

五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	政治大學商學微課程		
授課教師	政大教授		
服務單位	政大商學院		
修課人數	50 人		
上課地點	政大商學院教室(暫定商學院 6 樓元大講堂)		
材料費	個案資料費：每份 480 元(預計 3-4 堂課程會用到個案資料)		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	☐ A1.身心素質與自我精進 ☒ A2.系統思考與問題解決 ☒ A3.規劃執行與創新應變	☒ B1.符號運用與溝通表達 ☒ B2.科技資訊與媒體素養 ☐ B3.藝術涵養與美感素養	☒ C1.道德實踐與公民意識 ☒ C2.人際關係與團隊合作 ☐ C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
(一) 初探商學，了解商學基本知識			
(二) 透過個案教學，學習思辨與表達能力			
(三) 透過案例實作，了解如何釐清問題與制定解決方案			
二、課程內容			
日期	課程主題	內容綱要	
11/13	認識參與式個案教學--獨立思辨、解決問題	了解個案教學精神與學習方式	
11/20	人才！企業決勝關鍵	了解企業在用人才運用上的策略與管理	
11/27	國際行銷策略思維，全球都是我的戰場	了解國際企業行銷策略思維與方式	
12/04	財務報表！讓企業無所遁形	了解企業財務基礎知識與四大報表	
12/18	大數據！隱藏在企業背後的力量	了解大數據的特性與運用分析	
12/25	社會責任！企業永續的重要關鍵	了解企業社會責任的重要性	
PS.課程內容與順序，政大商學院保有調整的權利			
三、上課方式及成果要求			
(一) 上課方式：			
以參與式教學進行，如個案教學、做中學等。			
(二) 成果要求：			
1. 於課前需熟讀課程教材(如個案等)			
2. 課程中積極參與小組討論及發表			
3. 於每堂課程結束後填寫學習心得與建議			

五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	設計微課程 2		
授課教師	丑宛茹、李清志、李家瑩、黃鼎億、姚仲涵、黃莉婷、蕭有志、王則眾、朱旭建、覃康寧、許棕宣、漆志剛		
服務單位	實踐大學設計學院 4 系		
修課人數	約 80 人		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☐ B2. 科技資訊與媒體素養 ☒ B3. 藝術涵養與美感素養	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☐ C2. 人際關係與團隊合作 ☒ C3. 多元文化與國際理解

一、學習目標

設計的內容，涵攝了人文、社會、工程、技術、藝術、心理、商業...等等層面，需要充足的知識和冷靜的判斷，還需要堅強的意志力，而不只是「畫畫」、「塗鴉」而已。本課程主要係對設計基礎觀念之介紹，透過知識講授與場域氛圍，教導學生能由生活風格、環境空間與日常行為的觀察與體驗中，引領其對設計有基礎認識，並學習多面向之設計思維。

二、課程內容

週次	日期	姓名	課程主題	內容綱要
一	11/13	丑宛茹	創意思維，美感詮釋	簡介設計定義、設計範疇與設計思考，在日常生活中進行設計體驗與探索。
二	11/20	覃康寧	衣者城市	課程以 WORKSHOP 實作方式進行服裝創作，輔以身體語彙，另類想像城中之日常服飾。--上課地點：敏初廳
三	11/27	朱旭建	工業設計的本質	從「生存」、「生活」與「生命」三個面向了解工業設計的核心概念
四	12/4	許棕宣	建築物自身：身體在空間中，因時間、環境與事件的發生，開始產生整體性的行為	無提供
五	12/18	漆志剛	即興：形容（詞）空間？	以「即興：形容（詞）空間？」為題，激發學生設計思考的想像
六	12/25	李家瑩	互動式劇本與線性劇本	在經驗美好的閱聽過程中，使用者很難察覺自己的狀態，但要成為一個動畫或說故事的人，劇本的書寫是基礎也重要的一環。國內外案例探討。

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 本課程以講座方式於實踐大學進行，第一週先針對「設計」做基礎概念的介紹，之後安排服裝、產品、空間、視覺等設計領域之教師，針對分項設計領域，進行較深入之專題演講。
2. 課程內容將輔以大量視覺圖像，並視時間、空間配合，搭配小部分設計練習。
3. 實地參觀大學生的設計實品與設計現場，以理解設計流程與設計專業學習之實況。

(二) 成果要求：

1. 現場即時提問與互動。
2. 書面心得及設計練習。

五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	藥食同源・當傳統碰上現代醫學		
授課教師	臺北醫學大學各系師長		
服務單位	臺北醫學大學		
修課人數	60 人(每校共 10 名)		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	☒ A1. 身心素質與自我精進 ☐ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☐ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解

一、學習目標

- (一) 為使高中學子於大學選擇校系前能先行了解醫藥衛生學群各學系課程內容及特色，特規劃此系列課程，選修學生需至大學校園體驗不同上課方式／課程內容及教學模式。
- (二) 發掘學生對醫藥學群領域的興趣，如希望進行後續專題學習，可協助媒合師長。

二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
七	癌症—過去、現在與未來	課程將藉由『癌症』的罹病及後續治療等過程，讓同學思考醫藥衛生學系的各個職業如何互相合作，進而想像未來選擇的學系。
八	你的甜蜜指數有多高…… 讓我們一起來鑑定!!	1. 讓我們一起來檢測你的甜蜜指數吧。 2. 你有甜蜜蜜的危機嗎?糖尿病症狀與類型。 3. 甜蜜檢測儀，血糖計的工具原理。
九	透過新聞事件，討論食安的未來發展	近年來常見食品安全相關新聞，本課將舉其中幾個案例做介紹，探討其中的食品或食材因什麼緣故出現汙染，並講述食品快篩原理及實作。
十	食營風尚-健康大未來	你知道飲食和時尚有什麼關係嗎？最近新興的生酮飲食、阿金飲食又是什麼原理進行的？課程將介紹飲食模式、烹調時使用的油品內含物等對身體產生的影響。
十一	中草藥與女性疾病	介紹師長個人研究生涯的發展、女性相關疾病及癌症的概述，並從保健營養食品的角度出發，說明如何進行產品的開發。
十二	中藥流言終結者-利用現代科技了解中藥臨床應用	講述藥材的歷史故事，利用藥學基礎課程，以藥物成分分析、藥物活性評估與藥物動力學，研究中藥的奧秘。

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 板書搭配投影簡報
2. 實驗室參訪
3. 教室實作
4. 分組上台報告

(二) 成果要求：

1. 課程結束後能對醫藥衛生學群領域內各系課程特色有所了解，並填寫學習回饋單。
2. 需於所有課程結束後，繳交一份 500 字心得感想，感想內容可含括課程中印象深刻的部分、希望能了解哪些領域或對此次課程中是否有其他建議。
3. 本課程由臺北醫學大學補助，暫不收取各項材料費用。
4. 臺北醫學大學保留課程時間、內容變動之權利。

五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	超展開數學：用數學分析新聞、戀愛、小說、與生活大小事		
授課教師	賴以威		
服務單位	臺師大電機工程學系		
修課人數	30		
上課地點	師大校本部或公館校區(大學端在 6 月初才能做最後確認)		
材料費	無		

課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變	☐ B1. 符號運用與溝通表達 ☐ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☐ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解

一、學習目標

(一) 讓學生看見數學在日常生活中的各種應用，了解到抽象的數學知識如何與現實世界結合，從而改變同學對數學的看法。後半段的課成，透過數學寫作，讓學生有機會練習活用數學，並培養撰寫論述性文章的能力。

二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
一	數學寫作簡介	定義數學寫作，介紹國內外數學寫作範例，範圍將涵蓋科普散文、新聞報導、學術論文。
二	數學建模	介紹數學建模流程：定義現實問題、抽象化成數學問題、求解數學答案、將數學答案對應回答現實問題。介紹數種常用數學工具與相關自學資源。 活動：數學建模練習
三	題材構思	引導同學如何有系統的發想題材，運用活動與關鍵字觸發靈感。以研究方法為例，介紹文獻的重要性，如何蒐集文獻，並運用文獻修正優化自己的題目。 活動：故事骰輔助題材發想
四	寫作技巧	介紹論文寫作技巧，摘要、簡介、數學專業部分撰寫、結論等段落規劃與各章節個段落的主題句、功用。輕量化改寫。 活動：故事接龍與改寫練習
五	數學與寫作融合	各組分享目前的題目與分析過程，彼此進行交流，老師指導並給予方向修正之建議
六	成果發表	邀請專家學者參與成果簡報與指導

三、上課方式及成果要求

- (一) 上課方式：說明、問答、討論、操作
 (二) 成果要求：口頭與書面報告

五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	電資通領域微課程-車聯網		
授課教師	黃定洧副教授,林晃巖教授		
服務單位	國立台灣大學電機工程學系		
修課人數	40 人		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☒ A3. 規劃執行與創新應變	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☐ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解

一、學習目標

- (一) 認識電資通領域之計算機、程式設計、通訊、訊號處理、光電、人工智慧等面向。
- (二) 學習硬體(機構、電路、面板、二極體、數位相機等)與軟體(程式、資料等)整合的實作經驗。
- (三) 以車聯網為例，學習與啟發例如；物聯網、智慧科技等領域之創意。

二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
一	微控制電路與程式介紹與實作	使用 Arduino 按鍵板、蜂鳴器、七段顯示器
二	猜數字遊戲與智慧科技介紹與實作	窮舉法、資料格式與轉換
三	摩斯電碼介紹與實作	摩斯電碼、捲簾快門效應
四	影像擷取與處理介紹與實作	基本影像輸入輸出、直方圖等化、二維卷積
五	最佳化演算法介紹與實作	Steepest descent、simulated annealing
六	可見光訊號編解碼介紹與實作	封包設計、ASCII 編碼、RLL 編碼、系統整合

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 原理講解(投影片)
2. 實作(電腦、電路組裝、程式撰寫)

(二) 成果要求：

1. 練習實例實作
2. 進階習題實作
3. 創新專題構想發表



五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	非常好「攝」		
授課教師	王鼎元		
服務單位	中山女高外聘		
修課人數	30~50 人		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	☒ A1. 身心素質與自我精進 ☐ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變	☐ B1. 符號運用與溝通表達 ☐ B2. 科技資訊與媒體素養 ☒ B3. 藝術涵養與美感素養	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☐ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解

一、學習目標

- (一) 本微課程旨在學習攝影的前製與後製的技巧培養學生個人視覺美感經驗，初步認識當代攝影藝術的發展，以及透過攝影做為自我的情感書寫工具，在影像爆炸的世代表現個人美學素養。
- (二) 本微課程介紹攝影藝術中從機械原理、光學鏡頭與構圖的關係，主題拍攝的技巧與表現。一直到拍攝出作品並透過後製將照片導入作者個人美感經驗，成為一張能代表人風格的作品。同時利用課程內容帶入當代攝影藝術的發展現況，培養學生的藝術欣賞能力。

二、課程內容

週次	主題	內容綱要
一	相機構造及曝光原理	認識相機的機械結構與相機的曝光原理
二	相機的常用功能、構圖解析與鏡頭的光學特性	了解常用的相機設定功能以及畫面構圖的基礎認識
三	風景主題攝影	風景的拍攝技巧與當代攝影藝術的風景創作的發展
四	人物主題攝影	人物的拍攝技巧與當代攝影藝術的人物創作的發展
五	外拍	實作外拍課程
六	電腦後製修圖	數位相片編修認識

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 每週一個主題，從相機的結構認識一直到常見攝影主題拍攝技巧並從中認識當代攝影藝術。
2. 每次上課前半段為簡報課程，了解課程內容其背後的光學與機械原理及拍攝技巧。
3. 每次上課後半段為對應課程內容之現場實作練習，解決同學們器材操作及拍攝技巧的疑問。
4. 外拍課程為讓同學們將所學知識實際運用，並現場指導同學們的臨場拍攝問題
5. 學習簡易數位相片電腦修圖，將攝影藝中的術前製與後製完整實踐。

(二) 成果要求：

1. 前四週課程中，每位同學在課程中了解自己手中的器材並學習拍攝技巧
2. 第五週外拍課程為將前四週所學技巧後的實際應用。
3. 第六週讓同學們所拍照片加上自己的想法及個人美感經驗讓透過電腦後製將作品完整地表現出來。

五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	一眼千年—從故宮文物看文化與歷史			
授課教師	梁惠生等藍海文化力協會講師團			
服務單位	台灣藍海文化力協會			
修課人數	30-40 人			
本校學生能力指標	核心素養	彈性多元	溝通合作	宏觀參與
	關鍵能力	☐ 邏輯思辨 V 創意思考	V 語文溝通 V 團隊合作	☐ 全球學習 V 美感賞析
課綱 核心素養	A 自主行動		B 溝通互動	C 社會參與
	V A1. 身心素質與自我精進 ☐ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變		V B1. 符號運用與溝通表達 ☐ B2. 科技資訊與媒體素養 V B3. 藝術涵養與美感素養	☐ C1. 道德實踐與公民意識 V C2. 人際關係與團隊合作 V C3. 多元文化與國際理解

一、學習目標

- (一)以故宮博物院的收藏為起點，領略文物藝術之美。
 (二)透過文物回看歷史，穿越時空，一眼千年。
 (三)拓展認知邊界，跨越勝利者的書寫視角，增進宏觀智慧。

二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
一	A 延禧宮外的乾隆——你認識朕嗎？	兩岸故宮的收藏都源自乾隆，從文物中了解宮庭劇外這位十八世紀的風雲皇帝。
	B 皇帝的玩具箱——多寶格	最佳空間設計與運用的訂製珠寶盒。能工巧匠足以包辦世界設計大獎。
二	A 堂堂鉅鑄——國寶青銅	從銅器解開歷史的封印，來一趟文化溯源之旅——三千年原來未曾走遠。
	B 文化基因——璀璨美玉	藉由故宮豐富的藏玉，解讀潛藏在我們基因裡的審美與哲學。
三	故宮參觀	結合一、二周課程，與文物現場呼應
四	A 浴火重生土變金——國寶陶瓷	從故宮歷代名窯中的精品，看領先西方 1500 年的精采 china。
	B 親愛的，你喝咖啡我喝茶——由文物談茶文化	除了解渴，茶更被賦予多樣有趣的文化意涵。且話說從頭，談談茶的前世今生。
五	A 彩、墨登場——中國繪畫輕旅行	走進中國山水畫，看見古人獨特而超前的藝術理論與實踐。
	B 龍飛鳳舞——書法世界的通關密語	從通篇佈局到點畫結構，從視覺律動與線條質感，體會書法藝術的理性與感性。
六	故宮參觀	結合四、五周課程，與文物現場呼應

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1.簡報講授 2.問答互動 3.故宮參觀、討論與發表。

課程沒有遊戲、沒有八卦、沒有嬉笑怒罵；只有熱情真誠的講師、紮實豐富的內容；適合真正想深刻理解文物、歷史與文化的同學。

(二) 預期成果：面對華夏文明，因為理解而更從容自信，並懷抱更多溫情與敬意。

五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	與法同行 —— 探索有趣的法律世界		
授課教師	李永然律師等人		
服務單位	財團法人永然法律基金會董事長		
修課人數	30 人		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☐ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變	☐ B1. 符號運用與溝通表達 ☐ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養	☒ C1. 道德實踐與公民意識 ☐ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解

一、學習目標

協助學生瞭解學習性向，以利正確選讀專業領域，成就未來志業：

高中面臨升學歷力，但多數學生對自我學習性向瞭解不足，對所選讀系所之專業內容亦懵懂未知，以致就讀大專校院後，因志趣未合而造成個人生涯規劃之挫折及教育資源之浪費。本課程邀請法律職場領域中之優秀司法官、律師及學者擔任講師，經由講師對法律專業的職場歷練之講授與分享及司法環境的參訪，瞭解法律賦予社會的功能，讓同學對法律職場有全面而深入之瞭解，協助高中學生瞭解自身志趣。

二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
一	法律人的生涯規劃	以律師為例解說法律人的出路及選擇
二	打擊不法——檢察官帶你看法律	由檢察官介紹其工作內容及甘苦
三	迎接法治道路的挑戰	解析新世代的習法挑戰
四	參觀台灣台北地方法院	藉由參訪及旁聽開庭以了解法庭運作實務
五	司法與人民觀感--法官現身說法	以法官角度解析判決
六	法律電影欣賞及解析	藉由觀賞法律電影，分析其中法律的觀點

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

邀請專業法律人士講授課程，並安排司法環境之參訪。

(二) 成果要求：

經由法律專業講師的教學與司法環境的參訪，瞭解法律賦予社會的功能。聘請法律職場之法官、律師及學者擔任講師，藉由實際從事法律專業的講師授課，摒除只有文字的敘述及課本教學，讓同學能確實理解法律實務的層面；透過實地參訪法院，除親見法院的運作外，可由旁聽開庭接觸到更真實的法律實務，藉由這些過程以深層認識法律職場之角色分工，提升同學生涯規劃之腳本。

五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	科學閱讀素養—讀懂諾貝爾大師			
授課教師	《科學月刊》專業師資 曾耀寰/科學月刊理事長、中研院天文所研究副技師 林翰佐/科學月刊總編輯、銘傳大學生物科技學系主任 周成功/陽明大學生命科學系退休教授 羅時成/長庚大學生物醫學系教授 林宮玄/中研院物理所研究副技師 張敏娟/輔仁大學物理系副教授 助教一名（暫定為趙軒翎）			
服務單位	如上			
材料費	300 元/人			
修課人數	30 人			
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與	
	■A1. 身心素質與自我精進 □A2. 系統思考與問題解決 □A3. 規劃執行與創新應變	■B1. 符號運用與溝通表達 □B2. 科技資訊與媒體素養 □B3. 藝術涵養與美感素養	□C1. 道德實踐與公民意識 □C2. 人際關係與團隊合作 □C3. 多元文化與國際理解	
一、學習目標				
(一) 透過科學文章的閱讀，專業領域教師的解說，培養學生對不同科學經典研究的認識與理解。				
(二) 運用有別於背誦的方法，讓學生重新感受學習科學的趣味。				
(三) 破解科學閱讀的技巧，讓閱讀不再成為學習科學的障礙。				
二、課程內容				
課程一				
開課地點：成功高中				
週次	日期	課程主題	授課教師	內容綱要
一	10/2	2015 年生醫獎：對抗寄生蟲疾病	羅時成	導讀文章： 1. 〈2015 諾貝爾生醫獎—寄生蟲病依舊糾纏人類〉 2. 〈拯救上億人的妙藥—伊維菌素〉 3. 〈抗瘧藥物青蒿素的發現〉 (共 6 頁)
二	10/9	2012 年生醫獎：誘導性多能幹細胞	林翰佐	導讀文章： 〈反轉細胞命運—誘導式多能性幹細胞技術的突破〉(6 頁)

三	10/16	2014 年化學獎：超解析螢光顯微鏡 2018 年物理獎：脈衝雷射	林宮玄	導讀文章： 1. 〈顯微鏡變顯「奈」鏡了！〉(6 頁) 2. 〈2018 諾貝爾物理學獎—脈衝雷射〉(2 頁)
四	10/23	2014 年物理獎：藍光 LED	張敏娟	導讀文章： 〈藍光 LED 掀起照明的新頁〉(4 頁)
五	10/30	2015 年化學獎：核酸修復	周成功	導讀文章： 〈2015 諾貝爾化學獎—有核酸修復才能生生不息〉(6 頁)
六	11/6	得諾貝爾獎的天文研究	曾耀寰	導讀文章： 〈諾貝爾物理獎天文篇 冥昭瞢闇，誰能極之？〉(4 頁) 〈拿下 4 次諾貝爾物理學獎的 無線電天文學〉(4 頁)

課程二

開課地點：中山女中

週次	日期	課程主題	授課教師	內容綱要
一	11/13	2012 年生醫獎：誘導性多能幹細胞	林翰佐	導讀文章： 〈反轉細胞命運—誘導式多能性幹細胞技術的突破〉
二	11/20	2014 年物理獎：藍光 LED	張敏娟	導讀文章： 〈藍光 LED 掀起照明的新頁〉
三	11/27	2014 年化學獎：超解析螢光顯微鏡	林宮玄	導讀文章： 1. 〈顯微鏡變顯「奈」鏡了！〉 2. 〈2018 諾貝爾物理學獎—脈衝雷射〉
四	12/4	2015 年生醫獎：對抗寄生蟲疾病	羅時成	導讀文章： 1. 〈2015 諾貝爾生醫獎—寄生蟲病依舊糾纏人類〉 2. 〈拯救上億人的妙藥—伊維菌素〉 3. 〈抗瘧藥物青蒿素的發現〉
五	12/18	2015 年化學獎：核酸修復	周成功	導讀文章： 〈2015 諾貝爾化學獎—有核酸修復才能生生不息〉
六	12/25	得諾貝爾獎的天文研究	曾耀寰	導讀文章： 〈諾貝爾物理獎天文篇 冥昭瞢闇，誰能極之？〉

				〈拿下 4 次諾貝爾物理學獎的 無線電天文學〉
--	--	--	--	-------------------------

三、上課方式及成果要求（暫定，待講師開會決議）

(一) 上課教材：課程講義（導讀文章抽印本）一本、科學月刊雜誌一本

(二) 上課方式：

1. 學生依照講師要求，於課前或上課期間閱讀該堂課程導讀文章，以便與講師進行互動與討論。
2. 帶領學生從導讀文章中了解諾貝爾獎得獎研究及得主的科學研究精神。
3. 帶領學生剖析文章脈絡，掌握文章意涵，提升科學閱讀素養。

(三) 成果要求：

1. 課堂學生以 5 人為一小組，每一組拿同一期科學月刊，以此為閱讀素材，繳交一份導讀報告於最後一堂課前繳交（或是第四、五和六堂課時，各請 2 組上台報告）。

五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	文資就在你身邊——有形文化資產探索		
授課講師	陳敬恆(1)、葉丞翊(2)	講師資歷	(1) 臺灣大學土木研究所交通組碩士、臺北機廠鐵道文化園區志工培訓講師、台灣交通文化資產保存學會會員 (2) 臺灣大學機械系學士、臺灣大學鐵道暨火車研習社前社長
服務單位	台灣交通文化資產保存學會	使用場地	一般教室
預計 修課人數	30	預計 開課時間	第 十二 週至第 十八 週 (第十六週暫停，共計六週)
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	☐ A1.身心素質與自我精進 ☒ A2.系統思考與問題解決 ☐ A3.規劃執行與創新應變	☐ B1.符號運用與溝通表達 ☒ B2.科技資訊與媒體素養 ☒ B3.藝術涵養與美感素養	☒ C1.道德實踐與公民意識 ☐ C2.人際關係與團隊合作 ☒ C3.多元文化與國際理解
學習目標： 一、認知： 1. 認識文化資產的基本概念與價值。 2. 能以年代、地區、用途、種類、適用法規等面向，分類有形文化資產。 3. 能比較不同文化資產保存策略的優缺點。 二、情意： 1. 接受文化資產與生活息息相關，而不僅限於知名古蹟。 2. 能認識、關注或參與文資相關討論及社會倡議。 三、技能： 1. 能在生活中發現潛在的有形文化資產標的物（例如：建築物）。 2. 能應用各項考證工具調查標的物的歷史。 3. 能從建築形式、歷史事件、技術演進、常民記憶等不同角度評估文資價值。 4. 能透過口頭、文字，論述標的物價值、循行政程序表達意見以及參與文化資產的制定。 課程內容簡介： ■ 第一週（11 月 13 日） 課程大綱介紹、校外教學討論、期末報告說明； 文化資產保存精神、分類及現況 ■ 第二週（11 月 20 日） 案例分享——彰化高中日式宿舍群、臺北機廠 ■ 第三週（11 月 27 日） 有形文化資產的相關論述、評估角度與工具			

■ 第四週（12 月 4 日，本次課程時間可能彈性調整） 【暫定】校外教學——台北市內史蹟再造案例 ■ 第五週（12 月 18 日） 校外教學內容討論與分享；當代文資再利用；期末報告示例（附中舊北樓）。 ■ 第六週（12 月 25 日） 期末報告：文資審議大會 ■ 附註： 第四週（12 月 4 日）為校外教學，因地點尚未確定，校外教學考慮到場館導覽時間，可能調整至週末，倘若同學不克週末出席，可與授課教師討論補償方法。 <u>校外教學細節會在第一次上課時於課堂上討論。</u>			
上課方式及成果呈現： ■ 上課方式： ● 第一、二、三、五週： 講師口述、課堂討論為主；附帶操作活動，例如：歷史圖資系統。 ● 第四週： 校外教學；實地造訪當代文化資產保存再利用現場。 ● 第六週： 模擬文資審議會議，以小組呈現、辯論並提出意見。 ■ 成果呈現： 同學們可以在課程期間，探索生活中潛在的文化資產標的物，經實地造訪、利用課堂所學，於第六週課堂向其他小組說明其價值。其餘小組則於課堂中給予意見，透過這個過程，從多元觀點去思考標的物的價值，並了解文化資產保存在實務中的困境與折衝。			
教務處核章		課發會 審核結果	☐ 通過 ☐ 不通過 日期: 年 月 日

五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	MOFA-魔法外交官		
授課講師	外交部官員	講師資歷	中華民國外交事務官員
服務單位	中華民國外交部	使用場地	師大附中、外交部
預計 修課人數	最多 45 人	預計 開課時間	第 12 週至第 18 週 (共計六週)
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	☒ A1. 身心素質與自我精進 ☐ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變	☐ B1. 符號運用與溝通表達 ☐ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☐ C2. 人際關係與團隊合作 ☒ C3. 多元文化與國際理解
學習目標： 透過與實際從事外交事務的工作者對談，使青年了解我國外交困境與積極參與國際社會的努力，以培養國際視野與提升對國際局勢的洞察力。			
課程內容簡介： 1. 我國參與國際組織（講者：國際組織司） 參與國際組織不僅能加強我國與他國之多邊關係，也能回饋國際社會並且發揮我國軟實力。目前我國在 38 個政府間國際組織或其下屬機構擁有會籍，另我國以觀察員等其他身分參與 20 個政府間國際組織或其下屬機構。 2. 新南向政策（講者：亞東太平洋司 劉立欣副參事） 新南向政策為我國當前外交政策重點之一，期望透過廣泛協商及對話重新定位我國在亞洲地區之角色。此政策為我國對外經貿戰略中重要一環，也為當前我國重點外交政策之一。 3. 我國 NGO 國際參與（講者：非政府組織國際事務會） 由於我國處境特殊，不易參與政府間組織，參與非政府組織成為另一出路，因此我國參與 NGO 事務不遺餘力，且成立 NGO 事務委員會加強協助 NGO 之參與與發展。 4. 國際發展與經貿外交（講者：國際合作及經濟事務司 陳義方參事） 透過國際發展合作暨經貿外交，我國可聯繫與邦交國之關係，也可增強與非邦交國間的友好往來，且促進我國參與政府間及非政府間國際組織。講座中將會介紹當前我國國際發展合作暨經貿外交之重點政策，使訪團能更深入了解實際運作情況。 5. 國際禮儀（講者：禮賓處） 全球化浪潮下，國人與世界各國人士接觸機會增加，國際禮儀之重要性也愈趨彰顯，以避免引起誤會及爭執，因此透過講座介紹讓國人能對服裝禮儀、餐桌禮儀等國際禮儀有更多了解。 6. 青年參與國際（青年度假打工、國際青年大使、外交小尖兵、NGO 國際青年參與）（講者：公眾外交協調會 吳文齡參事） 為深化公共參與及國際體驗，鼓勵青年透過青年度假打工、國際青年大使、外交小尖兵、NGO 國際青年參與等計畫參與國際交流。 7. 參訪台北賓館（志工解說導覽） 臺北賓館原為日治時期的臺灣總督官邸，建築初建時採重視秩序與和諧的新文藝復興樣式設計，於明治 34（1901）年落成；明治 44 年改建，大正 2（1913）年完工，外觀改為較為華麗的巴洛克風格，民國 87 年 8 月 16 日，內政部指定臺北賓館為國定古蹟。臺北賓館在總督官邸時期為迎接日本皇族及國內外來賓的場所。民			

國 35 年 2 月 1 日改稱臺北賓館，接待國內外貴賓，亦為我國外交儀典之舉行場所。

上課方式及成果呈現

(一) 上課方式：

參訪、對談、實作

(二) 成果呈現：

學習單或書面心得報告。

教務處核章

課發會
審核結果

☐通過 ☐不通過

日期： 年 月 日

五校策略聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	綠色生物科技		
授課教師	鄭石通院長、鄭貽生教授、林盈仲助理教授、李承叡助理教授		
服務單位	國立臺灣大學植物科學研究所、生命科學系		
修課人數	30 人		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	☒ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☒ A3. 規劃執行與創新應變	☐ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解

一、學習目標

- (一) 學習植物科學研究的科研核心精神。
- (二) 認識綠色生物科技所帶來的重要改變。
- (三) 應用新穎科學技術探究生物的奧秘。

二、課程內容

植物科學研究是解決未來糧食短缺及增加資源的基礎；從生物的生存競爭開始，植物在環境中，遭受著來自於生物與非生物因子的侵擾，為求生存，必須有其獨特適應環境的方式，本課程將從植物的生存競爭策略談起，探究植物的防禦，以分子生物學技術深入其分子機制，延伸至植物的適應性；由這些基礎研究，再進一步應用到把特定基因轉移至作物所產生的基改作物，或強化植物組織產生生質能源，或運用植物細胞壁纖維素製作燃料；除此之外，基因體學的研究以基因序列及分子演化的理論，描述生物在自然界中的傳播與環境適應，從認識這些綠色生物技術開始，科學研究將逐步改變世界。

週次	課程主題	內容綱要
一	蛋白質結構與功能分析	蛋白質是生物主要執行功能的分子，在蛋白質結晶技術的發展下，我們可以解析蛋白質結構，看見蛋白質如何作用及我們如何設計蛋白質藥物？本課程將介紹什麼是蛋白質？同時教授看見蛋白質結構的分析軟體 SwissPDB viewer。需筆電或電腦。授課教師：鄭貽生
二	植物的防禦蛋白與應用-蛋白酶抑制劑	自然界中，有植物易感病或容易被蟲吃，有的植物則具對抗病害與蟲害的能力，在本次課程中，我們將介紹植物所產生的蛋白酶抑制劑來抑制菌或蟲所產生的蛋白酶，其蛋白質結構與功能的特性，並進行轉基因測試抗蟲效果。需筆電或電腦。授課教師：鄭貽生
三	基因改良作物有毒嗎？	基因改良作物已進入我們的食物圈，基改作物是什麼？有沒有毒？且來說分明。授課教師：鄭石通
四	生物與能源	生質能源是什麼？如何應用植物組織來生產燃料，減少石化燃料的運用。授課教師：林盈仲
五	三年？三天！基改木材製作生	建立快速分析木本植物中基因調控的方法，發展未來

	質酒精的轉換點	以木材為原料製作生質酒精。授課教師：林盈仲
六	植物基因體學與演化分析	植物基因體學及分子演化學有助我們探究自然演化的趨勢，本課程介紹什麼是基因體，基因體結構，不同世代的基因定序技術，以及基因體組裝和基因註釋的方法。並簡介分子演化的基本概念，如何使用線上資料庫找出所有物種內的相似序列，進而建構出基因的演化樹。需筆電或電腦。授課教師：李承叡

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 上課時間：安排六次週三下午三個小時時段進行專題講授。
2. 上課地點：臺灣大學生命科學館教室
3. 上課方式：配合課程主題進行主題式講解及操作，如實驗或生物資訊分析等，部分課程將使用個人電腦進行操作。

(二) 成果要求：

1. 參與同學依上課教師要求，進行課堂討論、問題回答及實習作業繳交。

臺北市高中五校聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	校園公民記者		
授課教師	陳凱莉		
服務單位	中華彩虹天堂協會		
修課人數、地點	30 人，學校、攝影棚。		
課綱核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	■A1.身心素質與自我精進 ■A2.系統思考與問題解決 ■A3.規劃執行與創新應變	■B1.符號運用與溝通表達 ■B2.科技資訊與媒體素養 ■B3.藝術涵養與美感素養	■C1.道德實踐與公民意識 ■C2.人際關係與團隊合作 ■C3.多元文化與國際理解

一、學習目標

新媒體學校要幫助學生不只會使用媒體工具，更是成為能夠經營學生多元的創意，及正面的影像力影響社群，招收各種領域的學生在 IG、粉絲團找到自己的專長，成為網路當中的意見領袖。

二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
一	新媒體跟你想的不一樣	舊媒體、新媒體、多媒體...差別是什麼？ 成為社群策展人，抓住議題，引爆社群。
二	找到痛點：文字、短影音報導	文案編寫，短影音練習，圖卡製作。
三	你的第一支影片企劃	議題分析，分鏡腳本編寫，動態影音實作。
四	影片剪輯、後製軟體	學習剪輯軟體，後製、特效等。
五	成為社群當中的意見領袖 (KOL)	找到客群，成為網路紅人，找到自己的特色。 IG、粉絲團經營，發揮影響力。
六	成果發表	參觀新媒體學校訓練中心

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

- 每週介紹一種議題，並將其內容應用到生活、作業上。
- 每次上課分兩個場次，理論與實作同時並重。
- 前半場以投影片配合講義的上課方式，解說技術之基本原理。
- 後半場以個人或分組，配合助教的輔導協助，以完成所付予之任務。

(二) 成果要求：

- 第二週到第五週的課程中，每位學生依照授課內容，每週在課堂上完成一個任務
- 在第三週和最後一週的課程，採分組合作方式，呈現出一支動態報導。

臺北市高中五校聯盟 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	創新領導創業		
授課教師	吳韻萱		
服務單位	中華彩虹天堂協會		
修課人數、地點	30 人，學校、創業共同空間/新創參訪。		
課綱核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	■A1.身心素質與自我精進 ■A2.系統思考與問題解決 ■A3.規劃執行與創新應變	■B1.符號運用與溝通表達 ■B2.科技資訊與媒體素養 ■B3.藝術涵養與美感素養	■C1.道德實踐與公民意識 ■C2.人際關係與團隊合作 ■C3.多元文化與國際理解

一、學習目標

幫助學生有創新創業的思維，並以創業提案的方式，實際發現問題、滿足需要、解決問題，培養具有關懷視野，開創性思想的未來人才。

二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
一	創業精神、問個好問題	創業最需要的元素、精神是什麼，練習解決問題——發現校園中的需要、提出可能的解決方式。
二	商業模式與市場分析	商業模式、市場實例練習、市調練習。
三	定義問題	認識設計思考、觀察法、同理心地圖 訪談 Persona（使用者樣貌）
四	商業驗證與簡報技巧 數位設計	想解決方案，把商業模式帶入 Pictch Presentation 學習 UI/UX 概念、畫出紙本及數位 APP 原型
五	創業提案發表	發表創業概念、提供服務、目標客群、APP 設計原型
六	新創單位參訪	預計至台北數位產業園區參訪，參觀擴增與虛擬實境（AR/VR）教育環境。

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 帶領學生發現生活周遭的問題，並協助學生以創新工具解決問題。
2. 每次上課皆有分組活動，理論與實作同時並重。
3. 前半場以投影片配合講義的上課方式，解說技術之基本原理。
4. 後半場以分組方式，配合助教的輔導協助，以完成所付予之任務。
5. 最後一週希望帶領學生至共同創業空間或新創園區參訪，認識創新科技產業環境。

(二) 成果要求：

1. 第二週到第五週的課程中，每組學生依照授課內容，每週按照進度在課堂上完成創業提案所需任務
2. 在第五週課程，發表每組創業提案，並呈現創業 APP 原型。

臺北市立中山女子高級中學 108 學年度彈性學習微課程大綱

課程名稱	APCS C/C++程式設計		
授課教師	朱德清		
服務單位	中山女高		
修課人數、地點	20 人		
修課條件	已具備 C/C++程式設計基礎能力或 APCS 檢測實作題 2 級分以上。		
課綱核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	☐ A1.身心素質與自我精進 ☒ A2.系統思考與問題解決 ☐ A3.規劃執行與創新應變	☒ B1.符號運用與溝通表達 ☒ B2.科技資訊與媒體素養 ☐ B3.藝術涵養與美感素養	☐ C1.道德實踐與公民意識 ☒ C2.人際關係與團隊合作 ☐ C3.多元文化與國際理解

一、學習目標

程式設計在資訊科學中是基礎且重要的能力，本課程內容涵蓋程式設計進階概念、基礎資料結構與演算法。藉由學習程式設計培養學生運算思維、問題解決、專題研究能力。

二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
一	函式與遞迴	1. 公用函式 2. 自訂函式 3. 遞迴函式
二	基礎資料結構	1. 堆疊 2. 佇列 3. 樹狀結構
三	基礎演算法 I	1. 複雜度分析 2. 排序與搜尋
四	基礎演算法 II	1. 窮舉法 2. 貪婪法 3. 狀態搜尋
五	專題製作	應用課程內容進行小專題研究
六	成果發表	發表專題成果

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 每週上課分觀念講解再搭配上機練習，理論與實作同時並重
2. 觀念講解以投影片配合講義的上課方式，解說基本原理
3. 上機練習以個人或分組的方式進行，完成教師指定之任務

(二) 成果要求：

1. 第一週到第四週的課程中，每位學生依照授課內容，在課堂上完成指定任務。
2. 在第五週和第六周的課程，採分組合作方式，完成選定的專題。

108-1【跨校選修微課程】國際服務學習

柬埔寨服務學習暨文化實察【基礎課程】課程大綱

- 一、授課教師：
鄧書華老師（建中/公民）、李淑雲老師（中山/國文）、洪靜宜老師（建中/歷史）。
- 二、學生人數：預定招收學生 30 名（建中 15 名、中山 15 名）
- 三、上課時間、地點、內容：下午 1300-1600，共六週，詳參下列課程規畫表。

	日期	課程內容	外聘教師	地點	備註
1	10/2	A. 課程簡介、服務學習的理論與實務(一) B. 生活高棉語基礎篇(一)	就諦學堂 李珮香老師	建中 紅樓二樓 資優研討室	
2	10/9	C. 服務學習的理論與實務(二) D. 柬埔寨主題文本共讀與討論 E. 服務需求分析與服務方案發展			
3	10/16	F. 志工服務倫理專題分享 G. 團康活動帶領技巧與實務	中華康輔協會 吳旻樺老師		
4	10/23	H. NGO 經驗分享 I. 評量 2：柬埔寨服務方案討論與發表		中山女中 莊敬大樓三樓 地理專科教室	評量 2 上到 17:00
5	10/30	J. 生活高棉語基礎篇(二) K. 評量 1：生活高棉語聽力、會話 L. 柬埔寨主題文本共讀	就諦學堂教師		評量 1
6	11/6	M. 專題文本共讀發表 N. 評量 3：自評互評 O. 各類國際志工服務機會與資源介紹			評量 3 上到 17:00
甲	11/15-17	國際志工生活節（華山文創園區）	自由參加	5B 館-鍋爐室	自由參加

四、課程評量：

1. 課堂表現、作業(20%)
2. 評量 1：柬埔寨(高棉)語基礎會話(30%)
3. 評量 2：服務方案規劃與分享(20%)
4. 評量 3：專文共讀報告自評互評(30%)

五、參考書目與學習資源

1. 語言學習部分：
 - A. 高棉語（柬埔寨語）學習 APP：邊遊柬埔寨邊學柬埔寨語（APP 為大象圖案）
 - B. 新住民子女教育資訊網，108 學年度七國語言教材（可線上學習高棉語）
2. 文化學習部分：
 - A. 柬埔寨：被詛咒的國度，喬·布林克里、傑·馬瑟（2014），臺北：聯經出版社。
 - B. 柬埔寨：邁進和平發展新時代，余春樹（2012），香港：香港城市大學。
3. 相關影片：Youtube 搜尋。
 - A. 紅色地雷下的微笑（<https://www.youtube.com/watch?v=h3Wo0be06XU>）
 - B. 柬埔寨之春（<http://www.cqtv8.com/vodplay/39714-1-1.html>）

108-1【跨校選修微課程】國際服務學習

柬埔寨服務學習暨文化實察【進階課程】課程大綱

一、授課教師：

鄧書華老師(建中/公民)、李淑雲老師(中山/國文)、洪靜宜老師(建中/歷史)。

二、學生人數：預定招收學生 30 名(建中 15 名、中山 15 名)

三、上課時間、地點、內容：下午 1300-1600，共六週，詳參下列課程規畫表。

	日期	課程內容	外聘教師	地點	備註
1	11/13	A. 服務方案設計與討論 B. 服務輔助媒材設計製作編製		中山女中 莊敬大樓三樓 地理專科教室	視需要 上到 17:00 評量 2
2	11/20	A. 服務方案器材製作與準備 B. 服務方案執行演練			
3	11/27	# 服務方案實作演練			評量 3 中正附幼
4	12/4	A. 服務方案執行檢討與反思 B. 方案內容及輔助媒材修正 C. 3. 國際志工服務籌備工作會議		建中 紅樓二樓 資優研討室	
5	12/18	A. 醫療服務技能訓練 牙醫調拌、健康檢查等 B. 2. 國際志工服務籌備會議	胡桃鉗牙醫診所 郭怡君醫師		
6	12/25	1. 生活高棉語進階篇 (評量：高棉語聽力、會話) 2. 國際志工服務籌備會議 3. 家長行前說明會議	就諦學堂 李珮香老師		評量 1 家長說明會 18:00-19:00
甲	時間另訂	以前生活高棉語進階篇(12/25)	就諦學堂 李珮香老師	(另訂)	課後時間 2-4 小時
乙	時間另訂	愛心物資招募與整理		(另訂)	課後時間 6-8 小時
丙	109/2/26- 109/3/4	2020 束單愛 柬埔寨服務學習暨文化實察 1. 社區參訪與衛生教育 2. 義診助手與科學手作 3. 文化實察(吳哥窟、洞里薩湖等) 4. 房屋修繕與社區健檢	台灣 希望之芽協會		(暫定)

六、課程評量：

5. 課堂表現、作業(20%)
6. 評量 1：柬埔寨(高棉)語進階會話(25%)
7. 評量 2：教案設計與發表(25%)
8. 評量 3：兒童營隊活動規劃與參與(30%)

七、參考書目與學習資源

1. 語言學習部分：

- A. 高棉語(柬埔寨語)學習 APP：邊遊柬埔寨邊學柬埔寨語 (APP 為大象圖案)
- B. 新住民子女教育資訊網·108 學年度七國語言教材 (可線上學習高棉語)

2. 相關影片：Youtube 搜尋。

- A. 吳哥之美(上)蔣勳_大愛地球證詞 (<https://www.youtube.com/watch?v=o6-mVW5RaVR8>)
- B. 吳哥之美(下)蔣勳_大愛地球證詞 (<https://www.youtube.com/watch?v=qu4FhzS34o8>)