helhetlig vurdering av emnet

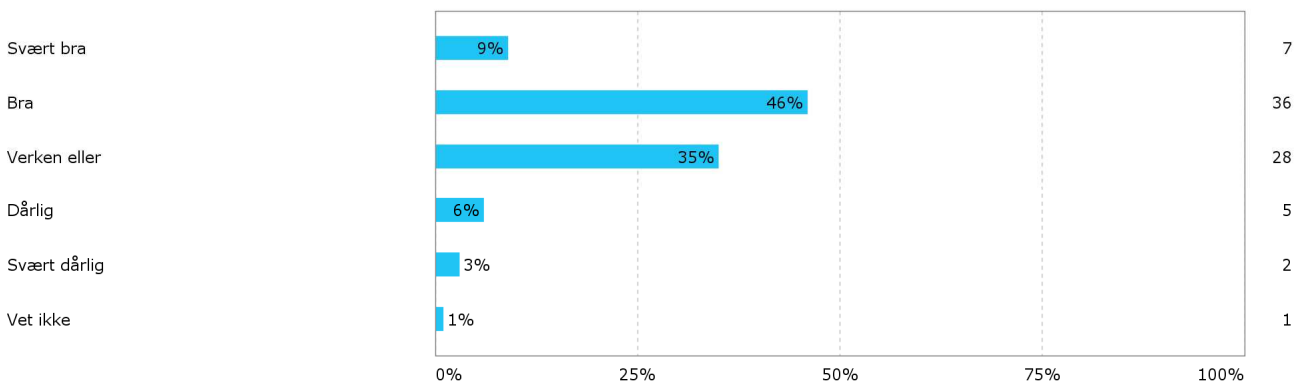
Svarte emnet til forventningene du hadde på forhånd?



### Hvordan fungerte det å ta MOL100 sammen med andre emner dette semesteret (arbeidsmengde, tidsbruk, timeplan osv.)?



### Alt i alt, hva er din vurdering av MOL100?



### Utdrag fra kommentarer til emnet

- Har kost meg med emnet. Det er passelig vanskelig, og man får endelig en skikkelig følelse av at man jobber med molekylærbiologi.
- Det er relativt interessant stoff vi lærer i MOL100, men er ikke sikker på hvorfor jeg skulle pugge så mye.
- Pensumet var dårlig definert og det gjorde det vanskelig å lese til eksamen. Det ble mye usikkerhet blant studentene.
- Pensum er interessant, boken er lærerik, kollokvielederne var flinke.
- Fantastisk! Må si at forelesningene med Dag var utrolig hyggelige, morsomme og ikke minst lærerike. Beste foreleseren jeg har hatt i år!
- Spennende fag, men ser ikke helt relevansen den skal ha til mitt studie videre.
- Hadde vært fint med mer detaljert oversikt av pensum i forhold til deksamene i begynnelsen av semesteret slik at vi kunne vite opp til hvilket punkt i boken en måtte fullføre innen et visst tidspunkt.
- Det var kanskje litt vanskelig å ta MOL100 sammen med andre fag, fordi alle de tre fagene som jeg hadde dette semesteret hadde stor arbeidsmengde. Det var mange innleveringer i alle tre fagene, stort sett i samme perioder.
- Forelesningene er dårlig lagt opp. Har for min del vært 98 % selvstudium.
- Synes faget er interessant, men skulle ønske pensum var bedre definert slik at man kunne konsentrere seg om det som faktisk var pensum.
- Dag er flink til å informere om hva som er relevant til eksamen og ikke. Dette settes stor pris på.. Dag burde bli flinkere til å formulere spørsmålene på deksamene, da det er vanskelig å tolke hva han spør etter til tider.
- Jeg synes molekylærbiologi er veldig interessant. Ønsker å ta flere emner i molekylærbiologi.
- Greit fag men dårlig opplegg når det kommer til spesifisering av pensum og hovedforeleser.
- MOL100 ga mersmak, skal ha flere MOL-fag neste semester. Vurderer å bytte til molekylærbiologi (går biologi nå)! :)
- Obligatorisk del av bacheloren så man må bare bite tennene sammen og gjennomføre faget selv om ikke alle temaene er like spennende.
- Helt greit fag, gir en overfladisk innføring av molekylærbiologi, men skulle heller ønske det var mer aktivitet i timene, litt for fort gjennom PowerPoints. Jeg har sett endel på YouTube på en foreleser som går gjennom samme bok/pensum, synes han gjør det mer grundig og på en mer lettfattelig måte (Kevin Ahern heter foreleseren).
- Jeg får definitivt bruk for MOL100 når jeg skal studere videre. Men likevel syntes jeg forelesningene var alt for rotete, og pensumet var dårlig definert. Nå før eksamen, tenker jeg at jeg like gjerne kunne ha droppet de fleste forelesningene og heller lest på egenhånd.
- Hold informasjonen på forelesningene konkrete. Det gjør det lettere for studentene å henge med. Ellers har det vært motiverende og engasjerte forelesere gjennom hele semesteret, både Dag og "gjesteforeleserne".

### Kommentarer fra emneansvarlig

Studentane i kullet våren 2014 var vore relativt aktive og interesserte i kontakt med førelesar. At berre 44% av studentane kryssar av skjemaet gir denne undersøkinga mindre interessant sidan det ikkje kan definera graden av tilfeldig utvalte studentar Etter emneansvarlig sine vurderingar er fleire av dei negative reaksjonane frå studentar som har svart på spørjeundersøkinga lite representative for fleirtalet av studentane, spesielt gjeld dette merknader til at undervisinga bygger på Lehninger.



Fleire studentar meiner at pensum er dårlig spesifisert. Emneansvarlig finn det vanskelig å definera pensum meir spesifikt i eit fag der målet er å få studentane til både å ha ei oversikt i molekylærbiologi og ein viss forståing av emnet.

Ein del av kritikken er at det er "for mye pugging". Skal ein kunna forstå molekylærbiologi må ein forstå dei ulike kjemiske strukturane som er involverte.

Totalt sett meiner 81% av studentane at det er nok førelesingar i dette 10 studiepoeng emne. Dette meiner emneansvarlig er svært tilfredsstillande.

Emneansvarlig registrerer at det er ein stor fagleg heterogen gruppe som tar MOL100 og dersom t.d. kollokvia kunne vore inndelt etter studentane sin faglege bakgrunn ville det vore pedagogisk gunstig.

Frammøte på førelesingane har vore mellom 100 og 120 studentar.

Nokre studentar nemner at det har vore kollisjon med emna BIO103 og 104. Tidlegare var det også kollisjon med kjemiundervisinga. Undervisingsadministrasjonen på MBI, IB og KI bør koordinerast betre for å hindra slike kollisjonar.

# MOL200 Metabolisme; reaksjonar, regulering og kompartmentalisering

## Emnerapport 2014 høst

### Praktisk gjennomføring

Undervisning: Emnet hadde 16 forelesninger i tillegg til orienteringsmøte og spørretime. Det var til sammen åtte kollokvier, og det var obligatorisk oppmøte på to av dem.

Undervisere: Emneansvarlig var Christian Dølle, mens Rune Male, Aurélia Lewis og Mathias Ziegler også foreleste. Kollokvieledere var Ingvild Stensland (masterstudent), Hulda Harðardottir (masterstudent), Fatameh Gavgani (stipendiat), Sylvia Varland (stipendiat) og Øyvind Stensland (stipendiat).

### Strykprosent og frafall

Kandidater	Totalt
Oppmeldt	63
Møtt	57
Bestått	50
Stryk	6
Strykprosent	10 (av møtte)
Studiepoengproduksjon	500

### Karakterfordeling

A	B	C	D	E	F	Gjennomsnittskarakter
11	16	11	6	6	6	C

### Studieinformasjon og litteratur

Studieinformasjonen ble lagt ut på Min Side. Læreboka var tilgjengelig på Studia.

## Oppsummering av studentevalueringen

### Deltakelse i undersøkelsen

Undersøkelsen ble sendt ut til 63 studenter, og det ble sendt to påminnelser i tillegg til den første eposten. Da undersøkelsen stengte hadde 52 % av studentene svart.

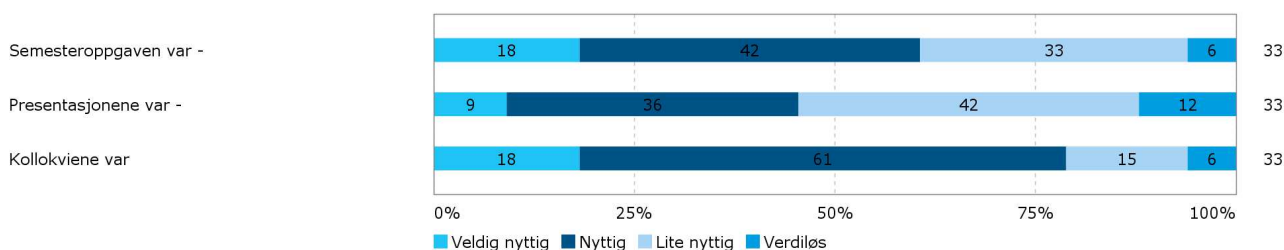
### Forkunnskaper

80 % av respondentene mente innholdet i emnet stemte overens med emnebeskrivelsen på internett. Alle så nær som én student hadde tatt MOL100 eller tilsvarende emner tidligere, og i gjennomsnitt hadde studentene som svarte på undersøkelsen studert i 3,5 semestre.

På spørsmål om de mente de anbefalte forkunnskapene (MOL100, KJEM100/KJEM110, KJEM130) var nødvendige, mente 52 % at de i stor grad var nødvendige, mens 33 % mente de var nødvendige i en viss grad og 15 % litt nødvendige. Ingen mente at de ikke var nødvendige i det hele tatt. Alle bortsett fra én respondent svarte at de ikke hadde savnet noen forkunnskaper.

### Undervisning

Som diagrammet viser er det tydelig at studentene mener både kollokviene, presentasjonene og semesteroppgavene er nyttige. 60 % sier at semesteroppgaven er nyttig eller veldig nyttig, 45 % sier det samme om presentasjonene mens hele 79 % mener kollokviene var nyttige eller veldig nyttige.



### Forelesninger

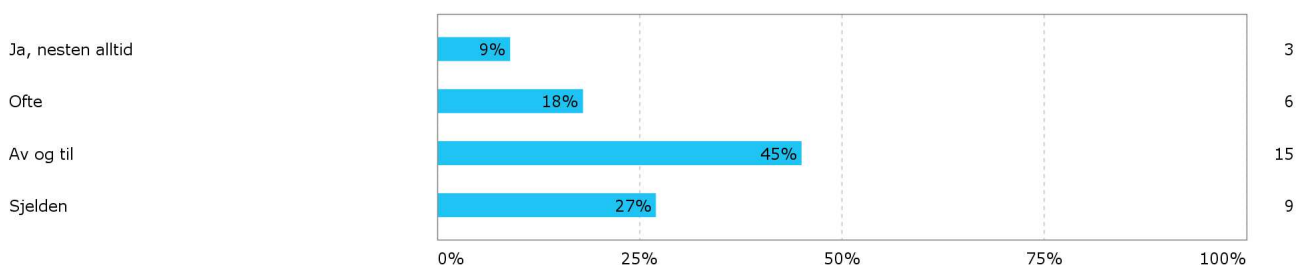
1 av 3 studenter oppgir at de nesten alltid deltar i forelesningene, mens resten fordeler seg jevnt over «ofte», «av og til» og «sjelden». Nesten halvparten opplyser at de forbereder seg til forelesningene. 15 % forbereder seg ofte, mens hele 39 % forbereder seg sjelden.

På spørsmål om forelesningene er godt strukturert svarte 1 av 3 «ofte», 1 av 3 «av og til», mens resten fordelte seg jevnt mellom «ja nesten alltid» og «sjelden» eller «nei». De fleste synes stoffmengden i forelesningene er litt for stor, mens noen synes den er alt for stor eller passelig. 67 % mener arbeidsmengden er ok, mens resten synes den er litt eller alt for stor.

88 % synes kontakten med lærerne er «god» eller «ok». 12 % mente den var dårlig.

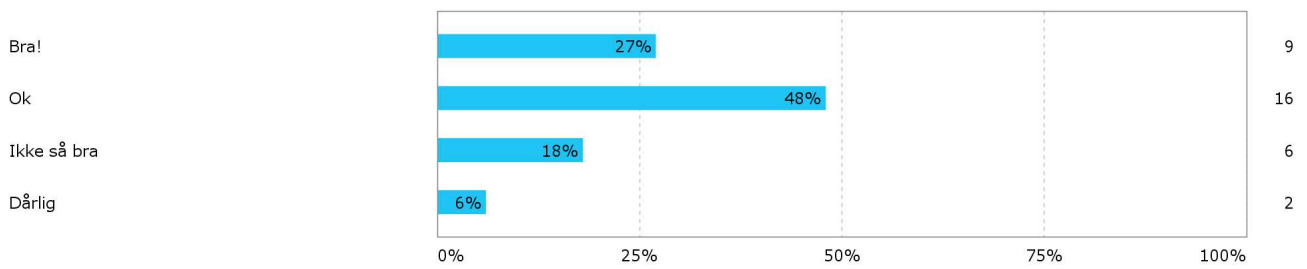
### Kollokvier

Selv om 79 % mente kollokviene var nyttige, var svarene på spørsmål om de deltok i kollokviene ikke like oppløftende:



Videre spurte vi om hvorfor de som svarte at de bare deltok av og til eller sjelden, ikke deltok oftere. Her er et sammendrag av svarene: Noen studenter svarte at de jobber bedre og utnytter tiden bedre på egenhånd. For andre handlet det om at det var mye å gjøre i andre emner som gjorde at de nedprioriterte å delta i kollokviene, eller at det kolliderte med annen undervisning. En student svarte at hen ikke ville møte når hen var dårlig forberedt.

### Hva er din helhetlige vurdering av emnet?



### Andre kommentarer til emnet:

Noen respondenter mener at forelesningene kunne ha vært mer inspirerende, og for noen trakk det ned at emnet blir undervist på både norsk og engelsk. Mathias trekkes frem som en god foreleser, og flere kommenterer at emnet er svært godt og godt strukturert. Noen mener pensumet er for stort og for detaljorientert.

### Kommentarer fra emneansvarlig

## MOL204 Anvendt bioinformatikk

### Emnerapport 2014 høst

#### Praktisk gjennomføring

Undervisning: Emnet hadde 15 forelesninger, inkludert orienteringsmøte og spørretime. I tillegg var det fire datalabøvelser.

Undervisere: Rein Aasland var emneansvarlig og han foreleste sammen med Nathalie Reuter, Pål Puntervoll, Rune Male og Michael Dondrup.

#### Strykprosent og frafall

Kandidater	Totalt
Oppmeldt	44
Møtt	42
Bestått	35
Stryk	7
Strykprosent	17 % (av møtte)
Studiepoengproduksjon	350

#### Karakterfordeling

A	B	C	D	E	F	Gjennomsnittskarakter
7	11	10	6	1	7	C

#### Studieinformasjon og litteratur

Studieinformasjonen ble lagt ut på Min Side. Læreboka var tilgjengelig på Studia.

#### *Oppsummering av studentundersøkelsen*

##### Deltakelse

Undersøkelsen ble sendt ut til 63 studenter, og 53 % svarte. Av disse oppga 70 % at de var studenter på bachelorprogrammet i molekylærbiologi. Resten fordelte seg jevnt over å være masterstudent i molekylærbiologi, bachelorstudent på annet program, masterstudent på annet program og utvekslingsstudent.

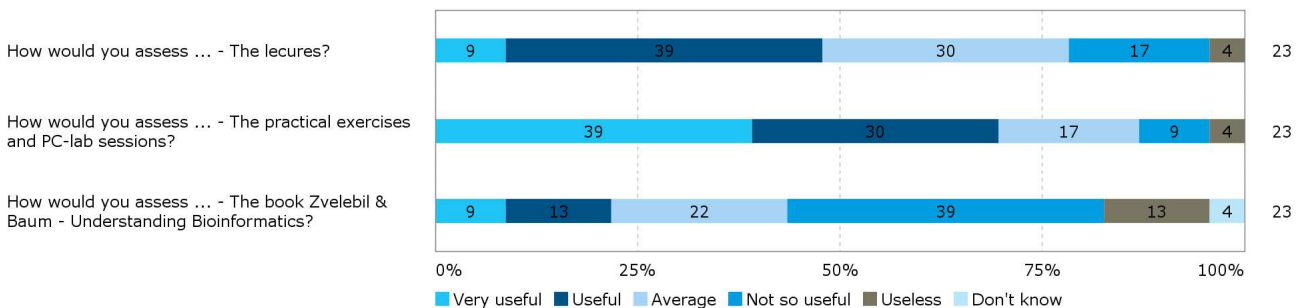
##### Omfang og forkunnskaper

70 % av respondentene mener arbeidsmengden i emnet er passe stor. Halvparten savnet ikke forkunnskaper, mens ¼ savnet forkunnskaper og ¼ ikke visste om hun eller han savnet forkunnskaper.

På spørsmål om hvilke forkunnskaper de savnet, kom disse svarene:

- Faget er så stort og abstrakt. Hadde vært bedre hvis det var færre forelesninger og flere datalaber, med kollokvier.
- Læreboken er veldig dårlig. Veldig rotete og ofte vanskelig forklart. Følte det hjalp lite å lese pensum før forelesning, og var ofte vanskelig å henge med i forelesningene da det er mye nye ord og uttrykk som blir brukt.
- Informatikk er helt nytt og jeg føler at jeg ikke hadde forståelse/basickunnskaper nok til å skjønne hva vi gikk gjennom på forelesningene. Det var et helt nytt "språk" med nye termer og annen metode enn vanlige mol-fag. Det hadde vært fint med en introduksjonsforelesning som var enda mer basic.
- Amino acid properties
- Studenter bør oppfordres til å ta INF109, som er et veldig godt introduksjonsemne til mye av det man lærer i MOL204, som feks algoritmer og dataprogrammer etc.
- Har ingen erfaring med bruk av denne type dataprogrammer/databaser/verktøy osv. Vanskelig å forstå hvordan alt henger sammen.

## Forelesningene, datalabene og pensumboken



## Kommentarer til forelesningene

- We need to learn how to solve exam questions!
- Mostly good! Although, room for improvements. Exercises and direct questions at the end of the class from topics in the lecture could be useful in this subject.
- Det er tydelig at foreleserne våre er veldig dyktige, men de har dessverre litt problemer med å formidle det til oss studenter. Hadde vært bedre hvis det ble presentert flere "praktiske" problemer og hvordan vi kunne bruke alle de ulike databasene/metodene til å løse problemet. På mange forelesninger i år har det vært så mange metoder presentert uten å understreke hva de egentlig brukes til, hvordan de er bygget opp og hva som skiller dem fra lignende metoder. Det hadde dessuten vært supert hvis forelesningene kunne inneholdt mer skrift/stikkord med tanke på at læreboken er vanskelig å bruke og det som presenteres på forelesning i bunn og grunn er selve pensum. Utenom det har vi hatt mange flinke engasjerte forelesere.
- Forelesningene har vært veldig bra og har forenklet og tydeliggjort en del av det som jeg ikke helt skjønnte da jeg leste boka.
- Helt greie, men ganske dårlige powerpointer til tider. Vanskelig å svare på eksamensspørsmål når boken er svært dårlig og det står lite på powerpointene.
- Ikke alle forelesningene var like nyttige.
- It's my own fault that I didn't find the lectures too useful - I didn't prepare well enough, even though the lecturers did tell us that we would need to do just that. I checked "not so useful", but they might have been very useful if I had always prepared, who knows. I'll be kicking myself at the exam for not doing as I was told, that's for sure.

- Gikk veldig fort, vanskelig å få med seg alt foreleser sa (spesielt siden det var på engelsk). Mange nye termer som burde vært forklart grundigere. Det var litt vanskelig å se sammenheng mellom forelesningene. Powerpointene kunne hatt mer forklarende tekst til bildene, slik at de kunne brukes i ettertid.
- Overall good! The structure in Puntervols lectures is outstanding.
- Good teachers, who are inspiring.
- Greie forelesninger, men selve forelesningsnotatene er ikke særlig utfyllende, mest bare stikkord som gjør det vanskelig å skjønne hele konteksten.

### Kommentarer til dataøvelsene

- Also mostly good. Would like a couple of the exercises repharsed to avoid confusion.
- Disse øvelsene har vært veldig nyttige og vi kunne gjerne hatt flere av disse og mindre forelesninger. Dette faget læres praktisk, ikke teoretisk! Det eneste negative har vært at dataøvelsene har blitt endret rett før selve timen som har ført til en del forvirring og det er dessuten vanskelig å forberede seg da. Hva som sies på dataøvelsene kunne kanskje også ha vært planlagt litt mer, ble ofte litt hakkete og forvirrende hvis en var på et annet sted i dataøvelsen enn de andre.
- Jeg fikk litt dårlig tid på noen av øvelsene. Selv om jeg hadde prøvd på forhånd hjemme, så opplevde jeg å bli stående fast i øvelsen. Noe av årsaken kan nok forklares av at jeg generelt har litt dårlig datakunnskap og "knoter" med basis. Har bedre oversikt nå, når jeg går gjennom øvelsene for andre gang i forbindelse med eksamensforberedelsene. Bra med forklaringene under øvelsene, selv om det ble litt oppstykket.
- Useful, but the wikipage should be more straightforward and it should be more detailed. When bioinformatics is all new to you, it is not so easy to understand everything at once. It would be nice to have something to look back on while studying for the final exam.
- Dataøvelsene er litt forvirrende.
- Også helt greie. Kunne kanskje forklart litt mer om hvorfor man gjør som man gjør og hva som er bra med de ulike programmene osv. Slik som det blir fokusert på i eksamensspørsmålene.
- Since it's supposed to be practical, A few sessions would not be sufficient.
- Alfa and omega in this course.
- "Oppskriftene" kunne vært en del bedre, da det var en del småsteg som ikke var forklart (godt nok). Siste PC-lab med Angele var best, da hun tok seg tid til å forklare ordentlig hvilke databaser og programmer vi hadde brukt, og hvordan de hang sammen. Hun brukte tavla til å forklare, noe som var veldig kjekt. Det kunne man gjort mer i forelesningene og; både fordi det da er enklere å få tid til å skrive av, og det blir enklere å følge med/se sammenhengen.
- It would be helpful to have two "helpers" in all sessions, to answer questions and such.
- 1 more lab on protein structure, or phylogenetic trees would be cool. Students loves practical stuff
- PC-labene var greie, men følte at man ble stresset gjennom dem fordi man fikk dårlig tid. Fikk flere ganger beskjed om å bare gå videre til neste oppgave selv om man ikke var ferdig med den man holdt på med. Viktig at labansvarlig forklarer nøye hva vi egentlig skal finne ut av.

### Kommentarer til læreboka Zvelebil & Baum?

- The book is awful
- Horrible literature. Although much of the curriculum is defined in the chapters, it's difficult to look up and understand. I had to google a lot.
- Boken er dårlig. Veldig uoversiktlig og forvirrende hvor de ulike temaene ikke blir forklart i det fulle i et kapittel. Ofte må en hoppe mellom kapitlene og dette er veldig strevsomt og forvirrende. Det er dessuten veldig mye stoff i boken som ikke tas opp forelesningen.

- Terrible, barely any use at all. Every lecture started with the announcement that they would not be using the textbook. Waste of money.
- Boken er for så vidt grei nok, men noen steder er innholdet litt vanskeligere enn det som er forventet på dette nivået.
- The book does not cover all the curriculum and when you go back to check the lecture notes, there is not enough information about different methods and so on. This makes it hard to answer previous exams.
- Oversiktlig og grei
- Veldig dårlig.
- Boka fortalte om veldig mange forskjellige programmer, noe som var veldig forvirrende i starten. Det var vanskelig å skille mellom relevant og ikke relevant informasjon. Ikke alt som var nevnt i forelesning stod om i boka, dermed ble internett brukt mye for å finne mer stoff. Følte ikke boka ga gode nok definisjoner på en del områder.
- Great material
- Too deep for a lot of students, especially without some informatics background. But personally loved it.
- Boken er svært uoversiktlig. Ett dataprogram kan f.eks. være nevnt på fem helt forskjellige sider, så det er vanskelig å forstå hvordan alt henger sammen, og hvilke database som er tilknyttet hvem.

**“A large part of MOL204 is focussed on protein bioinformatics (information, annotation, searches, alignments, trees, features and structures), while non-protein topics are only briefly covered. Did you find this protein focus ok, or would you have liked less protein stuff and more other stuff? If so, what "other stuff" would you have liked to have more of?”**

- I found the topics satisfactory, but I suppose more nucleotide related material wouldn't harm.
- Neida, det fungerte fint! Det er jo tross alt proteiner vi ofte interesserer oss for.
- The protein focus is good to learn the principles of alignments and sequence searches.
- It was ok with the protein focus. Kind of more to do with protein (structure, function etc.) then nucleic acids.
- Jeg synes at proteindelen var bra, men jeg skulle ønsket å lære mere og tidligere om hvilke metoder som brukes for å finne "raw data" (primærdata), nuklein sekvensene. Men dette dekkes vel delvis gjennom andre fag. Jeg syntes også det var lærerikt å høre om hvordan sekvensering brukes innen medisinsk felt (Randi Hovland) og skulle likt å vite mere om dette og f.eks. litt om hvordan genomsekvensering skjer i praksis på jakt etter mutasjoner/avvik.
- The course covered overall general areas from gene to proteomics, so I really enjoyed the course.
- Metagenome
- I think it is ok that a large part is focussed on protein bioinformatics since that is the main focus in the molecular biology
- Ja, det var greit.
- Synes det er greit med proteiner.

### **Mål, innhold og helhet**

1/3 av respondentene oppga at mål og innhold i emnet til en viss grad svarte til forventningene, 1/3 midt på tre, mens resten fordelte seg jevnt mellom «i stor grad» og «ikke så mye»/«ikke i det hele tatt» og «vet ikke». Halvparten av respondentene synes emnet er gjennomsnittlig bra, 40% «bra», og resten synes det var veldig bra eller heller dårlig.



## Generelle kommentarer til emnet

- Bioinformatics, to a non-computer geek, sounds very dry before you have it. I would have liked to find it less dry than I expected, not drier. More mimic, body language and (com)passion in the lectures, would do this subject good (though it's far from bad on these areas)! :)
- The exam should be digitalized as soon as possible, and the number of lab courses should be increased. A practical course should have a practical examination.
- Personally I think it was an ok course. Not my favourite topic, but still useful for a bachelor student to know.
- Jevnt over gode forelesere i emnet, med god formidlingsevne og evne til å trekke ut, forenkle og fange essensen i faget.
- Some answers to the previous exam questions would be really nice. We also had appreciated a bit more text on lecture notes. Since the book does not cover the whole curriculum, perhaps a compendium could be a solution?
- Burde være kollokvier slik at man har bedre kontroll på hva som forventes at man kan underveis i kurset og slik at man vet hva som forventes under eksamen.
- Jeg vil si at MOL204 har vært det mest utfordrende MOL-faget til nå.
- Good course, keep it, more practical stuff would be nice. Specifically more practical stuff in lectures and one more lab maybe.
- Skulle ønske faget var litt mer oversiktlig, og ikke at man bare får oppnevnt flere titalls databaser i hytt og pine.

## Kommentarer fra emneansvarlig

Emneansvarlig finner at studentenes tilbakemeldinger er nyttige og til dels kjent fra tidligere semestre. At det er et spektrum av oppfatninger, fra svært fornøyde til ganske kritiske svar tas til etterretning. Dette skyldes nok en kombinasjon av at kurset ikke er helt optimalt på flere på områder og at det er en svært heterogen studentgruppe, både med hensyn på forkunnskaper, motivasjon og evne/vilje til å gå løs på faget og spesielt dataøvelsene selv om de er uvante (i BA-programmets emneportefølje) og til tider krevende.

Forkunnskaper: det kan gode hende at å ha INF109 før MOL204 ville være en fordel. INF109 har, så langt, bare vært anbefalt valgemne, og det kan hende at instituttet ikke reklamerer nok for dette. Nå bør vi avvente å se hva fakultetet velger å gjøre med anbefalingen som ligger i IKT-rapporten (til strategiarbeidet) om at alle MatNat-studenter skal ha programmering.

**Forelesningene** får relativt god tilbakemelding men vi vet at disse kan gjøres meget bedre. Noen studenter etterlyser powerpoints med mer forklarende tekst. Dette er et didaktisk dilemma, siden vi også vet at tekst-rike slides er svært krevende å forelese med. Både Puntervoll og Aasland foretrekker og har best erfaring med tekstfattige slides som kommenteres i forelesningene. Emneansvarlig har vurdert å ta opp lyd fra forelesningene som da kunne legges ut som podcast som et supplement til powerpoints. (Video blir krevende for forelesere som liker å bevege seg under seansen).

**Læreboken** (Zvelebil) er dessverre langt fra optimal. Vi har i alle år vært på jakt etter et bedre alternativ. Det vi imidlertid vet er at 1) boken benyttes ved mange andre læresteder; 2) forlaget arbeider med en ny og revidert utgave; 3) Studenter som har arbeidet mye med læreboken finner at den faktisk er ganske god. Et problem med læreboken er at den nå er litt gammel (mens faget endrer seg fort), og at den bare delvis matcher faginnholdet (og forelesningene), slik de har vært. Derfor har vi i emnet også lagt stor vekt på at tema som gjennomgås i de praktiske øvelsene også tjener til å presisere pensum og det som

ansees som viktig i emnet. Dersom vi hadde mer ressurser tilgjengelig, skulle vi gjerne skrevet vår egen lærebok til emnet >>sukk<<.

**Dataøvelsene** er krevende men også veldig viktige og underviserne legger mye arbeid ned i både design og forberedelser. Likevel opplever vi det krevende når studentene løser oppgavene så ujevnt fort. Det er dette som fører til at noen føler at de blir jaget gjennom øvelsene. Vi har også fortløpende vurdert om emnet bør ha flere dataøvelser og færre forelesninger, - evt. Ledede kollokvier knyttet til noen av temaene. Kurset fikk da også en ekstra dataøvelse for noen år siden. Spesielt H2014 var at en nøkkelressurs vi benytter i øvelsene (SRS) ble nedlagt og vi måtte finne et alternativ (UniProt resource), og UniProt gikk over til ny versjon dagen før vi kjørte øvelsene. Det krevde mye av både undervisere og studenter og det er emneansvarlig oppfatning at dette fungerte bra. Like fullt var det nok en del studenter som oppfattet dette som rotete og uforberedt. Men anvendt bioinformatikk er nå en gang et fag som er i kontinuerlig utvikling. Å kunne forholde seg til dette er nærmest et implisitt læringsutbytte. Emneansvarlig noterer også med stor tilfredshet at kursassistent Abboud blir kreditert for utmerket instruksjon. Hun har gjort en kjempegod jobb.

Det er betryggende å se at de fleste studenter er tilfredse med at MOL204 har en **protein-orientert profil** i tråd med instituttets forskningsprofil. Vi skulle gjerne hatt mer rom for nukleinsyre-bioinformatikk og genomikk (etc), men dette har vært en skarp faglig prioritering OG et bevisst valg for å unngå at kurset blir enda mer springende og krevende.

Ad spørsmålet om å gi facitsvar på tidligere eksamener, så ble det H2014 for første gang gitt veiledende svar på ett helt eksamenssett. Underviserne mener at å gi fulle facitsvar på alle eksamen ikke er didaktisk forsvarlig. Noen av disse spørsmålene ble gitt i eksamen (i nær identisk ordlyd) og det synes ikke som om tilgang på facitsvar har noen vesentlig effekt på eksamenresultatene. Vi merker oss imidlertid at mange studenter strever med å koble sin molekylærbiologiske grunnkunnskap med emnets innhold. Det har vært slike før også, og vi har ikke greidd å finne årsaken til dette (bl.a. gjennom debriefinger med studenter etter eksamen). Dette skjer på tross av at vi legger veldig stor vekt på å skape forbindelse mellom bioinformatikk og selve molekylærbiologen, spesielt i forelesningene og i dataøvelsene.

Emneansvarlig mener at et av kursets svakheter er at det er for stort sprik mellom faginnhold, lærebok og måten vi eksaminerer på. Dette vil vi ta med oss i det videre arbeidet.

Alt i alt, synes emnet å svare relativt godt til de forventninger mange av studentene har hatt.

Men her er rom for forbedringer!

# MOL217 Anvendt bioinformatikk II

## Emnerapport 2014 vår

### Praktisk gjennomføring

Undervisning: Totalt 19 undervisningstimer à 2x45 minutter, som inneholdt både forelesninger og praktisk oppgaveløsning.

Undervisere: Emneansvarlig og professor Nathalie Reuter og universitetsstipendiat Sandhya Tiwari sto for undervisningen.

### Strykprosent og frafall

Kandidater	Totalt
Oppmeldt	6
Møtt	6
Bestått	6
Stryk	0
Strykprosent	0 %
Studiepoengproduksjon	60

### Karakterfordeling

A	B	C	D	E	F	Gjennomsnittskarakter
3	1	1	0	1	0	B

### Studieinformasjon og litteratur

Studieinformasjonen ble lagt ut på Min Side. Læreboka var tilgjengelig på Studia.

## Oppsummering av studentevalueringen

### Deltakelse på spørreundersøkelsen

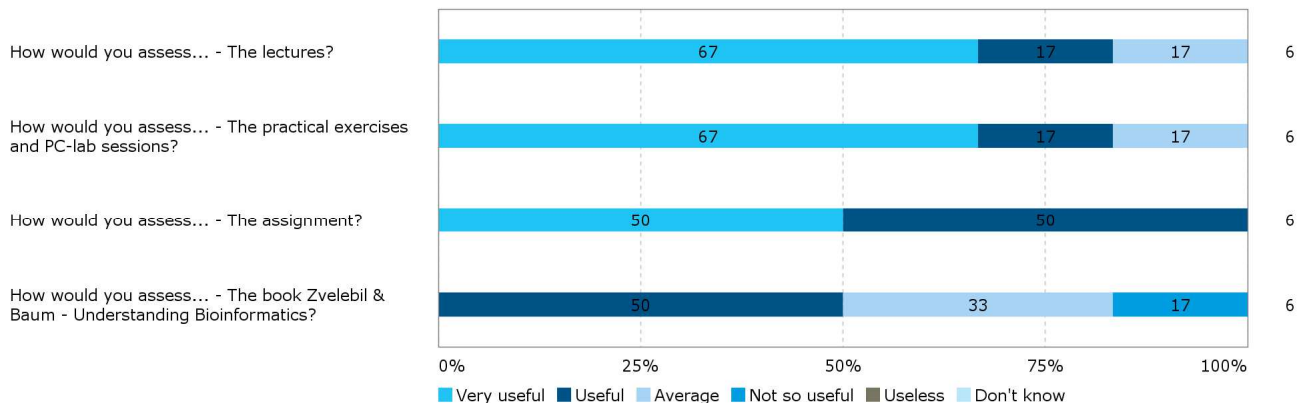
Undersøkelsen ble sendt ut på epost til seks studenter og alle deltok. Blant disse finner vi både bachelorstudenter og masterstudenter i molekylærbiologi, utvekslingsstudenter og stipendiater.

### Arbeidsmengde og forkunnskaper

Majoriteten synes arbeidsmengden er passe, mens noen synes den er litt stor og noen litt liten.

Ingen mente de manglet noen forkunnskaper. Én student mente hun/han burde fulgt bedre med i MOL204 Bioinformatikk.

## Studentenes vurdering av forelesningene, øvelsene og læreboka



### Sammendrag av kommentarer til forelesningene

- Forelesningene var inspirerende og veldig gode. Foreleseren involverte studentene ved å stille dem spørsmål, og dette trekkes frem som svært positivt.
- Timeplanen inneholdt ikke en oversikt over hvilke temaer som skulle undervises når. Dette etterlyses, slik at det er lettere å forberede seg.

### Sammendrag av kommentarer til praktiske øvelser og PC-lab

- Tidvis vanskelig å forstå instruksjonene og spørsmålene i protokollene.
- Temaene var relevante og økte forståelsen, men det kunne med fordel vært satt av mer tid til dette.
- Svært positivt at studentene fikk jobbe med bioinformatiske verktøy nesten hele tiden.
- Få studenter gjør undervisningen kvalitativt.

### Sammendrag av kommentarer til læreboka Zvelebil & Baum

- Ok, men veldig kjedelig bok. For mye informasjon og forklaringsevnen varierte veldig.
- Noen synes den er dårlig og spør om det ikke finnes bøker som fokuserer mer på proteiner og mindre på DNA/RNA.

### Innhold

Spørsmål: "A large part of MOL217 is focused on protein structural bioinformatics. Did you find this protein focus ok, or would you have liked less structural aspects stuff and more on other topics? If so, what "other topics" would you have liked to have more of?"

- No I really like structural bioinformatics, and it was the reason why I choose to take this course.
- I think having the focus on one aspect, proteins, is good as things can get confusing very quickly. Keeping everything related to one subject makes it easier to connect different aspects of the course together.
- This is the way to go. Its very consistent with what is taught in the other classes at MBI. Personally I wished that we had gone further with the homology modelling to get a even better grip on it, but I do not know if there was time.

## **Forventninger og generell vurdering av emnet**

Fem av seks oppgir at emnets mål og innhold i stor grad svarte til deres forventninger.

67 % vurderer emnet som helhet til å være «svært godt», og resten «godt»

## **Andre kommentarer til emnet**

- I would have liked to be less independent when working on my semester assignment. I feel there was in general some under-communication going on where we were largely doing it as a solo thing. Which is of course not entirely a bad thing, since we got to do a lot of cool stuff, but a more explicit specification of how we should relate the topics of the curriculum with the semester assignment would have been welcome. Other than that, I would like to take the time to say that Nathalie and Sandhya in my opinion are some of the best teachers I've encountered in my studies and I think they should both give themselves a pat on the shoulder for a job well done!
- This course was really nice. It was much more applied than I'm used too (I don't come from Bergen university). I also really like it when we have to send you report with our results. It's time consuming for you but it's a nice way to learn and be sure we understand it right. The assignment is a great idea, we have to apply what we learn in a personal project. It was exciting to do it, get the results and try to understand them. It was nice to have a feedback at mid-term in order to be sure we're going in the right direction. The learning outcomes and the important part for the assignment and the exams were clearly express, so there was no big surprise. I'm glad you gave me the possibility to take this course, thank you!
- I've learned a lot which im sure will help me in my further studies :)
- This is one of the top 3 most useful subjects that I have ever taken. Good work.

## **Kommentarer fra emneansvarlig**

It is a real pleasure to read the positive comments from MOL217 students, and also their insightful suggestions that we will take into account for the next editions of MOL217.

We have this year tried to change the teaching "style" in MOL217 to stimulate to even more active learning and increased involvement of the students compared to the previous years. This involved more frequent discussions and questions/answers sessions instead of purely lecturing.

We will definitely try to spend more time on homology modeling next time.

We will make efforts to relate the assignment to the 'pensum' and the PC labs in a better way. This is a challenging task for us as we wish to taylor MOL217 'on-the-fly' so as to adapt to (1) the current students and their background, and (2) the results and progresses on the assignment which by definition are rather unpredictable.

The book from Zvelebil and Baum has its weaknesses and we are aware of these. To our knowledge, there is no other book that covers all of the topics we would like to cover in MOL217 but we shall, in the future, try to use other sources whenever available (as we used the article from Janet Thornton and co-workers about enzyme structure-function relationships).