

Hvordan håndteres manglende faglige kongruens blandt studerende?

Carsten Lyng Jensen

Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi
Københavns Universitet

Indledning

Et velkendt problem i undervisning er, at studerende har manglende faglig kongruens, dvs., de ikke har samme faglige niveau, når undervisningen påbegyndes. Risikoen er, at faglige svage studerende vil opleve, at undervisningen er for kompliceret, mens faglige stærke studerende vil opleve, at undervisningen er for simpel, fordi de allerede før undervisningen har et indgående kendskab til fagområdet. Dilemmaet for underviser består i at gennemføre en undervisning, der giver læring studerende på trods af den faglige kongruens, og så det sikres, at det faglige niveau ikke sænkes i forhold til eksamenskravene. En løsning kunne være, at de faglige stærke studerende anvendes som en ressource i undervisningen, og at de får ekstra faglige udfordringer, men uden at det sker på bekostning af de faglige svage. Imidlertid kan en udfordring være om de fagligt stærke studerende er interesseret i det? Motivationen kunne være, at de fagligt ”stærke” studerende får lov til/mulighed for at arbejde med et særskilt sæt læringsmål af ekstra kompetencer. De studerende skal motiveres til at indgå i en slags didaktisk aftale med underviseren, således at alle tilbydes en læring svarende til deres niveau. Problemstillingen er en gordisk knude, der enten fordrer en sænkelse af niveauet for at tilgodese én gruppe eller en bibeholdelse af fagets niveau (og læringsmål) på bekostning af en anden gruppe.

Men flere ting skal overvejes:

1. Hvilken type læringsaktivitet(er) kan både understøtte den ene gruppe ift. kurssets læringsmål og den anden gruppe ift. de ekstra læringsmål?

2. Hvordan kommunikeres det ud?
3. Hvordan kan man lave en aftale med de studerende, så begge grupper køber ind på det?
4. Kan kursets faglige niveau opretholdes, som det oprindeligt var?

Undersøgelsens hovedspørgsmål er: Kan studieaktiviteter, hvor studerende med stærk faglig baggrund instruerer studerende uden faglig baggrund anvendes til at øge begge grupper læring og opretholde faget niveau og læringsmål? Og hvordan gøre dette på en formaliseret måde og således, at det kan bidrage til fremme de studerendes læring uanset deres faglige niveau før de påbegynder kurset?

I det følgende undersøges problemstillingen om faglig kongruens med udgangspunkt i kurset ”The Economics of Climate change”. Et vigtigt formål med denne universitetspædagogik-opgave er at gennemføre en kvalitativt evaluering af, hvordan interventioner kan påvirke ”forventet” læring blandt studerende. Da opgaveskriveren ikke havde undervisning på tidspunktet for skrivning af denne opgave, er der blevet gennemført en undersøgelse af ”forventede læringseffekt” uden at det blev afprøvet i praksis på studerende i en undervisningssituation. Men det er i stedet sket ved, at der er udviklet interventioner til at øge læring blandt studerende med både høj og lavt niveau fagligt. Desuden er der foretaget en kvalitativ faglig evaluering af interventioner ud fra feedback fra erfarne undervisningskollegaer, der har en indgående erfaring med undervisning og læring hos studerende, og dermed kan give viden til fremrettede til at udvikle kurset. Resultatet af effektevalueringer er, at de har givet værdifuld information, der vil blive anvendt til at øge progression i læringen blandt de studerende med både høj og lav faglig niveau og blive implementeres fremadrettede i undervisning i kurset.

Undervisning af studenter med faglig kongruens i kurset: Economics of climate change

Beskrivelse af kurset

Kurset ”the Economics of Climate Change” er et frivilligt master tilvalgs-kursus, der kan følges af studerende med forskellig faglighed: jordbrugsøkonomer, geografer, fysikere osv. Læringsmålene i kurset er overordnet, at

give de studerende en forståelse af de økonomiske aspekter af klimaforandringer og økonomisk instrumenter til at kontrollere klimaforandringer (se kursusbeskrivelse i Appendiks A). Kompetencer til at følge kurset er, at den studerende skal have basal viden om mikroøkonomi, og akademiske kvalifikationer på bachelorniveau. Undervisningen består i en kombination af forelæsninger, gruppeøvelser og skriveopgaver, hvor økonomiske aspekter af specifikke temaer om klimaforandringer analyseres. Eksamen består i en 4-timers skriftlig eksamen ud fra pensumliste. For at kunne gå til eksamen skal de studerende deltage aktivt i gruppearbejde og bidrage til de indleverede gruppeopgaver, der skal godkendes før indskrivning til eksamen. Kurset følges i reglen af 20-30 studerende.

Beskrivelse af manglende kongruens blandt de studerende og ”krav til læringsmål”

Læringsmålene i kurset er overordnet, at de studerende skal opnå en forståelse for økonomisk teori til at analysere klimaforandringer. Den manglende faglige kongruens kan se ved at kun er cirka 1/3 af de studerende, der lever op til anbefalede kompetencer i mikroøkonomi, der angives i kursusbeskrivelsen. Der er faglig kongruens mellem faglige stærke studenter (økonomistuderende) og faglige svage studerende (ikke økonomistuderende). Men derudover er også faglig kongruens internt blandt de ikke-økonomistuderende, hvor nogle har en naturvidenskabelig baggrund, mens andre har en management baggrund. Forskelle i de studerende faglige baggrund betyder, at nogle er skolede i matematiskmetode og fortrækker regneopgaver, mens andre er trænede i essayistisk/diskuterende metode og derfor ikke er motiverede for regneopgaver. Den faglige kongruens blandt de studerende er et problem, fordi forskellig faglighed betyder, at de studerende står overfor meget varierende indlæringskrav både mht. tidsforbrug, men også i forhold til at skulle lære nye metoder at kende, hvilket kan have negativ indflydelse for deres motivation (Hounsell & Hounsell, 2007). Risikoen er, at nogle studerende kun opnår en overfladisk indlæring, fordi deres arbejdsbyrde er for stor, når de skal tilegne sig nye metoder. Studerende kan opleve have vanskeligt at forstå den faglige terminologi og begrebsapparat, så de har behov en dybgående gennemgang af dette (Johannsen m.fl., 2013). Endeligt er der andre studerende, der allerede har kendskab til metoder og terminologi, men for disse studerende kan undervisning virke for basal, og de har behov for læringsmål, der går ud over standard økonomisk teori, og

hvis ikke kan de få det, kan de miste motivationen og f.eks. blive væk fra undervisningen.

Beskrivelse af tidligere kursusforløb

I tidligere kursusforløb, der blev gennemført i foråret 2020, blev de studerende før kurset bedt om at besvare spørgeskema (se appendiks B), der blev anvendt til at inddеле de studerende i homogene grupper fordelt på faglig baggrund og nationalitet. Baggrunden for gruppeinddeling var, at studenter med en stærk faglig baggrund kunne indtage en uformel mentorrolle i forhold til andre studerende. Grupperne blev bedt om at vælge en sektor (f.eks. landbrug, energi) og et geografisk område (Kina, EU), der skulle være omdrejningspunktet for analyse af forskellige klimaøkonomiske problemstillinger i løbet af kurset, og at grupperne skulle præsentere resultater for deres sektor for de øvrige studerende. I kurset blev det valgt at begrænset anvendelse af matematik for at tage højde for, at nogle af de studerende havde begrænset fagligt baggrund, men også fordi matematik ikke er nødvendigt for at forstå de mest basale sammenhænge. Det er dog klart, at der er visse elementer i pensum (bl.a. præsentation af DICE modellen, internationale klimaforhandlingsspil), hvor det er vanskeligt at forklare uden at anvende matematik.

Feedback fra studerende ved tidligere kursusforløb

Feedbacken fra enkelte af de studerende var, at tempoet i ved forelæsninger i første i de to uger var for højt. Samme studerende foreslog, at noget af litteraturen fra de første to uger kunne blive delt ud på de øvrige uger, så der ville blive mere repetition i gennemgangen. Feedbacken fra nogle studerende (antageligt de naturvidenskabelige) var, at de efterspurgte flere regneopgaver. Men i de timer, hvor underviseren stillede regneopgaver var det tydeligt, at nogle studerende blot sad og ventede på at tiden skulle gå, så andre studerende kunne svare underviseren på, hvad svaret på opgaven var. Feedbacken fra enkelte af økonomistuderende var, at de skuffede over det faglig niveau og mente, at det i kursusbeskrivelse skulle fremgå tydeligt, at kurset på basalt økonomikursus. Feedbacken mht. gruppearbejdet var fra enkelte studerende, at det var vanskeligt at følge gruppepræsentationer fra de andre grupper, fordi det var mange forskellige sektorer. Andre studerende mente, at der var for meget repetition ved gruppepræsentationer, fordi alle grupper fik samme spørgsmål.

Undervisers evaluering af udfordringer ved tidligere kursus

Ud fra de studenternes feedback og opgaveskriverens erfaring fra tidligere kursus er der følgende problemer i forhold manglende faglig kongruens blandt de studerende,

1. at de ikke-økonomistuderende mente, at gennemgangen gik for hurtigt, og pensum omfanget var for stort.
2. De økonomistuderende mente, at det faglig læringsniveau var for lavt.
3. Problemet med gruppeopgaverne var, at de ikke var differentieret nok i forhold til de studerendes faglig niveau, da alle grupper fik samme opgaver.
4. Der var ikke tilstrækkelig grad constructive alignment mellem gruppeopgave og den 4 timers skriftlige eksamen, fordi gruppeopgaver ikke blev inkluderet som en del af eksamensspørgsmålene.

Forslag til studenteraktiviteter der kan øge den ”forventede læring” og tage højde for faglig kongruens

Formålet i det følgende er at vurdere hvilke studenteraktiviteter, der kan gennemføres for at tage højde for manglende faglig kongruens og samtidigt sikre,

- at de ikke-økonomi studerende sikres en læring, der støtter op om studenter med forskellige fagligheder.
- at der kan sikres øget læring til de økonomistuderende, der allerede har et betydeligt forhåndskendskab.
- at sikre bedre sammenhæng (constructive alignment) mellem studenteraktiviteter og den 4-timers skriftlige eksamen.

De løsninger, der foreslås i følgende bygger dels på, at der ved undervisnings begyndelse skal foretages en metadialog med de studerende, hvor de bliver introduceret for, at der er faglig kongruens (at de studerende har forskellige faglighed), og hvordan det i kurset vil i løbet vil blive tage hånd om dette, så alle forventes at kunne opnå læring. Desuden introduceres to interventioner (peer feedback, og studenterpræsentation), der har til formål at tage højde for den faglige kongruens og øge den forventede læring for alle studenter i løbet af kurset.

Meta dialog med studerende ved kursets begyndelse

I de første forelæsninger i kurset skal underviseren give de studerende en omhyggelig introduktion til kurset. Dette inkluderer en gennemgang af kursusbeskrivelse, læringsmål og eksamensform, herunder en beskrivelse af, at eksamen vil bestå af opgaver, der vil være ikke matematisk, men i stedet vil baseres sig økonomisk-deduktiv metode, hvad dette helt konkret betyder vil blive forklaret i løbet af kurset. Ved at eksplicit at kommunikere dette til studerende, vil det også blive imødekomende, at nogle af de studerende har efterspurgt mere klarhed om indholdet i den 4 timers-skriftlige eksamen. Desuden skal det eksplicit forklares, at der vil blive lavet studieaktiviteter (gruppeopgaver), der vil være tilpasse de studenternes faglige niveau. Der vil blive skriftlig opgaver med peer feedback blandt studerende, der er et redskab til at sikre faglig sparring mellem studerende og, at peer feedback vil indgå i den 4-timers skriftlige eksamen, således at der sammenhæng mellem studieaktiviteter, læringsmål, forelæsninger, og gruppearbejde og eksamen. Desuden vil det blive beskrevet, at der skal gennemføres studenterpræsentationer, som vil give de studenter mulighed for at individuelt at undersøge et emne nærmere. Det skal nævnes, at for at man kan blive indskrevet til eksamen skal den studerende deltage i opgaveskrivning, feedback-opgave og gruppepræsentationer, og dette skal godkendes af underviser.

Peer feedback blandt de studerende

Den første intervention er at udnytte den faglig gruppe kongruens blandt de studerende ved, at de skal give hinanden feedback på den skriftlige opgavebesvarelse, det kaldes peer feedback. Fordelen ved peer feedback er, at de studerende får indlæring dels ved at læse hvordan andre skriver en besvarelse, men også ved at de skal formulere kommentarer til andre. Peer feedback vil specielt kunne have fordele, hvis der faglig kongruens, fordi de faglig stærke får mulighed for at sætte deres faglighed i spil på en måde, der også vil kunne være relevant i arbejdslivet efter eksamen, fordi det vigtigt at kunne give andre feedback på en saglig måde (se feedback guidance i tabel 20.1). For modtager af feedback vil også være en fordel, fordi modtager af feedback vil få en konkret kommentar på opgavebesvarelsen, der vil være relevant i forhold til den 4-timers skriftlig eksamen, fordi opgaverne vil lægge sig op af eksamens spørgsmål. Alle studerende skal give og modtage faglig feedback.

Tabel 20.1. Præsentation af krav til feedback til skriftlige opgaver.

- Udtrykt dig klart og direkte uden at pakke tingene ind, men husk at holde en god og professionel tone.
- Undgå værdiladede udtryk, og fokusér på opgavens indhold frem for forfatterens person
- Vær så konkret som muligt, både når du fremhæver styrker svagheder i besvarelsen. Brug eksempler og konkrete nedslag i teksten til at understrege dine pointer.
- Fokusér så vidt muligt på konkrete forslag til forbedringer

Studiepræsentationer, hvor grupper individuelt kan fastlægge læringsniveau

Den anden intervention er, at grupperne i løbet af kurset skal lave gruppepræsentationer, og hvor grupperne individuelt kan fastlægge læringsniveauet, men hvor fastlægges et minimumsniveau der svarer til at repetere det indhold præsenteret ved forelæsning. Grupperne kan vælge læringsniveau på to niveauer. Første niveaulæring er baseret på en repetition af det pensum, der allerede er gennemgået af underviser, men hvor de studerende tilskyndes til at vælge en del af pensum, de synes var vanskelig af forstå, så deres forventede læring størst mulig. Det andet niveau af læring består i gennemgå noget, der ikke er gennemgået ved undervisningen, men hvor det afgrænses til at ligge inden for pensum i kursusbeskrivelsen. F.eks. kan grupperne præsentere f.eks. supplerende litteratur i litteraturlisten eller ny litteratur, der ligger i forlængelse af det, der er gennemgået i forelæsning. For alle gruppepræsentationer gælder, at der skal være interaktion/møde med underviser før præsentationerne, således at de studerende har mulighed for at feedback ud fra det materiale, de studerende har fremsendt til underviser før møde. Ved de endelige gruppepræsentationer udvælges en opponert gruppe, der skal give feedback.

Tabel 20.2. Udkast til opbygning af gruppepræsentationer (15-20 minutters varighed).

1. Beskriv problemstilling (evt. forskningsspørgsmål)
2. Forklar kort teorien/forudsætninger
3. beskrive metode (Data/økonomisk deduktiv metode)
4. Illustrer resultater (ud fra data/grafisk illustration/matematisk)
5. beskrive evt. afledte resultater – policy implikationer
6. konklusion

Evaluering af interventioner fra erfarne undervisningskollegaer

Normalt vil evaluering af afsluttende UP opgave ske ved, at de planlagte interventioner afprøves i praksis i undervisningen, og der evalueres ud fra den "oplevede læringseffekt" (ex post) blandt de studerende. Men da denne opgaveskriver ikke underviser i kurser inden for afleveringsfristen af denne opgave, har det været nødvendigt at vælge en anden strategi, hvor der kan gennemføres kvalitative undersøgelser/interviews af om "forventet læringseffekt" (ex ante) af interventionerne. Det er vurderet, at den bedste evaluering af interventioner ville kunne fås fra kollegaer, der har lang erfaring med undervisning inden for fagområdet, og der har en omfattende erfaring, der kan anvendes evaluere; hvad der virker og hvad der ikke virker i en undervisningssituation, og hvilke faldgruber der kunne være ved interventioner ud fra et underviser-perspektiv. I tabel 20.3 og 20.4 ses den beskrivelse af kongruensproblemet og løsningsforslag (interventioner), samt spørgsmål om forventet læringseffekt, de erfarne underviserne er blevet præsenteret for.

Spørgsmål til peer feedback intervention

Tabel 20.3. Beskrivelse af spørgsmål til peer feedback blandt studenter.

Et velkendt problem i undervisning er, at studerende har manglende faglig kongruens, dvs., de ikke har samme faglige niveau, når undervisningen påbegyndes. Risikoen er, at fagligt svage studerende vil opleve, at undervisningen er for kompliceret, mens faglige stærke studerende vil opleve, at undervisningen er for simpel, fordi de allerede før undervisningen har et indgående kendskab til fagområdet.

En mulighed for at udnytte den faglig kongruens blandt de studerende er, at de studerende skal give hinanden feedback på skriftlig opgavebesvarelse, dette kaldes for peer feedback. Fordelen ved peer feedback er, at de studerende får læring dels ved at læse hvad andre skriver men også ved, at de selv skal formulere feedback til andre. Peer feedback kan have fordele, hvis der faglig kongruens, fordi de fagligt stærke får mulighed for at sætte deres faglighed i spil på en måde, der også kan være relevant i arbejdslivet efter eksamen, fordi de lærer at give andre feedback på en saglig måde. For modtager af feedback vil der også være en fordel at modtage feedback, fordi de vil få en konkret kommentar på deres opgavebesvarelsen, der vil være relevant i forhold til den 4-timers skriftlige eksamen, fordi opgaverne vil lægge sig op af eksamens spørgsmålene.

Spørgsmål 1. Hvordan vil du vurdere "forventet læringsniveau" blandt de studerende vil være af, at udarbejde skriftlig opgaver og giver hinanden peer feedback på opgaverne?

	Begrænset læringseffekt	middel læringseffekt	høj læringseffekt
Sæt to krydser			
de faglige stærke studerende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fagligt svage studerende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Spørgsmål 2. Vil du begrunde for din vurdering af "forventet læringseffekt" på fagligt stærke og faglige svage studenter?

Spørgsmål 3. Andre kommentarer

Spørgsmål til intervention med studenterpræsentationer.

Table 20.4. Beskrivelse af spørgsmål vedr. studenterpræsentationer.

En faldgrube ved faglig kongruens blandt de studerende er, at underviser sænker det faglige niveau for, at alle skulle kunne følge med. Men det vil kunne imødegås, hvis de studerende gives mulighed for selv at påvirke niveauet for den faglige indlæring samtidigt med, at der opretholdes et fagligt minimumsniveau, der følger kursusbeskrivelsen.

I den anden intervention vil de studenterne blive inddelt efter fagligt niveau (økonomistuderende vs ikke-økonomistuderende), og de vil blive bedt om at lave gruppepræsentationer, hvor grupperne individuelt kan fastlægge det faglige læringsniveauet dog med opretholdelse af fagligt minimumsniveau. Grupperne kan vælge mellem læringsniveau på to niveauer. Det første læringsniveau er baseret på, at de studerede præsenterer noget fra pensum, der allerede er gennemgået af underviser. Men de studerende skal tilskyndes til at vælge en del af pensum, de synes var vanskelig af forstå, så deres forventede læring bliver størst mulig. Det andet niveau af læring består i, at andre grupper kan vælge gennemgå ny viden, der ikke er gennemgået ved undervisningen, men som dog afgrænses til at ligge inden for pensum. F.eks. kan grupper vælge at præsentere f.eks. supplerende litteratur i litteraturlisten eller ny litteratur, der ligger i forlængelse af det, der er gennemgået i forelæsning. For alle gruppepræsentationer gælder, at grupperne skal mødes med underviser før præsentationerne, således at de studerende har mulighed for at få feedback på materiale, de studerende har fremsendt før møde med underviser. Ved de endelige gruppepræsentationer udvælges en opponent gruppe, der skal give feedback.

Spørgsmål 1. Hvordan vil du vurdere "forventet læringsniveau" af at lave gruppepræsentationer, hvor de studerende selv kan fastlægge det faglige læringsniveau; og hvor minimumskrav er godkendt af underviser?

	Begrænset læringseffekt	middel læringseffekt	høj læringseffekt
Sæt to krydser			
de faglige stærke studerende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
fagligt svage studerende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

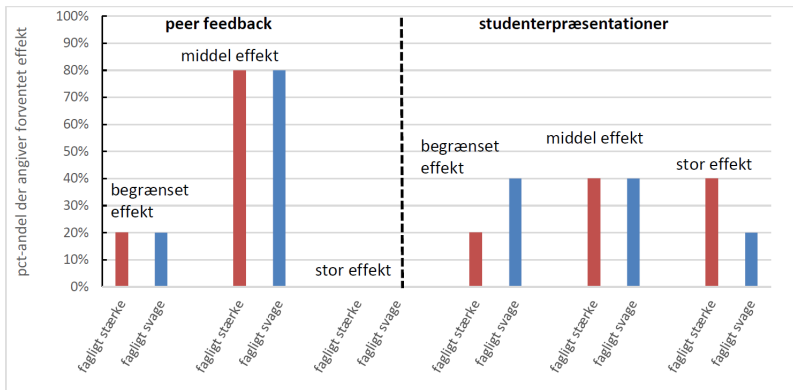
Spørgsmål 2. Vil du begrunde for din vurdering af "forventet læringseffekt" på fagligt stærke og faglige svage studenter?

Spørgsmål 3. Andre kommentarer?

Resultater af evaluering af "forventet læringseffekt" af interventionerne fra erfarne undervisere

I figur 20.1 opsummeres respondenteres evaluering af forventede læringseffekter af 1) peer feedback og 2) studenterpræsentation fordelt på studenter med stærk og svag faglig baggrund. For peer feedback interventionen ses en forventede læringseffekt på middel (fra 80% af respondenter), og den forventede læringseffekt forventes af fordeles sig ens fagligt svage og stærke

studerende. I Appendiks C ses respondenternes begrundelser for forventet læringseffekt af peer feedback. De anfører følgende barrierer for læring: A) at de faglig stærke (eller svage) kan mangle motivation for at give feedback; B) at hverken de faglige stærke eller de faglig svage er kompetente til at give tilstrækkelig god feedback; C) at de faglig stærke ikke får noget faglig ud af få feedback fra de svage; D) at de studerende vil anføre at en sådan feedbackøvelse ikke er relevant uden, at der er en alternativ feedback fra underviser, fordi underviser må antages at have et bedre overblik.



Figur 20.1. Kollegaevaluering af forventet læringseffekt af Peer feedback og studenterpræsentation.

Figur 20.1 viser også den forventet læringseffekt af studenterpræsentationer, og at respondenterne forventer en stor spredning i den forventede læringseffekt, der går i retningen af, at interventionen vil være mest positiv for de faglig stærke studerende. Respondenterne vurderer, at barriere ved forventet læring vil være: A) at de studerendes motivation kan være et problem, de studerende kan have incitamenter til free riding, dvs., at en fagligt stærk og doven studerende vil kunne vedkommende forfalde til vælge en nem løsning, der ikke vil give megen læring; B) at det kan give en modløshed blandt de svage studerende, fordi de følger sig som B-holdet, og måske har vanskeligt ved at forstå det de stærke studerende præsentere.

re; C) et forslag til at øge motivationen kunne være at give karakter den præsenterende gruppe og opponenterne.

Diskussion og perspektiv fremadrettet

Den kvalitative evaluering fra respondenterne om forventet læringseffekt giver anledning til en diskussion af hvilke barrierer, man især skal være opmærksom for at opnå progression i de studerende læring.

Mht. peer feedback blandt studenter er det blandt respondenterne blevet anført, at de studerende ikke var motiverede eller kompetente til at give hinanden feedback, og det kan være vanskeligt at gennemføre øvelsen uden, at underviser også går ind og udfører feedback. Den læring, som denne opgaveskriver har fået fra respondenternes kommentarer om peer feedback er:

1. at det er meget vigtigt i begyndelse af undervisning, at underviser forklarer grundigt, at feedback øvelse anvendes for, at de studerende kan opnå læring dels ved at lave skriftlige besvarelse og dels ved at give feedback på andres opgaver. Desuden skal underviser anføre er, at der til den 4-timers skriftlige eksamen vil indgå en opgave, hvor de studerende skal give skriftlig feedback på en tidligere eksamens besvarelse fra en student. Dette forventes, at ville øge de studerende motivation for at udføre feedbackøvelser, at det vil indgå til eksamen. Desuden skal underviser nævne i introduktionen til feedbackøvelsen, at da feedbackperson og modtager er offentlige, og at underviser vil opfordre de studerende (opgaveskriver og feedback-giver) til at tage en dialog intern mellem hinanden dels om besvarelse af den skriftlige opgave, men også om den feedback, der er givet er forståelig for modtager. Det vil blive argumenteret med, at denne form for dialog vil fremme begge parter forberedelse til eksamen. Mht. de studerende manglende kompetencer til at give feedback, så kan underviser ved introduktionen til øvelsen nævne, at hvis de studerende ikke er trænet i at give feedback, så vil disse øvelser bidrage til, at de kan træne disse kompetencer, og dermed være med til forberede de studerende til eksamenssituationen.

Mht. intervention med studenterpræsentationer viser evaluering blandt respondenterne, at de studerende kan have incitamenter til free riding ved at vælge et læringsniveau, der ligger på minimumsniveau. Desuden vil fagligt svage studenter kunne komme til føle sig, som et B-hold, og de vil have vanskeligt ved at følge præsentationer fra de fagligt stærke studerende.

Den læring, som opgaveskriver, har fået af feedback fra respondenterne er:

2. at det er vigtigt ved introduktionen til øvelsen af studenterpræsentation, at lægge vægt på at opgaven vil give de studerende unik mulighed for at komme dybere ind i et emne, de synes der interessant. Øvelsen vil give de studenterne træning i at afgrænse en problemstilling, b) og træne dem i at præsentere en problemstilling på en simple måde, så det muligt af forstå for personer uden forhåndskundskaber til emnet. Så formålet er ikke at finde et kompliceret problem, der skal præsenteret på en kompliceret måde. Formålet er, at man skal vælge et problem, man synes er interessant, og præsentere det simpel måde, og således at der kan opstå en diskussion af problemstillingen efter præsentationen. Det skal i undervisers introduktion anføres, at det vigtigt, at præsentation ligger inden for pensum, og dette skal sikres ved, at underviser skal forhåndsgodkende præsentationstemaet, og at underviser skal i god tid før præsentationen skal have tilsendt den færdige power point præsentation, der skal godkendes. Power point præsentation indgår, som gruppebesvarelse, der skal indleveres for at kunne gå til eksamen, og det forudsætter godkendelse fra underviser. Ovennævnte formalia nævnes for at øge studerendes motivation og for at undgå free riding og således, at præsentationen får et rimeligt fagligt niveau, der vil kunne forventes i forhold til de studerende individuelle faglige niveau. Det skal sættes deadline for de studerends fremsendelse af både problemstilling for præsentation, og for indlevering af den færdige power point præsentation. For at undgå at nogle studerede føler sig som B-hold underviser skal anføre, at der flere måde at løse den anført opgave på. Underviser kan forslå, at det i udgangspunktet er det bedst at anvende statisk komparative metode, svarende til det, der er anvendt i undervisningen, fordi det vil give bedste forberedelse til eksamen, og den efterfølgende diskussion, og dermed bedre læring til alle. Men præsentationerne er ikke nogen konkurrence, det handler om at få læring individuel afhængigt af, hvor man er.

Opsummering af handlemuligheder for at tage højde for manglende kongruens blandt de studerende og samtidigt sikre constructive alignment mellem læringsmål, undervisning og eksamen,

1. Begynd de første timer med at forklare de studerende læringsmålene i kurset. Dvs., at det handler om at opnå en forståelse af økono-

mise aspekter, og at metode grundlaget primært vil være deduktiv-begrebsapparat baseret på grafer, og at det ikke er opgaveregnekursus (se også appendiks D).

2. Forklar at hvis der i undervisningen anvendes matematik, forklar at det udelukkende gøres for at illustrerer problemstillingen, men formler ikke vil indgå ved eksamen. (se også appendiks E).
3. Gruppeopgaver og gruppeinddeling skal tage højde for kongruens i studenternes faglighed. Dette gøres ved, at der vil blive etableret forskellige studentergrupper, hvor der dels skal peer feedback gruppe, og hvor der skal også laves grupper for studenterpræsentationer, hvor det er et muligt at sætte et individuelt fagligt niveau.
4. Undervejs i undervisningen. Få feedback fra de studerende, hvad fungerer, og hvad ikke fungerer. Få også feedback fra studerende efter at de har været til eksamen.
5. Det vurderes at de forslåede studenteraktiviteter ligger inden for læringsmålene i kursus beskrivelsen.

Litteratur

- Hounsell, D. & Hounsell, J. (2007). 7 teachinglearning environments in contemporary mass higher education. I *Bjep monograph series ii, number 4-student learning and university teaching* (s. 91–111). British Psychological Society.
- Johansen, B., Ulriksen, L. & og Holmegaard, H. (2013). Deltagerforudsætninger. I L. Rienecker, P. S. Jørgensen, J. Dolin & G. H. Ingerslev (Red.), *Universitetspædagogik* (1. udg.). Samfundslitteratur.
- Kursusbeskrivelse: Nifk13006u the economics of climate change. (n.d.).

A Kursusbeskrivelse

NIFK13006U The Economics of Climate Change

Education

MSc Programme in Climate Change

MSc Programme in Environmental Science

MSc Programme in Forest and Nature Management

Content

This course investigates the economic aspects of climate change and the economics of climate policy in a global perspective. It starts with a brief introduction to the key economic concepts which are useful to analyze the climate change problem (e.g., efficiency and optimality, externalities and public goods, property rights, market failure). The course then discusses the issues around international environmental problems from a game theory perspective. It analyzes several pollution control instruments, with a particular focus on the use of tax incentives and marketable permits to control emissions of greenhouse gases.

The overall mitigation/adaptation problem is addressed; the implications of choosing the appropriate social discount rate are discussed.

The final part of the course addresses specific issues such as the role of energy prices and the transition to renewable energy; the situation and role of developing countries. The latter includes ethical principles underlying equity and environmental justice considerations in a North-South perspective.

Learning outcome

The aim of the course is to provide a good understanding of the economic aspects of climate change and the economics of policy measures to control climate change. After completing the course the student should be able to:

Knowledge:

- Describe the basic concepts of market failure, (global) externalities and the rationale for public intervention to control externalities.
- Describe the relevant instruments to control the emission of GHG.
- Describe the economic principles and problems associated with global climate change agreements.
- Summarise the magnitudes of global costs and benefits associate with the control of climate change.
- Summarise the existing international climate change agreements and the instruments applied.
- Reflect on the ethical aspects of environmental justice and burden sharing in international climate policy.

Skills:

- Identify relevant approaches to economic analysis of GHG emissions and climate change.
- Select relevant instruments to control GHG emissions.
- Identify economic obstacles to global climate change agreements.
- Identify economic approaches to remove obstacles to global climate agreement.

Competences:

- Incorporate economic considerations in scientific and political analyses of climate change issues.

- Evaluate the different policy instruments available to control GHG emissions.
- Explain the relevance and limitations of economic approaches to the control of climate change.
- Assess the economic aspects of (current) climate policy negotiations and the relevance of the policy instruments suggested to realise the targets.

Recommended academic qualifications

It is highly recommended that students have acquired basic competences in micro economics (e.g. LOJB10259 or similar courses). Academic qualifications equivalent to a BSc degree is recommended.

Teaching and learning methods

Teaching comprises lectures and exercises including written course assignments where the students analyse the economic aspects of specific climate change issues. The assignments are organized as group work.

Workload

• Category	• Hours
• Lectures	• 42
• Preparation	• 136
• Exercises	• 24
• Exam	• 4
• Total	• 206

Feedback form

Oral Collective

Exam

Credit 7,5 ECTS

Type of assessment Written examination, 4 hours under invigilation. The written exam is in the course literature specified as "Curriculum for exam".

Exam registration requirements Active participation in group assignment work and hand-in of a group assignment report. The report must be approved to allow participation in the final exam.

Aid All aids allowed

Marking scale 7-point grading scale

Censorship form External censorship

Re-exam Identical to ordinary examination. If 10 or fewer register for the re-examination the examination form will be oral. The oral exam lasts 20 - 25 minutes with no time for preparation and no aids allowed. If the student did not get the group project report approved, then the project must be carried out individually and it must be handed in three weeks prior to the re-exam. It must be approved before the exam.

Criteria for exam assessment Please refer to course description and learning goals

B Spørgsmål til de studerende før kurset

Q1 - What is the main reason you are participating in this course?

- I want to broaden my general understanding of how economics as a discipline is used to understand climate change and how it can be applied to address the problem
- I'm specifically interested in learning how use econmic instruments in order to become an expert within the area
- This course was recommended to me
- It is mandatory on my study programme
- Other

Q2 - If Other, please specify.

Q3 - What knowledge, skills, or other outcomes are you hoping to gain by participating in this course?

Q4 - Have you completed any of the following courses/types of courses:

- An introductory course in economics
- Cost-benefit analysis and environmental valuation
- Incentives and regulation
- Environmental economics for non-economists
- Other courses in economics, please specify

Q5 - What is your name

Q6 - How familiar are you with the following subjects/topics? Please indicate the level of your prior knowledge

	Extremely Familiar	Very familiar	Moderately familiar	Slightly familiar	Not familiar at all
1 Economic instruments					
2 Valuation of climate change impacts					
3 Adaptation					
4 International agreements and collaboration					
5 Integrated assessment models					

Q7 - What is your nationality?

Q8 - Please select which topics you are most interested in:

- Economic instruments
- valuation of climate change impacts
- Adaptation
- International agreements and collaboration
- Integrated assessment models

Q9 - What is your educational background, e.g. BSc or MSc ? (Example: BSc in Environmental Engineering)

C

Tabel 1 – Undervisere kommentarer på forventet læring af peer feedback blandt studenter

	Kommentarer
Marie	Det kræver at de fagligt stærke studerende har lyst til at gøre en indsats i feed back'en og at de "stiller sig tilfredse" med at det er en øvelse i feedback frem for at de får et fagligt output. De fagligt svage studerende kan have svært ved opgaven og først efterfølgende få en evt øget læring, hvis den feedback de får er god, hvilket ikke er garanteret.
Thomas	For de fagligt stærke studerende vurderer jeg at der vil være en middel-høj læringseffekt. Dels af læringen ved at give feedback og dels refleksionen over at skulle formulere feedback. For de fagligt svage vurderer jeg at der vil være en middel effekt. Hvis jeg forstår det rigtigt skal de ikke give feedback på nogen opgaver men blot løse dem? Den alternative feedback ville have været fra underviser, som har må forventes at have bedre overblik over faget og derfor også ville kunne give en bedre feedback end peer studerende.
Frank	Jeg tror på at for en gruppe med stærke studerende vil de få meget lidt ud af feedback fra svage studerende og omvendt. For at denne form for feedback fungerer skal grupperne være meget homogene.
Søren	Min erfaring er, at de studerende ofte ikke oplever at de får ret meget ud af peer feedback – ofte ret simpelt fordi de ikke er trænet i at give feedback. Især de dygtige studerende oplever ofte at få ret ubrugelig feedback fra mindre dygtige studerende. Min fornemmelse er dog, at de nok reelt får lidt mere læring ud af det end de selv kan indse. Jeg kan ikke rigtig gennemskue om det er meningen i spørgsmålet, men det fremstår som om det altid er de dygtige studerende, som giver feedback på de mindre dygtige studerendes skriftlige besvarelser, og ikke den anden vej rundt.
Rasmus	For de stærke kan der være motivation for at dele faglig viden og engagere sig i evaluering. For de svage er motivationen ikke stor og de kan have svært ved at give konstruktiv feedback på opgaver de måske ikke forstår. Man kan eksperimentere med at sætte fagligt stærke til at evaluere andre stærke og omvendt. Men min erfaring er at den "tunge ende altid vil være sværere at motivere og udbyttet derfor er lavere.

Tabel 2 – Undervisere kommentarer på forventet læring af studenter præsentation

	Kommentarer
Marie	De fagligt svage studerende har kun mulighed for at dykke yderligere ned i en begrænset del af pensum, men kan have problemer med andre dele også. De kan komme til at føle at de er på "b"-holdet og kan blive modløse/forvirrede af at lytte til præsentationerne af litteratur uden for pensum. For de fagligt stærke elever er der mulighed for at lære noget ud over pensum, men det giver også mulighed for free riding.
Thomas	Jeg ville være bange for, at det forventede læringsniveau ikke løfter sig ud over det faglige minimumskrav hvilket vil være til skade for både de faglige stærke og fagligt svage studerende. For de fagligt stærke er det reelt set et tilbud om selv at indhente ny viden der ikke gennemgås. Denne mulighed ville de have under alle omstændigheder. De fagligt svage vil kun få minimumskravet, og man forudsætter således at de overhovedet

	ingen nytte har af den undervisning der ligger ud over dette niveau, hvilket jeg er tvivlende overfor.
Frank	Dette vil fungere bedre da der differentieres mellem studerende med forskelligt niveau.
Søren	Jeg tror begge grupper kan få en fornuftig læring ud af at blive udfordret på rette hylde, men der er måske en risiko for at dovne studerende vælger den nemme løsning, hvilket vil være problematisk hvis man er doven og fagligt stærk på samme tid.
Rasmus	For de stærke kan der være motivation for at dele faglig viden og engagere sig i evaluering. For de svage er motivationen ikke stor og de kan have svært ved at give konstruktiv feedback på opgaver de måske ikke forstår. En motivationsfaktor kan være at give karakter til både forsvar og opponenter.

D Opgave og peer feedback

The Economics of climate Economics

Vejledning til skriftlige opgaver

Forår 2021

A. FORMALIA

Det er obligatorisk at udarbejde 3 skriftlige opgaver i faget "The Economics of climate Economics".

De skriftlige opgaver udarbejdes i grupper bestående af 1-2 personer.

Hver skriftlig opgave skal fylde 3-4 sider inklusive figurer

- Skrifttype: Calibri
- Linjeafstand: Halvanden
- Punktstørrelse: 11
- Sideantallet er inklusiv figurer og fodnoter, men eksklusiv forside og litteraturliste

Et første version af hver opgave skal i første omgang afleveres til holdlæreren i Absalon med henblik på at modtage feedback. Aflevering er obligatorisk og en forudsætning for at kunne blive indstillet til endelig bedømmelse. Afleveringsfristerne er:

- Opgave 1: xx. Februar
- Opgave 2: xx. Marts
- Opgave 3: xx. Marts

Opgaverne skal uploades i peergrade-systemet i Absalon. Efter aflevering tildeler systemet hver studerende en opgave udarbejdet af en anden studerende eller gruppe af studerende, som der skal leveres skriftlig peer-feedback på senest én uge efter afleveringsfristen. Afsender og modtager af feedbacken er offentliggjort for hinanden. Peer-feedback uploades i samme system som opgavebesvarelserne og er obligatorisk. Underviser læser og godkender den uploadede feedback. Man skal have afleveret tre opgaver og have givet godkendt feedback på alle tre for at kunne blive indstillet til endelig bedømmelse.

Efter at have modtaget skriftlig feedback fra medstuderende kan de studerende revidere opgaverne. Den endelige version af alle fire opgaver skal afleveres elektronisk i Digital Eksamen senest d. xx. marts kl 10.00.

Er en opgave skrevet i samarbejde med andre studerende, skal hver studerende i gruppen aflevere den individuelt i Digital Eksamen.

En af de tre opgaver (den samme for alle studerende) bliver udtrykt og bedømt med "bestået" eller "ikke-bestået".

B. OPGAVERNES INDHOLD

Til brug for hver opgave udleveres et datasæt, som skal analyseres, samt instruktioner om, hvad analysen skal indeholde.

Opgavebesvarelsenerne skal udformes indeholde følgende elementer:

- Beskrivelse af forskningsspørgsmål / problemformulering (hvilket spørgsmål forsøger jeg at besvare?)
- beskrivelse af forudsætninger/data/metode
- Beskrivelse af den analytiske resultater
- Redegørelse for og fortolkning af resultaterne
- Konklusion

Opgaverne kan – i stil med den struktur, der ofte anvendes i akademiske artikler– fx have følgende afsnit:

- Introduktion
- Metode
- Resultater
- Konklusion
- Litteraturliste

Introduktionen bør være på omtrent ½ side og skal

- introducere emnet
- præsentere forskningsspørgsmålet
- meget kort sammenfatte indholdet af de øvrige afsnit, herunder gøre rede for data / metode / resultater / sammenhæng med relevant litteratur

Konklusionen bør være på omtrent ½ side og skal give en kort sammenfatning af opgavens resultater.

Herudover kan konklusionen eventuelt indeholde en perspektivering af resultaterne til en aktuel samfundsdebat og/eller diskutere implikationer af resultaterne for økonomisk politik.

C. SKRIFTLIG PEER-FEEDBACK

Omfanget af den skriftlige feedback på andres opgaver bør være omtrent 1 side.

Den skriftlige peer-feedback bør fokusere på følgende aspekter:

- **Er der et klart formuleret forskningsspørgsmål?** (er det klart, hvad formålet med den empiriske analyse er? Hvilket spørgsmål søger opgaven at besvare?)

- **Er den skriftlige fremstilling klar?** (eller er man i tvivl om, hvilke skridt der foretages i analysen og hvorfor?)

- **Er analysen godt udført?** (eller virker det som der er metodiske fejl?)

- **Hvad er det overordnede indtryk?**

Generelle råd til god peer-feedback:

- Udtryk dig klart og direkte uden at pakke tingene ind, men husk at holde en god og professionel tone.
- Undgå værdiladede udtryk, og fokusér på opgavens indhold frem for forfatterens person
- Vær så konkret som muligt, både når du fremhæver styrker svagheder i besvarelsen. Brug eksempler og konkrete nedslag i teksten til at understrege dine pointer.
- Fokusér så vidt muligt på konkrete forslag til forbedringer

E

Forelæsningerne (herunder forberedelse)

Til forelæsningerne behandles teori, eksempler mv med udgangspunkt i afsnit fra lærebogen. Desuden vil der være mulighed for at arbejde med enkelte korte øvelser. Der anvendes slides, som udfyldes med håndskrevne noter undervejs. Både før- og efter-versioner af slides vil være tilgængelige på Absalon.

Den minimale forventede forberedelse til forelæsningerne er:

- ☐ En hurtig gennemlæsning af lærebogsstoffet, så I har et overordnet kendskab til emnerne.