

Undervisnings- og læringsaktiviteter i et traditionelt kursus i økonomisk teori

Lill Andersen

Institute of Food and Resource Economics, LIFE, University of Copenhagen

Problem definition

Kurset *Economic growth and development* er et traditionelt kursus i økonomisk teori. Mange af kursets ILO'er handler om declarative knowledge, men det ultimative mål med undervisningen er functioning knowledge, undervisningsformen er traditionelle forelæsninger og små teoretiske opgaver, og assessment sker i form af en skriftlig sluteksamen uden hjælpemidler. Min erfaring efter at have undervist i kurset én gang er, at der ikke er god alignment mellem ILO'er, TLA'er og assessment, og at jeg mangler feedback om de studerendes faglige niveau under kurset.

I dette projekt vil jeg søge at finde frem til alternative undervisnings- og læringsaktiviteter (TLA'er), der sikrer en bedre alignment og kan anvendes i en klasseværelsessituation som den eksisterende givet de eksisterende læringsmål (ILO'er). Jeg vil fokusere på TLA'er, der aktiverer de studerende og giver såvel dem som underviseren feedback, og jeg vil beskrive, hvordan de praktisk kan implementeres på kurset.

Kurset *Economic growth and development*

Economic growth and development er et valgfrit $7\frac{1}{2}$ point kandidatkursus, der blev udbudt for første gang i blok 3, 2009. Ifølge kursusbeskrivelsen er "...the main objective of the course ... to provide an introduction to economic growth, income inequality, growth mechanisms, and fundamental characteristics that influence the economic development of countries."

Jeg har tidligere reflekteret en del over målet med undervisningen, herunder opdelt kurset i 6 temaer og opstillet detaljerede delmål for hvert tema. Declarative knowledge, der omfatter, at de studerende bliver bekendte og fortrolige med notationer, antagelser og matematiske teknikker, fylder en del i kurset, men det ultimative mål med læringen er functioning knowledge - at de studerende bliver i stand til reflektere over antagelsernes betydning og resultaternes relevans i et empirisk perspektiv, og at sammenligne forskellige vækstteoretiske modeller mhp. at udvælge de bedste metoder til økonomiske analyser.

Under kurset oplevede jeg, at det var vanskeligt at få de studerende til at læse – generelt og specielt før undervisningen - og at engagere dem i de teoretiske øvelser. Det er ærgerligt, da der er skrevet nogle rigtig gode lærebøger om emnet, og viden transmitteres mere effektivt til de studerende gennem deres aktive læsning af disse frem for passiv deltagelse i mine forelæsninger (Mazur; 1997). Eksamen afslørede desuden, at de havde lært mindre end forventet om nogle af temaerne – fx havde mange en ringe forståelse for den økonomiske betydning af modellerne og var dårligere end forventet til at anvende dem. Det tager jeg som et udtryk for den ringe alignment mellem ILO'er, TLA'er og assessment. Forelæsningerne fyldte for meget, hvorved der blev for stor fokus på, hvad jeg som underviser gjorde og for lille fokus på, hvad de studerende gjorde givet de anførte ILO'er. Den skriftlige sluteksamen uden hjælpemidler lagde heller ikke op til en dybere forståelse af stoffet og en anvendelsesorienteret tilgang.

Alternative TLA'er

Hvilken TLA, der mest effektivt transmitterer viden, afhænger af den specifikke ILO, der adresseres. Ikke desto mindre fremhæves nogle generelle karakteristika ved gode TLA'er i litteraturen. Biggs and Tang (2007) nævner således følgende karakteristika (kap. 6):

- a. At der eksisterer et såkaldt Theory Y klima (hvor læreren har tillid til de studerende og antager, de gør deres bedste), at de studerende opfatter TLA'en som havende en værdi, og at de studerende har en rimelig chance for at nå målet;
- b. At der bygges ovenpå det kendte både vertikalt og horisontalt – dvs. at undervisningen skal vise sammenhængen mellem de forskellige emner, og den konceptuelle struktur i det lærte;

- c. At TLA'en involverer relevante aktiviteter, hvorigennem den studerende får mulighed for at lære gennem forskellige sanser: høre-, føle-, syns-, tale-, lugte- og smagssansen;
- d. At der gives formativ feedback med det formål at hjælpe læringsprocessen i den rigtige retning – af læreren, af medstuderende og/eller af den studerende selv;
- e. At de studerende får mulighed og tilskyndes til at reflektere over deres egen læring.

Ad a) Jeg mener, der var en god stemning på kurset, at de studerende var trygge ved at sige noget, og at de krav der blev stillet var af en passende karakter. Men de studerende havde svært ved at se værdien af nogle af de teoretiske opgaver, da de var for afgrænsede og ikke fik relateret teorien til virkelighedens verden i tilstrækkeligt omfang;

Ad b) Jeg mener, der bygges fint oven på det, de studerende har lært i forudgående kurser i matematik og økonomisk teori, og der er en god struktur i de emner, kurset dækker;

Ad c) Det skete ikke, og jeg mener også, det er meget vanskeligt at lære økonomisk teori med lugte- føle- og smagssansen. Men det er sikkert bare mangel på fantasi fra min side;

Ad d) Jeg var indstillet på at give formativ feedback på de teoretiske opgaver. Desværre afleverede kun en gruppe systematisk opgaverne – jf. ad a).

Ad e) Det skete sandsynligvis ikke pga. undervisningsformen.

I det følgende vil jeg beskrive to forskellige TLA's, der begge fokuserer på, hvad den studerende gør, frem for hvad læreren gør. Derved involveres de studerende mere aktivt i undervisningen end gennem en forelæsning. Desuden er der fokus på at give de studerende nyttig feedback. Den ene metode er udviklet og anvendt af Eric Mazur i fysikundervisning på Harvard, mens den anden stammer fra Niels Grønbæks matematik-kursus på NAT. Herefter vil jeg give et bud på, hvordan undervisningen i kurset *Economic growth and development* kan bygges op omkring disse TLA'er frem for traditionelle forelæsninger og teoretiske øvelser.

Eric Mazurs undervisning

(Mazur; 1997; Biggs and Tang; 2007, pp. 104–134)

At lytte er ikke så effektiv en måde at lære på som at læse. Eric Mazurs TLA'er skal derfor sikre, at første gang, de studerende stifter bekendtskab

med ny viden, sker det gennem læsning og ikke gennem en forelæsning. Således får de studerende en tekst, der skal læses før undervisningen, og undervisningen starter med en mini quiz om dette materiale. Quizzen tester kun om de studerende har læst – den tester ikke, om de har forstået det, de har læst, fordi hvis den gjorde det, ville den straffe de studerende, der har læst men ikke forstået.

Resten af undervisningstiden opdeler Mazur i 10-15 minutters intervaller, hvor der fokuseres på de vigtigste pointer i det læste. Hver periode indledes fx med en kort forelæsning, hvorefter der stilles multiple choice spørgsmål, der tester de studerendes forståelse. Når de studerende individuelt har besvaret spørgsmålet, skal de forsøge at overbevise en anden studerende om, at de har valgt det korrekte svar. Efter denne diskussion med sidemanden, skal de studerende igen besvare spørgsmålet, og det har vist sig, at andelen af studerende, der vælger det rigtige svar, stiger efter diskussionen. Det tyder på, at de studerende er i stand til at forklare svaret for hinanden og dermed undervise hinanden.

Ovenstående undervisningsforløb involverer de studerende aktivt i undervisningen – både mht. at læse stoffet frem for at få det gennemgået via en forelæsning og anvende det aktivt på multiple choice spørgsmålene. Den efterfølgende diskussion uddyber deres forståelse, da de tvinges til at argumentere for deres svar og diskutere det med medstuderende. Undervisningen giver også de studerende umiddelbar og brugbar feedback – både fra medstuderende og fra underviseren. Underviseren får også værdifuld information om de studerendes forståelse af stoffet gennem svarene på quizzen og multiple choice spørgsmålene.

Niels Grønbæks undervisning

(Grønbæk (2009))samt foredrag af Niels Grønbæk på adjunktpædagogikumkursus den 11. Dec. 2008)

Niels Grønbæks TLA'er har også fokus på aktiv deltagelse og feedback. Den værktøjsmæssige håndtering af stoffet trænes gennem ugentlige opgaver, der besvares individuelt. Det mere teoretiske stof deles op i 7 temaer, som hver varer en uge. Hver uge starter med en kort forelæsning, der introducerer temaet. Herefter udleveres en liste med opgaver og øvelser, som de studerende arbejder på i grupper. Opgaverne/øvelserne er twists af lærebogens teorier, hvilket giver de studerende mulighed for at arbejde selvstændigt med de teoretiske dele af kurset. Temapapirer med de studerendes besvarelser/refleksioner over opgaverne afleveres, og de studerende

får skriftlige kommentarer. Disse temapapirer er desuden grundlaget for den mundtlige eksamen i kurset. Afslutningsvist har de studerende en uge til at forbedre alle temapapirerne som forberedelse til eksamen.

Denne undervisningsform sikrer, at de studerende får kontinuerlig feedback - fra medstuderende gennem gruppearbejdet og fra underviseren gennem skriftlige kommentarer til temapapirerne. Desuden sikres en god alignment mellem ILO'er, der involvere, at de studerende skal kunne anvende, analysere, forklare, løse problemer, TLA'er og eksamen gennem det aktive arbejde med temaopgaverne og eksamensformen. Endelig har metoden den fordel, at de studerende stifter bekendtskab med eksamensspørgsmålene fra dag 1 af, hvilket måske mindsker usikkerheden omkring eksamen, og den naturlige fokus på eksamen udnyttes konstruktivt. Omvendt kan det, at opgaverne og øvelserne i temapapirerne er twists af lærebogens teorier sandsynligvis give anledning til en vis utryghed. Denne kan evt. mindskes gennem underviserens feedback, ligesom incitamenterne til at aflevere temaopgaverne evt. kan påvirkes positivt af dette.

Eftersom omfanget af forelæsninger også på dette kursus er begrænset, tvinges de studerende til at lære gennem at læse lærebøger/anden tekst frem for ved at lytte til en forelæsning – som på Eric Mazurs kursus. Og på begge kurser har de studerende incitament til at læse, før undervisningen, da de ellers ikke kan besvare multiple choice opgaverne og ikke kan besvare temaopgaverne.

TLA'er i kurset Economic growth and development

Med henblik på at sikre, at de studerende både får fyldt værktøjskassen op med teknikkerne til at løse og anvende de teoretiske modeller og bliver i stand til at anvende og forholde sig kritisk til teorien og de specifikke modeller, deles kurset op i 7 temaer af en uges varighed hver. Hvert tema indeholder:

- Arbejde med at læse relevante udsnit af lærebogen eller anden relevant tekst før undervisning med henblik på at tilegne sig ny viden gennem det læste frem for via en forelæsning;
- Et par multiple choice spørgsmål á la Eric Mazurs miniquiz, som de studerende først besvarer individuelt, hvorefter de diskuterer og søger at overbevise hinanden om svarene i grupper. Disse spørgsmål vil typisk teste de studerendes tekniske viden – ikke om de er i stand til at anvende

den – blot om de har forstået de teknikker, der anvendes i det læste. Det vil give dem mulighed for at forklare det, de har læst samt give og modtage værdifuld feedback, og det vil give mig værdifuld information om, hvor der er forståelsesmæssige problemer, der skal løses, inden de kan komme i gang med temaopgaven

- en kort (10-20 minutters) forelæsning, der typisk vil relatere det læste teoretiske stof til empirisk evidens i form af økonometriske undersøgelser eller cases. Formålet med dette er at sikre mig, at de studerende kan se relevansen og meningen med at beskæftige sig med den teori
- resten af arbejdet med temaet foregår i grupper, hvor de udarbejder et temapapir, som afslutningsvist afleveres til mig med henblik på formativ feedback. Formålet med dette arbejde er, at de studerende skal lære at anvende de teoretiske modeller, reflektere over deres præmisser og forklare og diskutere udfaldet af dette arbejde. Jeg vil være til stede en del af tiden, men jeg vil også forvente, at de bruger tid på opgaven ud over de afsatte 12 timer i undervisningslokalet.

Som i Niels Grønbæks kursus får de studerende en uge til at gennemskrive deres temapapirer. Assessment kan enten ske i form af en mundtlig sluteksamen med udgangspunkt i temapapirerne eller selve temapapirerne kan danne grundlag for en portefolioeksamen. Under alle omstændigheder skal kvaliteten af temapapirerne tælle med i den endelige bedømmelse for at øge incitamenterne til at arbejde med stoffet og evt. udarbejde noget skriftlige materiale, der kan give inspiration ved specialeskrivningen. Hvilken løsning, der vælges, afhænger af de praktiske muligheder mht. fx individuel eksamen mv.

De 7 temaer kunne være følgende:

1. Fysisk kapitalakkumulation som den primære vækstmotor?
 - De studerende læser om Solow-modellen med eksogen opsparingsrate og fysisk kapitalakkumulation
 - Forelæsningen beskriver den empiriske evidens for at fokusere på fysisk kapital som vækstmotor
 - Temaopgaven handler om Solowmodellen med en eksternalitet i form af fysisk kapital: de studerende skal udlede steady state i denne model og illustrere steady state og transitional dynamics grafisk, reflektere over hvad en eksternalitet er, og løse en variant af modellen med konstant afkast til fysisk kapital og relatere løsningen til Solow-modellen i lærebogen (ny kontra gammel vækstteori)

2. Husholdningernes adfærds betydning for væksten - og omvendt
 - De studerende læser om Solow-modellen med husholdninger, der maksimerer nytten ved at vælge det optimale forbrug over tid
 - Forelæsningen fokuserer på vigtigheden af at modellere forbrugernes adfærd i en vækstanalyse – i et empirisk perspektiv (muligvis historisk perspektiv – unified growth theory)
 - Temaopgaven handler om Solowmodellen med husholdninger, der maksimerer nytten både mht. forbrug og fritid: de studerende skal udlede steady state i denne model, lave en policyanalyse af effekten af bistand og reflektere over resultatet i lyset af empirisk evidens vedr. sammenhængen mellem vækst og bistand
3. Human kapitalakkumulation som den primære vækstfaktor?
 - De studerende læser om Solow-modellen med human kapital i lærebogen
 - Forelæsningen beskriver den empiriske evidens for at fokusere på human kapital samt konvergensdebatten
 - Temaopgaven handler om Lucas-modellen (ekskl. Lucas' eksternalitet): de studerende skal udlede steady state, beskrive transitional dynamics, beskrive og forklare forskellene mellem Solow-modellen med human kapital og Lucas-modellen (ny kontra gammel vækstteori), lave en komparativ statistisk analyse af effekterne af øget opsparingsrate og relatere til konvergensdebatten
4. Produktivitetsvækst via horisontal innovation
 - De studerende læser om den semi-endogen version af Romer-modellen i lærebogen
 - Forelæsningen beskriver den empiriske evidens for hhv. produktivitets og faktorrakkumulations betydning for vækst- og indkomstforskelle
 - Temaopgaven handler om den oprindelige Romer-model: de studerende skal udlede steady state i modellen, sammenligne med den semi-endogene version og reflektere over begge modellers velfærdsimplicationer – herunder forholde sig til forskelle og ligheder
5. Produktivitetsvækst via vertikal innovation
 - De studerende læser om en model med vertikal innovation
 - Forelæsningen fokuserer på forskellen mellem vertikal og horisontal innovation samt begrebet creative destruction
 - Temaopgaven handler om en multisektor variant af modellen med både vertikal og horisontal innovation: de studerende skal udlede steady state, sammenligne resultaterne med hhv. den semi-

endogene version af Romer-modellen og den oprindelige Romer-model og forholde sig til skala-effekten

6. International handel og vækst?

- De studerende læser om en vækstmodel for en åben økonomi med horisontal innovation
- Forelæsningen fokuserer på empiri vedr. væksteffekter af international handel
- Temaopgaven handler om Rivera-Batiz og Romers lab equipment model: de studerende udleder steady state i modellen, analysere effekterne af international handel og sammenligne disse med effekterne i den model, de har læst om

7. International diffusion af generel viden?

- De studerende læser om en model med horisontal innovation og en international knowledge externality
- Forelæsningen fokuserer på forskellen mellem teknisk, specifik viden og generel viden - og empiri vedr. betydningen af hver slags videndiffusion
- Temaopgaven handler om en variant af modellen, hvor videnseksternaliteten er national: de studerende udleder steady state i modellen, beregne effekterne af international handel og sammenligner effekterne i denne model med effekterne i en model, hvor videnseksternaliteten er international.

Hvert enkelt tema giver mening og værdifuld viden i sig selv. Samtidig er der forbindelser mellem temaerne: emner som konvergens, skalaeffekter og effekter af international handel går på tværs af temaerne. Arbejdet med at løse modellerne vil sandsynligvis tage en del tid i flere af temaerne. Ved en mundtlig eksamen vil der ikke være fokus på dette tekniske arbejde, men det er OK, at det tager en del tid under gruppearbejdet, da det at kunne det er en forudsætning for at kunne anvende modellerne til politikanalyser mv. Under eksamen vil der derimod være fokus på den økonomiske mening og forståelse af modellerne samt sammenligning af antagelser eller resultater på tværs af modellerne.

Afrunding

Med de rette temaopgaver er det min overbevisning, at der kan opnås en bedre alignment i kurset *Economic growth and development* med de oven-

for beskrevne TLA'er. TLA'erne aktiverer de studerende og giver såvel de studerende som underviseren nyttig feedback.

Men alt afhænger af temaopgaverne. En samling af små, afgrænsede teoretiske opgaver vil ikke give de studerende det ønskede helhedsbillede af vækstteori og dens muligheder og begrænsninger. Hver temaopgave skal være sammenhængende, af passende sværhedsgrad i forhold til det læste og de studerendes matematiske baggrund, og anses for at være relevant af de studerende. Endvidere skal temaopgaverne bindes sammen gennem spørgsmål, der relaterer til tidligere temaer.

All contributions to this volume can be found at:

http://www.ind.ku.dk/publikationer/up_projekter/2008-1/

The bibliography can be found at:

http://www.ind.ku.dk/publikationer/up_projekter/kapitler/2008_voll_bibliography.pdf/