

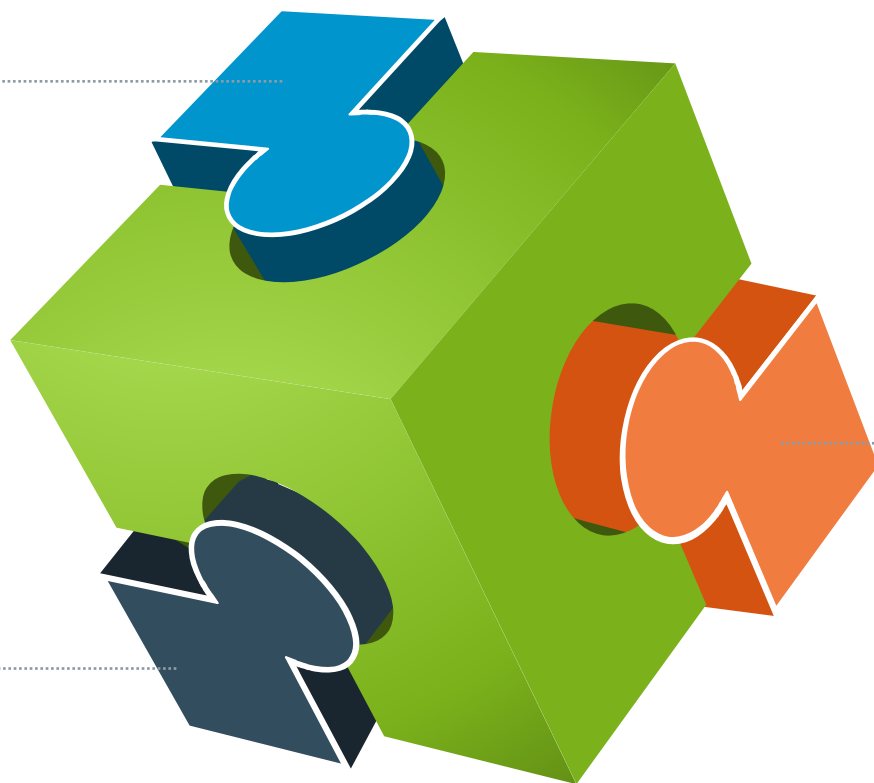
新課網

清水高中 周漢強

Welcome

今天預計要分享的內容

素養



學習歷程檔案

自主學習

什麼是素養？

「核心素養」是指一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度。

十二年國教總綱

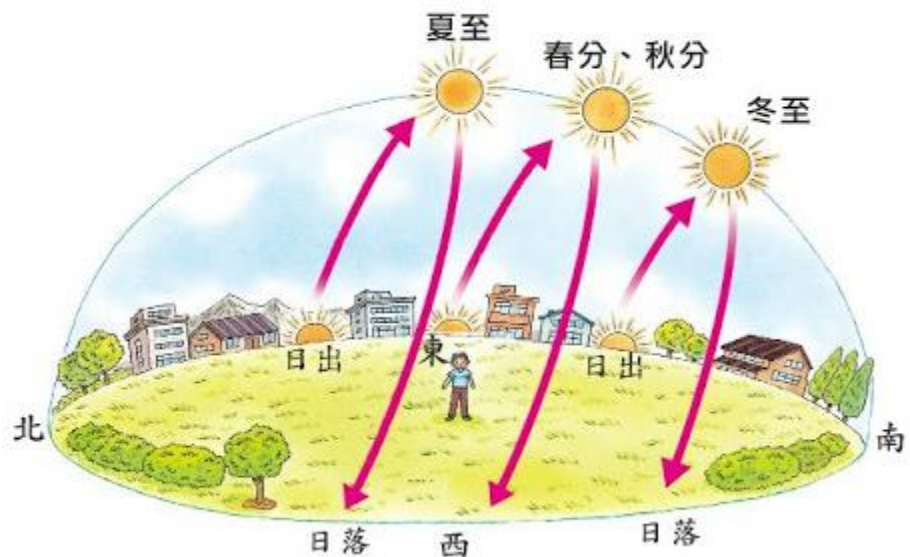
什麼是素養？

- 以「人際溝通」的素養為例
 - 知識：字詞含意、發音或書寫方法、以及語法和句型
 - 能力：如何運用這些字詞和語法來呈現自己想表達的意思，或聽懂對方傳遞的訊息
 - 態度：願意表達自己看法或願意聆聽他人意見

以前的教育沒有素養？

- 以前的教育一樣有素養
 - 國文：文字推理、閱讀理解、藝術欣賞和創作的的能力
 - 數學：邏輯推理、論證與系統思考的能力
- 受限於考試的型態
 - 記憶、背誦與重複練習的教學和學習方式

素養評量



- 小芳希望曬衣服的陽台在冬天曬到太陽的時間長一點

素養評量

小明提出「肌肉用特定角度切割後會產生金屬光澤」的假設，請問以下哪一種實驗設計，可以用來驗證小明的假設？

- a) 以三把不同鋒利程度的刀，用相同的角度，切割同一塊肉。
- b) 以同一把刀，用相同的角度，切割三塊不同的肉。
- c) 以同一把刀，用不同的角度，切割同一塊肉。
- d) 以同一把刀，用相同的角度，分別切割肉類、豆腐和青菜。



自然領域綱要－學習重點－學習表現

探究能力－問題解決(p)－計劃與執行(e)

pe-Vc-1能辨明多個自變項或應變項並計劃適當次數的測試、合理地預測活動的可能結果和可能失敗的原因。

素養教學

- 自然領域探究與實作
 - 觀察現象、發現問題、提出假設、規劃研究、論證建模、表達分享
- 自然領域跨科概念
 - 物質與能量、構造與功能、系統與尺度、改變與穩定、交互作用、科學與生活、資源與永續
 - 物理—基本粒子、化學—原子與分子結構、生物—細胞構造物、地球科學—星系和宇宙
 - 地球科學—固體地球的結構、大氣的結構、海洋的結構

素養教學

- 社會領域探究與實作
 - 歷史、地理、公民與社會
- 社會領域跨科概念
 - 互動與關連、變遷與因果、差異與多元、選擇與責任

大學的學習能不能「很素養」？

- 要先有學科專業的基礎。
- 世界發展迅速，需要學習的基礎越來越多。
- 這些基礎都很有用，但是學生不知道會用在哪裡。
- 等用到的時候也忘光了。

大學的學習能不能「很素養」？

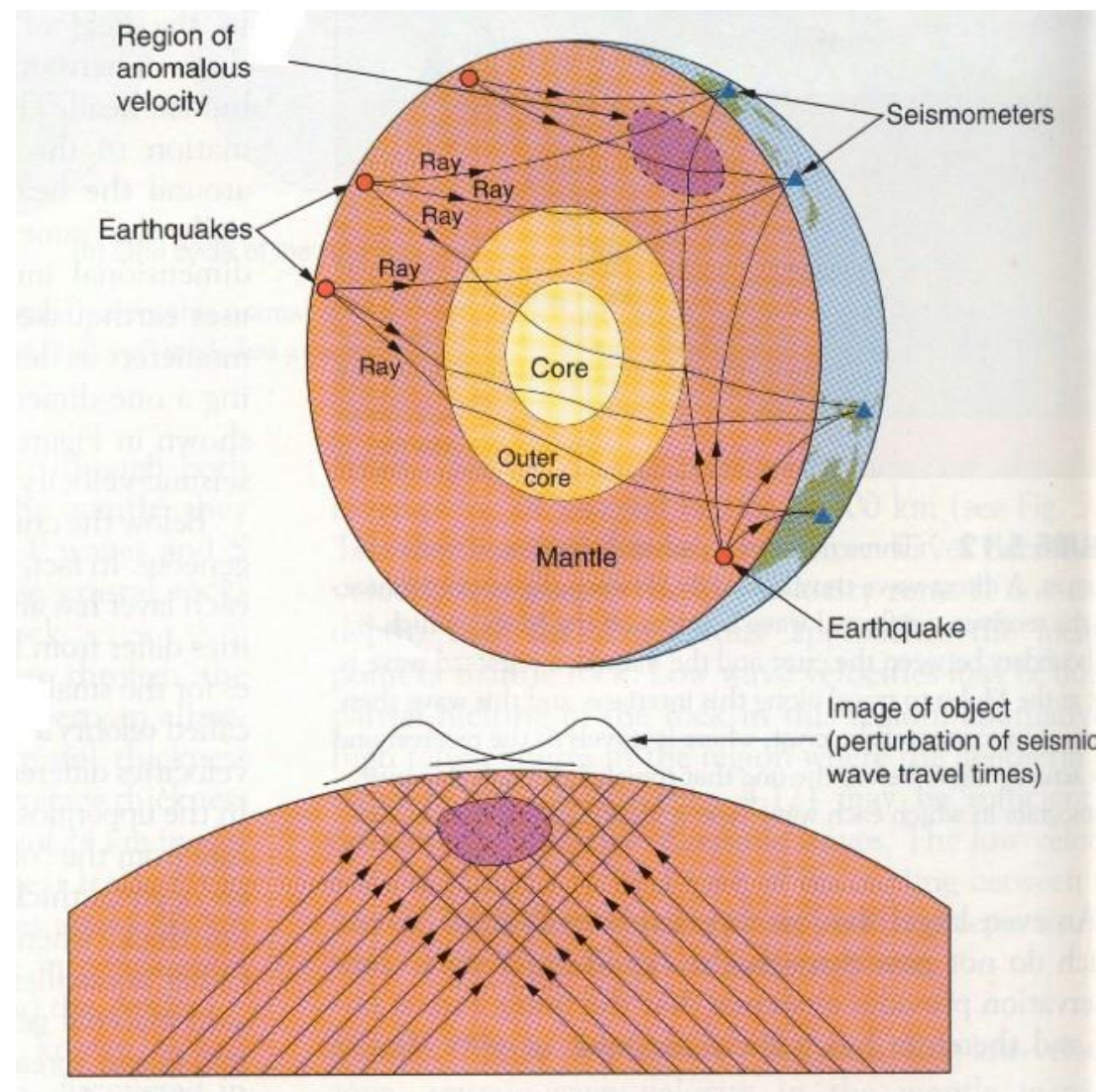
- 1997年我登上IMAGES的船到南海採岩心，當時有一根岩心出現一層類似火山灰的沉積物，地質系教授用偏光顯微鏡看深海沉積物中礦物的消光角度就知道裡面有長石，長石容易風化不容易長途搬運，所以深海出現長石的沉積通常就是火山灰帶來的。

大學的學習能不能「很素養」？

- 1997年我登上IMAGES的船到南海採岩心，當時有一根岩心出現一層類似火山灰的沉積物，地質系教授用偏光顯微鏡看深海沉積物中礦物的消光角度就知道裡面有長石，長石容易風化不容易長途搬運，所以深海出現長石的沉積通常就是火山灰帶來的。
- 題目：目前有一根深海沉積物岩心缺少年代資料，如果能從中找到火山灰沉積物，就有機會進行定年。
- 數組深海沉積物標本、偏光顯微鏡、長石、石英的礦物標本薄片、光性礦物學課本

大學的學習也可以「很素養」

- 提供：簡化挑選過後的觀測數據、教科書或相關論文
- 題目：畫出地震波路線，推論地底下速度異常構造的位置和範圍
- 目的：讓學生對科學研究感興趣、訓練研究方法和態度、學習基礎學科知識
- 不是為了有新的研究發現

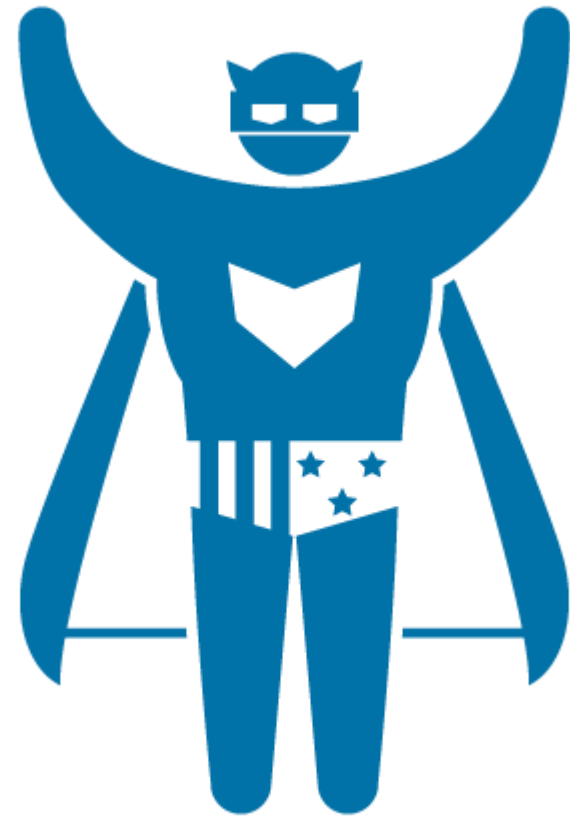


大學的學習也可以「很素養」

- 台大大氣陳維婷副教授一大一必修程式設計課程
- 課前任務
 - 觀看教學影片及講義、完成基礎程式設計練習題
- 上課期間
 - 檢討課前習題、完成進階程式設計練習題、課堂合作學習、教授指導
- 練習題內容
 - 大氣系其他必修課程或研究領域會用到的題目
- 其他課程配合
 - 提供資料
 - 各課程開學第一週作業配合大一程式設計課程的作業內容

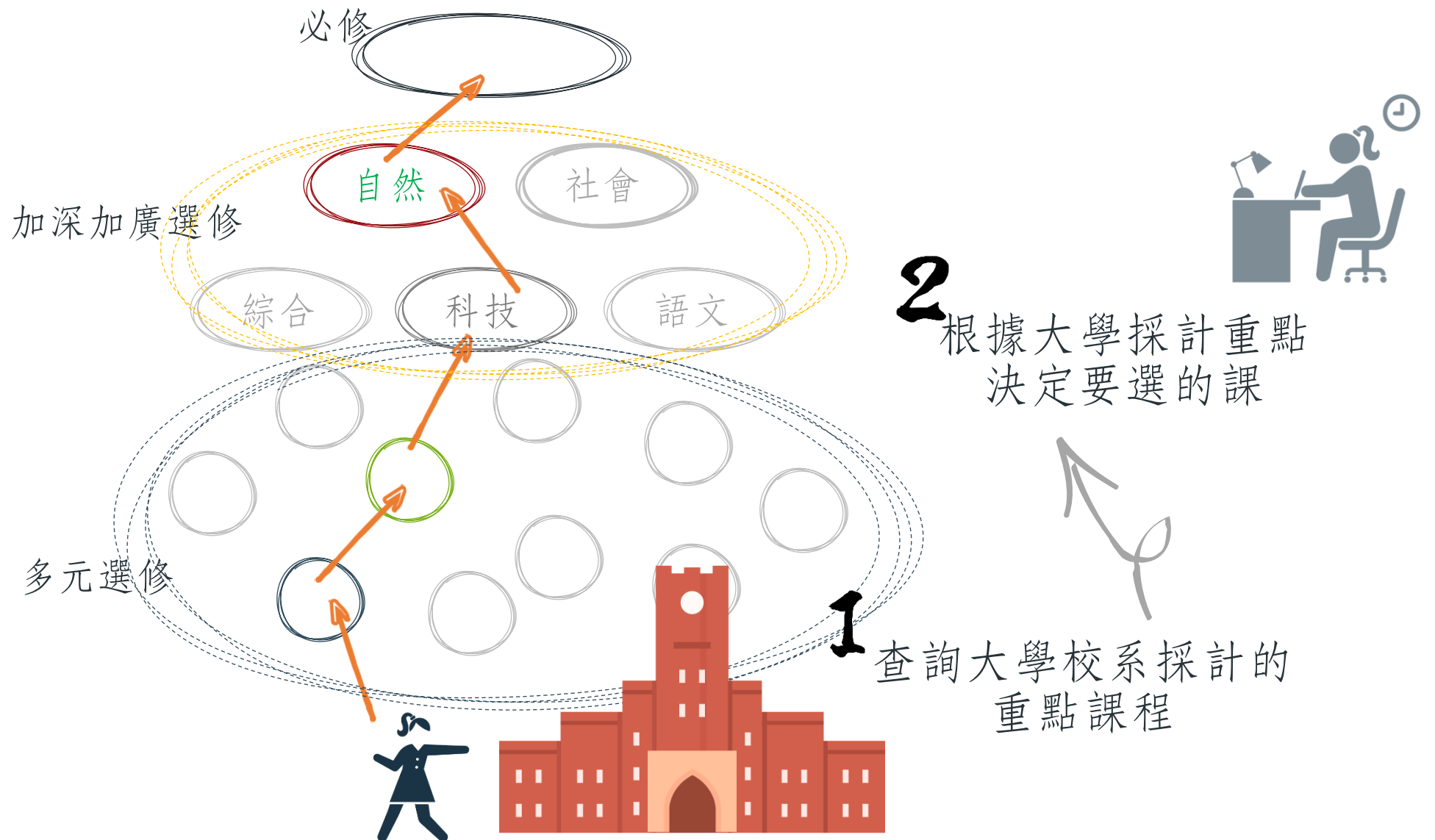
學習歷程檔案

- 修課記錄
 - 修過的課、分數、排名
- 課程學習成果
 - 修過的課上所完成的作品加上學習心得與反思
- 多元表現
 - 檢定、證照、研習、活動、競賽、社團、幹部、志工、自主學習
 - 加上學習心得與反思

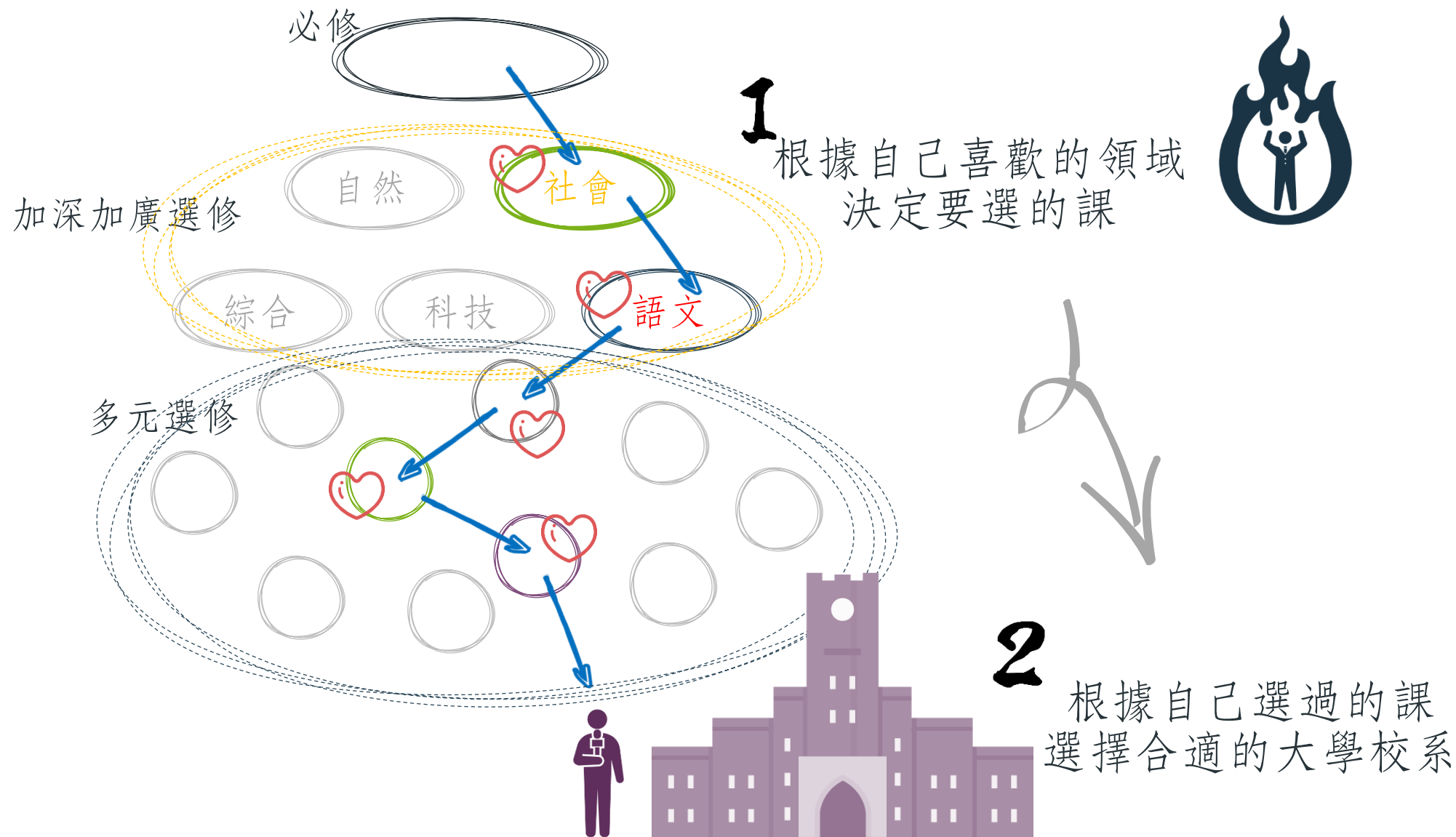


看見學生（自己）不一樣的特質

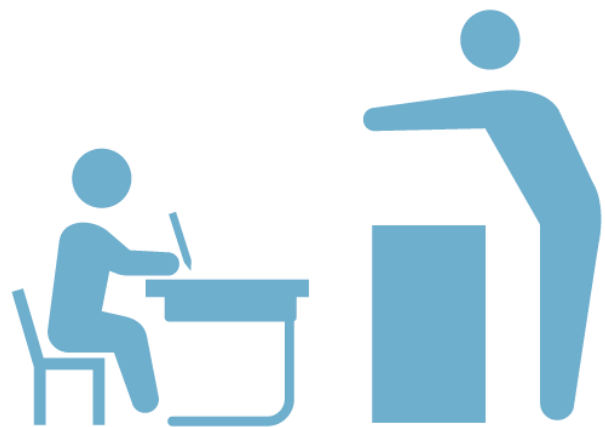
修課記錄



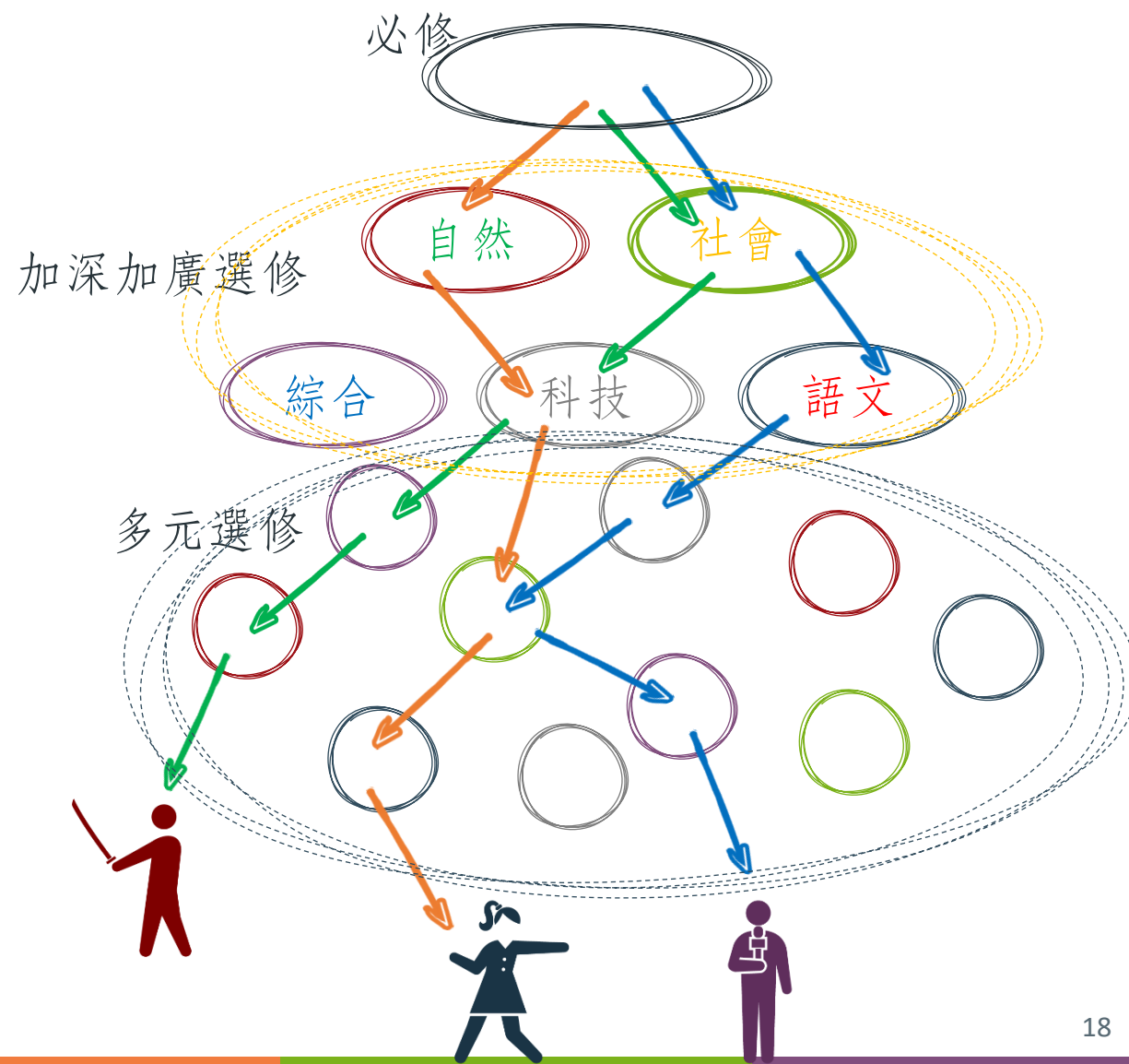
修課記錄



修課記錄



讓自己透過學習的試探
找到理想的未來



課程學習成果

修改自藍偉瑩老師設計

- 課程名稱：社會領域探究與實作
- 任務名稱：台灣能源政策方案
- 任務要求：
 - 能呈現政策擬定所需的文獻，能針對文獻資料進行有意義的分析與整理
 - 能提出能源問題相關因素，說明因素間的相互關係，並進行系統分析。
 - 能說明政策內容與擬定的原因，說明政策可解決的問題。
 - 能說明政策內容對於環境永續與經濟發展的價值判斷。

課程學習成果

修改自藍偉瑩老師設計

能力項目	表現優異(5分)	符合期待(3分)	需要加強(1分)
資料的蒐集與分析	能夠蒐集到擬定能源政策時所必要且完整的背景資訊，並能夠說明這些資料與擬定能源政策的關聯性。	能夠蒐集到擬定能源政策時所必要且完整的背景資訊，但對於這些資料與擬定能源政策的關聯性無法清楚說明。	對於擬定能源政策所需要的背景資訊收集不夠完整，且部分資料並非必要。對於這些資料與擬定能源政策的關聯性也沒有說明。
系統思考的完整性	政策擬定中對各個面向的關係與交互作用進行完整考量，並連結到最後決定的政策內容。	政策擬定中有進行不同面向的關係與交互作用之考量。	政策擬定中未就不同面向的關係與交互作用進行考量，且未能連結到最後決定的政策內容。
系統思考的邏輯性	能夠具體表達政策擬定的立場，提出相符的政策，並合理說明政策內容能夠解決問題的邏輯性。	能夠具體表達政策擬定的立場，提出相符的政策。	未具體表達政策擬定的立場、提出的政策與立場不符、或政策內容與想要解決的問題之間不具邏輯性。
價值判斷的明確與一致	能夠說明擬定的政策內容中，對於環境永續與經濟發展之間的價值判斷，是均衡發展或是偏重其中一方，且政策內容確實符合這樣的價值判斷。	能夠說明擬定的政策內容中，對於環境永續與經濟發展之間的價值判斷，是均衡發展或是偏重其中一方。	未說明擬定的政策內容中，對於環境永續與經濟發展之間的價值判斷是均衡發展或是偏重其中一方。或政策內容不符合所認定的價值判斷

課程學習成果

- 從老師設定的學習目標來看自己的學習成果

- 在完成這學期的探究與實作課程之後，我覺得自己對於解決問題的能力有明顯的提升。在制定能源政策的過程中，我瞭解到要能源解決問題，就必須要先蒐集必要而且完整的背景資料，才能搞清楚問題在哪裡。然後在思考解決問題的方法時，必須系統性的思考到每一個因素彼此之間的因果關係和關聯性。而且解決問題的方法必須真的能夠達到目的，所以邏輯思考也相當重要。最後是我必須清楚自己的立場，也就是我對不同價值的判斷，我要很清楚自己是想要均衡發展或是偏重某一個方向，才能準確制定出我想要的政策內容，並達成我想要實現的目標。

- 從老師的評量規準和評分來看自己的好表現

- 回顧我這個學期的學習成果，我認為自己在「系統思考的邏輯性」表現得最好。還記得一開始大家練習提出政策時，很多同學提出的政策其實並不能達到想要的目標。但是我在那幾週的學習單（參閱學習成果第0頁），就已經獲得老師評為「表現優異（5分）：能夠具體表達政策擬定的目標，提出相符的政策，並合理說明政策內容能夠解決問題的邏輯性。」同學也都覺得我提出的政策相當合理。所以我在期末報告中（參閱學習成果第0頁）提出更多的政策內容，同樣獲得老師給我表現優異的評價，顯示我在系統思考的邏輯性表現很好，我所規劃的政策相當合乎邏輯，卻實有可能達成政策的目標。

課程學習成果

- 從老師的評量規準和評分來看自己待加強的表現
 - 相對的，我認為自己表現最不好的地方，是在「立場（價值判斷）的明確與一致」。原本我認為自己的立場是環境永續與經濟發展能夠均衡，但老師給我的評語是「符合期待（3分）：能夠說明擬定的政策內容中，對於環境永續與經濟發展之間的立場，是均衡發展或是偏重其中一方。」老師和同學都說我雖然認為自己的立場是均衡發展，但其實我的政策比較偏向環境永續而不利於經濟發展（參閱學習成果第0頁）。我認為問題可能出在我自己對於環境永續和經濟發展的評價與別人不同，所以我自以為制定的政策是均衡發展，但如果用簡單的數據量化之後來比較，我提出的政策確實比較偏向環境永續。
- 思考自己未來發展的方向
 - 我希望未來在面對社會或個人的問題時，我都能秉持這學期探究與實作所學到解決問題的方法，擬定出合適的策略來解決問題。對於價值不同的判斷，我需要提升估算的能力來做為思考的依據，才能真正制定出符合我立場所需要的解決方案。

自主學習

希望傳遞學習的喜悅，讓孩子成為終身學習者。



Thank You!



Lunch Time



