

教育部教學實踐研究計畫成果報告格式(系統端上傳 PDF 檔)

教育部教學實踐研究計畫成果報告
Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PGE107040

學門分類/Division：通識(含體育)

執行期間/Funding Period：2018-08-01～ 2019-07-31

全球永續發展專題的課程模組設計
(配合課程名稱/全球永續發展專題)

計畫主持人(Principal Investigator)：翟本瑞

共同主持人(Co-Principal Investigator)：陳淑慧

執行機構及系所：逢甲大學/合作經濟暨社會事業經營學系

繳交報告日期(Report Submission Date)：2019/07/22 ～ 2019/09/20

全球永續發展專題的課程模組設計

一. 報告內文(Content)

1. 研究動機與目的(Research Motive and Purpose)

請描述所選擇研究議題的問題挑戰與背景、教學實務現場遇到之挑戰以及該議題的重要性與影響力。

人工智慧、機器人及生物科技的發展，將全面帶動「第四次工業革命」，雖然會為人類帶來便利生活，但同時也將顛覆全球經濟模式。未來 20 年內會有將近 5 成勞動力被機器人取代，重複性、沒有技術含量的工作都將消失。人類將面臨整個「失業世代」(jobless generation)的困局。2018 年世界經濟論壇(WEF)針對科技對社會的衝擊，發表《未來工作趨勢報告,2018》。書中指出，2030 年時的工作有 85% 還沒被發明出來，過去職場所依賴的基本能力，卻是最容易被淘汰的。包括：1)手工靈巧、耐力與精確；2)記憶、口語、聽覺與空間感；3)財務與物料管理；4)技術安裝與維護；5)讀、寫、數學與主動聆聽；6)人力資源管理；7)品管與安全意識；8)協調與時間管理；9)視覺、聽覺與口說能力；10)科技運用、監督與管控等，這些能力很容易被機器人及人工智慧所取代，不應該是大學教育的主要目標，我們應該培養同學能夠面對未來的能力。程式設計、大數據、資料分析、人工智慧、物聯網、雲端運算、機器人等科技發展，已經是所有人都需要具備的基本常識。相形之下，未來職場最需要的能力如下：

| 2022 年職場最需要的能力 | |
|----------------|--------------|
| 1.分析性思考與創新 | 6.解決複雜問題 |
| 2.主動學習與學習策略 | 7.領導力與社會影響力 |
| 3.創造力、原創性、自主決斷 | 8.情緒智商 |
| 4.技術設計及程式設計 | 9.推理、解決問題與構思 |
| 5.批判思考與分析 | 10.系統分析與評估 |

資料來源：<https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs>

知識固然重要，但軟能力及態度更為重要。為了培養同學具備上述職場所需能力，我們特別在通識教育整體框架中，把這些能力的培養置入到各不同課程中，奠定同學的基本素養。逢甲大學過去 15 年來，重視學習成效，以成果導向課程規劃，推動學生能力培養的教學改革，達到學用合一的教育目標。面對未來競爭，我們需要具備下列能力：對特定領域有深度的技能、溝通能力、問題解決能力、團隊合作能力、全球化知能與經驗、終身學習的能力與意願、學習如何學的能力、創造力與創新能力、企業家視野等。

上述針對未來職場的 10 大能力，都需要有專業知識為基礎。但是，專業知識對整體競爭力並不是決定性的關鍵。課堂裡的知識，通常是在特定情境、特定條件下，有標準答案的分析。但是，真實世界裡，對問題的認知、能夠運用的工作、想要解決的問題、可能出現的變項等等，都是不斷在改變的。如果大學專業系所訓練出來的學生只有專業領域的知識，是無法面對複雜、多變、不確定性的真實情境的。簡單說來，未來職場所需人才是能具有批判思考、分析並釐清問題所在、情緒智商高又能夠與不同背景的成員組成團隊、並能協同合作、共同複雜地解決問題的實踐者。

過去大學教育是教材中心、教師中心、教室中心的傳統工業化大量生產模式，但是，當代學生已經不耐煩這種以教師與教材為中心式的學習。逢甲大學過去十餘年教學卓越

計畫是以「學生本位學習(SBL)的成果導向式教育(OBE)」為指導原則，但是，要能真正達到「學生發展、學生學習、學習成效」為依歸，則仍有許多待改善之處。如何改變過去學生冷淡、教師無力、大家沒漠不關心的情況，會是推動教學實踐研究所當努力方向。本計畫希望能透過創新教學，改變過去學習模式。

2. 文獻探討(Literature Review)

請針對本教學實踐研究計畫主題進行國內外相關文獻、研究情況與發展或實作案例等之評析。

二十世紀的教育制度，是因應工業革命以來，人力需要而提供的設計。從公立學校的廣泛設立，為資本主義培養充足、受過教育能識字、懂得操作規則、能接受培訓及服務紀律的優質勞工。這套制度從小學到大學，都是依工業化大規模生產流程，設計出培養人才的制度。我們把知識切割為不同領域、不同單元、不同內容，放在每五十分鐘之中，依課程設計、教學法，統一進度、統一內容，教導年輕人能夠面對未來的職場。五十分鐘一節課的設計，就是工業生產線上，勞工忍耐的極限，課程放在有效管控學習成效的管理機制中。希望學生依設計好的內容與進度來學習。這樣的框架，是以老師及教室為中心，學生的感受不重要，只要大部份人都懂了，就進入下一單元，進度慢或學習效果有問題的學生，要想辦法自己跟得上。

高汀(Seth Godin)指出：「工業家們發明了教育系統，因為他們需要廉價勞動力。便宜、聽話的勞動者、靜坐不動的人、按照他們所說的去做。」但是，這套教育設計對 21 世紀智慧手機與無所不在的網路連線世代，不再管用，學生不耐煩用這套模式上課，大部份知識都可以透過智慧手機及 google 搜尋引擎找到，為什麼要浪費時間坐在座位上？知識爆炸時代，記憶未來可能用的到的知識是件相當愚蠢的事，需要用時再搜尋就好了，更何況許多知識，幾年後全都被超越、替代掉，要用時再找最新的知識就好。於是，相較於工業時代的教育模式，培養出競爭、絕對、標準化的人才，全新的連接經濟，建立在新世代的人類，他們是網路原住民，協調、信任、許可、交流是他們信奉的原則，如何在教育體系中將符合網路世代的成素加進課程及學習，是改善教學最重要內涵。

21 世紀人類面臨諸如氣候變遷、金融波動等重大變化，無論在經濟系統或是個人就業上都存在相當嚴峻挑戰，同時，由於技術創新所帶來的自動化、工作外包等發展，更強化了社會衝突的嚴重性。基於 19 世紀末期的課程改革，用以解決工業革命對社會資本及人力資本需求所進行的改革，已經無法面對未來挑戰，人類應該針對高等教育的課程，進行重視深度及多樣性的再設計。事實上，課程應該針對一個成功學習者所需要的素養進行相應的改革。

傳統課堂中最重要任務在於傳授知識，尤其是“客觀、精確、專業、為資本主義服務”的傳統專業知識。但是，這樣的知識內容已經無法讓學生有效地面對當前社會的挑戰。學生需要學習諸如創業教育等現代知識，以及科際整合、跨領域的知識，更重要的，現代學生需要以真實情境、主題式的議題，帶動他們學習的熱情，挑動他們對複雜問題解決的整合性知識。更重要的是，科際整合、跨領域知識是學生能面對未來挑戰的重要基礎。這並不意味傳統知識不重要，而是除了傳統知識外，還有許多課堂上應該教給學生的知識。當前課程改革的難題在於，學習時間不變，但知識爆炸結果，我們要在傳統知

識教授範圍中縮減，僅教最核心重要的知識、足夠學生自主學習所需的知識，否則，再多的課程、再多的講授也是不足的。

在技能部份，4C[創造力、批判思考、溝通、團隊合作]這些 21 世紀技能，對深度學習的知識以及透學業表現來展現理解都是相當核心的。然而，目前課程承載過多的內容，師生難以負擔技能培養的要求。

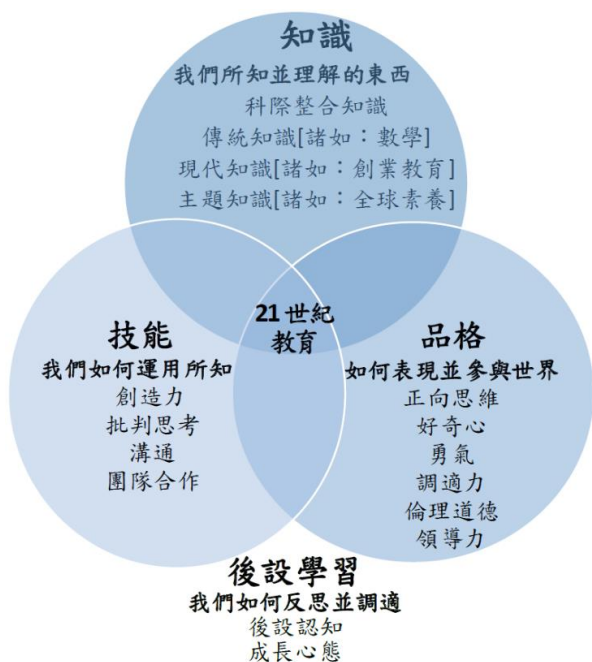
對提供終身學習的基礎，建立良好家庭、社區與場人際關係，並培養良好個人價值觀與美德，以有效融入全球化世界中，我們需要確立學習者在成長過程中的的品格陶鑄。在品格部份，美國課程再設計中心(CCR)綜合世界各地不同研究，形成了正向思維、好奇心、勇氣、調適力、倫理道德、領導力(mindfulness, curiosity, courage, resilience, ethics, and leadership)等六項品格特質，以支持終身學習、深度學習所需之人格特質。

在上述三個學習維度之外，優秀學生需要培養後設學習(meta-learning)的能力與習慣，以確保

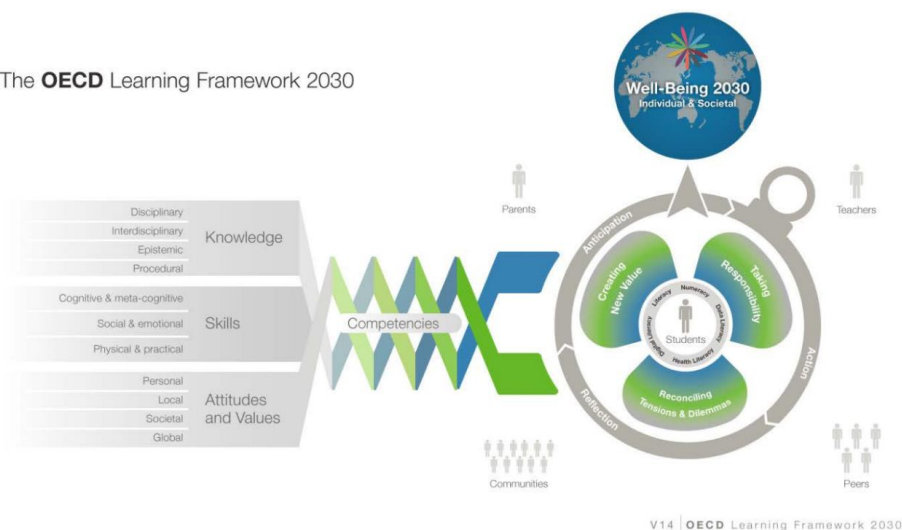
能夠經常性地反思與調整，突破學習的框架。圖 1 顯示 21 世紀成功學習者所需要素養¹。

歷史慣性是阻礙改革最大障礙，專家往往與真實情境脫節，過去，許多教育改革已著力於「如何教」，但更關鍵的是「教什麼」。21 世紀的學生應該學什麼？課程內容應該契合 21 世紀真實的需求。

基於上述考量，OECD 將面對 2030 年的學習框架，製作出學習架構圖如下：²



The OECD Learning Framework 2030



於是，一門課程如果可以針對知識、技能、品格三個向度都帶起學生熱情，就會是一門成功的課程。本課程透過「以世界重大議題來點燃學生學習動機」希望帶起學生的

¹ <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/CCRVennDiagramPrint.png>

² OECD(2018), *The Future of Education and Skills Education 2030: The Future We Want*, [https://www.oecd.org/education/2030/E2030 Position Paper \(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf), p.4

熱情。主題選取，以聯合國 2015 年所製定的全球永續發展目標(Global Sustainable Development Goals, SDGs)為主軸，希望透過全球重大議題，讓學生從國際角度思索身邊週遭的相關事務，並能投入反思全球解決方案，將自己與全球在 2030 年結合所有力量，一個不掉隊地解決全球永續發展的難題。因此，本課程設計包括以下數點特色：

- 1) 知識部份不只包括講授的傳統知識，還應包括創新創意等現代知識，以及全球素養等主題知識，並以世界重大議題點燃學生學習動機。
- 2) 教學法上採用重視理解的課程設計(UbD)、焦點討論法(ORID)、專案導向式學習(Project-Based Learning)等創新教學方式。
- 3) 課程強調團隊合作、批判思考，希望強化學生運用所思的軟能力。
- 4) 培養學生好奇心、勇氣、領導力等，希望達成陶冶學生參與社會的品格。
- 5) 透過業師及青年領袖、參訪活動等，增加學生對投身全球永續發展議題的熱情。

3. 研究方法(Research Methodology)

聯合國經濟及社會理事會，針對「變革我們的世界：2030 年永續發展議程」，每年會規劃年度會議主題，並發表全球永續發展目標年度報告書。課程會整理出過去三年中譯的年度報告，以及相關研究資料，作為學生參考的基本文獻。授課教師亦會針對既有文獻整理出供學生參考資料，放在教學平台供學生參考，以做為本課程規劃的教材。同時，希望能以真實的社會問題、解決複雜的人類社會困境出發，激發學生鬥志，與非營利組織、企業公益部門、社區合作，透過團隊合作方式，規劃出有深度的社會設計專案。課程進行時要能激發學生社會參與(Social Engagement)的熱情，教導學生社會創新(Social Innovation)相關知能，學習透過社會設計(Social Design)規劃出有效改變問題的可行方案，最後在具體實施後達到一定的社會影響(Social Impact)。這種作法，需要結合產業、社區、跨校合作，從課程、活動、競賽中完成方案，解決真實社會議題。

課程評量可以從每週活動記錄中見出學生學習軌迹，而最後的成果發表就是最好的成效評估。再加上將會進行同儕互評，讓學生對投入貢獻度加以評分，以避免老師見不到的學習盲點，讓評量更能貼近真實的學習成效。課程中採取數種創新教學與創意思考的教學方式(包括 ORID、世界咖啡館、心智圖、UbD、PrtBL、Design Thinking 等)，讓教學變得更為多元、活潑。至於評量成效，主要集中在平時學習歷程的評量、全校性授課意見調查，以及最後專案的成果評估，同時也會針對學生進行質性研究(包括訪談、學習心得記錄等)，探討不同學習方式的成效。最後會完成計畫的報告研究，希望對未來課程規劃，提供具檢討與反省性的建議。

4. 教學暨研究成果(Teaching and Research Outcomes)

本計畫是行動研究方案，主要是「以世界重大議題來點燃學生學習動機」，對比的是一般通識課程以特定人文、社會、自然領域的知識傳授，以講授為主的教學方式。本計畫不只是一門課程的計畫，還同時研究要成就本課程的成果，需要那些配套措施：例如，教師支持團隊的建立、學生的先備知識培養、社區與業界講師的選擇、運用創意思考及創新教學的模式進行課程、師生互動模式改變、學生進入社區現場的觀察與發問、如何透過社會設計規劃解決方案、透過製作原型小規模實驗、參加競賽以與其他團隊互相觀

摹。如果順利的話，我們希望培養出幾個團隊，可以送到海外推動專案學習，以符合聯合國永續發展目標來推動專案，用真實問題挑戰學生學習熱誠，在課程結束後仍能有效發揮影響力。

過去兩年的暑假，我們已經透過國際體驗計畫，選送學生到中亞吉爾吉斯、非洲史瓦濟蘭、蒙古、菲律賓、寮國、印度、越南、陝西等地進行專案學習。希望建制學生可以到海外實作專案的場域，真正改變課堂知識無用的偏見。最後，課程延伸也希望引領學生全球永續目標，實際在國內外執行專案，完成基於挑戰的學習(Challenge Based Learning)。

本計畫的成果，希望不只是學術研究的報告，而是具有真實社會影響(Social Impact)的報告。同時，透過本計畫辦理教師社群、課程授課、工作坊與座談、教學參訪等等活動，不僅帶動教師的熱情，以及學生的學習動機。

(1) 教學過程與成果

全球永續專題課程操作方法，主要選取的議題為聯合國 2015 年發布 17 項全球永續發展目標(SDG)，以及 169 項細項目標，並與台灣對照，希望「以世界重大議題來點燃學生學習動機」。除了授課與創意思考方法的引導外，每週分組讓學生能夠先閱讀全球永續議題，並報告分享提出可行解決策略。多數同學於課程回饋意見中表示，自己有機會可以關心 SDG 的議題，透過分組報告也得到很多有關的資訊和上台練習發表的機會，這些都是重要且珍貴，尤其本課程讓同學更加關注世界的議題，也充分明白自己知道的議題是相當少的，當結束這門課程後也期望自己可以持續注意這些事，成為有國際視野的人。(相關課程成果照片與歷程，請參酌附件二)

a.上課報告 ppt 模式：以 SDGS17 項目標為議題，上台報告並分析檢討。



b.邀請專業師資演講與課程分組討論：分別邀請葉美伶老師(災害防治)、賴奇厚老師與朱正永老師(能源議題)、陳淑慧老師(健康福祉)等 4 場。



c.東勢戶外教學：參訪場域包括有石圍牆酒莊、小瓢蟲有機農場、晉福田香料有機農莊、幸福橘子的柑園等，鼓勵學生認識土地與有機栽種，其中幸福橘子的振東果園也與本校綠能中心合作研製，利用果樹的廢枝發展生物炭，提高土壤孔隙率增加肥料吸收程度，增加產量或提高農產品質。



d.辦理 SDGS 議題工作坊、演講與座談：安排亞太青年永續發展計畫交流分享會，邀請楊雅涵、張心瑜、毛祥銘等同學介紹亞太青年永續發展計畫(Asia Pacific Youth Exchange, APYE)，如何以聯合國永續發展目標(SDG's)為主軸進行自己的志工計畫。同時也曾華翊創辦人於全球永續發展課程以工作坊模式帶領同學進行議題實作創意思考。還有鎰呈行股份有限公司循環長/350 台灣協調員蘇玆忠以「循環經濟工作坊」與「校園中的氣候行動，撤資化石燃料產業」為主題進行演講與分組討論；另外與專題課程合作辦理的性別平等議題演講，包括有東海大學社會工作學系副教授彭懷真主講「性別主流化及我參與性別平等工作的經驗」、北歐設計顧問公司執行總監廖佳玲主講「男女大不同，我們都是一家人」，從國際文化、流行時尚、北歐社會、及台灣職場來看兩性面面觀，以及國立聯合大學共同教學中心助理教授周德榮主講「讓心中的女孩走出來」，希望藉由知識消除對性別歧視的問題。(總計 9 場次)



e. **整合團隊執行真實全球永續發展專題**：本計畫主要是以「專案導向式學習」(project-based learning; PBL)帶動學生規劃解決真實具體社會問題的方案。鼓勵每組同學規劃出組內分工及專案管控時程，並邀請社會參與、社會設計及有規劃解決社會問題經驗的專家，與學生座談，協助同學反思相關議題。最後本計畫課程同學不僅於課程討論，甚至自行申請計畫與自主課程，有效落實自己的專案與解決策略。

專案一：SDG15 陸地生態(15.3)/炭求機會，斐泥不可

解決目標：在西元 2020 年以前，對抗沙漠化，恢復惡化的土地與土壤，包括受到沙漠化、乾旱及洪水影響的地區，致力實現沒有土地破壞的世界。

陳昱錚同學與其團隊思考如何解決這個全球永續議題，本案並獲得教育部青年署「青年海外志工服務隊計畫」補助，名稱為：「申請教育部青年署三案：炭求機會，斐泥不可」。

主要內容：斐濟因位於熱帶海洋性氣候帶，其地理環境關係，近年受極端氣候影響導致聖嬰現象加劇，當地降雨會導致溶淋作用和侵蝕強烈，使其火山土壤缺乏一些植物生長所需的重要微量營養物質，故為種植出良好的作物通常會使用大量的化學肥料。Taveuni 島是位於南太平洋上屬於斐濟的第三大島，也是在斐濟的森林砍伐率也屬最高，其中芋頭為當地主要的一項出口作物，為了種植更多的芋頭而每年不段砍伐森林，其不適當的土地利用影響了當地芋頭的生產品質也使當地的生物多樣性遭到破壞，但芋頭也正是森林砍伐加劇的主要原因。在不可持續性的土地利用和過度依賴化學肥料的惡性循環下導致土壤退化。在施用大量化肥的泥土裡，因為化肥的養份不均衡，植物必須從泥土中吸收其他養份才能成長，在不斷吸收的情況下，土壤會變得越來越貧瘠，唯有依賴更多的化肥補充，造成惡性循環。化肥是無生命的化學劑，會令土壤裡的微生物減少甚至死亡，進而產生土壤嚴重酸化、鹽化，甚至永久無法種植作物等情形。

學生與 Taveuni 島的 Tei Tei Taveuni 組織的組織進行合作。Tei Tei Taveuni 是一個由一群農民組成的 NGO 組織，為了解決當地不可持續性的土地利用和過度依賴化學肥料導致土壤退化的惡性循環狀況。該組織成立於 2009 年，旨在解決土壤肥力下降的問題，其進行各樣的有機肥料和生物炭製作與研究，並嘗試利用這些成果在實際的種植上面，更建立土壤學校，教導更多農民了解土壤及土壤中的微生物等相關知識，盡可能地運用有機和大自然的力量與循環來達到可持續農業和土壤再生及保護和環境意識。藉由到 Tei Tei Taveuni 組織一起執行以下項目，希望能透過所學以及曾經參與東勢有機肥工作坊及校內一些循環經濟活動的經驗，幫助他們建造更多的試驗農場並參與其中，為當地恢復土地力的願景盡一份力並期許能對其未來提高農產品產量與品質有所貢獻。

a. **幫忙建造 worm farm**：建造 worm farm 是目前 Tei Tei Taveuni 正在發展的其中一個項目，利用一種類似蚯蚓的蠕蟲，加上廚餘或一些不被需要的農業廢棄物，蠕蟲可以將這些有機垃圾轉化為天然肥料，將物質有效再利用，生產的有機肥料也將供給農用，現在正有 16 個 worm farm 在規畫建立中，希望能透過我們的勞力付出來協助他們完成 1~2 個 worm farm 的建立。

b. **生物炭改善土壤健康(田野調查)**：Tei Tei Taveuni 其中一個項目是希望確保農民能自行生產生物炭來改善土壤條件，在澳大利亞國際農業研究中心 (ACIAR) 的幫助下項目

已日漸發展成熟，現如今都已進入實際運用的試驗階段，希望與 Tei Tei Taveuni 一同探訪在進行試驗的農民，了解他們是否有其他需求，並嘗試與他們一起尋求解決方法。

學生認為自己最大的改變?

知曉環境一旦受到破壞，想要使其復原並非短短的幾年即可，而是不知道要努力多少個數十年才可能使其恢復原來的容貌與功能，也讓我更珍惜自己所讀的科系—環境工程與科學學系，希望未來能有更多機會能夠運用所學，再去執行與環境相關的社會議題。透過此次的計畫，除了讓我學習到如何撰寫計畫書、如何與團員進行溝通如何與外國機構聯繫等，最大的體驗應該是如何自己找到這些資源並將其串聯吧!

感謝教育部青年海外志工服務隊計畫，讓我們能夠有這次的「炭求機會」與斐濟相遇。從在國外擔任志工的學習過程，看見了斐濟人的知足及對土地的尊重，在與當地人互動的過程裡，時刻被他們的純粹所感動，那種只是單純想保護所擁有的心態，化為實際的行動，真的是一件不容易的事情；也感謝逢甲大學通識中心、社會創新學院以及綠能中心大力的協助跟支持學生，不僅輔導我們如何撰寫計畫書，也透過讓我們參與校內USR計畫，實際到社區參與實作，培養一些基本能力，我們才有辦法爭取到此計畫並順利出隊，更圓滿了我們的出國夢，Vinaka~





專案二：SDG4 教育品質/ 一起去吧!跨境合作

主要是由曾經參與全球永續發展專題的洪惠馨同學規劃，其以教育品質為主題提出菲律賓待解決的社會議題，申請通識教育中心的自主課程，名稱為「一起去吧!跨境合作」，不僅挑戰全球永續發展議題，同時也規畫安排所有的課程內容。而且為了招募更多可以一同參與學習的夥伴，於 108 年 04 月 18 日中午時間舉辦一場前導說明會，希望來聽說明會的同學可以更瞭解到這門課程以及相關活動及教學。說明會吸引了 40 多位同學報名參加。



活動內容



- 英文學習
- 志工服務
- 機構參訪
- 旅行!!!!!!

GAIN CHRISTIAN ACADEMY OF MONTALBAN INC.



主要內容：

課程分為前導訓練、實地執行及活動後發表等三個階段。希望來參加的同學們可以經由這次課程提升英文能力、活動安排設計、了解不同文化、學習教案設計、學習溝通技巧與團隊合作以及到菲律賓實際執行時將所學在實地場域運用，並且在回國後將所經驗做一場公開發表分享給大家。課程內容包括有：

- 前導訓練包含基本英文訓練(自我介紹、旅遊英文)、五個英文教案設計(科學、美術、

台灣文化、舞蹈、音樂)、貧民窟志工服務活動設計(衛教)、表演準備(太極功夫扇、歌曲及舞蹈)、菲律賓相關事宜接洽及安排。

➤ 實地執行在菲律賓執行，包含九堂全英文課程(三堂加入當地國中生課堂、六堂團體課)、五個教案呈現(對象為1-10年級)、表演呈現、貧民窟志工服務、海島旅行及機構參訪、英文戲劇設計及呈現。

➤ 發表會內容包括心得撰寫及報告、影片製作、英文戲劇表演。

透過上述的教案呈現，從過程中同學們還可以跳脫學生的角色，思考什麼樣的教育是我們想要帶給當地學生的，也透過在菲律賓生活的日子為自己的世界觀打開一扇窗，並到貧民窟帶小朋友玩遊戲及為他們準備晚餐。

學生認為自己最大的改變是：

從小我對老師這個工作抱著很多的懷疑，我認為這是一個太容易改變人的一生的職業，對我來說也曾經是一個毀滅世界的角色，這次的旅行我重新定義了自己對教育的意義，並不是學會多少字能講多少話或考卷上的分數，而是如何能擁有看世界的眼光，並在自己有能力的時候願意分享與幫助，珍惜擁有的並善待他人。教育是一個需要時間來驗證的工程，無論對於自己或者對於世界，願我們埋下的種子可以在我們團隊中成長並分享給世界。

以下圖片是在菲律賓執行的相關成果照片：

SDG4 教育品質執行概況 1-非常失控





SDG4 教育品質執行概況 2-非常好哭





SDG4 教育品質執行概況 3





SDG4 教育品質執行概況 4





(2) 教師教學反思

本計畫第一學期放在全球永續目標的資料整理，並建立一個十人以上的教師研究團隊，而此團隊主要是透過人文創新論壇的召集，於 107 年早已開始進行議題的分享與討論，後續本計畫也針對聯合國報告及全球情況加以不同的分析及整理，同時針對這 17 個全球性議題，研究並整理台灣相關問題的情況。

| 編號 | 日期 | 主題 1 | 主題 2 | 主講人 |
|----|-----------|---------|-----------|-----|
| 1 | 107.03.12 | 總論 | 消除貧窮 | 翟本瑞 |
| 2 | 107.03.19 | 就業與經濟成長 | 工業、創新基礎建設 | 張忠賢 |
| 3 | 107.03.26 | 教育品質 | 減少不平等 | 徐培晃 |
| 4 | 107.04.02 | 淨水與衛生 | 海洋生態 | 賴奇厚 |
| 5 | 107.04.09 | 可負擔能源 | 氣候行動 | 呂晃志 |
| 6 | 107.04.16 | 健康與福祉 | 永續城市 | 陳淑慧 |
| 7 | 107.04.30 | 性別平等 | 和平與正義制度 | 闕帝丰 |
| 8 | 107.05.07 | 全球夥伴 | 消除飢餓 | 林俞佑 |
| 9 | 107.05.14 | 陸地生態 | 責任消費與生產 | 呂晃志 |

而本校教師也積極推動聯合國全球永續目標議題，除了上述參訪的台中東勢生質能源應用外，通識教育中心與綠能科技碩士學位學程合聘之賴奇厚副教授與呂晃志副教授，於 3 月 16 日與矽品精密公司合作，帶領環境工程與科學系博士生與綠色能源科技碩士學位學程學生進行太陽能電池的專業知識宣導與 DIY 體驗活動，當日更選定與矽品精密產業相關之「染料敏化太陽能電池」為實作主題，實作課程總計辦理 4 場次，共計近 50 人次參與。透過導電玻璃、二氧化鈦、葉綠素等簡易材料，讓民眾以手作方式，了解染料敏化太陽能電池之原理與結構。最後透過電表量測電流，讓民眾驚呼在短短時間內即可

完成一個太陽能電池，亦對成品愛不釋手，多將成品帶回做紀念，不僅以可負擔能源議題為宣導，也落實大學社會責任之理念。

再者，為避免資源浪費，因此今年在教師成長社群部分則以「解開 24 個經典心理學實驗的秘密」為主題，希望透過閱讀心理學實驗的分享，了解心理的運作機制，也可以接觸相關研究方法，作為未來社會設計與創新之基礎。另外一方面，透過教師們在教材與教學法的創新和挑戰，讓學生們有感的學習，諸如：數個心理學的實驗或理論如「The Candle Problem」、「延遲滿足理論」、「破窗理論」、「弱連結優勢理論」、「結構洞」、「莫爾定律」、「六度分隔理論」等，期望老師們未來能透過此 24 個經典心理學實驗的介紹與討論，將每一個人跨領域的能力透過結構洞的中介串聯起來，為學生與自己創造龐大的機會和價值。(7 場)

| 編號 | 日期 | 主題 | 主講人 |
|----|-----------|-----------------------------|---------|
| 1 | 108.03.18 | 心理學的重要與應用 | 翟本瑞 |
| 2 | 108.03.25 | 霍桑效應/皮格馬利翁效應 vs 習得性無助/德西效應 | 徐培晃、王惠鈴 |
| 3 | 108.04.15 | 破窗效應/錨定效應 vs 單一費率偏差/良心消費 | 林韻柔、李綉玲 |
| 4 | 108.04.22 | 差異認知偏差/從眾效應 vs 決策疲勞/框架效應 | 朱文光、余風 |
| 5 | 108.05.13 | 首因/近因效應/達克效應 vs 光環效應/變色龍效應 | 賴奇厚、何景榮 |
| 6 | 108.05.20 | 損失規避/確認偏誤 vs 聚光燈效應/延遲滿足理論 | 張忠賢、丁之奇 |
| 7 | 108.05.27 | 成就動機/蔡格尼效應 vs 社會促進效應/自我設限行為 | 陳淑慧、施惠家 |



107 學年度第二學期結合性別議題座談，分別進行以電影影集與時代契機，縮減不平等距離(何佩佳主編)、全球移動與多元文化下的婦女處境(李姿萱青年)、身為女性創業家(劉庭瑄創辦人)等三場講座，接續三場主講人與性別主題授課老師進行座談，探討未來性別議題的教學方向與可引導學生實踐之方向。



教師反思：

本計畫主要是以聯合國 2015 年發布 17 項全球永續發展目標(SDG)為主要議題進行教學，過程中邀請專業師資於課堂中分享災害防治、能源與健康福祉議題共 4 場，進行東勢戶外教學，包括有石圍牆酒莊、小瓢蟲有機農場、晉福田香料有機農莊與幸福橘子的柑園等，辦理 SDGS 議題工作坊、演講與座談總計 9 場次，輔導兩件專案「炭求機會，斐泥不可」與「一起去吧!跨境合作」讓學生勇於去規劃與實踐可以辦到的全球永續發展目標(SDG)議題。在教師成長社群部分，除了舊有的全球永續發展(SDG)社群外，更辦理 7 場次的「解開 24 個經典心理學實驗的秘密」主題社群，一場性別議題座談，盼能更了解師生心理的運作機制，也可以接觸新的議題與相關研究方法。

本計畫最希望開展出一個新的模式，藉由解決真實社會問題出發，培養學生跨領域整合能力，希望台灣學生不要活在小確幸之中，把自己格局變小，無法提出好的方案，我們希望將問題出發點放在國際格局中，讓學生把高度拉到國際化層次。而我們辦了非常多的活動，引導學生參加不同形式的工作坊，雖然非常開心有兩組同學願意將所學的能量進行跨國的全球永續發展目標實作，但多數同學其實對於 SDGS 議題的瞭解是薄弱的，可見我們很少將聯合國重大議題當成自己世界公民的責任，而這是我們仍需要不斷的努力，希望將這些議題融入相關課程當中，讓學生進行反思，培養行動力，讓學生能夠更具體的連結國際，拓展國際視野。

授課部份，教師會介紹全球經濟發展趨勢及問題所在，分析國際局勢及台灣社會經濟結構，讓學生從對自己未來想像思考，避免停留在同溫層及小確幸之中。而在討論議題時，會先從理論及全球格局出發，讓學生知道限制所在，再以案例分析，避免思索問題時只從常識性的見解考量，而能有較大格局思索。

在課程當中也以國外年輕人的案例鼓勵學生參考，例如：瑞典 16 歲女孩發起 315 氣候罷課，結果全球 1700 城市響應，範圍擴及台灣、歐洲各國、美國、墨西哥，南半球的澳洲、紐西蘭，與大洋洲的萬那杜、阿根廷等國家，全世界至少 1700 城市的學生共同參與「週五拼未來」(Fridays for future) 的罷課活動。反觀我們大學生只是活在自己的世界當中，學生感受不到學習的真實意義，這也許不是只有逢甲的問題，而是台灣的教育現況，這也是課程中所遇到的一個瓶頸。因此，除了辦理相關課程、活動與工作坊外，我們希望未來課程設計能以學生是主體，以問題導向的學習，鼓勵學生投入真實社會進行實作激發企圖心，同時藉由同儕的影響組成專案團隊，化口號為行動。

(3) 學生學習回饋

107 年度第一學期課程意見調查表

| 問卷內容 | 很同意 | 同意 | 普通 | 不同意 | 很不同意 | 平均值 | 標準差 |
|---|-------|-------|------|------|------|------|------|
| 1.本科目的教材內容適中。 | 31 | 7 | 3 | 0 | 0 | 4.68 | 0.61 |
| 92.67>90(%) | 75.6 | 17.07 | 7.32 | 0 | 0 | | |
| 2.本科目上課內容符合教學目標。 | 34 | 6 | 1 | 0 | 0 | 4.81 | 0.46 |
| 97.56>90(%) | 82.93 | 14.63 | 2.44 | 0 | 0 | | |
| 3.教師教學準備充分 | 34 | 5 | 2 | 0 | 0 | 4.78 | 0.53 |
| 95.13>90(%) | 82.93 | 12.20 | 4.88 | 0 | 0 | | |
| 4.教師關心學生對本科目的學習情形。 | 30 | 8 | 3 | 0 | 0 | 4.66 | 0.62 |
| 92.68>90(%) | 73.17 | 19.51 | 7.32 | 0 | 0 | | |
| 5.教師曾就本科目的教學目標、進度、方法及成績考評等事項做說明。 | 32 | 6 | 3 | 0 | 0 | 4.71 | 0.6 |
| 92.68>90(%) | 78.05 | 14.63 | 7.32 | 0 | 0 | | |
| 6.教師的表達與解說清楚且有條理。 | 34 | 5 | 2 | 0 | 0 | 4.78 | 0.53 |
| 95.13>90(%) | 82.93 | 12.20 | 4.88 | 0 | 0 | | |
| 7.教師的教學分法靈活調整，有助於提升學習效果。 | 31 | 8 | 2 | 0 | 0 | 4.71 | 0.56 |
| 95.12>90(%) | 75.61 | 19.51 | 4.88 | 0 | 0 | | |
| 8.教師將作業與試卷的結果回饋給學生，有助於學生學習。 | 31 | 7 | 3 | 0 | 0 | 4.68 | 0.61 |
| 92.68>90(%) | 75.61 | 17.07 | 7.32 | 0 | 0 | | |
| 9.本科目的成績考評客觀公正 | 30 | 9 | 2 | 0 | 0 | 4.68 | 0.57 |
| 95.12>90(%) | 73.17 | 21.95 | 4.88 | 0 | 0 | | |
| 10.本科目的考評方式與配分比例能評量出我的學習成果。 | 30 | 8 | 3 | 0 | 0 | 4.66 | 0.62 |
| 92.68>90(%) | 73.17 | 19.51 | 7.32 | 0 | 0 | | |
| 11.若有機會，我樂於修習這位教師所開設的其他課程。 | 30 | 9 | 1 | 1 | 0 | 4.66 | 0.66 |
| 95.12>90(%) | 73.17 | 21.95 | 2.44 | 2.44 | 0 | | |
| 12.本科目的任課教師是教得好的老師。 | 33 | 7 | 1 | 0 | 0 | 4.76 | 0.54 |
| 97.56>90(%) | 80.49 | 17.07 | 2.44 | 0 | 0 | | |
| 13.整體而言，我在本科目的收穫豐盛(如專業知識、技能、態度或價值觀等方面)。 | 29 | 9 | 3 | 0 | 0 | 4.63 | 0.62 |
| 92.68>90(%) | 70.73 | 21.95 | 7.32 | 0 | 0 | | |
| 14.我不擔心這份調查的結果會影響我在本科目的學期成績。 | 35 | 6 | 0 | 0 | 0 | 4.85 | 0.36 |
| 100>90(%) | 85.37 | 14.63 | 0 | 0 | 0 | | |
| 15.瞭解本科目教學目標。 | 33 | 7 | 1 | 0 | 0 | 4.78 | 0.48 |
| 97.47>90(%) | 80.4 | 17.07 | 2.44 | 0 | 0 | | |

在量化資料彙整部分，107 年度第一學期「全球永續發展專題」課程意見調查表，整體

滿意度皆高於 4.5 上，尤其合併「很同意」與「同意」，滿意度皆高於 9 成以上，其中學生對於「本科目上課內容符合教學目標」及「本科目的任課教師是教得好的老師」更達 97.56%，顯示本課程獲得同學非常高的正面評價。

在質性資料彙整部分，主要以下面兩個題項蒐集同學的意見回饋(部分錄影)，回饋意見表回收 49 篇，列舉如下：

一、全球永續發展專題課程以聯合國 2015 年發布 17 項全球永續發展目標(SDG)作為討論議題，請問您個人覺得最大的收穫為何?未來最想執行的專案為何?

- 1) 因為上了這堂課，讓我變得更有世界觀，了解到更多普遍存在於世界上的問題，注意到更多的細節，解決問題前應該先深入了解，老師利用了分組討論的方法，讓我們去思考解決的辦法。未來最想執行的專案為貧富差距的問題，因為差距過於懸殊，世界不會更好。
- 2) 我覺得在課堂全球永續發展專題中，最大的收穫是視野不再只是侷限於台灣，並且能夠正視當下的問題。我們的資訊大多來自於媒體，會發現國際性的消息相對少，且每當發生問題，例如環境議題，往往是熱播一陣子後又沉寂下去，讓我不免想:「這問題並沒有消失啊!那麼究竟是人們遺忘了，還是逃避了?」對於未來最想執行的專題應該是 SDG 吧!因為內容多樣。
- 3) 最大的收穫是某次老師播放了一個台大教授的演講影片，影片內容主要是在討論台灣的用水、缺水危機，才知道原來台灣水庫不是不清，是根本沒辦法清，一直以為海島國家全年有與怎麼可能會缺水，但事實上有一堆雨水是來不及回收就已經流入大海了，而那位教授也很厲害，運用人工溼地來淨化汙水，值得敬佩。最想執行的專案是性別平權，雖然現代國家已經日益進步，但還是有許多國家是不平等的，男生女生都是人，沒有誰較高等或誰較低等，期待世界平等的那天。

二、除了全球永續發展目標(SDG)帶給您思考外，這門課程帶給你學習歷程上有其他幫助?有其他建議的意見?

- 1) 給了我分析問題的能力以及思考解決的能力，建議是真的應該在課堂上出去一趟的感覺很好玩。
- 2) 我覺得這堂課另外帶給我的幫助在於報告的技巧和台風，除了老師課堂上分享的有關報告的核心應如何論述，這方面收穫良多，在台風上也有很大的改善。
- 3) 老師很厲害口條很好，就連防災演練時也是非常冷靜並且持續的講解，且除了課堂上的知識外，老師還說了很多關於人生的態度、關於學習的態度，讓我獲益良多。

整體來說：學生回饋意見內容，收穫最多的是溝通表達(22 人次)，其次是拓展國際視野(10 人次)、再來是簡報製作(7 人次)與更了解學校的資源(7 人次)，以及提升同學的思考能力。因此，本課程除了教授全球永續發展議題，無形中對同學的影響是在學習的態度，也提升國際視野高度與思考的能力。

107 年度第二學期課程意見調查表

| 問卷內容 | 很同意 | 同意 | 普通 | 不同意 | 很不同意 | 平均值 | 標準差 |
|---|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 1.本科目的教材內容適中。 | 28 | 13 | 3 | 0 | 0 | 4.57 | 0.63 |
| 93.19>90(%) | 63.64 | 29.55 | 6.82 | 0 | 0 | | |
| 2.本科目上課內容符合教學目標 | 32 | 10 | 3 | 0 | 0 | 4.64 | 0.61 |
| 93.33>90(%) | 71.11 | 22.22 | 6.67 | 0 | 0 | | |
| 3.教師教學準備充分 | 29 | 13 | 3 | 0 | 0 | 4.58 | 0.62 |
| 93.33>90(%) | 64.44 | 28.89 | 6.67 | 0 | 0 | | |
| 4.教師關心學生對本科目的學習情形 | 27 | 12 | 6 | 0 | 0 | 4.47 | 0.73 |
| 86.67>90(%) | 60.00 | 26.67 | 13.33 | 0 | 0 | | |
| 5.教師曾就本科目的教學目標、進度、方法及成績考評等事項做說明。 | 28 | 13 | 4 | 0 | 0 | 4.53 | 0.66 |
| 91.11>90(%) | 62.22 | 28.89 | 8.89 | 0 | 0 | | |
| 6.教師的表達與解說清楚且有條理。 | 28 | 12 | 5 | 0 | 0 | 4.51 | 0.70 |
| 88.89>90(%) | 62.22 | 26.67 | 11.11 | 0 | 0 | | |
| 7.教師的教學分法靈活調整，有助於提升學習效果。 | 28 | 12 | 5 | 0 | 0 | 4.51 | 0.70 |
| 88.89>90(%) | 62.22 | 26.67 | 11.11 | 0 | 0 | | |
| 8.教師將作業與試卷的結果回饋給學生，有助於學生學習。 | 27 | 13 | 5 | 0 | 0 | 4.49 | 0.70 |
| 88.89>90(%) | 60.00 | 28.89 | 11.11 | 0 | 0 | | |
| 9.本科目的成績考評客觀公正 | 30 | 11 | 4 | 0 | 0 | 4.58 | 0.66 |
| 91.11>90(%) | 66.67 | 24.44 | 8.89 | 0 | 0 | | |
| 10.本科目的考評方式與配分比例能評量出我的學習成果。 | 24 | 16 | 5 | 0 | 0 | 4.42 | 0.69 |
| 88.89>90(%) | 53.33 | 35.56 | 11.11 | 0 | 0 | | |
| 11.若有機會，我樂於修習這位教師所開設的其他課程。 | 27 | 11 | 7 | 0 | 0 | 4.44 | 0.69 |
| 84.44>90(%) | 60.00 | 24.44 | 15.56 | 0 | 0 | | |
| 12.本科目的任課教師是教得好的老師 | 30 | 10 | 5 | 0 | 0 | 4.53 | 0.66 |
| 88.89>90(%) | 66.67 | 22.22 | 11.11 | 0 | 0 | | |
| 13.整體而言，我在本科目的收穫豐盛(如專業知識、技能、態度或價值觀等方面)。 | 30 | 10 | 5 | 0 | 0 | 4.56 | 0.69 |
| 88.89>90(%) | 66.67 | 22.22 | 11.11 | 0 | 0 | | |
| 14.我不擔心這份調查的結果會影響我在本科目的學期成績。 | 33 | 8 | 4 | 0 | 0 | 4.64 | 0.65 |
| 91.11>90(%) | 73.33 | 17.78 | 8.89 | 0 | 0 | | |
| 15.瞭解本科目教學目標。 | 30 | 10 | 3 | 2 | 0 | 4.51 | 0.82 |
| 88.89>90(%) | 66.67 | 22.22 | 6.67 | 4.44 | 0 | | |

在量化資料彙整部分，107 年度第二學期「全球永續發展專題」課程意見調查表，整體滿意度皆高於 4.4 上，尤其合併「很同意」與「同意」，滿意度皆高於 9 成以上，其中學生對於「本科目上課內容符合教學目標」及「教師教學準備充分」達 93.33%，其餘問項皆高於 84% 以上，雖然低於上學期，但顯示本課程仍獲得同學非常高的正面評價。

在質性資料彙整部分，主要以下面三個題項蒐集同學的意見回饋，回饋意見表回收 46 篇，列舉如下：

一、全球永續發展專題課程以聯合國 2015 年發布 17 項全球永續發展目標(SDG)作為討論議題，請問您個人覺得最大的收穫(最大的改變)為何?未來最想執行的專案為何?

- 1) 最大的收穫是對於 SDG 的 17 項目標都有更多的認識，因為以往只熟知幾個本來就有在關注的議題，但藉這門課有了更全面的了解，對於議題跟事件的看法也開始會跟 SDG 的有所連結。未來會想執行跟前進的方向會環繞在與環境較關聯的 SDG 議題，希望與就讀環境工程的專業能夠有所結合。Ex: 土壤及地下水整治、復育或廢棄物循環再利用等。
- 2) 未來最想執行的專案是「消除飢餓」，因為每次去餐廳吃飯，總會看到大家的餐盤上剩很多廚餘，這表示我們糧食其實是很足夠的，只是好像沒有好好的利用，若未來能真的消除飢餓，那也能一並改善孩童營養不良的問題，因此「消除飢餓」是我最想執行的專案。
- 3) 對這 17 項更加了解，生在台灣有好多潛在問題是看不見的，透過這堂課，對生活中的問題發現更加容易。最想執行的專案是減少不平等，生在屏東鄉下的我，仍感受到女性與男性的嚴重不平等，甚至在升學即遇到阻礙，十分想改善現狀。
- 4) 最大的收穫是在看了那麼多組報告並介紹各個 SDG 的案例報告內容，讓我發現原來世界上有那麼多人仍在為地球的永續努力著，而其實有些事情是連我們自己也都能做到的。SDG12 責任的生產消費循環，希望可以藉由每個人微薄的力量為世界盡一份心力。

二、除了全球永續發展目標(SDG)帶給您思考外，這門課程帶給你學習歷程上有其他幫助? 有其他建議的意見?

- 1) 這門課程遇到的組員剛好都不是很主動，讓我再如何跟組員溝通和先主動發想意見上有所進步，對於事件的思考也有縱向深入的考慮。
- 2) 除了這堂課是那 17 項 SDG，其實最喜歡的是聽老師分享一些人生，還有一些社會上現實面，以及帶給我們的國際觀，這堂課讓我對自己的未來更有想法，也更有目標，我覺得聽老師分享的故事，反而學到的比其他學科類的科目多。
- 3) 在國際觀有所成長許多，每次上課，老師會講許多國際議題眼界更加開闊許多，建議，最後的專題可以從介紹 17 項變成，從生活中發掘這 17 項的問題，從思考到討論，到實際解決問題，或分享解決過程。
- 4) 翟本瑞院長經常在上課當中提起如何增強我們這個年代的競爭力，相較於過去知識導向，現在的我們傾向於能力導向，一切都取決於我們是否有去行動，有沒有積極的態度，還讓我知道就算是我們渺小的力量也能帶給這世界一點點的不同。

三、這門課我印象最深的事情是?(最好玩?最有趣?最難過?最討厭.....)為什麼?

- 1) 是主任講的階級複製的那堂課，因為會回去思考跟觀察後，發現社會真的是如同上課聽到的那樣，也讓我想到耳濡目染這句成語，當你沒有力求突破的話，所思所想感確實很容易所處的環境影響，甚至是制約。而這堂課會讓我們印象深刻的的原因是我不再將階級複製這件事當作社會常態來思考。
- 2) 在這門課中，我印象最深的是幾個禮拜前，老師談到「階級複製」的問題，以前不管什麼人告訴我要認真，告訴我出社會很可怕，我都沒什麼感覺，但聽到階級複製之後，突然覺得好可怕，雖然說，我的家庭不是說什麼多貧困，但也沒有多有錢，爸媽也都是上班族而已，想到這，我才意識到，我不想過這樣的生活，我不想畢業之後就這樣到老，因此我開始報名了老師之前提到的自我學習的東西，像 Google 行銷等等，之後三年級想出去走走，也開始找資料了，很謝謝老師！
- 3) 老師讓學生自願上台報告並參加比賽，從同學報告中，看到自己的優缺點，不管是簡報、台國等，很深刻、獲益最多的一次。
- 4) 在這門課當中讓我印象最深刻的並不是在教室裡的課程，而是舉辦在假日的校外參訪，即是大雨磅礴，但我們仍充滿好奇地踩在泥巴裡參觀東勢的有機農場和果園，中午不但有免費午餐，甚至能吃到滿滿文化味的餐點。

整體來說：學生回饋意見內容出現最多的文字內容，包括收穫最多的是國際觀與拓展視野(21 人次)，其次是校外教學與參訪非常有趣也非常新奇(16 人次)、再來是分組報告與團隊合作(8 人次)，還有對階級複製印象很深刻、更瞭解學校資源等。因此，本學期的課程除了全球永續議題可以提升國際觀及拓展國際視野外，對於經常處於都市生活的學生能夠到戶外教學也產生一些新奇感，而在消除貧窮的議題中，談到的階級複製確實對學生產生很大的衝擊，相信這些議題未來都可以成為學生改變自己的種子。

本課程進行兩學期，一年期間嚐試不同創新教學方法，並透過不同重大議題帶動學生學習熱情，就成效而言算是相當成功。同學除了對聯合國永續發展目標有了基本理解，更能從對 SDGs 觀念的掌握，建立了可以與全球青年溝通與對話的平台，讓學生更具有國際觀。課堂間不以知識傳遞為唯一考量，而把學生態度改變、軟能力培養，當成更重要目標。學生除了口語報告能力提升，企圖心也更大，更加主動參加國內創業競賽，更主動規劃自主學習課程，並獲得教育部青年署「青年海外志工服務隊計畫」，到斐濟進行有挑戰的專案。

整體而言，本課程已達到原先預期目標，課程進行中的諸多經驗，正足以提供未來課程改進之參考。

5. 參考文獻(僅留申請計畫部分文獻)

- 1) Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R.(eds.) (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- 2) Audunsson, H. et al.(2015), "INTRODUCTION TO ENGINEERING AS A TWO-PHASE COURSE," Proceedings of the 11th International CDIO Conference, Chengdu University of Information

- Technology, Chengdu, Sichuan, P.R. China, June 8-11,2015
- 3) Crawley, E. et al.(2014). Rethinking engineering education: The CDIO Approach (2nd ed). Singapore: Springer
 - 4) Falls, L.C.(2015), “Peer Assessment Tool to Provide Mid-Course Student Feedback,” Proceedings of the 11th International CDIO Conference, Chengdu University of Information Technology, Chengdu, Sichuan, P.R. China, June 8-11, 2015
 - 5) Georgsson, F. et al.(2015), “IMPROVING THE CDIO SELF-EVALUATION BY UPDATING SELF-EVALUATION RUBRICS,” Proceedings of the 11th International CDIO Conference, Chengdu University of Information Technology, Chengdu, Sichuan, P.R. China, June 8-11, 2015
 - 6) Kontio, J.(2015), “ACTIVE LEARNING – AN INTRODUCTORY WORKSHOP,” Proceedings of the 11th International CDIO Conference, Chengdu University of Information Technology, Chengdu, Sichuan, P.R. China, June 8-11, 2015
 - 7) Lloyd, N. A.(2015), “REALIGNING STUDENT FIRST YEAR ORIENTATION ACTIVITIES,” Proceedings of the 11th International CDIO Conference, Chengdu University of Information Technology, Chengdu, Sichuan, P.R. China, June 8-11, 2015
 - 8) Malmqvist, J.(2015) “ A SURVEY OF CDIO IMPLEMENTATION GLOBALLY – EFFECTS ON EDUCATIONAL QUALITY,” Proceedings of the 11th International CDIO Conference, Chengdu University of Information Technology, Chengdu, Sichuan, P.R. China, June 8-11, 2015
 - 9) 林從一(2014),〈台灣通識教育發展歷程〉,《長庚人文社會學報》,7(2): 191-253
 - 10) 陳幼慧(2013),〈核心課程之改革:哈佛大學通識教育改革之研究〉,收入陳幼慧編著,《通識最前線:博雅與書院教育人文培育圖像》,台北:政大出版社
 - 11) 霍華德·嘉納、凱蒂·戴維(Gardner, H.& K. Davis)(2015),《破解 APP 世代:哈佛創新教育團隊全面解讀數位青少年的挑戰與機會》,台北:時報出版
 - 12) 謝淑妃(2009),《Simpson 與 Harrow 心理動作領域分類架構之比較研究》,國立台灣師範大學體育學系碩士論文。

二. 附件(Appendix)

與本研究計畫相關之研究成果資料，可補充於附件，如學生評量工具、訪談問題等等。

附件一：全球永續發展專題/一起去吧!跨境合作課綱

專題製作課程教學大綱(Syllabus)

| 課程編碼 | 課程審查通過後由通識教育中心編列之 | ※學分 | 2 (均為單學期課程) |
|---|--|--|-----------------------------------|
| ※課程名稱 | ※(中) 全球永續發展專題 ※(英) Special Topics on Global Sustainable Development Goals. | | |
| ※課程描述 | ※(中)本課程選取議題為聯合國 2015 年發布 17 項全球永續發展目標(SDG)，以及 169 項細項目標，以與台灣對照，希望「以世界重大議題來點燃學生學習動機」。 ※(英) This Course selects 17 global sustainable development goals (SDGs) and 169 detailed goals UN announced in 2015 as the thematic issues needed to be introduced and analyzed with their Taiwanese counterparts in order "to ignite students' learning motivation on major issues of the world." | | |
| ※專題式課程要求 (各項均須符合) | | | |
| 專題式課程基本要求 | 是否符合 | 進行方式說明 | |
| 1)行動導向、實作目標 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 結合專題講座，搭配實務個案，引發學生進行實作創新。 | |
| 2)團隊合作、分組執行 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 分組討論、社群互動、專題實作。 | |
| 3)記錄過程、經驗分享 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 過程將紀錄/剪輯成為成果發表的內容。 | |
| 4)成果發表 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 分組發表，相互研討。 | |
| ※專題式課程類型 (請勾選 A-J 其中一項即可) | | | |
| A 創新創意 | <input type="checkbox"/> 初階 | <input type="checkbox"/> 中階 | <input type="checkbox"/> 高階 |
| B 創業行銷 | <input type="checkbox"/> 初階 | <input type="checkbox"/> 中階 | <input type="checkbox"/> 高階 |
| C 專案管理 | <input type="checkbox"/> 初階 | <input type="checkbox"/> 中階 | <input type="checkbox"/> 高階 |
| D 領導知能 | <input type="checkbox"/> 初階 | <input type="checkbox"/> 中階 | <input type="checkbox"/> 高階 |
| G 基礎涵養 | <input type="checkbox"/> 美學 | <input type="checkbox"/> 媒體 | <input type="checkbox"/> 科學 |
| H 公民實踐 | <input type="checkbox"/> 溝通表達 | <input checked="" type="checkbox"/> 社會參與 | <input type="checkbox"/> 跨域整合 |
| I 自主學習 | <input type="checkbox"/> 教育學習 | <input type="checkbox"/> 獨立研究 | <input type="checkbox"/> 社會實踐 |
| J 磨課師 | <input type="checkbox"/> 教師自製(A類) | <input type="checkbox"/> 教師輔導(B類) | <input type="checkbox"/> 學生自學(C類) |
| ※課程目標與學系基本/核心能力相關性 能力層次 (選填): 1 知識、2 理解、3 應用、4 分析、5 綜合、6 評鑑 | | | |
| ※中文 | ※英文 | ※相關性 (能力層次) | |
| 1.使學生聚焦全球永續發展目標 | 1 To focus global sustainable development goals (SDGs) | F-4 | |
| 2. 協同合作分析問題 | 2 To collaborate and analyze problems | C-4 | |
| 通識教育核心能力 (98 學年度起修訂) | | | |
| A. 知識探索：能培養多元領域學習的興趣；能統整跨領域的知識；能持續從事跨領域的學習。 | | | |
| B. 資訊素養：能使用資訊科技；能有效運用資訊；能實踐資訊倫理。 | | | |
| C. 溝通技巧：能具備清楚表達的能力；能理解他人口語與非口語的訊息；能建立良好的人際關係。 | | | |
| D. 價值判斷：能尊重多元價值；能進行價值的反思；能提出個人的價值判斷。 | | | |
| E. 追求樂活：能具備積極樂觀的生活態度；能重視身心健康；能提升生活品味。 | | | |
| F. 公民實踐：能關注社會問題；能重視人與環境之和諧；能參與社會活動。 | | | |

第二部份：由任課教師填寫的資料

| | | | | | | | | |
|--|--|---|----------------|-------|----------|---------|------------|---------------|
| ※開課系所班級 | | 通識 | | ※授課教師 | | 翟本瑞 | | |
| ※課程類別 | | 選修 | ※授課語言 | | 中文 | ※開課學期 | | 學期上/下均授課(原則上) |
| ※學習評量方式：(期末總成績輸入時分三項：平時、期中、期末，單項評量不得超過50%) | | | | | | | | |
| 平時校外實習 20% 課程實作 35% 出缺席 10% 期末成果發表 35% | | | | | | | | |
| ※課程實作模式說明 | | ※(中)本課程選取議題為聯合國 2015 年發布 17 項全球永續發展目標(SDG)，以及 169 項細項目標，以與台灣對照，希望「以世界重大議題來點燃學生學習動機」。在課程實作上，會與范特喜微文創公司，以及東勢及選定的部落合作，以真實的社會問題、解決複雜的人類社會困境出發，激發學生鬥志，與非營利組織、企業公益部門、社區合作，透過團隊合作方式，規劃出有深度的社會設計專案。 | | | | | | |
| ※修習此課程學生該注意事項或提示 | | | | | | | | |
| 1. 部分時間利用假日，至東勢地區實作 | | | | | | | | |
| 2. 分組進行，共同完成專案 | | | | | | | | |
| 參考書目(書名、作者、書局、代理商、說明) | | | | | | | | |
| 1. 《實現可持續發展目標進展情況》，聯合國經濟及社會理事會，2016/3 | | | | | | | | |
| 2. 《2016 年可持續發展目標報告》，聯合國，2016 | | | | | | | | |
| 3. 《實現可持續發展目標進展情況》，聯合國經濟及社會理事會，2017/3 | | | | | | | | |
| 4. 《2017 年可持續發展目標報告》，聯合國，2017 | | | | | | | | |
| ※授課進度與內容(週次、單元名稱與內容、習作/考試進度、備註) | | | | | | | | |
| ※週次 | | ※單元名稱與內容 | | | 習作/考試進度 | | 備註(補充閱讀資料) | |
| 01 | | 介紹合國全球永續發展目標 | | | | | | |
| 02 | | 消除貧窮、消除飢餓、健康與福祉 | | | | | ORID 焦點討論法 | |
| 03 | | 教育品質、性別平等 | | | | | | |
| 04 | | 淨水與衛生、可負擔能源 | | | | | 世界咖啡館 | |
| 05 | | 減少不平等、責任消費與生產 | | | | | | |
| 06 | | 就業與經濟成長、工業創新基礎建 | | | | | UBD | |
| 07 | | 永續城市、氣候行動 | | | UBD | | | |
| 08 | | 海洋生態、陸地生態 | | | UBD | | | |
| 09 | | 和平與正義制度、全球夥伴 | | | 期中考週 | | | |
| 10 | | 參訪與實地研究 | | | | | | |
| 11 | | 社會設計介紹 | | | | | | |
| 12 | | 專案規劃 | | | | | | |
| 13 | | 討論與評估 | | | | | 創意思考 | |
| 14 | | 討論與評估 | | | | | 創意思考 | |
| 15 | | 分組報告(1) | | | | | | |
| 16 | | 分組報告(2) | | | | | | |
| 17 | | 分組報告(3) | | | | | | |
| 18 | | 分組報告(4) | | | 期末考週 | | | |
| ※課程目標之教學策略與評量方法 | | | | | | | | |
| ※課程目標 | | | ※教學策略 | | | ※評量方法 | | |
| 1. 使學生聚焦全球永續發展目標 | | | 資料閱讀、影片播放、小組討論 | | | 報告 | | |
| 2. 協同合作分析問題 | | | 分組討論、創意思考、實作專案 | | | 成果發展 | | |
| ※教學模式 | | 教學模式 | 講授 | 討論/報告 | 實驗/實習/參訪 | 遠距/網路教學 | 實作 | 合計 |
| | | ※學分分配 | 0.8 | 0.4 | 0.3 | 0.0 | 0.5 | 2.0 |
| | | ※授課時數分配 | 0.8 | 0.4 | 0.3 | 0.0 | 0.5 | 2.0 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---|--------|---|--------|---|---------|---|--------|
| ※專題式課程類型-其他彈性需求 (依需求填寫) | | | | | | | | |
| ※時間彈性需求 | S | ■學期中開課 | T | □寒假中開課 | U | □暑假中開課 | V | □跨學期開課 |
| ※地點彈性需求 | W | ■固定的模式 | | | X | □不固定模式 | | |
| ※評核彈性需求 | Y | ■百分比成績 | | | Z | □通過/不通過 | | |

教學大綱(Syllabus) 若為全英課程需中英雙語呈現 co

第一部份：教師填寫並提供資料，後由通識中心至校務系統建構、維護。

| | | | | | | | |
|--|--|--|------|------------|--|----|------|
| 課程編碼 | 由通識教育中心編列之 | | 科目代號 | 由通識教育中心編列之 | | 學分 | 2 學分 |
| 課程名稱 | (中)一起去吧!跨境合作 (英)Let's go, cross-border cooperation | | | | | | |
| 課程描述 | <p>(中) 分為前導訓練、實地執行及活動後發表三個階段，</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 前導訓練包含基本英文訓練(自我介紹、旅遊英文)、五個英文教案設計(科學、美術、台灣文化、舞蹈、音樂)、貧民窟志工服務活動設計(衛教)、表演準備(太極功夫扇、歌曲及舞蹈)、菲律賓相關事宜接洽及安排。 ● 實地執行在菲律賓執行，包含九堂全英文課程(三堂加入當地國中生課堂、六堂團體課)、五個教案呈現(對象為 1-10 年級)、表演呈現、貧民窟志工服務、海島旅行及機構參訪、英文戲劇設計及呈現。 ● 發表會內容包括心得撰寫及報告、影片製作、英文戲劇表演。 <p>(英)Including three parts, one is training, another is implement, the other is presentation</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Training part including English foundation training(self-introduction, tourism conversation)、five lesson plans design(science、art、Taiwan culture、dance、music)、slum area volunteer activity design、performance prepare(Tai Chi Kung Fu Fan、singing、dancing)、contact with Philippines' school. ● Implement part including nine courses taught in English、five lesson plans implement、performance、island city visit、English drama design. ● Presentation part including experience record and report、make video、English drama publish. | | | | | | |
| 課程目標與核心能力相關性[能力層次：1.記憶; 2.了解; 3.應用; 4.分析; 5.評判; 6.創作] | | | | | | | |
| 中文 | 英文 | | | 能力層次 | | | |
| 1.能應用溝通技巧模式 | 1.Can apply communication skills mode | | | C3 | | | |
| 2.能應用複雜的問題解決模式 | 2. .Can apply handle complex problem mode | | | Z3 | | | |
| 第 1 項選六大軟能力：A.知識探索; B.資訊素養; C.溝通技巧; D.價值判斷; E.追求樂活; F.公民實踐。並搭配能力層次。例如：能應用溝通技巧 C3; 能分析公民實踐模式 F4 | | | | | | | |
| 第 2 項選擇競爭能力：U.系統思考; V.批判思考; W.創造力; X.協同合作; Y.自我管理(包括人際管理、情緒智商); Z.複雜地問題解決。並搭配能力層次(同第 1 項) | | | | | | | |

第二部份：由任課教師填寫的資料

| | | | | |
|---------------------------------|--|------------------------|---------------------------------|-------------|
| 通識選修 2 學分 | 課程名稱 | 一起去吧! 跨境合作 | 類別 | 人文/自然/社會/統合 |
| 授課教師 | 授課語言 | 中文 | 開課學期 | 上 |
| 學習評量方式 (至少 3 項) | <input checked="" type="checkbox"/> 出席 (20%) <input type="checkbox"/> 作業 (40%) <input type="checkbox"/> 期中考 (%) <input type="checkbox"/> 期末考 (%) <input checked="" type="checkbox"/> 報告 (40%) <input type="checkbox"/> 其他 (%) 請說明: | | | |
| 教學模式 | <input checked="" type="checkbox"/> 講授 (10%) <input checked="" type="checkbox"/> 創新教學 (20%) <input checked="" type="checkbox"/> 討論/報告 (30%) <input type="checkbox"/> 課前研讀/觀看影片 (%) <input checked="" type="checkbox"/> 參訪 (40%) <input type="checkbox"/> 其他 (%) 請說明: | | | |
| 預期學習成效 [運用創新教學實作/作業，培養學生達成何種能力] | | | | |
| 1. 解決問題的能力; 團隊合作能力; 自主學習能力 | | | | |
| 課程目標之教學策略與評量方法 [與第一部份之課程目標相同] | | | | |
| 課程目標 | 教學策略 | | 評量方法 | |
| 1. 能應用溝通技巧模式 | 以小組方式準備五種不同的英文教案，彼此討論，並呈現教案內容 | | 1. 小組討論 2. 計劃設計 | |
| 2. 能應用複雜的問題解決模式 | 透過菲律賓的公益旅行，學習如何克服資源及語言問題以英文和菲律賓學校洽談、安排及呈現教案及活動。 | | 1. 活動舉辦 2. 成果發表舉辦 3. 心得撰寫 | |
| 授課進度 [未註明創新教學週次及方法者不予審理] | | | | |
| 週次 | 單元名稱與內容 | 習作/考試進度 | 備註 [補充閱讀資料等] 請註記至少 4 週創新教學方法 | |
| 01 | 課程解說、分組 | 分組討論及實作 | 團隊合作學習模式 | |
| 02 | 英文自我介紹訓練 | 英文自我介紹 | 問題導向式學習 | |
| 03 | 科學教案設計、太極功夫扇 | 分組討論及實作 | 團隊合作學習模式 | |
| 04 | 美術教案設計、太極功夫扇 | 分組討論及實作 | 團隊合作學習模式 | |
| 05 | 台灣文化教案設計、舞蹈表演 | 分組討論及實作 | 團隊合作學習模式 | |
| 06 | 舞蹈教案設計、歌曲表演 | 分組討論及實作 | 團隊合作學習模式 | |
| 07 | 歌曲教案設計、表演練習 | 分組討論及實作 | 團隊合作學習模式 | |
| 08 | 教案模擬發表 | 報告 | 目標導向情境式學習 | |
| 09 | 活動模擬發表 | 報告 | 目標導向情境式學習 | |
| 10 | 觀光英文訓練 | 分組討論及實作 | 問題導向式學習 | |
| 11 | 菲律賓行前說明、器材清點 | 菲律賓特色報告 | 問題導向式學習 | |
| 12 | 全英文課程(Tourism Conversation, Market Conversation, Filipino Conversation) | 心得報告 | 問題導向式學習 | |
| 13 | 全英文課程(Grammar & Accent、Friendly Conversation、Business Conversation) | 心得報告 | 問題導向式學習 | |
| 14 | 教案呈現、志工服務 | 心得報告 | 基於挑戰的學習 | |
| 15 | 教案呈現、志工服務 | 心得報告 | 基於挑戰的學習 | |
| 16 | 志工服務 | 心得報告 | 基於挑戰的學習 | |
| 17 | 海島旅行 | 心得報告 | 基於挑戰的學習 | |
| 18 | 發表會 | 影片剪輯、紀錄文案撰寫、英文劇呈現、心得報告 | 目標導向情境式學習 | |

ORID、世界咖啡館、Design Thinking



教學方式創新，再單純只是課堂講授，有效帶動學生學習熱情。以 UbD 為例，每次兩組針對特定議題，提出設計，報告後由學生投票選擇比較支持方案。UbD 題目及說明如下所示：

UbD[Understanding by Design]

消除貧窮、消除飢餓、健康與福[SDG1,2,3]

【說明】2016年，全球有超過7億人、近10%的就業人口與其家人每人每日生活費不足1.90美元(貧窮線)。9%的成年工作者及其家人生活在極端貧困中，而青年工作者的這一比例為15%。貧窮是一切社會問題的根源，無法解決貧窮問題，所有經濟成長社會發展都將被抵消。

【問題】假設您是行政院長，請針對台灣青年失業及所得不高的困境，提出一套能夠解決青年問題的政策規劃，並說明如何有效執行，以面對未來的困境。

教育品質、性別平等[SDG4,5]

【說明】2000-16年，婦女平均花費在無償家務和護理工作的時間是男性3倍，擔任主管的機會比男性少很多，同樣工作量但薪資所得只有男性的7成。

【問題】請提出具體改善方案，讓台灣在2030年時男女家務分工能夠均等、升遷與擔任主管機會平等，同工能夠同酬。

減少不平等、責任消費與生產[SDG10,12]

【說明】2016年全球最有錢的1%富人擁有全球50%的財富，這個數字在2012年時只有46%。如不抑止，到2030年1%富人將擁有全球75%的財富。

【問題】假設您是聯合國秘書長，請您提出一套全球領袖共同合作計畫，在10年內，逐步縮減不平等性，讓所有人都能享受經濟成長果實。

業師成功案例分享



亞太青年永續發展計畫交流分享會

(Asia Pacific Youth Exchange, APYE) 楊雅涵、張心瑜、毛祥銘



學生分享與各國參與者在tea break的交流



學生分享在漁村田野調查之經驗



分享如何以聯合國永續發展目標(SDG's)為主軸進行自己的志工計畫

13

邀請楊雅涵、張心瑜、毛祥銘同學介紹亞太青年永續發展計畫(Asia Pacific Youth Exchange, APYE)，除了簡單介紹該計畫外更分享自己參與的經驗與心得，其主要是以聯合國發布的永續發展目標(SDG's)為主軸的海外訓練計畫，激勵全球青年參與當地永續發展目標的行動，本次由三位逢甲學生分享在菲律賓漁村參與計畫的過程，認為參與該活動比預期的學習要更多，除了在當地實際進行田野調查外，與當地人同住的安排使得自己更貼近當地的生活，同學也提到當地物資匱乏，且無電力可使用，因此待在當地的 12 天接用冷水洗澡，但該活動有許多讓他感動的地方，更表示在活動結束後，同組的組員認為 SDGS 相關的方案應該執行得更加

完整，因此即使活動結束了但組員仍保持聯繫，可望透過更進一步的行動實際影響漁村的問題，學生認為參與後不僅對於跨文化交流有更深一層的體悟，更對於永續發展的認知與執行有更深一層的收穫。透過本次講座除了讓同學更加了解永續發展目標(SDG's)外，同時有助於學生增加國際視野並鼓勵同學向外探索。

工作坊(蘇彥忠: 350台灣協調員)

循環經濟工作坊/校園中的氣候行動，撤資化石燃料產業



12

邀請鑑呈行股份有限公司循環長/350 台灣協調員蘇彥忠先生帶領一場「循環經濟工作坊」。蘇彥忠先生自 17 歲時幫助在美國就讀的高中建立起回收系統後，深信「One person can make a difference」。大學時一頭栽進了廢棄物、能源、食農等環境議題的世界；畢業後，把解決環境議題當志業，介紹循環經濟概念與相關案例，並以紡織業為題來實作工作坊，嘗試參與解決問題。透過工作坊的討論，讓同學分組模擬一個鞋子共享的事業，透過鞋子要推出租借服務，可能會遇到哪些問題？要怎麼解決問題？最後要如何呈現或推出這個新概念的服務。經過同學們討論發想後分組發表，有組別想鎖定年輕的女性，平時不穿高跟鞋但在少數重要的場合需要，就可以透過租借來滿足，不僅較經濟且家中也無須多擺放。當然租借服務可能會遇到許多問題如不衛生，同學也有提出解決之道，透過立即清洗以及將較不適用的做法換；若未歸還訂定賠償機制等，經過此次的循環經濟工作坊，期許同學們在全球發展目標議題中佔有一席之地。

另一場「校園中的氣候行動，撤資化石燃料產業」主講，同時進行分組討論。其從 16 歲瑞典女孩發起 315 氣候罷課開始引發同學興趣，並介紹 350 官網的由來，其理念主要是一個簡單的國際運動，致力於結束化石燃料的時代，為所有人建立一個由社區主導的可再生能源世界。

課堂課報告



小樹計畫概述-發想背景



面對台灣青年踏入職場時，因為沒有足夠的經驗或技術，無法找到理想的工作，且有部分是需要負擔學貸，以至於他們只能投入薪資較低、被取代性較高的工作，對此，我們有了小樹計畫的發想。

為甚麼我們要關心海洋生態



參觀振東農場，先帶著同學們參訪了整個果園，並介紹整個有機農的生活，還有和逢甲綠能中心合作的生物碳機器，老師們很詳細的介紹並融合永續的概念讓同學知道東勢這個地區所剩的農業廢棄物的價值及利用方向，並利用簡單的小實驗讓同學動手製作簡單的生物碳，雖然在製作的時候遇到了一陣大雨但大家還是成功做出小小的生物碳。

參觀小瓢蟲有機農場，雖然還是下著大雨但同學們還是撐著雨傘到農園去實際採收四季豆與小黃瓜，講師介紹有機農園的永續價值，還為同學們解答一些關於農場的經營模式，最後在大家享用摘下來的鮮甜美味的四季豆跟小黃瓜結束參訪行程。

學生提案挑戰性專案學習

Active Learning & Project-Based Learning SDG4 教育品質：一起去吧! 跨境合作

- 洪惠馨：申請通識自主課程「一起去吧! 跨境合作」
- 組團規劃活動到菲律賓帶貧民窟孩子遊戲並準備晚餐
 - 1) 基本英文訓練(自我介紹、旅遊英文)、五個英文教案設計(科學、美術、台灣文化、舞蹈、音樂)、貧民窟志工服務活動設計(衛教)、表演準備(太極功夫扇、歌曲及舞蹈)、菲律賓相關事宜接洽及安排
 - 2) 實地執行在菲律賓執行，包含九堂全英文課程(三堂加入當地國中生課堂、六堂團體課)、五個教案呈現(對象為1-10年級)、表演呈現、貧民窟志工服務、海島旅行及機構參訪、英文戲劇設計及呈現
 - 3) 發表會內容包括心得撰寫及報告、影片製作、英文戲劇表演



Active Learning & Project-Based Learning SDG15 陸地生態(15.3)：炭求機會，斐泥不可

- 整合團隊執行真實全球永續發展專題，解決真實具體社會問題的方案
- **SDG15.3**：2020年以前，對抗沙漠化，恢復惡化的土地與土壤，包括受到沙漠化、乾旱及洪水影響的地區，致力實現沒有土地破壞的世界。
- 陳昱錚&團隊：斐濟近年受極端氣候影響，降雨導致溶淋作用和侵蝕強烈，使其火山土壤缺乏一些植物生長所需的重要微量營養物質，民眾大量使用化學肥料，更讓土地衰竭。
- 主要內容：與Taveuni島的Tei Tei Taveuni組織的組織合作。教導更多農民了解土壤及土壤中的微生物相關知識，盡可能地運用有機和大自然的力量與循環，來達到可持續農業和土壤再生及保護和環境意識。
 - a. 幫忙建造 **worm farm**：化廚餘為有機肥料
 - b. 生物炭改善土壤健康(田野調查)：農民自行生產生物炭改善土壤
- 本案獲得教育部青年署「青年海外志工服務隊計畫」補助



【附件三】教學實踐研究計畫成果海報檔(範例)(本案為口頭報告已上傳 PPT)