

Sluttrapport BIOS1100 Høsten 2019

Generellt om BIOS1100 H19

Ukeplanen

- To-timers forelesning
- 2 timers ikke obligatorisk samkodinggruppe
- 4 timers datalab/gruppearbeid per uke (i 3127, 'bring-your-own-device', Active Learning Classroom)
- ukentlige møter med gruppelærere for å evaluere uken som var, opplæring i pedagogikk, og forberede neste ukens gruppeundervisning

Summativ vurdering

- 5 obligatorisk innleveringer (bestått/ikke bestått), studenter trengte å få 4 av 5 bestått for å kunne gå opp til eksamen
- ingen midtveiseksamen
- digital eksamen der man kunne kjøre sin kode i samme omgivelse som resten av kurset

Studenter

- rundt 100 studenter møtte opp på første forelesning (det eksakte tallet er ikke kjent)
- 104 var eksamensklar
- 95 leverte på eksamen

Undervisere

- Lex Nederbragt, IBV, emneansvarlig
- Alexander Eiler, IBV, medemneansvarlig
- Arne Sletsjøe, MI

Endringer fra 2018

BIOS1100 ble holdt for tredje gang høsten 2019. Følgende endringer ble gjort i forhold til 2018:

- Høsten 2019 innførte IBV R2 krav for opptak til bachelor i biovitenskap. Dette førte til en nesten 50% reduksjon i antall påmeldte studenter i 2019
- Samkoding (live-coding) ble igjen brukt som viktig undervisningsform: en gruppelærer viser hvordan man skriver kode eller et program og studentene skriver det samme på sin maskin, og dermed tester koden direkte. I 2018 tok samkoding mye av tiden i gruppetimene. I 2019 ble det som ble undervist med hjelp av samkoding delt i to

- samkodingstimene: et frivillig tilbudt der nytt Python stoff ble undervist
- gruppetimene: for å vise hvordan man løser oppgaver ('worked examples') og om nødvendig for å forklare ukens stoff på nytt eller på en annen måte
- I planlegging av gruppetimene ble det lagt opp til å ikke ha mer enn to timer organisert arbeid, slik at det ble to timer til overs for selvstendig jobbing med stoffet og oppgaver
- Matematikk undervisningen ble konsentrert i tre påfølgende kursuker (4., 5. og 6. uke i kurset) i stedet for fordelt over semesteret som i 2018. Pensumboken fra 2018 (BioCalculus) ble ikke lenger brukt. I stedet har Arne Sletsjøe skrevet et eget mattekompndiet til BIOS1100
- Antall obligatoriske innleveringer gikk ned fra 8 til 5 (innlevering annenhver uke), disse ble levert inn og rettet i Canvas i stedet for Devilry. Dette førte også til at anonym retting, som er mulig i Devilry, ikke lenger var mulig
- Oppgaver for både obligatoriske innleveringer og slutteksamen hadde større fokus på å løse biologiske problemer med hjelp av modellering og programmering, og det var (mye) mindre oppgaver for å bare teste forståelse av programmeringskonsepter, noe som var en stor del av den summative vurderingen i 2017 og 2018
- Det kom en teknisk løsning for eksamen i Silurveien som gjorde det mulig at studenter fikk utdelt, og løste noen av oppgavene, i Jupyter Notebook og leverte de i Inspira

De ukentlige møtene med gruppelærere ble brukt til en egen variant av 'Learning Assistants Program' som utvikles på fakultetet i regi av KURT¹, med undervisning i grunnleggende pedagogikk relevant for læring i BIOS1100

Kursevaluering

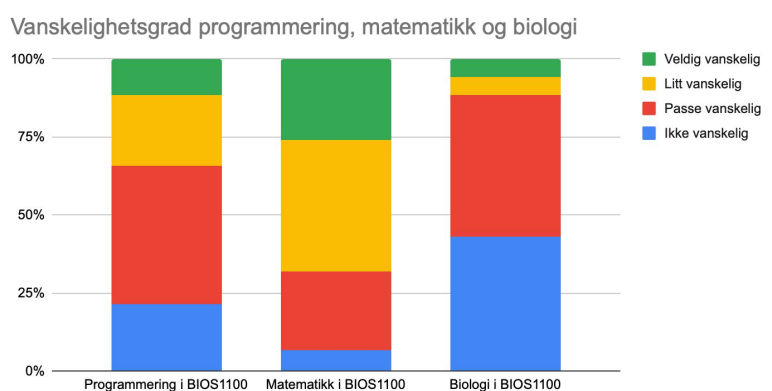
Studentrepresentanter

Vi fortsatte ordningen der BIOS1100 har studentrepresentanter sammen med BIOS1110. Studenter meldte seg frivillig og det ble avholdt tre fellesmøter for begge kursene med 9 representanter: et oppstartsmøte tidlig i semesteret, et møte for å diskutere midtveisevalueringen og et sluttevalueringmøte. Det ble også avholdt et kort møte under programseminar på Sundvollen. Det var fordelaktig og ha samme representantene for begge kurs og det skal vi fortsette med.

Underveisevaluering

Det ble delt ut et spørreskjema i gruppetimene i uke 6 og 88 studenter svarte. De viktigste funnene av denne midtveisevalueringen var:

- halvparten av studentene gikk på samkodingsgruppene og alle er veldig fornøyde med det
- mange av de som ikke går på disse sier selv at de har



1

<https://www.mn.uio.no/kurt/undervisning/>

- litt programmeringserfaring fra før av
- 88% ga læringsutbytte en skår på 3 eller 4 (av 4)
- på spørsmålet “Hadde du gått på gruppeundervisning dersom det ikke var obligatorisk?” svarte hele 92% ‘ja’ - tallene som er like som for 2018
- trivsel på gruppetimene skåret også høyt, med 93% på 3 eller 4 (av 4), en økning fra i fjor
- matematikk oppleves som mest vanskelig, biologi som minst (se figur)

Sluttevaluering og oppsummeringsmøtet

Den siste gruppetimen ble det delt ut et nytt kursevalueringsnettskjema, og 73 studenter svarte. Hovedfunnene fra denne evalueringen var:

- det var blandede meninger om forelesninger, de fleste mente de fungerte middels, mens 22 % mente de fungerte dårlig
- noen savnet sammenhengen mellom forelesningen og ukens pensum stoff og øvelser for øvrig (noen lurte på om det er nødvendig med forelesning i det hele tatt i BIOS1100...)
- en del etterlyste mer koding i forelesningene, mens mange meldte om at flervalgsoppgavene med hjelp av mentimeter fungerte bra
- samkoding har fungert utmerket, 88% ga disse en skår på ‘Bra’ eller ‘Meget bra’. Sitat: «Lært så og si alt der.» Tempoet mener noen kan av og til være litt lavt, og noen etterlyste mer avanserte eksempler som også gjør overgangen til gruppeundervisningen mindre stor
- gruppeundervisningen opplevdes som verdifull, 97% svarte at denne var ‘Nyttig’ eller ‘Meget nyttig’
- gruppelærere fikk mye skryt
- flere nevnte at det var litt mye nytt Python stoff de siste ukene i kurset, og at det kunne ha vært en bedre spredning gjennom semesteret
- studentene er fornøyd med JupyterHub, selv om en del rapporterte at de til tider opplevde tekniske utfordringer, mer enn i 2018
- 74% mente sammenhengen mellom biologi, programmering, modellering og matematikk i BIOS1100 var ‘Bra’ eller ‘Meget bra’
- flere nevnte at matematikk delen ikke er godt nok integrert
- arbeidsmengde oppleves som passe

Noen sitater:

“Jeg synes alt i alt at dette er et meget godt kurs! Det virker godt planlagt hva vi skal gjøre når [...] Jeg hadde ikke trodd det, men dette har gitt meg mersmak på koding og programmering i forbindelse med biologi...!!”

«The lectures did a good job of connecting it and I now know that programming is a super useful skill in biology and probably most other subjects. This was probably my most useful subject for this semester»

“Dette er et flott fag! Liker det veldig. Mye mestringsfølelse, gode lærere og fin måte å bli kjent med nye personer innad i gruppa på”

Oppsummeringsmøte med studentrepresentanter bekreftet funnene fra sluttevalueringen. Studentene meldte stor tilfredshet med BIOS1100. Vi diskuterte noen aspekter:

- representantene opplevde at mange studenter ikke er vant til at de selv er ansvarlig for å holde seg oppdatert på hva som foregår med faget (bl.a. beskjeder), og ikke læreren
- fire timer med sammenhengende gruppeundervisning er lang, men nyttig, men gruppelærere kunne bli bedre på å få studenter å faktisk ta pauser
- nivået på de obligatoriske innleveringen opplevdes som veldig bra, med unntak av en som viste seg å være uheldig formulert, og litt for komplisert bygget opp
- de frivillige samkodingsøktene kunne hatt med noe mer utfordrende oppgaver
- alle gruppelærere burde ha tilstrekkelig kompetanse for å kunne tilby matematikk hjelp
- matematikkundervisningen kunne godt være mer spredt over semesteret

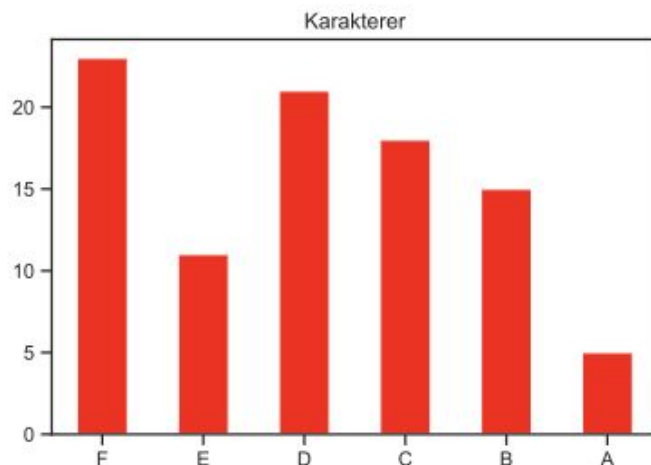
Evalueringsmøtet med gruppelærere førte til følgende anbefalinger:

- en del studenter som trengte å være på samkodingsgruppene gjorde ikke det, og det kan gjerne legges mer vekt på nytten av disse timene (uten at de nødvendigvis bør være obligatoriske)

Eksamensresultatene

Karakterfordeling av den ordinære eksamen var som følger (maksimum poengsum: 100):

	Minimum	Antall	Prosent
A	89.0	5	5.4
B	76.0	15	16.1
C	59.0	18	19.4
D	46.0	21	22.6
E	35.0	11	11.8
F	0.0	23	24.7



Besvarelsene viste at eksamen var vanskeligere enn i fjor, noe som var bevisst gjort, og at det var litt for mange oppgaver. Poenggrensene ble tilpasset for å hjelpe de svakere studentene. Eksamensresultater viste en like høy strykprosent (25%) som i 2018.

Oppsummert: BIOS1100 H19

Erfaringen fra de to første semestrene med BIOS1100 har vist at det i 2017 var for lite fokus på grunnopplæringen i programmering, mens det i 2018 har vært for mye fokus på det,

på bekostning av jobbing med selvstendig problemløsning av større oppgaver. Denne gangen ble tiden bedre fordelt mellom disse to aspektene, uten at det gikk på bekostning av 'grunnmuren' i Python. Grepet med å dele opp samkodningen mellom frivillige samkodingsgrupper for elementær Python stoff, og 'worked examples' i gruppetimene har vært vellykket. Det var riktig å få satt av halvparten (to timer) til selvstendig arbeid i gruppetimene, selv om noen grupper fikk mindre tid til det enn andre. Et forbedringsmoment er å få opp andelen studenter som går på samkodingsgruppene.

Det å konsentrere matematikkundervisningen i tre sammenhengende uker har bare delvis fungert. Det førte til at det ble en lang pause i undervisningen av nytt Python stoff, og en opphopping av det i andre del av kurset. En mer jevn fordeling, som vi hadde i 2018, er sannsynligvis likevel å foretrekke. Studenter opplevde kurset dessverre fortsatt som todelt.

Formen for og innholdet i forelesninger slik at tiden brukes fornuftig er fortsatt ikke helt tydelig. Studenter liker nok at foreleser går gjennom pensum, noe som gjøres i liten grad fordi vi mener de kan gjøre det på egenhånd. En god del tid brukes til å vise studentene andre bruksområder og mulighetene for programmering og modellering i biologi, noe som kanskje må 'selges bedre' slik at studentene setter mer pris på det. Det å bruke programmering i forelesninger ble god mottatt, men er vanskelig å gjøre effektivt og uten at kurset oppleves som et programmeringskurs.

Plattformen Canvas fungerte godt for undervisere og studenter. Speedgrader fungerte ikke optimalt for rettere og det var tungvint å sette opp spesielt den 3. innleveringen. 'Attendance' funksjonen i Canvas for registrering av tilstedeværelse på gruppetimene var ikke lenger tilgjengelig og den ble savnet.

Gruppelærermøtene, og spesielt den pedagogiske opplæringen, fungerte godt og inntrykket er at det har bidratt til en økt praktiske pedagogiske kompetanse av gruppelærere.

Det at studentene nå kan kjøre og teste koden de skriver på eksamen har vært en stor styrke.

Innføring av R2 kravet har ført til en god del færre studenter. Det har vært vanskelig å vurdere om dette har hatt noen effekt på læringsevnen til studentmassen. En observasjon var at studentene synes det å svare på åpne spørsmål som ber dem å sette de andre svarene i et biologisk perspektiv har vært mer utfordrende enn matematikk/modellering og implementering i Python.

Konklusjonen er at vi har funnet 'formen' for undervisningen i BIOS1100, med forelesninger (som har noe forbederingspotential), samkodingsgruppene og gruppeundervisningen. Det som gjenstår er å ferdigstille innholdet - det var fortsatt mye arbeid med å få alle oppgaver på plass for hver uke, selv om 'oppgavebanken' begynner å ta form.

Planer videre

Til neste gang kan gjerne følgende aspekter prioriteres

- Forbedre sammenhengen mellom matematikk og resten av undervisningen
- Ferdigskrive pensumboken
- Flere som trenger det bør komme på samkodingsgruppene
- Ha en mye større del av kursmaterialet ferdig før kursstart
- Forbedre forelesninger og sammenhengen med resten av ukens materialet
- Fordele Python pensum mer jevnt over semesteret

Lex Nederbragt, emneansvarlig BIOS1100 Høsten 2019.