

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.

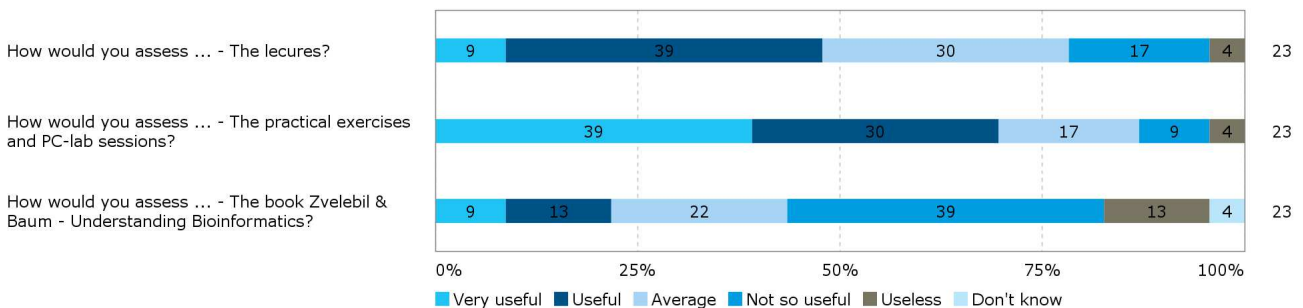
Omfang og forkunnskaper

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 nøyte 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 emneansvarligs 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!