

Studio di Fattibilità per l'Impiego di una Struttura Interdisciplinare dell'Insegnamento della Sostenibilità: Esperienza di Insegnamento in Hong Kong

Aidan W. H. Wong

Division of Environment and Sustainability
The Hong Kong University of Science and Technology HKUST

Alexis K. H. Lau

Department of Civil and Environmental Engineering, HKUST
Division of Environment and Sustainability, HKUST

Robert Gibson

Division of Environment and Sustainability, HKUST

Tradatto da Nicoló Antonietti

Correspondence | Aidan W. H. Wong, whwongaq@connect.ust.hk

Citation | Wong, Aidan W. H., Alexis K. H. Lau, and Robert Gibson. 2020. "Feasibility Study for Employing an Interdisciplinary Framework for Sustainability Education: Teaching Experience from Hong Kong." Translated by Nicoló Antonietti. *Journal of Big History* IV (2): 178-187.

DOI | <https://doi.org/10.22339/jbh.v4i2.4291>

Abstract L'Università di Scienza e Tecnologia di Hong Kong ha proposto un corso dedicato ai cambiamenti climatici a partire dal 2009, mentre gli studenti erano pessimisti per la complessità e la vastità dei problemi climatici. Per caso, nel 2015, abbiamo colto l'opportunità e abbiamo aggiornato il programma. Per via della sua natura interdisciplinare, la Big History è stata incorporata come struttura pedagogica per aiutare a comunicare i problemi macroscopici riguardanti la sostenibilità fino ad oggi. In questo studio, presentiamo la nostra esperienza di insegnamento e dimostriamo i cambiamenti nella filosofia del corso, nei risultati dell'apprendimento e nel curriculum. Condividiamo inoltre le più importanti opinioni degli studenti e la loro esperienza di apprendimento. Crediamo che questo studio possa servire come un esempio positivo per gli

Science and Technology.

Origine del Programma

L'università di Scienza e Tecnologia di Hong Kong (HKUST) fu fondata nel 1991. Prima del 2009, gli studi ambientali a HKUST erano specifici per problemi e settori. Durante quel periodo, solamente un programma di Ingegneria Ambientale e uno di Scienze Ambientali erano proposti ma non esisteva un programma dedicato ai problemi ambientali macroscopici o un corso generico sui cambiamenti climatici o

sulla sostenibilità. HKUST si è resa conto della necessità critica nel momento in cui due rilevanti rapporti furono pubblicizzati, Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report (IPCC AR4) e Global Environment Outlook 4 (GEO4), e quindi, fondò un Ufficio per i Programmi Interdisciplinari (come scuola) nel 2008 e la Divisione dell'Ambiente¹ nel 2009 con il contributo congiunto di diverse facoltà da scuole differenti. Nello stesso anno, fu

inaugurato il prototipo di un corso generale di insegnamento sui problemi macroscopici dell'ambiente, denominato *Rischio dei Cambiamenti Climatici, Attenuazione e Adattamento*.

Nel seguito, si può trovare la descrizione del corso *Rischio dei Cambiamenti Climatici, Attenuazione e Adattamento* panoramica dei cambiamenti climatici e relativi

educatori di scuole superiori a cui fare riferimento e da cui poter attingere qualunque possibile informazione utile.

problemi: la fisica di base, impatti, identificazione dei rischi, attenuazione e misure di adattamento. Sistemi energetici attuali e sorgenti di energia rinnovabile. Bioedilizia ed efficienza energetica per l'utente finale. Vulnerabilità locali e regionali: eventi meteorologici estremi, innalzamento del livello dei mari, tempeste, inondazioni costiere e stress sulle risorse idriche; misure per l'adattamento associate e la riduzione del rischio (HKUST 2009).

Dal 2009 al 2014, abbiamo proposto argomenti generali sulla sostenibilità usando GEO4 per cinque classi. Abbiamo anche fatto riferimento a IPCC AR4 per la scienza del clima per 7 classi, rischio e adattamento per 4 classi ed attenuazione per tre classi. Abbiamo anche tenuto due lezioni su invito e tre discussioni di classe (si veda la Tabella 1).

Il corso è iniziato da una prospettiva tradizionale di istruzione all'ambiente per i primi sei anni consecutivi. Le opinioni degli studenti sono state notevoli, in merito ai Risultati di Apprendimento Previsti nel Corso (CILOs). Gli studenti hanno potuto riconoscere gli obiettivi del consiglio e l'inter-connettività dei problemi dovuti ai cambiamenti climatici. Sono anche stati in grado di difendere la loro posizione su un dato argomento nel dibattito da varie prospettive e capire e valutare l'importanza e l'urgenza dei problemi climatici. D'altra parte, gli studenti hanno giudicato i problemi sul clima troppo complicati e di grande portata e la vastità dei problemi tale da peggiorare la già bassa probabilità che tutto il mondo si mettesse al lavoro insieme per risolvere questi problemi di sostenibilità. Più gli studenti acquisivano conoscenza della complessità della sostenibilità e dei problemi climatici, più diventavano pessimistici. Alcuni di essi diventarono

Anno	Argomento	Numero di classi
2009 – 2014	Sostenibilità (GEO4)	5
	Scienza del Clima	7
	Rischio e Adattamento	4
	Attenuazione	3
	Lezioni su invito	2
	Discussioni di Classe	3

Tabella 1. Argomenti del Corso di *Rischio dei Cambiamenti Climatici, Attenuazione e Adattamento*

Anno	Argomenti	Numero di classi
2015	Sostenibilità (Big History)	5 à 11
	Scienza del Clima	7 à 4
	Rischio e adattamento	4 à 2
	Attenuazione	3 à 2
	Lezioni a invito	2
	Discussioni di Classe	3

Tabella 2. Argomenti del Corso di *Rischio dei Cambiamenti Climatici, Attenuazione e Adattamento 2015*

così pessimisti da convincersi di non essere e di non poter essere i protagonisti di un cambiamento.

Ci siamo resi conto del pessimismo degli studenti, benché non avessimo una struttura per cambiare lo stato dei fatti. A quel tempo, il nostro professore aggiunto Robert Gibson presentò una struttura interdisciplinare che stava affiorando e che si chiamava Big History. Ci consigliò di cercare il TED talk di David Christian e di ascoltare la storia di Bill Gates sul finanziamento del Progetto Big History, con la presentazione di David Christian fatta da Al Gore nel 2015 al World Economic Forum a Davos. Casualmente, la revisione del corso sui cambiamenti climatici era fissata prima dell'inizio del nuovo semestre. Decidemmo, quindi, di adottare la Big History come struttura pedagogica per offrire il corso sui cambiamenti climatici. Poiché era il nostro primo tentativo,

decidemmo di non cambiare il titolo del corso ma inglobammo la Big History per 11 classi in sostituzione degli argomenti sulla sostenibilità di GEO4 e altre parti sono state compresse (si veda la Tabella 2).

Con i commenti positivi degli studenti nel 2015, abbiamo modificato il titolo del corso in *Cambiamenti Climatici, Sostenibilità e Big History* per l'anno 2016. Abbiamo nuovamente cambiato il titolo del corso in *Big History, Sostenibilità e Cambiamenti Climatici* a partire dal 2017 in accordo con la filosofia del corso di usare la Big History come struttura pedagogica per l'insegnamento della sostenibilità e i cambiamenti climatici servono da esempio. Gli argomenti del corso sono rimasti simili, ma abbiamo aggiornato la descrizione del corso per una migliore promozione come qui sotto: La Big History, come struttura interdisciplinare emergente,

fornisce una prospettiva a lungo termine per osservare il mondo attraverso la ricostruzione della storia dal Big Bang fino al presente. In una scala temporale così vasta, discuteremo della panoramica delle stelle, l'evoluzione delle specie e dei pianeti, così come i concetti dei cambiamenti climatici e come questi siano legati alla sostenibilità dell'ambiente dei pianeti per gli abitanti, inclusa l'umanità. Saranno analizzate la fisica di base, gli impatti, il rischio, l'attenuazione e le misure all'adattamento ai cambiamenti climatici (incluse le soluzioni tecnologiche e sociali). Saranno affrontate le vulnerabilità locali e regionali, come eventi climatici estremi, l'innalzamento del livello del mare, le tempeste e l'inondazione delle coste. Si evidenzierà il significato dell'apprendimento collaborativo sotto la struttura della big history, sia come elemento chiave per la crescita esponenziale degli impatti, così come elemento per la ricerca di migliori soluzioni (HKUST 2019).

Filosofia del Corso

Per incorporare la Big History come struttura del corso, abbiamo sacrificato alcuni dettagli sulla scienza del clima in favore di una più grande fotografia sulla sostenibilità. Nel corso, si è chiaramente dichiarato che i cambiamenti climatici sono solo uno dei tanti problemi della sostenibilità e ce ne serviamo come punto di partenza per la discussione, a livello macroscopico, della sostenibilità.

Concordiamo con Collins, Great e Christian (2013) che un nuovo tema, la Big History, può cambiare la "mappa della realtà" delle persone. Apprezziamo la sua essenza interdisciplinare e la sua struttura schematica singola all'interno di una lunga scala temporale, e quindi, sfruttiamo questa combinazione interdisciplinare di storia naturale e storia dell'umanità e dichiariamo che lo scenario ottimo per esaminare i problemi

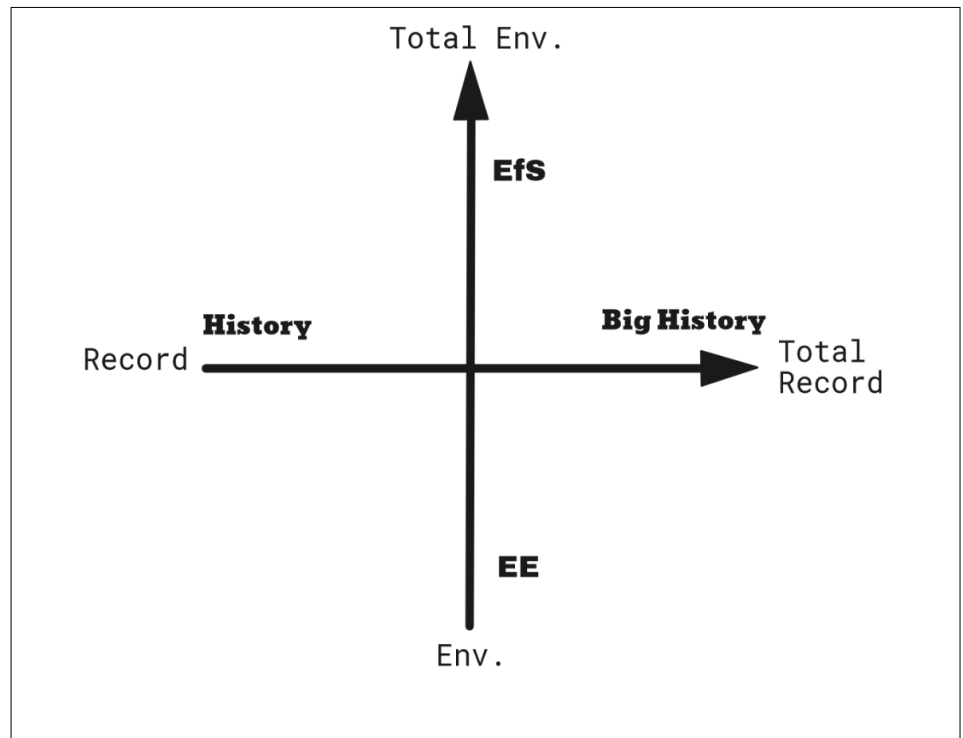


Figura 1. Relazione pedagogica del nostro approccio

Cambiamento e Adattamento
 Accelerazione e prontezza al cambiamento
 Complessità e Fragilità
 Selezione Naturale ed Estinzione
 Proprietà Emergenti (nei Mutamenti Climatici)
 Natura Multidisciplinare delle Cose
 Evidenza Scientifica e Consenso
 Scale Spaziali e Temporali Variabili

Tabella 3. Concetti e implicazioni della Big History nel corso di sostenibilità

macroscopici di sostenibilità è di utilizzare questa combinazione nel considerare l'ambiente nel suo complesso² (si veda la Figura 1). Questa dottrina incoraggia gli studenti ad essere pronti a saltare tra varie discipline e sfuma o addirittura cancella i confini delle discipline, cosa importantissima per le discussioni sulla sostenibilità. Inoltre, la lunga scala temporale così come la natura transitoria delle cose nella Big History, dimostra che ogni cosa è transitoria e modificabile e le attuali sfide della sostenibilità, considerevoli e di larga

scala, possono essere vinte nel lungo tempo (Harris e Hamilton 2009). Attraverso lo studio delle contingenze storiche, gli studenti possono costruire la loro coscienza storica.

In aggiunta all'interdisciplinarietà, anche l'evidenza e l'apprezzamento dell'apprendimento collaborativo aiutano gli studenti ad essere più ottimisti. La Big History aiuta il riposizionamento della storia umana nel contesto della storia naturale" (Hawkey 2015) e tale riposizionamento è necessario per la

nostra resilienza di specie (Aldrich 2010). L'accelerazione senza precedenti dei mutamenti dopo la comparsa dell'*Homo sapiens* dà luogo ad un nuovo riconoscimento della nostra unicità, che inietta ottimismo negli studenti e mette in risalto il concetto di cittadinanza della Terra e il suo incoraggiamento che noi siamo gli unici a parlare per la Terra (Sagan 2002). Inoltre, nel corso, affrontiamo anche i concetti ed i principi del contesto della Big History nel proporre argomenti di sostenibilità e mutamenti climatici (si veda la Tabella 3).

Struttura del Corso

Il corso di Big History si tiene una volta all'anno nel semestre primaverile con una classe, tipicamente, da 100 a 120 studenti, a seconda del grado di entusiasmo. Il corso è organizzato in due sessioni di un'ora e mezza ogni settimana e consiste in 13 classi in totale. Poiché è obbligatorio offrire un corso sui cambiamenti climatici, questo corso è obbligatorio (in quanto uno dei corsi chiave) per studenti della facoltà di ge-

stione dell'ambiente, ma serve anche come corso libero generico e l'iscrizione è ben accettata da altri dipartimenti e scuole, senza prerequisiti. Approssimativamente, ci sono circa 45 studenti della facoltà di gestione dell'ambiente, solitamente studenti del secondo anno, mentre le rimanenti iscrizioni spaziano dal primo al quarto anno da tutte le altre scuole.

Dal 2009 al 2014 il corso *Rischio dei Cambiamenti Climatici, Attenuazione e Adattamento* era solamente dedicato ai cambiamenti climatici e argomenti collegati che erano soprattutto la scienza del clima (si veda la Tabella 4).

Dopo aver impiegato la Big History come struttura pedagogica, nel 2016, il corso *Cambiamenti Climatici, Sostenibilità e Big History* era composto da due sezioni principali—Big History e cambiamenti climatici, come mostrato sotto. La sezione della Big History era divisa in due ulteriori parti, Big History Parte I e Big History Parte II, usando la comparsa dell'*Homo sapiens* come biforcazione per evidenziare l'unicità

dell'apprendimento collaborativo e anche il nostro ruolo ne perseguire la sostenibilità dell'umanità e dare rilievo all'accelerazione senza precedenti dopo l'emergere dell'apprendimento collaborativo (si veda la Tabella 5). Dal 2017 a oggi, abbiamo apportato parecchi cambiamenti minori al curriculum nella sequenza degli argomenti in base alle riflessioni degli studenti. Un grande accorpamento fu fatto nel 2017 con l'inclusione del libro di Yuval Harari, *Sapiens*, per integrare la parte di Big History più recente, specialmente la parte delle civiltà agrarie fino alla modernità. Abbiamo anche modificato il CILOs per allinearci con il nuovo approccio pedagogico (si vedano le Tabelle 6 e 7).

Come Funziona il Programma

In termini di completamento del curriculum, ci rendiamo conto che alcuni professionisti di Big History possano offrire il loro corso grazie ad un approccio congiunto di diverse facoltà, per insegnare il loro campo di esperienza. Sin dalla discussione per avere una struttura interdisciplinare per

Settimana	Argomento
1	Global Environmental Outlook (Abbozzo dei Problemi Globali dell'Ambiente)
2	Scienza dei Cambiamenti Climatici: Evoluzione e Composizione dell'Atmosfera
3	Scienza dei Cambiamenti Climatici: Bilancio Radiativo dell'Atmosfera
4	Scienza dei Cambiamenti Climatici: Cambiamenti Osservati del Sistema Climatico
5	Scienza dei Cambiamenti Climatici: Paleoclima e Biogeochimica
6	Scienza dei Cambiamenti Climatici: Modelli Climatici e Proiezioni
7	Scienza dei Cambiamenti Climatici: Aggiornamento Scientifico dall'Ultimo Rapporto IPCC
8	Esame e Revisione di medio termine
9	Rischio e Vulnerabilità: per Settore e per Regione
10	Rischio e Vulnerabilità: Rischio, Vulnerabilità e Adattamento
11	Attenuazione: Andamento delle Emissioni
12	Attenuazione: Possibili Attenuazioni nel Breve e Lungo termine
13	Attenuazione: Strumenti Normativi, Sviluppo Sostenibile e Cambiamenti Climatici

Tabella 4. Curriculum del corso *Rischio del Cambiamento Climatico, Attenuazione e Adattamento* dal 2009 al 2014

Settimana	Suddivisione	Argomento
1		Introduzione alla Big History; Panoramica su Sostenibilità e Problemi sul Clima e IPCC AR4
2	Big History Parte I	Soglia 1: Origine dell'Universo; Soglia 2: Formazione delle Stelle; Soglia 3: Nuovi Elementi Chimici
3		Soglia 4: Formazione del Nostro Sistema Solare e della Terra; Composizione primordiale dell'Atmosfera
4	Cambiamenti Climatici Parte I	Cambiamenti Osservati nel Sistema Climatico e Paleoclimatico; Base dei Cambiamenti Climatici: Bilancio Radiativo ed Effetto Serra
5		Soglia 5: Comparsa della Vita; Soglia 6: Comparsa dell' <i>Homo sapiens</i> e Apprendimento Collaborativo
6	Big History Parte II	Soglia 7: Civiltà Agrarie; Soglia 8: Rivoluzione Moderna
7	Cambiamenti Climatici	Modelli Climatici e Proiezioni
8		Esame e Revisione di metà termine
9	Cambiamenti Climatici	Rischio e Vulnerabilità
10		Adattamenti al Cambiamento Climatico
11		Rischi del Cambiamento Climatico e Attenuazione
12		Sostenibilità e Sviluppo Postmoderno
13		Prospettiva per il Futuro

Tabella 5. Prototipo del curriculum *Cambiamento, Sostenibilità e Big History* nel 2016

	CILOs del Corso	Peso (%)
1	Comprendere le contingenze storiche dalla prospettiva della Big History e le relazioni con gli impatti ambientali, I cambiamenti della composizione atmosferica e la tecnologia (apprendimento collaborativo) nel rapido sviluppo industriale e economico.	10
2	Utilizzare i principi fisici per spiegare la scienza della formazione delle stelle, l'evoluzione dei pianeti, l'effetto serra e i cambiamenti climatici globali.	10
3	Sintetizzare le evidenze e comprendere i modelli, quindi interpretare e argomentare a favore o contro l'occorrenza dei cambiamenti climatici antropogenici.	20
4	Applicare i concetti della Big History per stimare criticamente I rischi sociali e politici, le vulnerabilità e le opportunità associate all'attenuazione dei cambiamenti climatici e le misure di adattamento.	30
5	Giustificare il motivo dietro all'adozione delle misure di attenuazione e adattamento ai cambiamenti climatici da parte dei governi e le maggiori corporazioni attorno al mondo, senza considerare le incertezze e le limitazioni dei modelli climatici.	10
6	Dimostrare la comprensione dei problemi della sostenibilità nella struttura della Big History, inclusi il riconoscimento dell'unicità dell' <i>Homo sapiens</i> nel mantenere la sostenibilità dell'ecosistema, e quindi di argomentare a favore o contro la varietà di pubblico sui problemi controversi relative al clima.	20

Tabella 6. CILO del *Rischio del Cambiamento Climatico, Attenuazione e Adattamento*

	CILOs del Corso	Peso (%)
1	Comprendere le contingenze storiche dalla prospettiva della Big History e le relazioni con gli impatti ambientali, I cambiamenti della composizione atmosferica e la tecnologia (apprendimento collaborativo) nel rapido sviluppo industrial e economico.	10
2	Utilizzare i principi fisici per spiegare la scienza della formazione delle stele, l'evoluzione dei pianeti, l'effetto serra e i cambiamenti climatici globali.	10
3	Sintetizzare le evidenze e comprendere i modelli, quindi interpretare e argomentare a favore o contro l'occorrenza dei cambiamenti climatici antropogenici.	20
4	Applicare i concetti della Big History per stimare criticamente I rischi sociali e politici, le vulnerabilità e le opportunità associate all'attenuazione dei cambiamenti climatici e le misure di adattamento.	30
5	Giustificare il motive dietro all'adozione delle misure di attenuazione e adattamento ai cambiamenti climatici da parte dei governi e le maggiori corporazioni attorno al mondo, senza considerare le incertezze e le limitazioni dei modelli climatici.	10
6	Dimostrare la comprensione dei problemi della sostenibilità nella struttura della Big History, inclusi il riconoscimento dell'unicità dell'Homo sapiens nel mantenere la sostenibilità dell'ecosistema, e quindi di argomentare a favore o contro la varietà di pubblico sui problemi controversi relative al clima.	20

Tabella 7. CILOs oggi, del corso *Big History, Sostenibilità e Cambiamenti Climatici*

l'insegnamento della sostenibilità in Hong Kong, volevamo essere consistenti nell'offrire la nostra filosofia, avevamo un professore³ come insegnante principale del nostro corso di Big History. Per valutare il programma, abbiamo chiesto agli studenti di presentare da due a tre saggi individuali e un poster di gruppo con un breve video che illustra l'idea del poster. Di seguito, si trovano alcuni esempio selezionati negli anni.

Nel 2016, dopo la discussione sul Big Bang, la formazione delle stelle, pianeti, la nostra atmosfera, l'evoluzione della vita e le estinzioni di massa, agli studenti fu chiesto di discutere come i concetti di Big History nella tabella 3 (o altri che potevano aver scelto) erano connessi alla loro comprensione dei cambiamenti climatici e della sostenibilità. E se avessero dovuto parlare con i loro amici (che non conoscevano la Big

History) dei cambiamenti climatici e della sostenibilità, quale dei concetti prima citati potessero considerare particolarmente utili per la loro discussione e spiegarne i motivi. Per il secondo saggio, abbiamo chiesto agli studenti di iniziare con quello che avevano imparato sul cambiamento climatico/rischio/adattamento/attenuazione nell'ultima parte del corso e di riflettere su come la Big History potesse aiutarli a spiegare e comprendere questi argomenti. Il secondo saggio sembrava simile al primo, ma era in realtà fondamentalmente diverso perché incoraggiava gli studenti a pensare ai problemi di sostenibilità dalla prospettiva dei nuovi argomenti imparati.

Nel 2017, uno dei due saggi fu un saggio per riflettere su due libri, *Mercanti del dubbio* di Naomi Oreskes e Erik M. Conway e *Collasso: Come le Società Scelgo-*

no di Fallire o Riuscire di Jared Diamond dopo aver completato la discussione in classe sulla scienza e l'esplorazione dei fallimenti delle decisioni di gruppo. Quindi, gli studenti dovevano elaborare su come questi libri erano associati alla nostra discussione della Big History e sostenibilità.

Un saggio di riflessione sulla Big History e sul libro di Yuval Harari, *Sapiens*, fu assegnato nel 2018 quando l'ultima parte delle civiltà agrarie fu affrontata nel corso. A quel punto, gli studenti avrebbero affrontato sia la Big History e il libro *Sapiens*, analizzato i motori del cambiamento climatico, osservato i cambi e gli impatti proiettati ed esaminare perché alcune società avevano collassato, mentre altre si erano sostenute. Per valutare la percezione sulla sostenibilità e i cambiamenti climatici così come le competenze integrative, un

altro saggio è stato assegnato, nello stesso anno, sui cambiamenti climatici e abbiamo chiesto agli studenti “quali sono i cambiamenti importanti da fare per limitare l’aumento della temperatura a meno di 2°C nel 2100?” Nel seguito, condivideremo e confronteremo i risultati dei saggi degli studenti nel 2019 per scoprire più valutazioni sul nostro corso di Big History.

Risultati

Per ogni anno a partire dall’adozione della Big History come struttura pedagogica, abbiamo utilizzato diversi metodi per valutare sia qualitativamente sia quantitativamente i progressi dell’apprendimento degli studenti e valutare il corso per il nostro gruppo di insegnamento. Oltre a raggruppare le impressioni degli studenti con la compilazione di un apposito Questionario sull’Opinione degli Studenti universitari (SFQ)⁴, abbiamo amministrato il nostro insieme di sondaggi prima-e-dopo. Per presentare precisamente e concisamente l’esperienza di insegnamento e l’esperienza di apprendimento, sono stati discussi alcuni risultati selezionati.

1) Opinione Generica del Corso

Generalmente, le opinioni sul corso sono state estremamente incoraggianti. Tre quarti degli studenti hanno riportato che la Big History ha fornito loro una prospettiva più ampia e ha cambiato la loro visione del mondo. Appena il tre per cento era in disaccordo. Per il nostro approccio pedagogico, solo l’otto per cento degli studenti ha commentato che il legame tra la Big History e la sostenibilità era debole. Inoltre, il 95 per cento degli studenti credeva di essere parte della Big History. Questo indica che il corso è stato un successo come condiviso da Behmand (2015) per cui un programma di successo permetteva agli studenti di vedere sé stessi riflessi nel corso. Abbiamo avuto anche alcuni stu-

denti che hanno riportato come la narrazione ha acceso il loro interesse nell’argomento sostenibilità ed ambiente e che erano più desiderosi di passare il loro tempo libero per fare ricerca sui problemi ambientali. Altri aspetti specifici dell’insegnamento, come la prontezza per i cambiamenti, la comprensione della sostenibilità, la conoscenza dell’ambiente e la conoscenza fondamentale nella struttura della Big History avevano aumentato la loro priorità.

2) Riflessioni degli Studenti

Quantitativamente, durante il periodo del corso *Rischio dei Cambiamenti Climatici, Attenuazione e Adattamenti* (2009-2014), abbiamo avuto commenti da studenti dei corsi originali che erano lietissimi di imparare un linguaggio tecnico molto difficile, un po’ di matematica applicata e le scienze del clima. Hanno amato molto seguire il corso da una prospettiva tecnica e tangibile. Sono stati molto soddisfatti quando hanno percettivamente compreso più sui cambiamenti climatici poiché il corso ha rispettato le loro aspettative di essere un corso “utile.” Dopo aver impiegato la Big History come struttura, gli studenti hanno risposto nei questionari SFQ quanto a loro piacesse la Big History e che pensavano che l’approccio fosse interessante, mentre non abbiamo mai ricevuto commenti dagli studenti che il materiale e i contenuti del corso fossero interessanti nei sei anni precedenti. Alcuni studenti hanno anche confermato che la Big History ha stimolato il loro interesse e li ha motivati a riflettere. Uno studente ha commentato che la conoscenza della storia dell’umanità, pianeti e universi ha stimolato e cambiato il suo modo di imparare attivamente, piuttosto che ricevere passivamente l’insegnamento in classe e revisionare solamente gli argomenti elencati nei passati curricula.

Alcuni hanno anche detto che il corso li ha incoraggiati a ripensare la sostenibilità, dal punto di vista delle civiltà, società e umanità ed era la prima volta che ricevevamo tali splendidi commenti. Uno studente ha commentato che la Big History mette in risalto l’importanza del ruolo di ognuno di noi nell’Antropocene, fatto che lo ha motivato a considerare le attività umane e la cascata di impatti significativi sui sistemi globali ecologici, economici e sociali e le decisioni collettive che hanno determinato se noi, *Homo sapiens*, siamo stati capaci di sostenere la nostra vita su questo pianeta. Ha aggiunto che lo studio della Big History ha preparato la gente per diverse sfide globali che stavamo affrontando e che avremmo affrontato. Un altro studente ha fatto anche notare che “. . . se dobbiamo imparare la sostenibilità, dobbiamo imparare come le cose si sono estinte nel passato ed impedire a noi stessi di ripetere gli stessi errori così da poter raggiungere la sostenibilità.”

In più, alcuni studenti hanno riflettuto sulle loro specializzazioni. Uno studente dalla scuola di business ha scritto che, in quanto studente della scuola di business, era molto importante sapere quali fossero state le tendenze di business in ogni tempo, perché quelle stesse sarebbero state le occasioni dove trovare numerose opportunità di affari. Credeva che la Big History non era semplicemente uno studio del passato e lo scopo di studiare centinaia di miliardi di anni di storia mondiale fosse quello di dipingere come sarebbe stato il futuro. Il punto chiave della Big History era di estrapolare il futuro. Questa narrazione gli ha permesso di riconoscere la crescente importanza dell’AI nell’umanità e gli ha ricordato di prepararsi per i futuri cambiamenti. Un altro studente ha capito la filosofia del corso dopo aver studiato la Big History, ha compreso perché sia stata adottato un approccio

da più prospettive e che avrebbe dovuto studiare una varietà di corsi legati all'ingegneria, la scienza, il business, anziché specializzarsi in una sola area, perché la sostenibilità non poteva essere raggiunta con miglioramenti e sforzi solo in un campo, una nazione, una impresa o età. Finalmente, credeva che tutte le persone, aziende, diversi settori e paesi si sarebbero unite per dare inizio a cambiamenti fondamentali per un futuro più sostenibile.

3) L'Utilizzo Percepto degli Studenti per uno Scopo

Una delle ragioni più importanti per cui la Big History è stata impiegata come struttura pedagogica è stata quella di stimolare la mentalità di essere uno strumento di cambiamento e di far crescere la strumentalità percepita degli studenti attraverso l'apprezzamento dell'unicità umana e la comprensione dei principi della Big History. I risultati sono stati estremamente positivi; 78% degli studenti credeva che si sarebbero potuti risolvere i problemi di sostenibilità nel lungo tempo.

Abbiamo utilizzato il Modello Ecologico di Cittadinanza (ECM) proposto da Martinsson e Lundqvist (2010) per analizzare i cambiamenti di atteggiamento e comportamento degli studenti prima e dopo. Questo modello definisce quattro tipi di consistenza tra gli atteggiamenti e la pratica verso l'ambiente, grazie ad un questionario. Quando chi risponde ha una consistenza tra la pratica e l'atteggiamento verso l'ambiente, è chiamato Credente. Se il comportamento verso l'ambiente di un individuo è negativamente correlato al suo atteggiamento, è chiamato Fanatico. In caso l'individuo ha un atteggiamento o una pratica verso l'ambiente percepiti come molto importanti ma scarsa pratica ecologica, viene chiamato Ipocrita o Nascosto (Figura 2). I risultati sono stati notevoli. Nonostante siano stati registrati

incrementi per i Fanatici, dal 26 per cento al 29 per cento, abbiamo avuto più credenti dopo il corso, dal 13 per cento al 17 per cento e alcuni studenti hanno dichiarato di riconoscere i loro sforzi che hanno portato i Nascosti dal 15 al 12 per cento. Gli Ipocriti sono scesi dal 46 al 42 per cento. L'ECM ha rivelato che una nuova e più ampia narrativa potrebbe cambiare l'atteggiamento e il

comportamento degli studenti, in linea con uno dei risultati desiderati dall'insegnamento.

In aggiunta al questionario e ai sondaggi, abbiamo analizzato anche i compiti degli studenti. Uno dei poster degli studenti recava una strumentalità percepita estremamente forte, che vorremmo condividere (Figura 3). Da questo poster, potremmo facilmente identificare

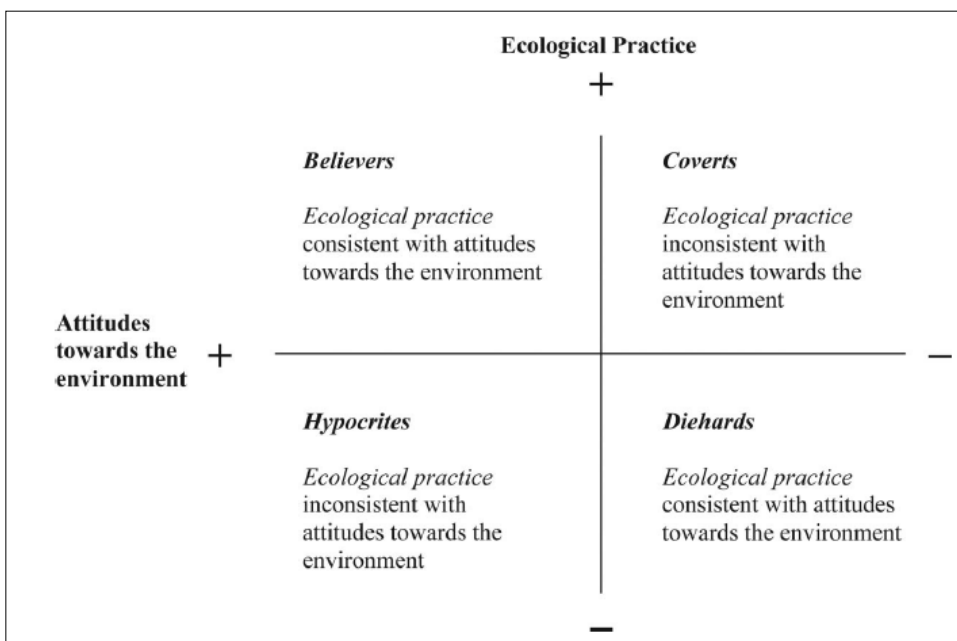


Figura 2. Tipi di ECM (da Martinsson and Lundqvist (2010))



Figura 3. Poster scelto degli studenti⁵

il cambio di mentalità mettendo il messaggio “il futuro dell’umanità dipende da noi.” Non è stato difficile riconoscere l’apprezzamento dell’unicità dell’Homo sapiens—apprendimento collaborativo come l’idea di fondo del poster. La parola apprendimento collaborativo compare” più di cinque volte, ed aveva la frequenza maggiore tra i poster di tutti gli studenti (ventiquattro poster in totale). Inoltre, questo gruppo di studenti ha sottolineato di doverci fidare della nostra unicità se volevamo risolvere i problemi complessi della sostenibilità, perché era il nostro “strumento di adattamento.” Inoltre, questo poster ha rivelato il suo ottimismo, poiché “A1T” si riferiva allo scenario A1T dell’IPCC, che era il modo di vivere più ottimistico/sostenibile nel lungo termine. Per ultimo ma non ultimo, questo gruppo ha identificato diversi principi fondamentali della Big History per la discussione della sostenibilità, come il cambiamento e l’accelerazione e il cambiamento e l’adattamento.

Nel 2019, abbiamo chiesto agli studenti di completare due saggi. Il primo saggio riflessivo riguardava “sei ottimista o pessimista verso l’unione dell’umanità per risolvere i problemi della sostenibilità?” e abbiamo chiesto loro di articolare le loro visioni considerando i loro punti di vista e alcuni, tra i quali, quali fossero i problemi e le sfide? Come venivano affrontati questi problemi individualmente, a livello di città, nazioni e internazionalmente? Questi sforzi avrebbero portato, infine, ad un mondo sostenibile (quali condizioni avrebbero portato il successo e quali no? Le società moderne avrebbero collassato (come discusso nella cornice proposta da Jared Diamond)? Quali cambiamenti avremmo dovuto portare per raggiungere la sostenibilità? (HKUST 2019)?

Quarantasette studenti erano ottimisti, 38 pessimisti, mentre sei erano in-

decisi. Per il secondo saggio, abbiamo chiesto agli studenti come le idee e i concetti introdotti da Jared Diamond, David Christian e Yuval Noah Harari aiutassero una migliore comprensione (i) dei cambiamenti climatici e problemi di sostenibilità, e (ii) delle abilità della nostra specie (o incapacità) di sviluppare soluzioni per affrontare questi problemi. Inoltre, gli studenti dovevano spiegare quali fossero le caratteristiche chiave delle soluzioni se avessimo avuto successo nel fronteggiare i problemi di sostenibilità? Se fossimo in una posizione buona o migliore per affrontarli ora? O qualunque altra idea essi avessero (HKUST 2019). Tra i 38 studenti pessimisti, 28 di essi diventarono più ottimisti, 8 di essi divennero indecisi e solo due di essi rimasero pessimisti. Per i sei studenti inizialmente indecisi, quattro di loro si dimostrarono ottimisti. Uno rimase indeciso e uno divenne pessimista verso le prospettive di sostenibilità.

Conclusioni

HKUST ha offerto un corso dedicato ai cambiamenti climatici sin dal 2009, nonostante i nostri futuri leader fossero pessimisti per la complessità dei problemi climatici. Nel 2015, abbiamo sfruttato l’opportunità di modificare il nostro corso, inglobando la Big History come la struttura fondamentale per offrire contenuti riguardanti i cambiamenti climatici, è molto importante per affrontare problemi macroscopici di sostenibilità. In questo studio, abbiamo presentato la nostra esperienza di insegnamento, compreso il cambiamento nella filosofia dell’insegnamento, struttura e curriculum. Abbiamo anche condiviso opinioni incoraggianti degli studenti e le esperienze di apprendimento e vari aspetti di notevoli risultati. Speriamo che questo studio possa fornire una esperienza di successo per gli entusiasti dell’interdisciplinarietà così come per gli insegnanti di università da cui

attingere qualunque idea. Infine, vorremmo concludere citando Benjamin (2009), “la Big History merita di essere al cuore di ogni programma di insegnamento generale in ogni università [. . .] che sia genuinamente dedicate a fornire ai propri studenti una educazione liberale.”

Endnotes

¹Re-entitled as Division of Environment and Sustainability in 2018 to address the inclusiveness.

²The discussion of nomenclature and historical factors of environmental education and education for sustainability go beyond the scope of this paper.

³The instructor was Prof. Alexis K. H. Lau, the second author of this paper.

⁴The Student Feedback Questionnaire (SFQ) was identical and applicable to all undergraduate courses offered at HKUST for academic registry to review students’ learning experience.

⁵Posted with the consent of the poster designer, Ariel Yau.

Riferimenti

- Aldrich, R. 2010. “Education for Survival: An Historical Perspective.” *History of Education*, 39 (1): 1-14.
- Behmand, M. 2015. “Big History at Other Institutions.” In R. B. Simon, M. Behmand, and T. Burke, *Teaching Big History*. Oakland: University of California Press.
- Benjamin, C. 2009. “The Convergence of Logic, Faith, and Values in the Modern Creation Myth.” In C. Genet et al. *The Evolutionary Epic: Science’s Story and Humanity’s Response*. Santa Margarita: Collins Foundation Press.
- Collins, D. E., R. M. Great, and D. Christian. 2013. Crafting a New Narrative to Support Sustainability. In T. W. Institute. *State of the World 2013: Is Sustainability Still Possible?* 218-224. Washington, D. C.: Island Press.
- Harris, L. M., and S. Hamilton. 2009. Challenges and Opportunities:

Reflections on Teaching Big History Discussion Sections. *World History Connected*, 6 (3). Retrieved October 24, 2016. <http://worldhistoryconnected.press.illinois.edu/6.3/hamilton.html>.

Hawkey, K. 2015. "Moving Forward, Looking Back—Historical Perspective, 'Big History' and the Return of the Longue Duree." *Teaching History*. 40-46.

Lau, Alexis K. H. 2009. "CIVL 1170: Climate Change Risk, Mitigation and Adaptations Course Syllabus." Hong Kong: The Hong Kong University of Science and Technology.

Martinsson, J., and L. J. Lundqvist. 2010. "Ecological Citizenship: Coming Out 'Clean' without Turning 'Green'?" *Environmental Politics* 19 (4): 518-537.

Sagan, C. 2002. *Cosmos*. London: Random House.

Wong, Aidan W. H., and Alexis K. H. Lau. 2019. "CIVL.ENVR 1170: Big History, Sustainability and Climate Change Course Syllabus." Hong Kong: The Hong Kong University of Science and Technology.