

Redesign af kursus i Biogeography of Species Interaction Networks

Bo Dalsgaard

Center for Macroecology, Evolution and Climate
University of Copenhagen

Fag og baggrunds information

Et intensivt 1-uge kursus (Biogeography of species interaction networks) for kandidat og PhD studerende udbudt på Brasilianske universiteter. Jeg er hovedansvarlig for kurset, hvor der også er en dansk og en brasiliansk post-doc der underviser. Formålet med kurset er, at give de studerende et indblik i de basale koncepter der ligger bag en ”netværks tankegang” og hvordan det kan bruges til, at forstå biogeografiske principper. Desuden lære de studerende rent praktisk at lave nogle udvalgte netværks udregningerne, og de skal under kurset udtænke og arbejde med egne projekt ideer. Et af vores håb er, at nogle af dem bliver inspirerede til, at bruge netværks analyser i deres egne kandidat eller PhD afhandlinger.

Problem (eller udfordring) jeg vil arbejde med

Kurset blev lavet fra bunden i 2015, inden jeg havde nogen form for pædagogisk indsigt. Der er derfor meget der kan forbedres på det pædagogiske plan – stort set alt – hvoraf jeg vil arbejde med:

- A. studenter aktiverende elementer i forelæsningerne, som i 2015 var 45-min monologer;
 - Dette er både et problem for de studerende som højst sandsynligt keder sig og ikke kan koncentrere sig i 45-min, dvs minimal dybdelæring, og også et problem for mig som underviser da jeg faktisk også keder mig under 45 min monolog forelæsning!

- B. variere måden at have artikel diskussioner, som i 2015 var udført på én måde, nemlig at vi undervisere havde forberedt nogle spørgsmål som de studerende diskuterede i små grupper i 20 min hvorefter vi i plenum diskuterede spørgsmålene.
- I 2015 udgaven fik kritik at dette da det var kedeligt at gøre det samme syv gange inden for en uge, så det er et problem for de studerende der dermed taber motivationen og dermed også mindre dybdelæring.
- C. Kursus strukturen med separate ”forelæsninger” og ”artikel diskussioner” kunne med fordel brydes.
- Samme problem som ovenstående punkter, dvs både problem for de studerende som taber motivationen pga den manglende variation og interaktion, og problem for mig som underviser der heller ikke kan lide de lange sessioner med monologer.
- D. Den først dag af kurset var i 2015 studenter power-point præsentationer af deres MSc/PhD projekter, med det formål dels at få introduceret alle, få lidt viden om deres arbejde og niveau, og dels at få alle i gang med at snakke fra starten af kurset.
- I 2015 udgaven af kurset fandt jeg dog dette en kedelig måde at gøre det på, og dels blev det på denne måde lidt for formelt, hvilket ikke var hensigten (tværtimod) og der var generelt ikke specielt meget studenter-studenter interaktioner. Desuden havde det givet de studerende en del arbejde inden kurset som var bedre hvis de havde brugt på at læse de artikler de også skulle læse til kurset. Så de studerendes tid inden kursus start kunne være brugt bedre.
- E. Den sidste dag arbejdede vi i 2015 med at integrere den viden de havde tilegnet sig på kurset med deres egne MSc / PhD projekter; der var der ikke nogen skabelon givet til dem udover ”udarbejde nogle projekt ideer”. De skulle igen lave en powerpoint præsentation af dette og præsentere deres projekter.
- Som på første dagen blev det lidt for formelt, og desuden havde de ikke fået et godt redskab til at udvikle projekter.

Hvad er baggrunden for problemet?

Et gennemgående problem med 2015 udgaven af kurset var, at det var alt for lidt fokuseret på at understøtte de studerendes læring (mere på at vi

undervisere leverede en gang undervisning), konkret at: (A) der var for lidt interaktioner mellem underviser og studerende under forelæsninger, hvilket både gør undervisningen kedelig og at de studerende ikke kan koncentrere sig i alle 45 min, minimal dybdelæring, og dels gør at man som underviser ikke ved om de studerende forstår stoffet; (B) for lidt interaktion mellem de studerende, og dermed for lidt peer instruction, (C) for lidt variation - både den overordnede kursus struktur og også inden for de enkelte timer (feks ved artikel diskussioner, se 1B ovenfor), og de studerende vil derfor højst sandsynligt tabe motivationen; (D) vi kunne også ligge mere ansvar ud til de studerende og dermed gøre dem mere medansvarlige for læringsprocessen, feks ved at inddrage dem i generering af spørgsmålene til artikel diskussionerne. Dermed vil de få et større medansvar for lærings processen, hvilket både burde øge deres motivation og læring. Helt overordnet kunne kurset således langt bedre understøtte dybdelæring.

Hvad jeg vil gøre for at løse eller afhjælpe problemet

Jeg vil gennemrevidere kurset, og strukturere det således at der maksimalt er ca. 15 minutter mellem at de studerende er aktiveret på den ene eller anden måde, f.eks. med en quiz og par/gruppe-arbejde, mind mapping øvelser, skift mellem forelæsning og artikel diskussion, etc. Jeg vil også ændre første dagen totalt, således at vi har en hurtig 1 min uformelt mundtlig præsentation af hver studerende til kort at sige hvad de hedder og om de arbejder med kursets emne til dagligt, og om man er kandidat eller phd-studerende – og så bruge resten af tiden på at arbejde i grupper og udvikle ideer via SAVI CANVAS konceptet (se nedenfor), og til sidst på dagen præsentere dette som gruppe. Hver studerende vil også bruge SAVI CANVAS på sidste dagen af kurset til at udvikle deres egne projekt. Så det revidere kursus vil have et stærkt studenter-fokuseret undervisningsform med stor variation der gerne skulle stimulere dybdelæring.

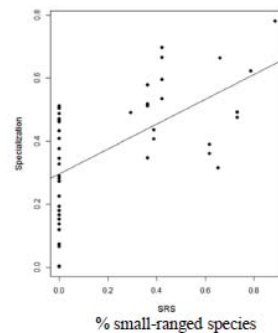
Hvad har jeg gjort?

Kurset blev afholdt d. 11-15 Juli 2016 på Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS) i Brasilien, og jeg brugte ugen op til kurset til at revidere det. Dels reviderede jeg den overordnede struktur, så nogle af forelæsningsne feks smeltede sammen med artikel diskussioner og dermed blev der

disse dage ikke forelæst mere end ca. 15 min inden der var overgang til en artikel diskussion eller en quiz/gruppe arbejde. Dels indlejrede jeg hver formiddag inden frokosten 30-min til at samle op på hvad vi havde lært i løbet af dagen før og om morgenen, for at kunne evaluere de studerendes forståelse og review af stoffet (space learning). Nedenfor beskriver og dokumenterer jeg hvordan jeg reviderede (A) forelæsningerne, (B) artikel diskussionerne, samt (C) først + sidste dagen med projekt udvikling som tema: A. Under forelæsninger havde vi indlejrede små quizzer som de studerende diskutererede enten i par eller i små grupper, som dermed aktiverede de studerende og deres læring, gav os undervisere feedback på de studerendes forståelse og også varierede undervisningen. Vi lavede også nogle mind mapping øvelser, se fire eksempler nedenfor.



Quiz: if you were in charge of choosing ~10 communities to preserve....which ones would you preserve? And why?



38

Ovenfor et eksempel på en quiz indlejret i en forelæsning. De studerende fik et par minutter til at diskutere i par, hvorefter vi snakkede om det i plenum. Spørgsmålet her er med vilje valgt så det både inddrager den viden de studerende har fået under forelæsningen samt appellere til "real-world"

situationer som biolog, hvor der ikke er penge nok til at bevare alle dyr og planter (institutionalization).



Quiz

- Latitude explains 26% of the variation in modularity. Precipitation explain 15%.
 - 1) What else could explain variation in modularity?
 - 2) Predict these factors association to modularity.

– 5 min to discuss in groups of 3-4 people

– Thereafter entire class discuss



11

Ovenfor et andet eksempel på en quiz indlejret i en af forelæsningerne.



- Let's mind map the possible *environmental* factors determining network structure...





C. Den første og sidste dag til udvikling af projekter blev totalt revideret, nu brugende SAVI CANVAS konceptet, og med de studerende afsluttende dagene med at præsentere hvert af de fire del-elementer af CANVAS'en. Om mandagen, den første dag på kurset, blev dette udført i gruppe arbejde, dog startende med en individuel brainstorm af ideer, så en udveksling af ideer i par (think-pair-share) og derefter samlet i grupper af fire studerende, som arbejdede resten af dagen sammen på CANVAS'en. I forhold til 2015 hvor de studerende bare præsenterede færdige power-point slides, så øgede dette: (1) klart interaktions niveauet og der skabtes en super stemning med en summen inden for grupperne, (2) peer instruktion indenfor grupperne og mellem grupperne ved præsentationerne som blev fuldt op med 2 minutter til spørgsmål. Vi gentog dette sidste dag af kurset, denne gang individuelt med hver studerende arbejdende på at udvikle egne projekter. De studerende fandt det nemmere at lave CANVAS'en om fredagen, hvor de allerede havde prøvet konceptet og tilegnet sig mere viden indenfor netværks tankegangen. Se nedenfor en slide om CANVAS konceptet og dels nogle fotos fra mandagen med gruppe arbejde.

CANVAS: From ideas to a plan in 1½ hour!



Ovenfor en slide illustrerende CANVAS konceptet og dets fire dele: 1) brainstorming, 2) en PMI – Plus Minus Interesting – analyse af de to bedste ideer, resulterende i en subjektiv måde at udvælge det bedste projekt, 3) visionen for det valgte projekt, 4) lave en ”action plan” for det valgte projekt. Hvert del element blev først illustreret af os underviserne.



Ovenfor CANVAS gruppe arbejde.



Ovenfor præsentation af CANVAS'en (5 minutter), med medstuderende lyttende og efterfuldt af 2 minutter til spørgsmål fra medstuderende og undervisere.

Hvordan har jeg produceret dokumentation for, hvordan det fungerede? Hvordan har jeg behandlet denne dokumentation?

- Dels sammenlignede jeg selv hvordan jeg fornemmede undervisningen var i 2015 med den reviderede udgave i 2016, så en subjektiv sammenligning af 2015 og 2016 udgaven af kurset.
- Dels brugte jeg meget tid på, at spørge om de studerende forstod opgaverne vi stillede, altså evaluerede løbende sammen med de studerende undervisningen. Og dels havde jeg via de indlejrede opgaver og spørgsmål konstant feedback på deres forståelse via deres svar.
- Desuden brugte vi til sidst på kurset tid på at de studerende evaluerede kurset, dels anonymt gennem et spørgeskema og dels mundtligt. Desværre havde jeg ikke en evaluering fra 2016 at sammenligne med. Nedenstående resultatet af kursus evalueringen.
- Desuden spurgte jeg også en bestemt studerende (Vitor Sanches) omkring dennes opfattelse af kurset. Jeg spurgte Vitor da han selv er underviser på et gymnasium og blandt har været i Finland for at lære hvordan de udføre deres undervisning. Så jeg synes, at Vitors mening

fra en studerende synsvinkel (og med en undervisers indsigt) ville være god feedback til mig. Nedenfor er lidt skrift fra Vitor.

Course "Biogeography of species interaction networks" taught at UFMS, Brazil, 2016

Question	1	2	3	4	5
How did you overall find the course?	0	0	0	4	19
Was the scientific level appropriate?	0	0	1	4	18
Was it possible to understand the teacher's english?	0	3	8	5	7
How did you find the overall structure or schedule of the course, mixing lectures and paper discussion?	0	0	0	4	19
How did you find having group work during lectures?	0	0	0	5	18
You developed ideas using the CANVAS approach. What did you think about this during Monday?	0	0	6	5	12
You developed ideas using the CANVAS approach. What did you think about this during Friday?	0	0	0	7	16
We evaluated the CANVAS by each of you presenting the CANVAS. What do you think about this?	0	0	2	3	18
We varied the way we did the Paper Discussions during the week. How do you evaluate this?	0	0	0	7	16
Paper Discussions - teacher's question	1	1	1	8	12
Paper Discussions - Students's question	0	1	7	6	9
Paper discussions - PMI	0	1	5	6	10
What did you think of the excersises?	0	0	2	10	11

Scale: 1 = poor, 2 = ok, 3 = good, 4 = great, 5 = excellent

Total nr of students: 23

From: Vitor Quadros Altomare Sanches
613, Julio Verne st, Dr. Albuquerque, Campo Grande, MS, Brazil
Doctorate student from UFMS.
Zip: 79.060-230

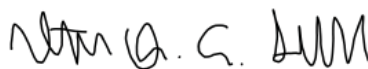
Campo Grande, July 27th, 2016

To: Whom may concern.

My name is Vitor Quadros Altomare Sanches, I'm a doctorate student in Ecology at Federal University of Mato Grosso do Sul (UFMS), Brazil. I teach Biology at Federal Institute of Education, Technology and Innovation of Mato Grosso do Sul (IFMS). I met Bo Dalsgaard through my doctorate university where he, with more two professors was the lecture in a course called "biogeography of species interaction network", 11-15th, July, 2016. I've never worked with this subject, but de course plan got my attention. A very student centred plan, with activities and foccusing in learning by doing.

The course was great. Almost everything runned as planned. Bo is very professional, but at the same time is very close from his student. A very opened professor. Able of hearing his students. Vigotysk and Paulo Freire are very well represented in his classes. All subjects where very well explained and assessed. And the reviews where constants.

If I hear that Bo will give another course close by me, I would like doing it.



Vitor Quadros Altomare Sanches

Hvilke overvejelser gør jeg mig i lyset af udviklingsprojektet? Hvordan kan jeg forklare, at det gik som det gik? Hvilke perspektiver rejser det for en videre udvikling, som kan afhjælpe problemet?

Både de studerende og os undervisere var rigtigt glade for modellen med aktiv studenter inddragelse og aktiviteter, og den variation der var skabt gennem kurset. Første dagen som før var formel og med forholdsvis lidt interaktion blev i år uformel og dynamisk med masser af interaktion. Den lavede en god start på kurset, og de studerende havde desuden lært CANVAS teknikken som de skulle bruge igen om fredagen til udvikling af egne projekter. Der var selvfølgelig enkelte studerende der skulle adaptere til den interaktive undervisningsform da man i Brasilien normalt underviser med ”klassiske” 45 min monolog forelæsninger, men de fleste kom med på vognen og interagerede i plenum – og alle snakkede løs under gruppe arbejdet. Indlejring af spørgsmål undervejs i ”forelæsningerne” øgede klart de studerendes engagement, og dermed forhåbentligt læring, i forhold til 2015 udgaven. Og de studerende kunne rigtigt godt lide at artikel diskussionerne blev udført på forskellig måde fra gang til gang. Overordnet fungerede undervisningen rigtigt godt, synes både de studerende og os som undervisere. Og det var første gang, at jeg personligt som underviser syntes, at det ligefrem var sjovt at undervise – dejlig fornemmelse!

All contributions to this volume can be found at:

http://www.ind.ku.dk/publikationer/up_projekter/improving-university-science-teaching-and-learning---pedagogical-projects-2017---volume-9-no.-1-2/