

Refleksjon om min undervisning og studenter

Oversikt av mitt prosjekt er som følgende:

1. Introduksjon
2. Mål
3. Strategi og planlegging
4. Resultater
5. Diskusjon
6. Perspektiv

1. INTRODUKSJON

Jeg fulgte Basismodul i universitetspedagogikk (kull 54) i februar og mai 2019. Kurset ga meg veldig god og reflektert kunnskap om undervisning, og om hvordan formidling av kunnskap kunne forberedes.

Vi studerte blant annet Biggs (John Biggs, *What the student does: teaching for enhanced learning. Higher Education Research & Development*, Vol18, 199, p57-75, 1999) og hans «conceptions of teaching» på 3 nivåer:

Nivå 1 fokuserer på **hva studenten er** (dette inkluderer en *blame-the-student* teori av undervisning).

Nivå 2 fokuserer på **hva underviseren gjør** (dette inkluderer en bred pakke av undervisningskompetanse i form av hvordan underviser lager presentasjonen, hvordan han/hun snakker, om kontakten med studenter, osv)

Nivå 3 fokuserer på **hva studenten gjør**; hvilken kunnskap studenter får med seg.

Biggs var, i tillegg til flere diskusjoner med kollegaer fra forskjellige vitenskapelige fag og miljøer, veldig inspirerende. I min tidligere undervisning på UiB (toksikologi, molekylær biologi og fysiologi) har jeg hatt stort fokus på å aktivisere studenter i form av gruppearbeid, spørsmål, eller muntlig presentasjon i grupper. Dette fordi aktiv læring ofte har vist seg å gi bedre læringsutbytte for studenter (Strømsø H, Hofgaard L, and Lauvås P. Når læring er det viktigste. Undervisning i høyere utdanning. *Cappelen Akademisk Forlag AS*, Oslo 2006).

Med en selvvrurdering av egen undervisning, klassifiserer jeg meg selv som en underviser på nivå 2.

For å utvikle meg til en bedre lærer, vil jeg gjerne forstå studenter bedre slik at jeg kan optimalisere undervisningen. Jeg vil vite mer om deres forventning til kunnskapsformidling og sikre at de lærer ny kunnskap på lang sikt.

2. MÅL

Hovedmål med denne oppgaven har vært å undersøke **hvordan aktiv undervisning oppleves blant studenter.**

3. STRATEGI OG PLANLEGGING

BIO316 (Utvalgte emne i miljøtoksikologi; 5 studiepoeng) har som mål å gi inngående kunnskap om aktuelle tema innenfor toksikologisk og miljøtoksikologisk/økotoksikologisk forskning. Man forventer at studenter som deltar i BIO316 har basiskunnskap innen biologi, molekylærbiologi eller tilsvarende. Læringsutbyttet er at studenten skal ha god kunnskap om ulike tema innen toksikologi, økotoksikologi og miljøtoksikologi. Studenten skal kjenne til de nyeste forskningsresultatene på feltet, og ha utviklet innsikt i begreper og metoder som gjør studenten i stand til kritisk å vurdere nye resultater på feltet.

Temaene kan spenne fra mekanismestudier til studier av spredning og økologiske effekter av miljøgifter. Pensum består av sentral litteratur på feltet i form av bokkapitler og vitenskapelige artikler, som diskuteres i seminarer fremlagt av studenter og veiledere. Studenter ble evaluert av en muntlig eksamen med karakterskalaen: Bestått/Ikke bestått

BIO316 har vanligvis mellom 10 – 20 studenter og vil passe veldig bra for min undersøkelse, fordi aktiv læring er særlig tilpasset små grupper (Freeman S, Eddy S L et al. Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 111(23):8410-8415, 2014; Prince M. Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education* 93 (3):223-231, 2004).

Vårsemesteret 2019 hadde jeg undervisning i miljøtoksikologi og helse, hvor 13 studenter var påmeldt. Undervisningen gikk på engelsk (en student var fra Kanada) og tok utgangspunkt i to Power Point presentasjoner som fokuserte på Endocrine Disrupting Compounds.

Forelesningen ble ikke lagt ut på «Mitt UiB», som er en læringsplattform som ble brukt fra 2016 hvor studenter har tilgang til undervisningsmaterialet. Men studentene fikk på forhånd beskjed om å lese Kapittel 1 (Endocrine Disruption) av State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals – 2012, WHO and UNEP.

For å få dette prosjektet til, måtte jeg sette av god tid til forberedelsen, og tenke godt gjennom hvilken strategi som var best. Jeg bestemte meg for å dele min undervisning på følgende måte:

10.00-10.15: [Evaluering 1](#)

10.15-11.30: Del 1. Aktiv undervisning

11.30-12.00: Lunsj

12.00-12.40: Del 2. Passiv undervisning

12.40-13.00: [Evaluering 2](#)

10.00-10.15: [Evaluering 1](#)

I begynnelsen av undervisningen brukte jeg litt tid til å introdusere meg selv og lage en god stemning. I tillegg tok jeg anledning til å be studentene om å svare på to spørsmål ([Evaluation 1](#)), blant annet for å bli bedre kjent med deres motivasjon til å ta BIO316:

1) What are the learning outcomes of BIO316?

2) Why did you decide to attend BIO316?

10.15-11.30: Del 1: Aktiv undervisning

For å stimulere aktivisering, brukte jeg en gruppebasert undervisningstilnærming. Studentene fikk 5 spørsmål som de skulle svare på individuelt; 10 minutter var allokert til dette.

Spørsmålene var følgende:

1) Give a definition of hormone.

2) What are the modes of action of hormones?

3) Where are hormones produced?

4) How are hormones regulated?

5) Examples of hormones.

Deretter laget jeg to grupper bestående av 4 studenter, og en gruppe på 3 studenter. Hver gruppe skulle snakke sammen og finne et felles svar på de 5 spørsmålene; 10 minutter var allokert til dette.

Når dette var ferdig, ga jeg beskjed til de 3 gruppene at de skulle snakke sammen og bli enige om et felles svar på spørsmålene; 10 minutter var allokert til dette.

Så gikk vi gjennom hvert spørsmål i plenum; jeg presenterte svar på hvert spørsmål på projektorlerret, og studentene kunne sammenligne deres svar med mine. Vi diskuterte sammen, og jeg utfordret studentene. Jeg opplevde at studentene ble veldig aktive og ivrige (ingen studenter spurte etter en pause; noe jeg tolker som et godt tegn!).

11.30-12.00: Lunsj

12.00-12.40: Del 2. **Evaluering 2**

Etter lunsj ble undervisning litt mer «vanlig», dvs. at jeg snakket mest (teacher-centered lecture). Studentene fikk en del spørsmål men var mye mer passiv i forhold til Del 1.

I Del 2, presenterte jeg en del forskning som jeg holder på med rundt endocrine disrupting compounds.

12.40-13.00: Feedback fra studenter

Når Del 2 var ferdig, fikk studentene 20 minutter til å svare på flere spørsmål (se under). Ved å evaluere studentene mens de var på klasserommet, sikret jeg at jeg fikk svar på spørsmålene. Et annet alternativ hadde vært å gi en frist til studentene men dette kunne resultere i dårlig tilbakemelding fra dem (lite eller ingen svar, for eksempel). Disse spørsmålene var:

THE STUDENT

- 1) What do you expect to learn from BIO316?
- 2) Are your expectations on BIO316 covered?
- 3) Before coming to BIO316, were you: highly motivated / motivated / poorly motivated? Why?

TODAY'S LECTURE

- 4) Were you more engaged in Part 1 or Part 2?
Part 1 was better/equal/worse than Part 2? Explain why?
- 5) What do you like and do not like in Part 1?
- 6) What do you like and do not like in Part 2?

LEARNING PROCESS

- 7) What have you learned in Part 1?
- 8) What have you learned in Part 2?
- 9) In 6 months, what will you remember from this teaching?
- 10) What are your suggestions to improve BIO 316?
- 11) Additional comments?

Etter en lengre vurdering (lest på nett, artikler, diskusjoner med kollegaer, osv), bestemte jeg meg for å ha en del åpne spørsmål slik at studentene hadde mulighet til å skrive det som de ville (dette ga meg en mulighet til å forstå studentene bedre). Men samtidig ønsket jeg også å ha noen spørsmål for å sikre meg en del informasjon.

4. RESULTATER

Under kan man finne en oversikt over svar fra studentene. Noen typiske svar er gitt som eksempler.

Evaluering 1

1) What are the learning outcomes of BIO316?

No answer (n=3)

Learn and understand terms in toxicology (10)

2) Why did you decide to attend BIO316?

Because mandatory for master students (6)

Because environmental toxicology is very interesting (7).

Evaluering 2

THE STUDENT (NB: Tre studenter måtte gå før undervisning var ferdig).

1) What do you expect to learn from BIO316?

How toxins work / How do we measure toxicity / Different types of environmental toxins and how we are exposed to them / Basic knowledge on toxicology (6) / which types of research are being done in this field / Deep understanding of central knowledge

2) Are your expectations on BIO316 covered?

Yes (9)

3) Before coming to BIO316, were you: highly motivated / motivated / poorly motivated?

Highly motivated (4)

Motivated (4)

Poorly motivated (1)

Why?

Because I want to get more knowledge about environmental toxicology (9)

TODAY'S LECTURE

4) Were you more engaged in Part 1 or Part 2? (Part 1 was better/equal/worse than Part 2)

Part 1 was Better (0) / Equal (7) / Worse (2) than Part 2

Explain why?

Equal (7): "it was a nice way to divide the lecture, since it is easier to keep the concentration up when the activities vary, and you don't sit and listen for several hours"

Worse (2): "Also not a fan of group work, even if I do enjoy discussing a topic"; "Part 2 was the most exciting, I think. But I think I was more engaged in part 1 since you engaged us in group"

5) What do you like and do not like in Part 1?

Like: "Nice to discuss topics you think you know something about with others"; "I liked the discussion with the whole class"

Do not like: "we needed to write a lot"; "Group work"

6) What do you like and do not like in Part 2?

Like: "New information with interesting results"; "Very interesting! Liked the way you presented the research. Made it very understandable!"

Do not like: -

LEARNING PROCESS

7) What have you learned in Part 1?

Alle studenter svarte at de hadde lært mye om hormoner; hvor de er produsert, hvordan er de regulert, deres funksjoner... I andre ord veldig mye av det som ble tatt opp under gruppe arbeid.

8) What have you learned in Part 2?

Alle studenter svarte at de hadde lært om POPer, insulin resistens, at WHO regelverk ikke er nødvendigvis riktig... I andre ord veldig mye av det som jeg snakket om.

9) In 6 months, what will you remember from this teaching?

Støff relater til Part 1 (0)

Støff relatert til Part 2 (5)

Støff relater til Part 1 og 2 (3)

Ingen svar (1)

10) What are your suggestions to improve BIO 316?

“Not very much to improve”(3); “I think the way the subject is right now is fine with a good variation”; “the speed-presentations on Beito-subjects did not necessarily bring a lot of knowledge”; “more lectures like this. I like the style with someone lecturing and a small amount of group discussion. Sometimes in the class there was too much group discussion and not enough learning from people in the field about their own work and knowledge”. “Less group work overall”.

11) Additional comments?

No answer (4)

“It was a nice lecture that was easy to follow, and it was very interesting”; “Nice lecture (2)”; “Really great and inspirational lecture! Very interesting topic and you presented and planned it very well”.

5. DISKUSJON

Evaluering 1 ga meg mulighet til å bli bedre kjent med studentene. I forelesningen var 12 jenter (1 fra Kanada) og 1 gutt tilstede. En av dem var Bachelor mens de andre var Master studenter. Deres alder var mellom 23-28 år og deres bakgrunn var veldig varierende (Biology (n=3), chemistry, sustainable aquaculture (n=2), marine biology, molecular biology...).

Fra **Evaluering 1**, kan jeg se at studenter sliter med å beskrive læringsutbytter, og noen av dem, hadde kanskje ikke valgt BIO316 hvis denne undervisningen ikke var obligatorisk. Læringsutbytter for BIO316 som er beskrevet på UiB nettside er: «Etter fullført emne skal studenten ha god kunnskap om ulike tema innen toksikologi, økotoksikologi og miljøtoksikologi. Studenten skal kjenne til de nyeste forskningsresultatene på feltet, og ha utviklet innsikt i begreper og metoder som gjør studenten i stand til kritisk å vurdere nye resultater på feltet». Denne beskrivelsen burde kanskje vært mer spisset slik at studentene kan bedre forstå hva de vil lære under BIO316. En idé kunne for eksempel være å gi læringsutbytter for hver enkelt forelesning. På denne måten vil studentene være mer forberedt på forelesningen.

Evaluering 2 bekreftet informasjon som jeg fikk fra **Evaluering 1**: Studenter har veldig ulike forventninger av BIO316, noe som kanskje peker på at læringsutbytter er for generelt. Studenter er motivert/veldig motivert for å delta i BIO316.

Aktiv undervisning skiller seg ikke fra passiv undervisning når det gjelder engasjement hos studenter; veldig få studenter synes at de var mer engasjert under Del 1 i forhold til Del 2. Tvert imot var passiv undervisning vurdert bedre av 2 studenter fordi de blant annet ikke likte gruppearbeid. For 80% av studentene var aktiv og passiv undervisning like så engasjerende.

Dette viser meg at variasjonen av undervisning kanskje er den viktigste faktor som gjør at studenter vil engasjere seg.

Ut fra svar på spørsmål 5 (What do you like and do not like in Part 1?) og 6 (What do you like and do not like in Part 2?), ser det ut som om de fleste studentene liker å arbeide i grupper, og har en spesiell interesse for forskning og hvordan forskning kan bringe nye kunnskap.

Et veldig positivt resultat er at studentene fikk med seg veldig mye informasjon når det gjelder både Del 1 og Del 2 rett etter at forelesning var ferdig (Svar på spørsmål 7 og 8). Hva studenter vil huske etter lang tid er vanskelig å vite, men de fleste trodde at de ville huske det som var relatert til Forskning (Del 2).

Når studenter svarte på hvordan BIO316 kunne bli bedre, kom det fram at de fleste var fornøyd selv om de også synes at det var for mye gruppe arbeid og for lite «forskningslæring».

I forhold til mitt **hovedmål å vite hvordan aktiv undervisning oppleves blant studenter**, vil jeg konkludere med at aktiv undervisning oppleves som veldig positivt blant flertallet av studenter, selv om noen ikke liker den type undervisning.

Dette prosjekt har også lært meg to viktige ting:

- 1) Studenter har ingen negativ holdning i forhold til passiv undervisning (teacher-centered lecture). Tvert imot, mange studenter liker å få nye kunnskap på denne måten.
- 2) Studentene er svært motiverte når det gjelder forskning og er veldig nysgjerrige for å lære mer om forskning. Dette funn er kanskje mest relatert til at de fleste studenter som bidro til min forelesning var Master studenter. Dette kommer jeg til å undersøke litt mer framover.

6. PERSPEKTIV

Dette prosjektet har lært meg at variasjonen under undervisning er en viktig nøkkel for å sørge for at studenter engasjerer seg og blir motivert. Derfor kommer jeg til å blande både passiv og aktiv undervisning. I tillegg kommer jeg til å ha mye mer fokus på å inkludere forskningsresultater i mine forelesninger framover. Til slutt vil jeg også ha større fokus på å definere tydelige læringsutbytter som jeg vil ta fram i begynnelsen av mine forelesninger.