

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111101 手作玻璃藝術之美－窯燒玻璃技法與實作																														
授課教師	陳民翊																														
服務單位	光合玻璃藝術有限公司																														
修課人數	30 人																														
上課地點	中正樓 B1 集思教室																														
材料費	2000 元																														
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	<input checked="" type="checkbox"/> 邏輯思辨 <input checked="" type="checkbox"/> 創意思考	<input checked="" type="checkbox"/> 語文溝通 <input checked="" type="checkbox"/> 團隊合作	<input checked="" type="checkbox"/> 全球學習 <input checked="" type="checkbox"/> 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																												
	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解																												
一、學習目標 (一) 工具及設備正確的使用及保養 (二) 鑑賞及審美能力的培養 (三) 設計及實作能力的整合 (四) 創意及美學能力的提升 (五) 小組合作、協調、支援進爐																															
二、課程內容 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">週次</th> <th style="width: 10%;">日期</th> <th style="width: 30%;">課程主題</th> <th style="width: 50%;">內容綱要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">一</td> <td style="text-align: center;">9/21</td> <td>融合玻璃技法基本概念</td> <td>玻璃藝術賞析與創作體驗</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二</td> <td style="text-align: center;">9/28</td> <td>玻璃切割技法</td> <td>材料與技法介紹，切割練習及玻璃盤製作</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">三</td> <td style="text-align: center;">10/5</td> <td>融合烤彎技法</td> <td>技法及設備介紹，玻璃燭台實作</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">四</td> <td style="text-align: center;">10/19</td> <td>玻璃馬賽克技法</td> <td>技法及工具介紹，玻璃杯墊實作</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">五</td> <td style="text-align: center;">10/26</td> <td>玻璃琺瑯技法</td> <td>技法及材料、工具介紹，果醬刀實作</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">六</td> <td style="text-align: center;">11/2</td> <td>創作與應用</td> <td>創作設計討論及實作</td> </tr> </tbody> </table>				週次	日期	課程主題	內容綱要	一	9/21	融合玻璃技法基本概念	玻璃藝術賞析與創作體驗	二	9/28	玻璃切割技法	材料與技法介紹，切割練習及玻璃盤製作	三	10/5	融合烤彎技法	技法及設備介紹，玻璃燭台實作	四	10/19	玻璃馬賽克技法	技法及工具介紹，玻璃杯墊實作	五	10/26	玻璃琺瑯技法	技法及材料、工具介紹，果醬刀實作	六	11/2	創作與應用	創作設計討論及實作
週次	日期	課程主題	內容綱要																												
一	9/21	融合玻璃技法基本概念	玻璃藝術賞析與創作體驗																												
二	9/28	玻璃切割技法	材料與技法介紹，切割練習及玻璃盤製作																												
三	10/5	融合烤彎技法	技法及設備介紹，玻璃燭台實作																												
四	10/19	玻璃馬賽克技法	技法及工具介紹，玻璃杯墊實作																												
五	10/26	玻璃琺瑯技法	技法及材料、工具介紹，果醬刀實作																												
六	11/2	創作與應用	創作設計討論及實作																												
三、上課方式及成果要求 (一) 上課方式： <ol style="list-style-type: none"> 1. 以影片、投影片及樣品讓學生快速了解課程重點 2. 現場示範並指導學生技法操作 3. 學生運用上課學習內容實作 (二) 成果要求： <ol style="list-style-type: none"> 1. 每堂課皆完成一件作品 2. 每堂課皆可延續並使用前面課程習得之技法 3. 自由創作為綜合技法之應用，展現學習成果。 																															

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111102 藝文手作 DIY		
授課教師	張澣予		
服務單位	個人工作室		
修課人數	25 人		
上課地點	中正樓一勤教室		
材料費	800 元		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解

一、學習目標

- (一) 多元文化藝術欣賞與討論，透過手作製作過程，理解實踐色彩搭配多媒材材質，完成手作成品。
- (二) 培養藝術涵養與美感素養。
- (三) 透過一步步手作過程，發揮個人巧思，培養平穩好情緒，美學生活化之運用。

二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	手工編製皮革零錢包	零錢包
二	9/28	越南捲紙卡片	捲紙卡片
三	10/5	手工編製皮革斜背包(上)	斜背包
四	10/19	手工編製皮革斜背包(下)	斜背包
五	10/26	永生乾燥花鑰匙圈	鑰匙圈
六	11/2	成果發表與檢討	成果展

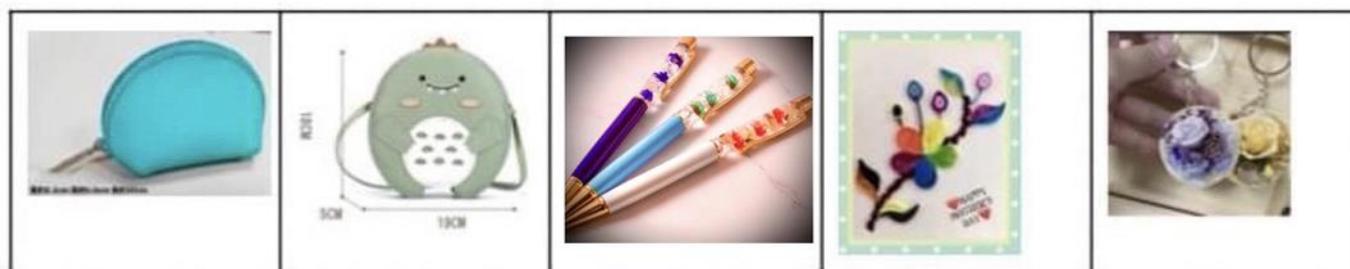
三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 投影照片方式分享相關知識，講解課程內容讓學員充分了解。
2. 現場示範製作技巧。
3. 學員們分成小組，透過實際動手製作，互相討論支援，完成作品。

(二) 成果要求：

1. 加入個人巧思融入作品並完成。
2. 分享個人巧思設計的發想，拍照展現自己的作品，師生合照。



111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111103 國際禮儀		
授課教師	董桂月		
服務單位	伊莉沙白國際禮儀協會		
修課人數	30 人		
上課地點	中正樓一毅教室		
材料費	書籍費 (300 元)		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解
一、學習目標			
(一) 學習跨文化溝通的能力			
(二) 了解國際禮儀並能夠運用於食衣住行的日常生活			
(三) 學習成為有素養有自信的現代公民			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	國際接軌的方法	1.跨文化溝通 2.好形象有魅力 3.正確的打招呼、介紹、稱謂
二	9/28	如何優雅地吃有訣竅	1.受歡迎的客人 2.西餐擺盤初體驗 3.正確的西餐禮儀
三	10/5	做個穿衣達人不困難	1.請帖上的 dress code 2.穿衣看場合 3.端莊、時尚與品味
四	10/19	行住坐臥皆有禮	1.現代人必懂的乘車禮儀 2.公共空間的禮儀 3.住宿顯風度
五	10/26	學習有禮的溝通	1.肢體語言 2.言語溝通 3.手機禮儀
六	11/2	重要但常常錯誤的禮儀	1.頒獎的位置 2.迎接賓客的位置 3.與師長或貴賓同行的位置
三、上課方式及成果要求			
(一) 上課方式：			
1. 全神貫注學習			
2. 小組討論與實作			
3. 小組上台發表			
(二) 成果要求：			
1. 出席及參與(40%)			
2. 小組討論(30%)			
3. 實作(30%)			

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111104 條條法律通正義			
授課教師	張瑜鳳			
服務單位	臺北地方法院			
修課人數	35 人			
上課地點	至善樓一儉教室			
材料費	無			
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	<input checked="" type="checkbox"/> 邏輯思辨 <input type="checkbox"/> 創意思考	<input checked="" type="checkbox"/> 語文溝通 <input type="checkbox"/> 團隊合作	<input checked="" type="checkbox"/> 全球學習 <input type="checkbox"/> 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	
	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	
一、學習目標				
(一) 培養高中生的公民意識，與社會接軌。				
(二) 提供具體案例，使學生思索公平正義的真相。				
(三) 理解法律制度形成之原因，促進社會和諧與理性。				
二、課程內容				
週次	日期	課程主題	內容綱要	
一	9/21	走進法院瞧一瞧（張瑜鳳法官）	介紹我國法院運作現況	
二	9/28	HERO 檢察官（蕭永昌檢察官）	檢察官偵查案件實務案例	
三	10/5	法官的正義（唐玥法官）	無罪推定原則、民事賠償制度	
四	10/19	家事法官的難題（林鈺琅庭長）	家事案件類型介紹	
五	10/26	法律與社會的連結（歐陽儀法官）	走出社會，面對真實的世界	
六	11/02	模擬法庭（或參觀法院）林鈺琅庭長	案例研討或參觀法院	
三、上課方式及成果要求				
(一) 上課方式：				
1. 以各種案例分析方式，使學生瞭解法律的運作實況。				
2. 各講座介紹其專業領域，講述案件與學生互動學習。				
(二) 成果要求：				
1. 將社會科學實體化，以案例研討方式傳遞公民必備的法律知識。				
2. 落實法治教育的具體化，讓學生實際體驗法律案件的真相與實踐。				

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111105 悠遊文史：青春的我，身上有文化！		
授課教師	黃適上		
服務單位	西京文化		
修課人數	25 人		
上課地點	至善樓一讓教室		
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
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input checked="" type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>文化是什麼？文化源於歷史、土地、也源自生活。文化不是唱高調的事，但也絕非不需重視。我們常說：台灣人欠缺文化素養，我們必須從自己開始改變，從生活中學習與實踐。我們要建設一個有尊嚴的社會，每個人需從認識自身做起，瞭解土地歷史脈絡，學習觀察生活中無所不在的文化細節，從中探索故事寶藏，才能清楚看見台灣之美。</p> <p>這堂課由文史與藝術工作者黃適上老師精心帶領，從認識身上的文化開始練習，跨出文化生活第一步，瞭解自己與的土地關係，探索身為台灣人的真實意義。老師要帶大家一起朝向九大文化目標出發，學習如何當一個有文化的台灣人！</p> <p>(一) 探索土地文史 (二) 尊重不同族群 (三) 理解世代價值 (四) 建立文化脈絡 (五) 引導家族史學 (六) 識別美學系統 (七) 常民生活價值 (八) 城鄉在地思考 (九) 弱勢社會學習</p>			
二、課程內容			
<p>以課堂講解、小組討論和校外觀察走讀方式進行。我們去認識每天生活周遭有多少課本沒教、考試沒考，但卻超重要的事。打開六種生活小妙計，看見文化好好玩，留待妳一生來闖關解密！</p>			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	第一開門計：誰說空間這樣用	空間練習、城市形成、土地性格、城鄉特性
二	9/28	第二解悶計：土地歷史怎麼玩	西城、河、移民爭、常民價值、瘟疫、社會詩歌
三	10/5	第三老人計：家族故事好神奇	大眾史學、年表、每個人都是史、世代價值
四	10/19	第四翻牆計：文青趕場嗨古蹟	校外) 文化資產、新富市場、剝皮寮、謝宅
五	10/26	第五散步計：城鄉文化晒高調	校外) 挑戰零元出國：古寺、老店、街頭文化
六	11/2	第六高手計：身體流淌台灣魂	底層正義、族群和解、美學系統、大河劇
三、上課方式及成果要求			
<p>課堂會帶大家練習口語表達，進行分組討論、上台報告，訓練自己的溝通思考能力。特別要求選修本課同學：學習態度認真、開放，同時也有思考反饋，保持輕鬆互動，同學可多從分享中獲得寶貴經驗。(特別規定：課堂上勿飲食、勿使用手機，如有特殊狀況者請先知老師。違者先由老師代保管手機，下課時發回。)</p> <p>(一) 上課方式：</p> <p>1. 課堂講解。</p>			

2. 小組討論、上台報告、互動反饋。

3. 校外觀察及走讀。

(二) 成果要求：

1. 課前完成講義規定之作業。

2. 期中作業：上台分享報告。

3. 期末心得：報告一篇。

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111106 淨、香、美的化學		
授課教師	吳淑芳		
服務單位	北一女中		
修課人數	30 人		
上課地點	高一化學實驗室（至善樓 3 樓）		
材料費	1000 元		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解
一、學習目標			
(一) 認識生活中的有機化合物。 (二) 了解有機化學在生活中的應用。 (三) 了解與生活相關之化學反應的原理。 (四) 自製實用之清潔及保養用品或紓壓小物，增加生活樂趣。			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	香的化學：芳香精油按摩油	1. 精油製作過程簡介 2. 蒸餾與萃取的原理 3. 香精油按摩油實作
二	9/28	美的化學：石膏擴香磚	1. 溶液的性質 2. 石膏的性質 3. 石膏擴香磚實作
三	10/5	香的化學：香氛蠟燭	1. 氫化油簡介 2. 香氛蠟燭實作
四	10/19	淨的化學：茶樹潔顏慕斯	1. 界面活性劑的結構 2. 界面活性劑的作用原理 3. 茶樹潔顏慕斯實作
五	10/26	淨的化學：手工皂	1. 脂肪的結構 2. 酯類的水解反應與皂化反應 3. 手工皂實作
六	11/2	美的化學：保濕護手霜	1. 乳化作用 2. 保濕護手霜實作

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 基本化學原理介紹與資料查詢。
2. 實用之清潔及保養用品或紓壓小物實作。
3. 部分課程之化學原理講解以中英雙語授課方式進行。

(二) 成果要求：

1. 每次課程均完成自製清潔或保養用品或紓壓小物實作。
2. 能夠解釋清潔及保養用品的製作過程及原理。
3. 能夠說明化學在生活中的應用。

(三) 注意事項：

1. 製作手工皂之課程需自行準備一個容量約 950 毫升之牛奶紙盒或豆漿紙盒(事先清洗乾淨)。
2. 製作手工皂及香氛蠟燭之課程需自備容量 1.5 升以上之不鏽鋼鍋。
3. 製作石膏擴香磚之課程需自備水彩。
4. 每位同學均須輪流擔任值日生，幫忙分發藥品及器材，並協助實驗室清潔及檢查工作。

		觀察、構圖、初稿	觀察：目標生物的實體、影片、照片—以鳥類示範 構圖：以科學目的進行構圖 初稿：立體透視、幾何化約、比例測量
六	11/2	生物繪圖 II:(色)鉛筆圖(完) 定稿、上色、標示	定稿：以鉛筆確認輪廓、結構與色調之區塊 上色：底色與疊色 標示：進行科學資訊的標示

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 教師講述
2. 小組討論與分組發表
3. 參訪展覽
4. 生物觀察與自然筆記：可納入自主學習的學習歷程檔案
5. 繪圖實作

(二) 成果要求：

1. 書面報告：1 頁 A4，可納入自主學習的學習歷程檔案
2. 繪圖實作：黑白點線圖、(色)鉛筆圖，可納入自主學習的學習歷程檔案

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111108 臺北城創遊趣		
授課教師	張聖翎		
服務單位	北一女中地理科		
修課人數	24 人		
上課地點	中正樓 103 活化教室、臺北城內與周邊地區		
材料費	需自備筆電、手機，並考量自身體力負荷程度，以利進行上機實作與田野調查		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>本課程歡迎對於跨領域學習、區域研究與實境遊戲設計有興趣的同學，透過臺灣百年歷史地圖、臺北城地區田野調查、空間思考工具與設計思考流程，進行文化轉譯，完成一個小組協作專案--臺北城實境遊戲設計。</p> <p>【課程關鍵字】區域研究、設計思考、協作、創意、空間思考工具</p> <p>【課程願景~培養未來人才品格】開放、同理、責任</p> <p>【課程願景~培養未來人才能力】轉譯、溝通、團隊協作</p> <p>【本課程希望給學習者的感受】愉快、踏實、真實、安全</p> <p>【本課程希望滿足學習者的需求】意義、挑戰、同理、連結</p>			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	開學典禮、以空間思考工具探索臺北城	建立學習團隊 介紹與實作 Google my map 介紹與實作 Google earth 介紹與實作臺灣百年歷史地圖 認識臺北城
二	9/28	臺北城深度旅遊路線設計與發表	設計臺北城深度旅遊路線 臺北城深度旅遊路線小成發
三	10/5	體驗臺北城實境遊戲	體驗遊戲與反思 遊戲拆解與設計
四	10/19	打造臺北城實境遊戲原型 1.0	場域勘查與設計
五	10/26	臺北城實境遊戲遊戲原型 1.0 組間測試 打造臺北城實境遊戲原型 2.0	組間測試與反思 根據組間測試意見進行遊戲設計迭代
六	11/2	臺北城實境遊戲設計專案報告 結業典禮	遊戲設計小組專案報告 課程回饋與迭代

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 空間思考工具實作
2. 體驗活動
3. 地理實察
4. 小組專案協作

(二) 成果要求：

1. 臺北城深度旅遊路線設計專案
2. 臺北城實境遊戲設計專案

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111109 思辨培訓－分析、評論與論述		
授課教師	呂宥聖等		
服務單位	Lead For Taiwan (臺灣領導未來協會)		
修課人數	30 人		
上課地點	明德樓一射教室		
材料費	400 元 (中低收入戶學生得減免)		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解
一、學習目標 (一) 以科學方法為基礎，掌握邏輯能力。 (二) 透過文本分析，掌握批判性閱讀能力。 (三) 訓練分析、評論和論述等思辨能力。			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	何謂思辨？ 掌握論證方法	帶學生釐清思辨的核心並介紹思變的過程以及論證方法。
二	9/28	如何分析與評論	介紹分析和評論的方法，並透過文本分析來剖析批判性閱讀。
三	10/5	認清邏輯謬誤	介紹邏輯謬誤的形式並引導學生進行實作練習，進而認清特定推理形式的謬誤。
四	10/19	何謂論述？ 論點建構	講師將會帶領學生透過互動式、討論式的課程，認識、解析並掌握論點的架構 - PEEL (Point、Explanation、Evidence、Linke)。而後，講師會引導學生進行一系列思辨論證以及論點闡述技巧的實作練習。
五	10/26	簡報技巧工作坊	簡報技巧工作坊：講師將與學生分享製作簡報的各種技巧，內容涵蓋架構編排、版面設計及實用製作工具等，並提供學生實際練習操作的機會，讓學生能夠學以致用，應用於下週的成果發表。
六	11/2	成果發表	學生將整合前面五堂課程所獲得之能力針對指定議題進行分析和論述；以邏輯思辨的角度提供完整的論證過程。

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 文本分析：這堂課著重學生對於文本的分析、解讀與詮釋。
2. 互動式學習：這堂課強調講師與學生的互動，隨著議題的討論，講師會引導學生進行反思並發表自己的論述。

(二) 成果要求：

1. 期末簡報
2. 完整課程參與
3. 2篇課程心得反思

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111110 未來議題與社會發展		
授課教師	蔡安平、陳思愷、陳歆		
服務單位	Lead For Taiwan (臺灣領導未來協會)		
修課人數	30 人		
上課地點	明德樓一御教室		
材料費	400 元 (中低收入戶學生得減免)		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解
一、學習目標 (一) 掌握資料查找能力，能夠針對特定主題找到需要之文獻。 (二) 有深度地了解未來議題，包含對議題的掌握與分析。 (三) 針對該議題與他人理性討論。 (四) 可以用自己的話解釋該未來議題，並清楚表達自己的觀點。			
二、課程內容 (議題內容見附檔)			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	議題一介紹與討論	介紹議題與分組討論，鼓勵學生發言，交換彼此觀點，在討論過程中逐漸完善自己的論述，並分析所接收的的資訊。
二	9/28	議題一論點建構與分享	承接前一週所討論的內容，以講師提供之架構進行闡述，內容須包含論證、推理，並以報告形式分享。
三	10/5	議題二介紹與討論	以不同議題進行討論，培養學生面對多元議題時都能保持理性討論的心態，並以前次討論的盲點作為修正目標。
四	10/19	議題二論點建構與分享	持續練習具架構的方式來進行表達，並加上簡報技巧的訓練讓學生在報告過程中清楚掌握各個環節的重點。
五	10/26	議題三介紹與討論	討論之議題會較複雜及發散，讓學生自行聚焦，培養在面對龐大、複雜的系統性問題時的統整與分析能力，並持續與同學進行討論，練習表達能力。
六	11/2	議題三論點建構與分享暨成果報告	學生將整合前面五堂課程所獲得之能力與經驗針對指定議題進行分析和論述；以邏輯思辨的角度提供完整的論證過程。

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 文本分析：這堂課著重學生對於文本的分析、解讀與詮釋。
2. 互動式學習：這堂課強調講師與學生的互動，隨著議題的討論，講師會引導學生進行反思並發表自己的論述。

(二) 成果要求：

1. 期末簡報
2. 完整課程參與

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111111 合唱的美聲人生		
授課教師	劉憲雯		
服務單位	北一女中		
修課人數	24 人		
上課地點	學珠樓 B2 劇場教室		
材料費	約 150 元（講義）		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
(一) 探索自己聲音的可能性，學習健康的使用 (二) 藉由聲部間的合作，享受彼此成就的圓滿 (三) 美學素養的陶成，科技紀錄的協助			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	美聲人生初探	認識自己的聲音/分聲部/基礎訓練
二	9/28	從兩聲部的校園民歌開始	成為別人的幫手
三	10/5	英文歌和迪士尼	一目多行的訓練
四	10/19	日文歌和宮崎駿	日文第二外語的同學來幫幫忙
五	10/26	電影名曲和音樂劇	音樂營造畫面
六	11/2	我們的歡唱發表會	尋找夥伴交織好聲音
三、上課方式及成果要求			
(一) 上課方式：			
1. 呼吸系統、相關支持肌肉、聲帶等的綜合訓練，包括團體、分組與個別指導。 2. 依據講義內容，演唱各種語文歌曲，涵蓋電影、動畫、音樂劇選曲。 3. 演唱實作、讀譜訓練、樂曲分析、詮釋引導			
(二) 成果要求：			
1. 第六週可以獨唱或重唱方式作為成果發表 2. 演唱曲目不限講義內容，也可以自選 3. 視為一次小型音樂會來規劃，需要人員編組分工共同完成			

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111112 看見貧窮：貧窮跟你想像的不一樣		
授課教師	王信實教授		
服務單位	國立政治大學「興隆安康·共好文山」大學與社區共善計畫		
修課人數	35 人		
上課地點	至善樓一樂教室、安康社區走讀		
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
	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達	<input checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識
	<input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決	<input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養	<input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作
	<input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input checked="" type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>國立政治大學大學社會責任(USR)「興隆安康·共好文山」大學與社區共善計畫深耕於台北市安康社區，透過四個子計畫：兒少及家庭服務、新住民關懷、法律扶助及教育、經濟弱勢支持，致力於實踐聯合國「永續發展目標」(Sustainable Development Goals, 簡稱 SDGs)，以期達成目標 1「消除貧窮」、目標 4「促進平等教育」、目標 10「減少不平等」、目標 17「永續發展全球夥伴關係」。其中「消除貧窮」的目標，可說是本計畫對於場域的主要目標，希冀透過本計畫的執行，翻轉安康社區，改變社會對它的負面印象。</p> <p>根據世界銀行的定義，貧窮意味著「飢餓、缺乏住所、無能力就醫、就學、就業、不識字、害怕未來及逆來順受」。在這個定義之上，世銀更進一步闡明：「貧窮會隨著時間及空間改變它的面貌，也有許多方式得以定義它。儘管如此，貧窮往往是一個人們想要擺脫的現象，因此對於貧者及富者而言，它是一場行動的號召……」。</p> <p>由世銀的定義及描述可知，貧窮及相關議題會以不同的面貌呈現於我們面前，它所涉及的層面非常廣泛，從貧者本身及其家庭，再到經濟弱勢社區及國家，乃至於國與國之間的發展援助，各層面都有密切相關且獨特的貧窮議題。相應於此，貧窮的成因也不具單一性，而是具有高度複雜性、動態性與循環性；換句話說，貧窮是在多種因素相互作用下的產物，需以廣泛普遍同時又聚焦於特定現象的角度，方能通盤了解貧窮及其背後的真相。</p> <p>本課程以帶領學生認識貧窮及相關議題為目標，探討貧窮相關議題，以呈現其真實樣貌。政大 USR 計畫的實踐場域，也將做為本課程觀察貧窮現象的主要地點，讓學生在接受抽象的資訊及知識之餘，也能近距離感受貧窮真實的樣態。透過課堂的設計，本課程期許達到以下預期效益，以微觀及宏觀分述：</p> <p>(一) 微觀而言，本課程以「project-based learning(專案導向學習)」為學習主軸，旨在啟發修課學生創新思考的能力，積極發掘社會問題、提出解決方案，並培養團隊合作精神，共同解決問題。</p> <p>(二) 宏觀而言，本課程希冀藉由政大豐沛之學術能量，培育社會創新與實踐的優秀人才，啟發社會責任意識及實作能力，引導學生未來能加入減少社會不平等之行伍。</p>			

二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	高中生的社會責任—USR 計畫 導論、貧窮議題	<p>你聽過大學社會責任(USR)嗎？</p> <p>企業有社會責任(CSR)，大學當然也有社會責任！近年來，因應大眾對大學僅著墨於學術研究，較少進行社會實踐有所回饋，建議大學的師生除了在學術的象牙塔內進行學術研究與教學活動，也應該從事社會實踐，將所學之專業能力應用在社會上、鄰近社區上，以解決其問題。</p> <p>政大大學社會責任(USR)「興隆安康·共好文山」大學與社區共善計畫就是在這樣的情況下誕生的！我們希望能透過政大師生的能量，去協助鄰近社區—安康社區解決這個社區長期以來的問題—貧窮。</p> <p>你覺得高中生有社會責任嗎？高中生能用何種方式結合所學去回饋社會和社區呢？你對「貧窮」這個議題又有什麼樣獨特的見解與想法呢？這堂課我們將帶領大家一探貧窮的面貌，解釋何謂貧窮，衡量及定義貧窮的不同方法，以及介紹與貧窮相關的各項議題。</p>
二	9/28	你從未認識的台北—安康社區 走讀	<p>你聽過安康社區嗎？</p> <p>髒亂、吵雜、治安不好，或許是大家對安康社區的印象，不過當你實地走入，認識安康社區，你會發現這裡跟你想像的很不一樣...，也可能會發現這裡有別於以往你所認識的台北。</p>
三	10/5	貧窮專題一： 願我們能溫柔的接住每個墜落的孩子—家庭失功能與兒少議題	<p>一般而言，貧窮是大家都想擺脫的狀態，因為它對個人、對家庭都有很大的影響。在這樣的家庭成長的小孩及青少年，比起其他孩子，更可能面臨家庭暴力、隔代教養、單親家庭、家庭失功能等諸多問題，也可能導致輟學、行為不良等問題。當得不到家庭、學校、社會的關懷時，在層層往下墜落的同時，有沒有一個人、一張安全網，可以好好地接住每個墜落的孩子？</p>
四	10/19	貧窮專題二： 安康(臺灣)是我家—新住民議題與田野調查倫理	<p>近年來，越來越多外籍配偶與外籍新二代，你曾經跟他們相處過嗎？這些新住民隱藏在社會的角落，默默地過著自己的生活，不特別引人注目，但自成一格。他們從事的工作，也常常是收入較低、台灣人不想做的... 為什麼？</p> <p>聚居於安康社區的新住民，面對語言與文化的隔閡，努力地融入臺灣社會及社區，想和大家打成一片，你是否曾經看見過他們的努力？與他們相處或進行相關研究時，我們又該如何好好的親近他們、同理他們？</p>

五	10/26	<p>貧窮專題三： 認識貧窮，向貧者學習</p>	<p>「貧窮」對你來說是什麼，「貧者」在你心中又呈現什麼樣的樣貌呢？當大眾將貧窮的標籤貼在這群人身上後，他們還有信心或力量進行自我翻轉嗎？</p> <p>在我們親自走入安康社區，並認識當中的兒少、家庭及新住民後，那麼我們可以怎麼認識貧者，政府在制定社會福利政策時，是否有將「貧者」的主體性納入呢？而我們有什麼可以向貧者學習的地方呢？</p>
六	11/2	<p>當我們看見「貧窮」之後，我們可以....</p>	<p>在五次的貧窮議題討論後，你對於貧窮是否有更深層的認識呢？在看見貧窮議題，踏進社區之後，你對貧窮有甚麼樣的理解呢？你能以同理心思考深陷貧窮的感受嗎？作為高中生的你又可以如何將這些對於貧窮的知識與理解深埋於心中，讓它成為你未來行動中的種子呢？</p>

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

講述 Lecture：33%；討論 Discussion：17%；小組活動 Group Activity：33%；參訪活動：17%。

(二) 成果要求：

1. 安康社區走讀心得回饋
2. 期末報告（行動實踐方案）

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111113 人工智慧導論			
授課教師	賴以威（臺師大電機系副教授）、陳峻逸（臺師大電機系）			
服務單位	國立臺灣師範大學電機工程學系			
修課人數	30 人			
上課地點	明德樓一書教室			
個人材料費	無			
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與	
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解	
<p>本課程結合了學界理論新知與業界應用實作，帶領學生以全面的觀點認識人工智慧。課程將以影像處理（Image Processing）為主。具備基礎程式能力佳，但無程式撰寫經驗亦不影響修課。修完本課，學生將可具備使用深度學習，進行影像處理（Image Processing）的實作能力。</p> <p>一、學習目標</p> <p>(一) 使學生了解人工智慧的幾項重要名詞的意義、區別（ex. 機器學習、深度學習...）</p> <p>(二) 能明白如何透過機器學習、深度學習實現影像處理（Image Processing）之技術</p> <p>二、課程內容</p>				
週次	日期	講師	課程主題	內容綱要
一	9/21	賴以威	演算法與人工智慧	從電腦科學的演算法到人工智慧的演算法，兩者之間有什麼差異？本節課透過演算法的介紹讓學生一窺人工智慧的一大領域：知識與邏輯（符號主義）。
二	9/28	陳峻逸	統計、數學與機器學習	透過蒐集到的資料、數據形成一種知識，或是分類、判斷的邏輯，也是人工智慧的一大領域：透過資料與數據（連結主義）。本節課透過統計與數學分析的例子，逐步帶領學生進入機器學習的領域。
三	10/5	陳峻逸	程式入門與影像處理（Image Processing）	影像處理（Image Processing）是近年來人工智慧的主要應用之一，像是自駕車的路況偵測，以及人臉偵測等等，都是透過影像處理（Image Processing）來達到辨識的目的。本堂課透過基礎的影像處理技術之介紹與python教學，奠定學生進入影像處理領域的基礎。
四	10/19	陳峻逸	應用機器學習於影像辨識	影像辨識，又稱物件辨識（Object Recognition），是影像處理的一項子領域。本堂課透過機器學習的方式，帶領學生實作影像辨識。

五	10/26	陳峻逸	神經網路與深度學習	透過影像辨識的實例，介紹深度學習（Deep Learning）的核心 - 神經網路（Neural Network）。
六	11/2	陳峻逸	應用深度學習於影像辨識	深度學習是當今人工智慧最熱門的一套方法，本堂課透過深度學習的方式，帶領學生實作影像辨識。

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 口頭與簡報講解
2. 實作
3. 分組討論

(二) 成果要求：影像辨識（Object Recognition）實作練習

(三) 教材：鴻海教育基金會《人工智慧導論》，全華出版，2019（免費提供每位學生 1 本）

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111114 客籍女性作家文本選讀		
授課教師	蔡永強		
服務單位	臺北市立第一女子高級中學		
修課人數	25 人		
上課地點	明德樓一數教室		
材料費	教師自行編製上課講義		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
(一) 能認識客籍女作家的生平與作品風貌			
(二) 能理解客家與女性身分對她們作品的影響			
(三) 能進行最簡單的客語聽說讀寫的嘗試			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	林海音生平及其作品選讀	蟹殼黃中的客家
二	9/28	鍾文音生平及其作品選讀	詔安客的家族書寫
三	10/5	鍾怡雯生平及其作品選讀	野半島女孩的散文天地
四	10/19	劉慕沙、朱天衣母女生平及其作品選讀	外省客也是客
五	10/26	客籍女性詩人群的生平及其作品選讀	我手寫我口，客語漢字的天地
六	11/2	張典婉與其筆底的客家女性	客家女性的當代圖譜
三、上課方式及成果要求			
(一) 上課方式：			
1. 教師講授			
2. 學生分組討論			
3. 簡單客語口說			
(二) 成果要求：			
1. 上課發表			
2. 準時出席			
3. 自我閱讀精進			

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	M1111115 金融市場的理論與實務		
授課教師	范禎娠		
服務單位	臺北市立第一女子高級中學		
修課人數	25 人		
上課地點	公民專科教室（至善樓 1 樓）		
材料費	冷氣費、遊覽車資、計程車資需由上課同學共同負擔，一人約 150 元（多退少補）		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解
一、學習目標			
(一) 課程目標			
<p>近年來，理財素養（或翻成財金智慧）成為國際間推廣的重要概念。其涵蓋六大範疇的基礎金融知識，包括儲蓄和消費、信用和借貸、工作和收入、風險和保險、投資和財務決策（社團法人中華民國財金智慧教育推廣協會，2016）。本課程主要係透過教授理財知識的介紹與相關工具的運用，並兼採分組討論、欣賞紀錄片、戶外踏查與體驗等多元教學活動設計，以微翻轉之方式引導同學對當前各種財經議題進行討論，期待在課程結束之後，同學能確實將習得相關知識實踐於日常生活中。</p>			
(二) 核心能力			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 接受結論前能全面探究以及系統分析議題以利理解、找出結論的能力 2. 以多元想法勇於嘗試，並且以創新方式加以整合的能力 3. 具備書面、口語表達能力，讓閱聽者增加知識、提升理解 4. 為團體貢獻己力、與團體成員相處的能力 			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課程介紹與破冰 2. 專屬自己的記帳表製作 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 說明教學計劃與評量方式 2. 從遊戲中認識同儕並完成分組
二	9/28	<ol style="list-style-type: none"> 1. 金融市場理論與實務 2. 常見的金融工具介紹 	教師自編教材及相關補充資料
三	10/5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 現金流遊戲操作 2. 遊戲心得討論與分享 	
四	10/19	<ol style="list-style-type: none"> 1. 現金流遊戲操作 2. 遊戲心得討論與分享 	
五	10/26	股票博物館參訪	車資需平均分攤
六	11/2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小組選定投票組合，線上買賣股票操作示範及操作實務技巧 2. 課程心得討論及分享 	教師自編教材及相關補充資料

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 本課程主要係透過教授理財知識的介紹與相關工具的運用，並兼採分組討論、欣賞紀錄片、戶外踏查與體驗等多元教學活動設計，以微翻轉之方式引導同學對當前各種財經議題進行討論。
2. 建置本課程之網路社群 (Google Classroom)，來自各班的學生都必須加入社群，以便課後討論與傳遞重要訊息。
3. 修課同學須積極參與課堂討論，踴躍發表意見，並須利用課餘時間從事分組實作報告。

(二) 課程要求：

1. 上課鐘響準時進教室，禁帶飲食。
2. 上課請攜帶手機或平板 (二擇一即可)，請同學嚴守上課規定使用。

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111101 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	8 人		
上課地點	臺北醫學大學教學大樓 2305 教室(實際上課地點依課程安排)		
材料費	臺北醫學大學補助		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> 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	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	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。
二	9/28	為什麼有些細菌不怕抗生素？	抗生素顧名思義就是用來人類用來對抗細菌最有力的武器。自從盤尼西林發明以來，抗生素儼然成為了人類在對抗讓人生病的細菌時的神兵利器。然而道高一尺魔高一丈，細菌在這種持續的抗戰中也學到了怎麼應對人類用來對付他們的抗生素。目前人類在這場對抗細菌的戰爭中正在節節敗退中，因此了解細菌抗藥性以及開發更新穎的對抗細菌武器越來越重要了。本堂課將會介紹細菌以及細菌抗藥性的始末緣由，並聊聊科學家們怎麼持續地在各個地方撿到槍，找出對抗細菌的方法。
三	10/5	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。
四	10/19	蟲世界看生活	先介紹寄生蟲及目前台灣及世界上常見的寄生蟲再介紹目前北醫協助邦交國及柬埔寨寄生蟲防治的情況與國際志工在這些國家的所扮演的角色最後就是寄生蟲的標本介紹讓學生進入蟲蟲世界。

五	10/26	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。
六	11/2	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。

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。

註：本課程鐘點費來源：臺北醫學大學

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111102 長庚醫學院初步見識課程		
授課教師	長庚大學各系老師		
服務單位	長庚大學		
修課人數	8 人		
上課地點	長庚大學		
材料費	12 趟(六堂課)來回遊覽車車資 1000 元，上課前先預收，多退少補。		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
(一) 醫藥衛生科系與常見疾病的認識			
(二) 認識醫療從業人員的特型			
(三) 如何選擇醫藥衛生的職涯			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	Physiotherapy 的第一步： 姿勢與動作評估 (物治系 陳柏村老師)	藉由了解姿勢與動作的評估，介紹物理治療師的養成與服務。 (第二醫學大樓 B2 臨床技能中心)
二	9/28	從生命奧秘探索到生醫研究素養 (生醫系 羅時成老師)	透過介紹生物醫學研究，包括:醫學科學研究、臨床試驗以及生技產業，了解科學研究學者的養成。 (第一醫學大樓 10 樓，生物醫學系)
三	10/5	我們與惡的距離： 治療性溝通技巧 can help! (護理系 王怡文老師)	介紹以治療性溝通技巧來瞭解在疾病的應用 (第二醫學大樓 B2 臨床技能中心)
四	10/19	中西與相遇之後 (中醫系 劉耕豪老師)	藉由介紹中醫學與西方醫學的異同，了解中醫師的養成與服務。 (第二醫學大樓 4 樓中醫學系)
五	10/26	功能促進的專業，翻轉生活的專家 (職治系 鄭嘉雄老師)	藉由介紹職能治療專業素養與臨床技能的體驗，介紹職能治療師的養成與服務。 (第二醫學大樓 6 樓，職治系木工教室)
六	11/2	臨床技能中心參訪 (醫學系 張玉喆老師)	介紹醫師的專業素養，長庚大學臨床技能中心參訪，臨床技能的學習課程與體驗 (第二醫學大樓 B2 臨床技能中心)

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 課室教學
2. 小組討論或小組實做
3. 實驗室或大學參訪（上課地點為長庚大學）

(二) 成果要求：

1. 上課報告
2. 上課參與度
3. 課後報告

(三) 上課地點為長庚大學，修課同學進入長庚大學學區須量測體溫與填具長庚大學校外人士進入校園的「健康關懷問卷」，進入校內建築物及技能中心必須自備並隨時配戴口罩。

(四) 到校方式：預定 12 趟(六堂課)來回遊覽車

12:15 中山女中校門口→13:00 北一女校門口→長庚大學

(五) 如自行到校：建議由機場捷運台北車站搭往機場方向之「機場捷運-普通車」，在 A7 體育大學站下車，從「一號出口」出口搭 603，1211 公車至長庚大學校，或步行約十多分鐘可至長庚大學。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111103 電動車裡的物理、化學與工程		
授課教師	徐振哲教授、吳哲夫教授		
服務單位	台灣大學化學工程學系		
修課人數	6 人		
上課地點	台大化工系化工一館與化工二館（上課時間：13:20-16:20）		
材料費	\$1000（包含實作課程之化學藥品與材料）		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>(一) 本課程將以電動車為中心，介紹相關的物理、化學與工程原理。</p> <p>(二) 透過自製化學能電池的電動車組裝、測試與競賽等實作課程，活用所學的各项原理。</p> <p>(三) 了解相關物理、化學與工程原理在生活中其他實例的應用，以及對未來科技發展的影響。</p>			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	電動車的過去、現在與未來	1. 介紹電動車之發展歷史與未來趨勢 2. 介紹電動車相關的物理、化學與工程原理。 3. 介紹化學與工程原理在生活上的應用。
二	9/28	化學能電池電動車裡的物理	1. 能源之間轉換 2. 電動車關鍵元件製作。
三	10/5	化學能電池電動車裡的化學 I	1. 電化學電池 2. 電動車關鍵元件製作與原理探究。
四	10/19	化學能電池電動車裡的化學 II	1. 化學時鐘：碘鐘 2. 電動車關鍵元件製作。
五	10/26	化學能電池電動車裡的工程	1. 電路與控制 2. 電動車組裝與測試。
六	11/2	電動車測試及競賽(實作 V)	電動車測試與競賽
三、上課方式及成果要求			
(一) 上課方式：			
1. 授課教師講述與課堂示範。(本課程部份講授將採英文授課。) 2. 學生實作：包括化學能電池電動車關鍵元件設計與製作、電路組裝、簡易程式撰寫。			

(二) 成果要求：

1. 每週參與課程討論與實作內容探索。
2. 撰寫課程心得與記錄實作成果。
3. 參與電動車關鍵元件之原理探究與實作。
4. 進行自製化學能電池之電動車組裝並參與課程內競賽。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111104 國立陽明交通大學醫學系彈性學習微課程			
授課教師	邱士華、嵇達德、凌憬峯、黃雪莉、黃惠君			
服務單位	國立陽明交通大學藥理學科暨研究所			
修課人數	12 人			
上課地點	陽明大學醫學系館 225 教室（上課時間：13:30-16:30）			
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	
	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	
一、學習目標				
<p>(一) 第一、二週：本課程主要是展望未來，學習新式診斷與醫療技術以求突破此重大研究成果有助於開發視神經病變與視網膜個人化醫療平台，透過此移植技術可挽救視網膜病變患者視力，造福臺灣民眾，為視網膜治療研發豎立新的里程碑。</p> <p>(二) 第三週：引導學生認識人畜共通病的種類，致病的原因，及疾病的治療與預防。</p> <p>(三) 第四週：正確瞭解頭痛，不再胡亂用藥，尋求正確的解決方式，克服頭痛。</p> <p>(四) 第五週：1.了解人體細菌扮演的角色、2.飲食和藥物對體內微生物菌相的影響、3.人體菌相與精準醫療。</p> <p>(五) 第六週：1.瞭解醫師這個行業的成長歷程、2.個人的未來生涯應如何規劃。</p>				
二、課程內容				
週次	日期	授課教師	課程主題	內容綱要
一	9/21	邱士華	視網膜移植技術新突破： 合併幹細胞移植治療黃斑部病變	幹細胞的應用被視為可以解決人類器官移植，以及治療帕金森氏症、癌症及神經退化等難治疾病的萬能救星。我國已有幾個醫學中心的研究人員利用來自骨髓、角膜、視網膜及皮膚等部位的幹細胞進行研究及疾病的治療，成果良好。
二	9/28	邱士華	重見光明不是夢： 淺談視網膜病變的新式治療方法	僅須自病患身上取得少量血液，即可令體細胞回春至胚胎時期狀態，作為個人專屬幹細胞，並成功將 iPSCs 分化為「視網膜色素上皮細胞」與「視網膜神經節細胞」，此創新突破已打破過往「視網膜細胞不會自體再生」的觀念與魔咒！
三	10/5	嵇達德	人畜共通傳染病通論： 由 2019 新冠肺炎大流行談起	引導學生認識人畜共通病的種類，致病的原因，及疾病的治療與預防。
四	10/19	凌憬峯	頭痛看過來	從頭痛醫學看神經科學研究。

五	10/26	黃雪莉	10%人+90%細菌	人體和人體共工的細菌是一個超級生命聯盟，身體各處的微生物菌群與人體免疫系統和器官交互作用精細而複雜，對於維持我們的健康並遠離疾病至關重要。微生物菌群在精準醫療上的最有名的實例便是真菌移植與微生物藥物的開發，未來在其他疾病的應用和產業開發可期。
六	11/2	黃惠君	白袍下的掙扎及省思	<ol style="list-style-type: none"> 1. 從陽明交大醫學系課程窺見醫師的成長歷程。 2. 醫師職涯規劃及生活方式面面談。 3. 醫療人員及醫學生在新冠肺炎衝擊下的壓力和轉化。

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 簡報上課。
2. 共同討論。

(二) 成果要求：

1. 課堂參與。
2. 心得報告。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111105 國立陽明交通大學生物醫學暨工程學院彈性學習微課程			
授課教師	楊雅如、黃琿、盧家鋒、賴穎暉、游忠煌、高甫仁			
服務單位	國立陽明交通大學生物醫學暨工程學院			
修課人數	12 人			
上課地點	陽明大學教學大樓 305 教室（上課時間：13:30-16:30）			
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	
	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	
一、學習目標				
瞭解醫學與工程相關主題，及在健康產業的臨床應用。				
二、課程內容				
週次	日期	授課教師	課程主題	內容綱要
一	9/21	黃琿	精準醫療：病毒與健康	討論一般生活中常見的病毒，例如流感病毒，登革熱病毒，以及肝炎病毒等，如何影響人體健康。
二	9/28	盧家鋒	認識輻射：從防護到醫療應用	介紹輻射知識，從基本輻防概念延伸到醫療場域應用，了解其不可或缺的重要性。
三	10/5	賴穎暉	淺談 AI 於醫療照護之應用	智慧醫療是目前醫學發展重點之一，本課程將介紹幾項近期熱門之 AI 技術，並更進一步的舉出幾項以 AI 技術為核心之醫療器材讓同學認識。我們期望透過此課程之介紹來增進同學對 AI 技術與醫療照護整合之觀念。
四	10/19	游忠煌	物理治療、輔助科技與健康生活	介紹物理治療及輔助科技在提升健康功能、生活品質的法寶及其科學基礎。引導學生認識物理治療及輔助科技專業內涵及實務，不只是侷限在臨床復健領域，也深入了解復健工具研發的過程。
五	10/26	高甫仁	您該知道的光學影像	1. 透鏡。 2. 光學顯微鏡。 3. 改變歷史的光學。 4. 超解析影像。 5. AI 與影像。

六	11/2	楊雅如	醫療+工程，健康向前走	AI 醫療世代來臨，各醫療次領域越來越專精，另外，工程技術已成為智慧醫療的推手，本課程簡介醫療和工程領域的養成以及重要性。
---	------	-----	-------------	---

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 簡報上課。
2. 共同討論。

(二) 成果要求：心得報告，請於當日課堂上繳交。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111106 你敢講 我敢笑—男生女生尬相聲		
授課教師	呂蕙黛老師（邀請台北曲藝團參與指導）		
服務單位	成功高中		
修課人數	6 人		
上課地點	成功高中綜合大樓三樓簡報室		
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
	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input checked="" type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>(一) 認識相聲藝術的語言特性、表演形式與藝術手法，傳統的口語文化。</p> <p>(二) 透過相聲表演，掌握口語表演的技巧，進而提高口說表達能力。</p> <p>(三) 學習者由欣賞節目進而「自發」的理解，再經由彼此「互動」完成展演，享受「共好」的結果。</p> <p>(四) 導入性別平權、文化平權等議題，引導學員思辨、創作與發表，促進換位思考、尊重差異。</p> <p>(五) 透過相聲表演的實作與演出，高中學生跨校、跨性別合作，於工作中提高自信與肯定他人。</p>			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	捧逗之間	從笑話到相聲，認識相聲藝術，體驗相聲發展的歷程，了解對口相聲捧逗關係。
二	9/28	逗笑之鑰	介紹相聲組織笑料最重要的關鍵—「包袱」。包括「包袱」習作和演示，和口頭創作，體會相聲表演的樂趣。
三	10/5	靈感之源	以性別、文化平權等議題為主軸，介紹相聲的經典作品並協助學生選擇題材，引導學生體驗相聲創作的過程。
四	10/19	異性之間	相聲讀稿、討論、修改與排練。
五	10/26	演出之前	規劃一個演出，對演出工作進行籌備，包括組織分工、製作會議、排練與模擬演出。
六	11/2	相聲之樂	舉辦校內實演，體驗跨性別合作：包括場佈、技排、演出、場地與設備還原、自評與回饋。
三、上課方式及成果要求			
(一) 上課方式：			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 講師授課。 2. 分組討論。 3. 分組報告。 4. 演練與實作。 5. 觀摩演出。 6. 演出活動。 			

(二) 成果要求：

1. 口頭報告。
2. 繳交作業。
3. 參與實務工作。
4. 演出呈現。
5. 自評與回饋。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111107 物理實驗探究素養		
授課教師	陸建榮、林文欽、張宜仁、邱顯智、駱芳鈺、陳育霖老師		
服務單位	國立台灣師範大學物理學系		
修課人數	6 人		
上課地點	台師大物理系 教材教法實驗室		
材料費	500 元（包括實驗紀錄本、實作耗材、閱讀資料、期末壁報製作等）		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
(一) 透過物理實驗及相關研究題材，導引學生認識物理各專業領域內容。			
(二) 以講述、演示、實作等多元方式，讓學生重新感受物理探索的樂趣。			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	2007-物理諾貝爾獎簡介： 巨磁阻效應、磁物理與應用 (林文欽老師)	1. 簡介磁性材料、磁電阻（巨磁阻）現象。 2. 高斯電磁砲（分組實作）
二	9/28	原子力顯微術與奈米科技中的力學 (邱顯智老師)	1. 簡介原子力顯微術的歷史，與其在奈米力學上的應用。 2. 示範：原子力顯微鏡的操作。 3. 實作：如何量得塑膠片的彈性係數？
三	10/5	2018-物理諾貝爾獎簡介： 雷射光學在生物的應用 (張宜仁老師)	1. 簡介雷射原理與生物物理（光鐳與超解析螢光顯微術） 2. 分組實驗：雷射偏振實驗 3. 演示實驗：螢光顯微鏡觀察
四	10/19	1921、1923-物理諾貝爾獎簡介： 光電效應理論與實驗 (陸健榮老師)	1. 簡介量子物理 2. 簡介光電效應 3. 光電效應實驗（分組實作）
五	10/26	材料的電流-電壓特性與電阻率 (駱芳鈺老師)	1. 介紹材料的電流-電壓特性，電阻率（導電率）的測量方式、量子化特性和標準。 2. 分組實驗：電阻和發光二極體的電流-電壓特性檢測。
六	11/02	科學表達與分享：小型研討會 (陳育霖老師)	1. 學生分組準備壁報展演（3 人一組） 2. 透過實際口語解說報告，學習研討會中的科學討論過程

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 前五週：每次三堂課分別以講述、教師演示或學生實作方式進行。
2. 最後一週：透過實際口語解說，學習研討會中的科學討論與分享的過程。

(二) 成果要求：

1. 每週參與討論、實作探討；課堂講述及實作內容請以筆記與實驗記錄方式呈現。
2. 每週上課內容總結分享；實驗記錄本上撰寫 200 字以上的上課總結與心得感想，並且進行現場討論分享。

期末：3 人一組製作海報（線上課程改為 PPT 簡報）與實際展演、口語說明。

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111108 現代生化科技(一)：聽聽看看生化科技		
授課教師	楊健志等 17 位教授		
服務單位	國立臺灣大學生化科技系		
修課人數	6 人		
上課地點	國立臺灣大學校總區 農化新館 106 教室		
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
	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解
一、學習目標			
(一) 認識現代生化科技的內容。 (二) 認知高中課程和生化科技存在相關性。 (三) 體會和實際看見生化科技的設備和運作。 (四) 藉由真實生化科技的接觸和瞭解，提高上課時的熱情和踏實感。			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	09/21	從生物到生化科技：生化科技創意終究來自生命	最沈靜的巨人—植物可以教我們的事（楊健志） 無「微」不至—生化科技的小小兵：微生物（黃慶臻） 你好神秘又強大—一窺病毒的樣貌（張麗冠）
二	09/28	讀一下我們自己身體的「使用手冊」	人體內的維安部隊—免疫系統（陳俊任） 怎麼吃才可以養好維安部隊—營養和免疫（林璧鳳） DNA 會記住人經歷過的生活—表觀遺傳學（林甫容）
三	10/05	看得見現象、聽得見心聲的生化科技	解讀細胞訴說的訊息—細胞培養與分析（廖憶純） 天靈靈地靈靈，讓這顆細胞變○○—幹細胞科技（陳彥榮） 利用抗體來精準地看事情—抗體與生化分析（張世宗）
四	10/19	扎實的基礎科學和創意	把細胞當大廚師用—合成生物科技（李昆達） 生命現象的專業小偵探—生物感測與材料（何佳安） 關於把生物當粘土來捏這件事—生物與工程的結合應用（吳亘承）
五	10/26	生化科技的應用理念和遠景	生化科技的應用與發展—核酸藥物（陳進庭） 大數據時代來臨—次世代定序與機器學習探索人類（林建達） 營養與生技—預防醫學之精準營養（謝佳倩）
六	11/02	真的看得見的生化科技/報告/結業式	戴上 3D 眼鏡看生化科技—看得見，才能想得遠（楊啓伸） 可以直接看生理作用嗎？—從電泳到分子影像的應用（黃楓婷） 實驗室安全和參觀—（林晋玄）：看見電泳系統、DNA、蛋白質、細胞、微生物（1 小時，遠距上課則改成微生物與免疫）

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 時間：一共 6 個週三 (9/21-11/02) 下午 1:20-2:10 / 2:20-3:10 / 3:30-4:20 上課。
2. 地點：農化新館 106 教室。(如遇疫情嚴重則改以線上進行)
3. 每週針對一個概念，以三堂不同主題的課組成，由三位教授演講。
4. 每堂課，一位教授會先用 40 分鐘左右，以專業 (建議中文投影片) 但簡單、直覺、啟發的方式，介紹該主題。接著 10 分鐘為發問和討論時間。
5. 實際參觀生化科技所使用的技術 (軟體) 和設備 (硬體)。

(二) 成果要求：

1. 所有 30 名學生，分成 6 組，每組根據 6 週所學內容，提出一個生化科技的夢想，若可能，說明可能實現方法，並錄製成 10 分鐘的報告影片上傳雲端。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111109 智慧科技與通訊技術		
授課教師	余俊宏老師、帥宏翰老師、黃育綸老師、王學誠老師、連德軒老師、李明峻老師		
服務單位	陽明交通大學電機系		
修課人數	6 人		
上課地點	第 1.2.4.5.6 週：13:00~16:00 建國高中夢紅樓 6 樓福爾摩沙講堂 第 3 週：13:00~16:00 建國高中夢紅樓 6 樓集思工作坊		
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
	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>(一) 了解生活中的資料(或資訊)如何用 0 與 1 表示，如何可靠地儲存與傳送，以及檔資料(0 與 1 的序列)發生錯誤時，如何使用數學來更正錯誤。</p> <p>(二) 讓學生對於人工智慧有初步認識與興趣，並啟發學生進行應用創意發想。</p> <p>(三) 簡單運用 Python 基礎，連結 Linebot。</p> <p>(四) 本次演講將介紹開發無所不在的機器人幾個重要研究議題包含無人載具自主技術以及虛擬實境遠端遙控。</p> <p>(五) 介紹半導體時代的前瞻技術發展與量子科技簡介。</p> <p>(六) 無線通訊系統之基本介紹，利用簡單的範例讓學生了解，了解數學與工程之間的關係。</p>			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	數學與錯誤更正碼 (余俊宏老師)	1. 何謂錯誤更正碼 2. 這是個 0 與 1 的世界 3. 資料的儲存或傳輸可能會發生錯誤？ 4. 重覆碼：最簡單的錯誤更正碼 5. (7,4) 漢明碼：單一錯誤更正碼 6. 里德-所羅門碼
二	9/28	人工智慧簡介與實作 (帥宏翰老師)	透過介紹人工智慧簡易模型與原理，並提供最新智慧製造與智慧醫療應用範例，了解目前人工智慧在智慧製造與智慧醫療面應用，並進行創意發想。
三	10/5	Python 與 Linebot 實戰 (黃育綸老師)	使用 Python 串接 Linebot，製作自己的對話機器人(若有時間，可再串接樹莓派與感測裝置，但這個部分可能要學生自備)
四	10/19	無所不在的機器人 Pervasive Robotics (王學誠老師)	近年機器人與人工智慧領域的發展，讓機器人進入我們的生活，本次演講將介紹開發無所不在的機器人幾個重要研究議題， 1. 低價的機器人研究與教育平台，包括：自主駕駛的小鴨車、能進入家家戶戶的 LoCoBot，

			<p>2. 無人載具自主技術，包括：機器人導航、感測、定位、通訊等技術，將以搜尋與救難機器人，DARPA 與 RobotX 競賽的陸海空無人載具競賽為例，</p> <p>3. 如何讓機器人方便使用或與人互動：將介紹盲人導航與醫療服務型機器人的虛擬實境遠端遙控。</p>
五	10/26	量子科技與半導體革命 (連德軒老師)	這門課程會提供半導體之基本介紹，提升半導體元件效能，如何透過新穎半導體技術，製作出優異的元件。此外也會帶領同學探索量子微觀世界，了解未來半導體時代開展的可能性。
六	11/2	無線通訊與機率 (李明峻老師)	這門課程提供無線通訊系統之基本介紹，並利用簡單的範例讓學生了解無線通訊系統之基本原理。除原理介紹外，此課程亦會粗略講解機率於無線通訊系統之應用，並透過範例與講解讓學生了解數學與工程之間的關係。

三、上課方式及成果要求

(一) 第一週 09/21 (余俊宏老師)

上課方式：黑板教學與討論為主，如有需要輔以投影片教學。

成果要求：以數學運算實現一簡單解碼器：找出資料(字碼)錯誤位置，並更正錯誤資料(字碼)。

(二) 第二週 09/28 (帥宏翰老師)

上課方式：黑板教學與討論為主，如有需要輔以投影片教學。

成果要求：以數學運算實現一簡單解碼器：找出資料(字碼)錯誤位置，並更正錯誤資料(字碼)。

(三) 第三週 10/05 (黃育綸老師)

上課方式：投影片介紹、程式實作、樹莓派與感測器實作(需自備樹莓派與感測器)。

成果要求：完成軟體實作或完成軟硬體整合(如果學生自備樹莓派與感測器的話)。

(四) 第四週 10/19 (王學誠老師)

上課方式：自編講義授課。

成果要求：學生心得報告。

(五) 第五週 10/26 (連德軒老師)

上課方式：自編簡報講課，需要用教師的電腦撥放投影片。

成果要求：學生心得報告。

(六) 第六週 11/02 (李明峻老師)

上課方式：上課會使用投影片及板書。應該不需要電腦教室，但須使用電腦投影以便講課。

成果要求：學生於完成修習此課程後，會對無線通訊系統之原理有粗淺之了解，亦可透過範例與講解了解機率數學於無線通訊系統工程上之可能應用模式。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111110 三創(創意,創新,創業)的奧祕		
授課教師	奉元學會蔡濟行理事，奉元學會熊羿秘書長，補丁科技丁達剛董事長，交大工業工程系洪瑞雲榮譽退休教授，連鎖加盟創業知識協會許富凱理事長，募資行銷賴思羽策略長		
贊助單位	經典創新工作坊		
修課人數	6 人		
上課地點	建中 13:00~16:00		
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
	<ul style="list-style-type: none"> ■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 	<ul style="list-style-type: none"> ■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 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>C1.道德實踐與公民意識 ■C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/>C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>本課程顛覆傳統西方社會「創意創新」的狹隘定義，提供年輕學子深入探索「創意創新」的泉源。同時討論如何用「創業」的思維與靈活的人生行銷術讓年輕學子心想事成。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 科學發現與科技創新仰賴的是人的想像力、抽象思考能力與圖像思考能力。 ● 掌握「創意創新」的秘訣，未來在不同領域，定可無往不利！ <p>課程內容涵蓋的主題：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「創意,創新,創業」的定義，發現創意的來源(創造力訓練) ● 激發學生圖象思維的潛力，探索敘事性圖像文字的奧妙，學習說故事的能力 ● 化具象為抽象，再經抽象概念創建思想，培養跨領域的觀察、分析與溝通的能力 ● 以老子智慧之光透視 1)高科技的根源, 2)系統設計原理 ● 用創業讓我心想事成，教你如何做人生損益表 ● 人生行銷術—從升學面試到感情生活，打造你的行銷專長，從滑 IG、Tiktok 開始 			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題與講者	內容綱要
一	9/21	打開創客人生的外掛系統 蔡濟行老師	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發現創意的來源-處處留心皆學問 2. 創新高手練成術-解析創新思考的方法論 3. 發展創業腦-如何進行系統性思維創業募資經驗分享
二	9/28	字動字發—從創造文字看 創新與發明 熊羿老師	<ol style="list-style-type: none"> 1. 敘事性圖像文字的奧妙 2. 一字一事，你的名字包含了什麼樣的故事？ 3. 漢字為何能夠歷久不衰？ 4. 創造文字與創新發明的關係
三	10/5	老子智慧之光 丁達剛老師	<p>以老子智慧之光透視</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高科技的根源 2. 系統設計原理 3. 我的創業人生

四	10/19	想像力, 創造力, 與文字的創新: 神奇的概念結合 洪瑞雲老師	<ol style="list-style-type: none"> 1. 概念結合原理: 想像力與創造力的心理認知機制 2. 概念結合中的詮釋: 文章與中文的字詞創新練習 3. 概念結合練習與科學、工程、設計、文學、藝術的創新實例
五	10/26	如何用創業讓我心想事成 許富凱老師	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人一生想要什麼? 2. 所求如何靠創業得到? 3. 教你如何做人生損益表? 4. 怎麼成為富有的人?
六	11/2	人生行銷術—從升學面試到感情生活 賴思羽老師	<ol style="list-style-type: none"> 1. 行銷就是一場精心演練的華麗登台秀 2. 解決問題之前? 先問對問題! 3. 全方位應用: 升學面試、職場提案、追求人生伴侶 4. 打造你的行銷專長, 從滑 IG、Tiktok 開始

三、上課方式及成果要求

- (一) 上課方式: 搭配投影簡報解說文字背後的思維模式在跨領域的發揮和應用, 討論或實作。
- (二) 成果要求: 隨堂分享心得或實作成果。

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111111 科學&傳統 Z 世代遇到《黃帝內經》		
授課教師	陳玉玲，王淑慧，曹斐琳，李文韶，涂育維		
贊助單位	經典創新工作坊		
修課人數	6 人		
上課地點	建中 13:00~16:00		
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
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>(一) 以生活化、活動式的方法來開出《黃帝內經》身體自癒妙藥的方子。</p> <p>(二) 認識《黃帝內經》中的陰陽五行概念，人體的五臟六腑、十二經絡，以及中醫診斷法。</p> <p>(三) 藉由學習《黃帝內經》中身心健康的預防醫學常識，從飲食、睡眠、起居、順應四時做起，提升對自己身心平衡、情緒管理，重現身、心、靈皆美，進而增進學習的效果和人際的關係。</p>			
二、課程內容			
<p>本課程以《黃帝內經》為基礎，期望透過六週課程，以說故事、舉例子、活動式的方法、循序漸進，活潑生動有趣的教學法帶領同學們認識這部傳統經典中提及的醫學常識與觀念，依陰陽五行生剋的整體觀，並配合道家的養生觀，由呼吸吐納、導引伸展和經絡按摩來調節情緒、活絡筋骨，平和氣血，身心安頓。</p>			
週次	日期	課程主題與講者	內容綱要
一	9/21	導論： 解碼宇宙與身體的 wifi 陳玉玲老師	<ol style="list-style-type: none"> 讓你了解生活數碼自哪來？以活動式的方法教導學生打開生活食、衣、住、行的實際操作跟觀念，人人成為生活運命家。 說明《黃帝內經》名字解碼這是一本怎樣的書。 《黃帝內經》破解宇宙及身體密碼：以《黃帝內經》氣的形成，並參酌實例藉此說明陰陽、四時，五行，五色、五臟、五腑來解碼《黃帝內經》對宇宙及身體看法。 連線《黃帝內經》宇宙與身體的 wifi：介紹五堂課程的操作講解，就是要打開你外在與內在的 wifi，讓你順天應人，活得更好。
二	9/28	飲食自己把 曹斐琳老師	<ol style="list-style-type: none"> 從《黃帝內經》談飲食養生概念，注重飲食之道，吃出健康。 飲食滋味：認識五行、五色、五味之食物對應五臟六腑的自我保養 飲食自己把：病從口入，了解選擇適合自己食物的重要性。飲食有節，身心自健。

			<p>4. 四季飲食之道：因時、因地、因物、因人而擇飲食。</p> <p>5. 實作：花草茶、養生茶製作。</p>
三	10/5	<p>美麗/英俊自己來</p> <p>陳玉玲 老師</p>	<p>1. 美麗/英俊從了解自己開始：以(自診表)讓學生實際體會敲問"身體怎麼了"?</p> <p>2. 身體網路通不通：配合實際案例讓學生了解十二經絡的陰陽、走向、位置實際操作解決身體問題。</p> <p>3. 實作：從筋絡調理教"養瘦身"、臉部，頭部到身體養護的操作，進而達到促進循環、提神益氣的美麗人生。</p> <p>4. 福利：精油頭療實做，讓你頓時神清氣爽頭壯壯。</p>
四	10/19	<p>情緒自己調</p> <p>王淑慧 老師</p>	<p>1. 問情緒是何物？直叫人頭痛不已！探究身心相倚之理，透過體驗學習調節好自我心情，照顧好自己身心，建立良好的人際關係。</p> <p>2. 覺察自己當下的情緒：透過靜心呼吸法看到，聽見自己內在的聲音。</p> <p>3. 清楚知道我為何有這樣的情緒：透過情緒體驗，專注當下，能找出情緒脈絡。</p> <p>4. 實作：</p> <p>a) 找到情緒出口：三口百會(山口百惠)治百病，管理情緒頭部舒壓一把罩。透過實作學習頭部按壓，自我放鬆、助人舒壓。</p> <p>b) 心花朵朵開，手做精油開心花。隨時陪伴你迎向正向人生。</p>
五	10/26	<p>健康自己找</p> <p>李文韶/涂育維老師</p>	<p>1. 十二經絡</p> <p>2. 辨陰陽、明方向、知經絡</p> <p>3. 十二經絡與健康的關係</p> <p>4. 經絡保養實作 臉部按摩、護眼、肩頸僵硬、塑身</p>
六	11/2	<p>總論： 黃帝問你，wifi 通了嗎？</p> <p>王淑慧 老師</p>	<p>1. 實例分享：以各種生活實例去說明，其實《黃帝內經》的概念早已深植我們生活。</p> <p>2. 複習六堂課的概念：以鼓勵搶答方式。</p> <p>3. 闖關遊戲：以課程進行內容，設計五位關主，同學以抽牌打題方式，闖關通過者即可蓋章，五關過即得《小內經》護照一本。</p>

三、上課方式及成果要求

- (一) 上課方式：搭配投影簡報解說文字背後的思維模式在跨領域的發揮和應用，討論或實作。
- (二) 成果要求：隨堂分享心得或實作成果。

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111112 量子世紀：科技、太極、Fuzzy-Quantum Logic		
授課教師	佛光大學副校長 傅昭銘教授；傳習教育基金會 楊勝坤執行長；陽明交通大學 張仁瑀；長庚大學工學院 許炳堅講座教授；文化大學哲學系 傅皓政教授		
贊助單位	經典創新工作坊		
修課人數	6 人		
上課地點	建中 13:00~16:00		
材料費	無（第四堂課，神奇的量子演算法，學生自備筆記型電腦）		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
二、學習目標 無庸置疑，21 世紀是量子世紀！ 這門微課程是高中生最佳跨領域的量子學習教案： <ul style="list-style-type: none"> ● 介紹量子科技改變未來世界人類文明的各種可能 ● 一個高中生量子計算的奇幻之旅，<u>現身說法</u>，認識量子演算法與其應用 ● 掌握「好學好用好玩」的量子知識(量子疊加，量子糾纏) ● 了解「模糊邏輯」，「量子邏輯」與生活案例 ● 透過《老子》與太極，將最新科技與華夏文明連結，輕鬆面對 21 世紀高中生的三大挑戰 			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題與講者	內容綱要
一	9/21	量子疊加與太極 傅昭銘 老師	1. 波粒二象性：雙縫干涉實驗與太極之理 2. 量子疊加態：薛定諤貓之思想實驗 3. 量子疊加 + 太極陰陽原理?
二	9/28	玄奇無比的量子思維 楊勝坤 老師	1. 反常識的玄奇量子現象 2. 量子假說的突創思想 3. 如墜霧裡的量子糾纏
三	10/5	一個高中生量子計算的奇幻之旅 張仁瑀老師	1. 起心動念，大膽邁步。清除路障，尋獲寶藏 2. 參與競賽，邁向國際，呼朋引類，出書分享 3. 量子計算，知識工具。競賽案例，激發潛能 4. 專題探索
四	10/19	神奇的量子演算法 張仁瑀老師	1. 認識量子演算法與其應用 2. 介紹 Grover 演算法和挑戰賽類題 3. 實戰練習（學生自備筆記型電腦）
五	10/26	電子思維： 數位定量計算與量子概率 運算 許炳堅 老師	1. 為什麼老子是物理學家？ 2. 為什麼「道高一尺 魔高一丈」？ 3. 公平/平凡 vs.奇特/傑出 4. 21 世紀，高一生的三大挑戰

六	11/2	當邏輯碰到量子 傅皓政老師	1. 思考的秘密：邏輯，推理、和常見的謬誤 2. 邏輯在生活、科學、和哲理上的運用 3. 模糊邏輯（Fuzzy Logic）和量子邏輯
三、上課方式及成果要求 (一) 上課方式：搭配投影簡報解說文字背後的思維模式在跨領域的發揮和應用，討論或實作。 (二) 成果要求：隨堂分享心得或實作成果。			

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111113 非常好「攝」		
授課教師	王鼎元		
服務單位	中山女高		
修課人數	8 人		
上課地點	中山女高莊敬大樓 2 樓電腦教室 2，外拍課於課前一週公告		
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
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>(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。</p> <p>(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。</p>			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	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	9/28	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	10/05	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	10/19	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	10/26	外拍	實作外拍課程
六	11/02	電腦後製修圖及成果發表	數位相片編修認識及課程成果發表
三、上課方式及成果要求			
(一) 上課方式：			
<ol style="list-style-type: none"> 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，將攝影藝術中的前製與後製完整實踐。 			
(二) 成果要求：			
<ol style="list-style-type: none"> 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. 第六週同學所拍照片加上自己的想法及個人美感讓透過電腦後製將作品完整地表現出來。 			

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111114 你拿幸運做什麼：教育不平等與領導力		
授課教師	Teach For Taiwan 校友、執行團隊		
服務單位	<p>為台灣而教（TFT）是為了教育機會均等而奮鬥的人才發展基地，成立至今 9 年，累積服務 75 間高需求地區學校內的 6,000 位孩子。</p> <p>TFT 的概念與模式啟發自 Teach For All 國際網絡，目前在全球各地，以 Teach For 模式獨立運作的非營利組織已超過 50 個國家。</p> <p>TFT 計畫招募具領導潛力與使命感的人才，媒合至有需求的國小擔任全職教師至少兩年。兩年內，透過做中學的「浸潤式培訓」，引導青年人才用生命影響孩子的生命，同時深化對在地脈絡的認識和帶動他人、解決問題的能力。計畫結束後，TFT 計畫成員成為校友，不論是持續擔任教師、成為學校領導人、從事社區工作、社會創新、或政策倡議，都在不同領域持續創造改變。</p>		
修課人數	8 人		
上課地點	<p>第一次上課：Education Colab（台北市中正區寶慶路 25 號 2 樓，捷運西門站 3 號出口約 270 公尺）</p> <p>第二次至第六次：中山女高莊敬大樓 3 樓國文專科教室</p>		
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
	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解
一、學習目標 (一) 學生能了解台灣偏遠地區的教育現況及其背後的形成要素，並養成系統思考的觀念。 (二) 學生能連結自身的教育經歷與偏遠地區的挑戰，形塑多元發展途徑的想像。 (三) 學生能轉換實踐（如：社會服務）的過程，發展自身領導力（領導自我、領導改變、領導他人）。			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	我們與教育的距離	以討論、遊戲的方式，認識教育議題與學生之間的關聯性，並認識領導力的初步概念。
二	9/28	何謂領導力	透過體驗、反思與討論，打破原先對於領導力的既定印象，並對領導力的內涵有更深的認識。
三	10/5	認識自己的領導潛力	透過評測工具，瞭解自身的領導特質與未來發展潛能，並透過團隊合作的方式，瞭解如何善用彼此的優勢。
四	10/19	從系統看教育均等	透過遊戲與案例，幫助同學認識不同教育背景間的差異，從系統角度去理解背後的脈絡成因。
五	10/26	教育均等的理想圖像	透過達到教育均等的理想圖像，並思考現況與願景間的距離，以及系統中對此可以產生影響的要素。
六	11/2	我拿幸運做什麼？	綜合所有課程，帶領學生反思自身的學習歷程，並展望未來的下一步行動（教育與領導力議題相關領域）。

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：以講師講述與小組交流分享為主，中間穿插工作坊形式進行體驗式的學習活動。

1. 引起動機：講師分享現場故事或引導體驗，以利學生快速融入課堂情境。
2. 發展活動：學生根據自身經驗或看法，討論課堂問題，加深對主題的理解。講師結合上述內容，分享對應的理論框架、實踐方法或學習資源，鼓勵學生再思考與討論。
3. 綜合活動：學生根據彼此的反饋和講師的指示進行課程反思，並總結和分享學習心得。

(二) 成果要求：

1. 1~3 篇課程反思心得
2. 積極參與課堂活動與討論
3. 根據課堂需求，設計個人未來持續學習的行動方案

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111115 當代鍊金「塑」－3D 列印		
授課教師	黃欣萍講師		
服務單位	國立臺灣科技大學材料科學與工程系		
修課人數	5 人		
上課地點	國立臺灣科技大學材料科學與工程系－3D 材藝夢工坊 環景掃描： https://my.matterport.com/models/qF3WsCFHh14?section=media		
材料費	材料系贊助		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
(一) 學習 3D 列印技術原理與儀器操作之能力			
(二) 學習材料分析原理			
(三) 學習執行實驗與分析數據之能力			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	3D 列印原理及硬體介紹 (可實體及同步線上)	3D 列印基礎原理及硬體設備介紹(7 大技術及產業應用情形)
二	9/28	3D 列印設計發想、建模及軟體應用 (可實體及同步線上)	3D 列印 TinkerCAD 建模及 CURA 切層軟體使用及應用
三	10/5	3D 列印實作訓練-熔融擠製技術 (線上版為熔融擠製原理及進階繪圖建模)	上機操作 FDM 機台並實際演練
四	10/19	3D 列印實作訓練-光固化技術 (線上版為光固化技術原理及切層軟體案例應用)	上機操作光固化 3D 列印設備
五	10/26	3D 列印材料分析(SEM 顯微鏡及拉伸試驗) (線上版為材料分析原理及手機逆向建模 Qlone 應用-學生須自備手機)	學習使用 SEM 掃描式顯微鏡觀察材料進行表面微觀分析，並將材料進行拉伸試驗等物性材料分析。
六	11/2	3D 列印成果展示及雷雕基礎課程 (線上版為雷射機台原理及向量圖繪製教學)	3D 列印成果展示及雷雕基礎課程

開課時間：每周三下午 13：00-16：00

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

本課程為實作型課程，地點為國立臺灣科技大學材料系工程一館 3D 列印實作場域(E1-243 如下圖)，本場域亦為經濟部 iPAS 3D 列印積層製造工程師認證考場，場域內包含各種 3D 列印機台，設備種類橫跨熔融擠製及光固化成型等，且每種機台數量各擁有 10-15 台以上；此外，亦包含數台專用筆記型電腦、3D 掃描器、雷射雕刻及 CNC 機台等足以讓學生進行發想創意之設備，以實踐「無限創意，隨時創作」之精神。

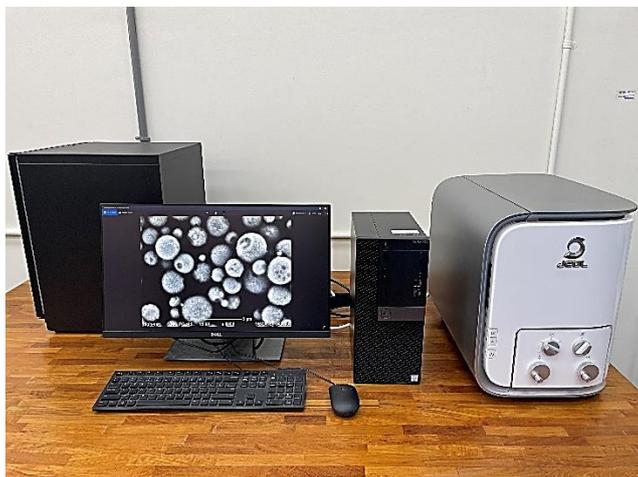
本課程第一周將學習 3D 列印技術原理，而實作演練課程會進行分組，分別讓每一位學員使用筆電利用 TinkerCAD 建模繪圖，並實際上機操作進行作品列印，完成成品後將進行材料分析，為完成創意作品，將進行雷雕基礎課程，課程結束後進行作品展示。



圖、3D 列印實作場域「材藝夢工坊」

(二) 成果要求：

每位學員可設計創意作品並用 TinkerCAD 進行 3D 建模，接著使用本場域設備完成一個作品(燈座或多功能手機架)；此外並學習材料表面及物性分析(如下圖 SEM 及拉伸試驗儀器設備等)，最後進行雷雕基礎課程及 3D 列印作品展示。



圖、SEM 桌上型掃描式電子顯微鏡及萬能拉力試驗機

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111116 建築與橋梁結構		
授課教師	汪向榮老師、邱建國老師、蕭博謙老師、汪向榮老師、許丁友老師、陳沛清老師		
服務單位	國立臺灣科技大學營建工程系		
修課人數	8 人		
上課地點	臺灣科技大學營建工程系未來教室		
材料費	臺灣科技大學營建工程系補助		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>(一) 使高中學子先了解土木與營建工程系之課程內容與特色，以及防災、減災之重要性與未來前景，進而開發高中學子的學習熱情與興趣，並激發其對於土木與營建工程未來的創新思維與想像空間。</p> <p>(二) 了解地震發生原因與相關定義，以及地震可能造成之天然災害。</p> <p>(三) 了解結構動力特性與行為，以及地震對於結構之影響，進而了解如何達到耐震設計目標，以及震前、震中、震後的防震與減災策略。</p> <p>(四) 現地參訪國內智慧建築案例，親身體驗實務工程應用。</p> <p>(五) 實驗室實作建築模型並以振動台測試驗證，實際應用本課程中所學到的各項原理。</p>			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	地震概論與災害 (汪向榮老師)	1. 簡介地震如何發生-板塊運動、斷層錯動。 2. 說明何謂震源、震央、規模、震波、震度。 3. 簡介地震可能造成的天然災害-邊坡破壞、土壤液化。
二	9/28	鋼筋混凝土建築與橋梁概論 (邱建國老師)	1. 鋼筋混凝土基本原理 2. 鋼筋混凝土建築結構介紹 3. 鋼筋混凝土橋樑結構介紹
三	10/5	鋼構造建築與橋梁概論 (蕭博謙老師)	1. 簡介生活中時常可見之鋼構造建築與橋梁結構。 2. 說明鋼構造之優劣勢情形及鋼材本身之材料特性。 3. 分享新建與補強鋼構造建築物之應用案例。 4. 介紹研究鋼構造結構物行為之相關試驗方法。
四	10/19	耐震設計概論 (汪向榮老師)	1. 簡介結構動力特性與行為-質量慣性、結構系統、自然振動週期、動力放大。 2. 說明地震如何影響結構-共振、運動方程式、盆地與近斷層效應、破壞模式。

			<ol style="list-style-type: none"> 3. 介紹如何有效提升結構耐震能力-重心與勁心、規則性、軟弱層、強度與韌性。 4. 簡介結構耐震設計-運動方程式、強度與韌性設計、反應譜、靜動力分析、隔減震設計。
五	10/26	智慧結構 (許丁友老師)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 震前(地震預警、創新隔減震技術) 2. 震中(智慧監測) 3. 震後(修復與補強評估) 4. 實地參訪國內智慧建築案例
六	11/2	實作實驗 (陳沛清老師)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 簡介結構工程實驗方法 2. 組裝小型結構模型 3. 進行振動臺試驗 4. 試驗資料分析與討論

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 課堂簡報講授予示範
2. 實際智慧結構案例參訪
3. 實驗室參訪與實作
4. 分組報告

(二) 成果要求：

1. 學習回饋單
2. 每週參與課程討論、分享與探索
3. 進行建築模型實作並參與課程內競賽
4. 六週課程完成後撰寫心得報告
5. 其他(視實際情況微幅調整)

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111117 平行線間的脈動：鐵道歷史、文化與技術			
授課教師	陳敬恆、王彥澄、陳品丞			
服務單位	社團法人台灣交通文化資產保存學會			
修課人數	6 人			
上課地點	國立臺灣師範大學附屬高級中學、國家鐵道博物館籌備處			
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	
	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解	
一、學習目標				
<p>(一) 初步認識臺灣鐵道發展史與各式軌道運輸系統。</p> <p>(二) 能以多面向描述鐵道系統，例如文化、地理、車輛、技術等。</p> <p>(三) 能解釋臺灣各地鐵道與當地產業資源、觀光發展的關聯。</p> <p>(四) 能從鐵道與人類活動的關係中，覺察鐵道承載的人文價值。</p> <p>(五) 能了解鐵道與都市發展進程的關聯。</p>				
二、課程內容				
週次	日期	講師	課程主題	內容綱要
一	9/21	陳敬恆	臺灣鐵道史	包含路線及車種演進，並探討鐵路興建與城市發展、技術革新之關聯。
二	9/28	王彥澄	鐵道車輛大解析	簡介鐵道車輛相關機電技術與原理。
三	10/5	陳敬恆	鐵道、區域與產業	簡介產業鐵道（林鐵、糖鐵、礦鐵）等。
四	10/19	陳品丞	鐵道運行與安全	了解如何應用國中物理學相關知識至鐵道車輛運行，並簡介鐵道車輛之行控原理。
五	10/26	王彥澄	鐵道文化與觀光	簡介鐵道文化與鐵道趣味發展進程，並介紹各地保存鐵道及觀光資源。
六	11/2	王彥澄	國家鐵道博物館籌備處參訪	參訪國家鐵道博物館籌備處（國定古蹟臺北機廠），了解臺北機廠與臺灣鐵路發展之脈絡。
三、上課方式及成果要求				
(一) 上課方式：				
1. 第一至五週：講師講演，並搭配課內分組討論活動。				
2. 第六週：參訪國家鐵道博物館籌備處。				
(二) 成果要求：				
1. 認識臺灣鐵道發展簡史，並進一步探討產業鐵道、鐵道文化、鐵道技術等議題。				
2. 綜合課堂提供的基礎知識，思考、評價鐵道建設對社會變遷的影響。				

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111118 戲劇萬花筒		
授課教師	陳仕瑛、陳建成、林家文		
服務單位	戲劇學系		
修課人數	6 人		
上課地點	戲劇系館 T205(前四堂課)、T107(後兩堂課 10/26、11/2)		
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
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>(一) 課程內容涵蓋廣泛，從劇場表演出發，初淺介紹戲劇系四大主修，帶領年輕學子認識表演藝術在劇場環境及生態結構，引起對表演藝術的興趣與欣賞能力。</p> <p>(二) 從劇場遊戲中，意識到身體的特質與空間運用，進而學習控制力、反應能力與團隊合作能力。</p> <p>(三) 藉由觀察生活中的元素與再創造，練習同理並感知他人與環境的能力。</p> <p>(四) 瞭解劇場工作的基本架構及分工。</p>			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	認識自己與環境	暖身、藉由劇場遊戲感受專注及團體意識
二	9/28	放鬆與覺察	覺察身體張力以及空間的練習
三	10/5	空間與時間	利用 viewpoints 當中空間與時間的元素練習創造表演者與他者的連結
四	10/19	即興創作	利用角色地位、關係、衝突、空間等元素嘗試即興的練習
五	10/26	認識劇本創作	透過觀察與想像，練習人物與情境的建構，以及戲劇對話的書寫。
六	11/2	認識舞台監督	<ul style="list-style-type: none"> ●製作組織介紹 ●製作流程說明 ●與導表共事說明 ●執行舞監總結
三、上課方式及成果要求			
(一) 上課方式：			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 會有大量身體活動，需有木質或舞蹈地板的排練教室，並請穿著方便活動之衣物，請避免襯衫類、無彈性衣褲（例如：西裝褲、牛仔褲）、短褲、短裙、過大領口等衣物。建議準備吸汗毛巾、飲水或隨行杯具，長髮的學生需將頭髮綁紮整齊，勿披髮或長瀏海。 2. 請準備個人筆記本與熟悉的書寫用筆。「劇本創作」課請攜帶現場創作的用具：紙筆、平板 			

或筆電皆可。

(二) 成果要求：

1. 觀察自己在課程開始以及結束時的變化
2. 感受自己與對手關係的變化與相互支持

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111119 劇場設計與舞台管理		
授課教師	劇場設系學系楊金源老師、劉達倫老師、陳佳敏老師、李意舜老師、林家文老師等		
服務單位	國立臺北藝術大學戲劇學院劇場設計學系		
修課人數	6 人		
上課地點	國立臺北藝術大學戲劇舞蹈大樓 TD102、TD107、TD105、TD109		
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
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>(一) 課程內容涵蓋廣泛，從劇場設計出發到劇場表演，帶領年輕學子認識表演藝術在劇場環境及生態結構，引起對表演藝術的興趣與欣賞能力。</p> <p>(二) 劇場設計系列課程以燈光、舞台、技術、服裝和影像五大設計講述抽象與具象的舞台如何從文字到圖像被建構完成演出。</p> <p>(三) 透過舞台監督課程了解舞台管理如何組織執行、訓練反應與團隊合作能力。</p> <p>(四) 藉由觀察生活中的元素與再創造，練習同理並感知他人與環境的能力。</p>			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	舞台光影的魔幻力量 李意舜老師	因為現代科技的發展以及劇場視覺美學的改變，燈光設計師宛如舞台上的魔法師，魔法棒一揮，舞台上的時空就有無窮的幻化。教授將利用各種設計案例讓同學了解燈光設計師的力量。 (戲劇舞蹈大樓 TD102、TD109)
二	9/28	劇場服裝幻化秀 陳佳敏老師	如何讓劇本中的角色幻化在舞台上，除了演員的詮釋能力，服裝造型更是不可或缺的重要功臣唷!運用服裝設計基礎介紹，創造劇場服裝設計的能力。 (戲劇舞蹈大樓 TD102、TD302)
三	10/5	劇場空間說故事 劉達倫老師	小說用文字說故事，漫畫用圖畫說故事，電影電視用影像說故事。那麼用空間說故事，是怎麼一回事呢？讓我們來體會什麼是說故事的空間！ (戲劇舞蹈大樓 TD105)
四	10/19	劇場技術一成就驚艷夢想 楊金源老師	劇場魔術大解密：我們如何在舞台上創造驚奇？不過方寸地的舞台空間，如何幫助演員引領觀眾的視角飛天遁地，挑戰無限可能？在兩岸三地唯一的技術設計科系，除了學理更重視實務，如何訓練你學會十八般武藝（木工、金工、焊接...還有更多） (戲劇舞蹈大樓 TD102、TD107)

五	10/26	舞台監督管理	(戲劇舞蹈大樓 TD109)
六	11/2	劇場影像	(戲劇系館 TD102)

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 劇場設計系列課程以講座形式於國立臺北藝術大學校園上課，以劇場及實驗劇場空間為主軸，進行劇場導覽、通識介紹和表演課程。
※因本課程內容與場地安排，無法改由線上課程完成，如遇疫情影響則取消課程。
2. 課程服裝穿著請避免襯衫類、無彈性衣褲（例如：西裝褲、牛仔褲）、短褲、短裙、過大領口等衣物。建議準備吸汗毛巾、飲水或隨行杯具，長髮的學生需將頭髮綁紮整齊，勿披髮或長瀏海。
3. 創作部分將以小組進行，請準備個人筆記本與熟悉的書寫用筆。

(二) 成果要求：

1. 書面心得及報告
2. 在不同主題中，對劇場的創作元素及方式產生興趣，亦或發覺自身愛好與可能具備潛力的領域。
3. 藉由參與劇場活動打破對戲劇的刻板印象，感受當代表演藝術的跨領域及跨文化特質，提升審美及藝術人文素質。
4. 能與不同的團隊成員合作，共同發想設計一個屬於團隊的微型戲劇呈現，從中練習與他人溝通協調及表達能力。

111 學年度第 1 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1111120 我藥追夢		
授課教師	臺北醫學大學陳香吟教授等		
服務單位	臺北醫學大學		
修課人數	8 人		
上課地點	師大附中或臺北醫學大學(實際上課地點依課程或視疫情安排)		
材料費	臺北醫學大學補助		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input checked="" type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標 為使高中學子於大學選擇校系前能先行了解藥學系專業及特色、及藥學領域所需之各種人才，特規劃此課程。透過課程的介紹，進而發掘同學對藥學領域的認知與興趣。			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	9/21	藥不藥來唸，來了就知道！ (黃琳珊藥師、林意潔藥師、王昱婷藥師)	1. 藥學系課程內容。 2. 四年制&六年制有什麼不同。 3. 藥師未來職涯的多元發展。 4. 學長姐經驗分享。
二	9/28	抗體藥物研發 (莊國祥老師、陳哲毅博士生)	抗體藥物開發流程、抗體藥物之應用。
三	10/5	專科藥師之路-以癌症專科為例 (陳香吟老師、郭俊男藥師)	1. 專科藥師類別。 2. 癌症專科藥師之工作。 3. 癌症藥師門診。 4. 針劑藥物調配試試看。
四	10/19	社區藥局藥師之十八般武藝 (張雅惠老師、鄭任翔藥師)	1. 社區藥局工作簡介。 2. 非處方藥品比比看。 3. 健康資訊易讀演練。
五	10/26	小分子新藥研發 (劉景平老師、湯杖緯博士生)	1. 藥物設計。 2. 藥物合成。 3. 在學界如何做出競爭力的藥物。 4. 成功技轉、進入人體臨床試驗實例分享。
六	11/2	電腦如何輔助藥物傳輸系統設計？ (謝堅銘老師、程瑋捷博士生)	傳統與現今藥物傳輸系統簡介、生醫高分子材料於劑型之應用、電腦模擬建構藥物動力學模式。

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 以藥學發展領域為每週主題概念。
2. 教師以口述為主，搭配 PPT 投影片輔助講解。
3. 適時引導學生在課堂上進行討論或分組活動，提升學生學習興趣。

(二) 成果要求：

1. 對藥學領域的認知概念。
2. 對藥學領域的臨床應用。
3. 同學在課堂上應充分發言並參與討論。
4. 學習的回饋反思成果。於課程結束後撰寫心得感想報告乙份。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻