

臺北市立中山女子高級中學

110 學年度第 2 學期

高一微課程實施計畫



中山女子高級中學 110 學年度第 2 學期高一微課程實施計畫

壹、依據：十二年國民基本教育課程綱要總綱、高級中等學校課程規劃及實施要點。

貳、目的：

- 一、利用彈性學習時間，深化學生學習廣度與深度。
- 二、提供分流試探的預科課程，增進學生生涯發展的多元性。
- 三、建置教師與大學及產業夥伴關係，提升教師教學及發展課程之專業。

參、對象：本校高一學生(人社班同學不參與線上選課)

肆、實施方式：

- 一、成立五校跨校聯盟，安排各大學校系講師、產業或 NGO 業師開設微課程，擇定共同時間開放學生跨校選修。每次開設 6 週，一次 3 節課，總計 18 節課。

二、微課程類型如下：

- 1.人工智慧(AI)類：包含機器人、演算法、程式設計、數據分析、物聯網(IOT)、VR 等。
- 2.商業類：包含經濟、財經、會計、企業管理等。
- 3.建築類：包含室內設計、空間規劃、土木工程、結構設計等。
- 4.設計類：包含影像製作、商品設計、數位媒體等。
- 5.生命科學類：包含醫學、藥草、生物科技等。

三、微課程非必修課程，課程 0 學分。採電腦線上選課。

四、微課程在彈性學習時間施行

- 第一梯:2/23、3/2、3/9、3/16、3/30、4/13(週三 13:10-16:10)
- 第二梯:4/20、4/27、5/18、5/25、6/1、6/8(週三 13:10-16:10)

伍、開課總表臚列如下(含五校跨校聯盟及校內微課程)：

校內外	項次	代碼	課程名稱	梯次	材料費	人數
五校聯盟 第 1 梯次	1	U1102101	藥食同源・當傳統碰上現代醫學	1	北醫補助	8
	2	U1102102	長庚醫學院初步見識課程	1	車資 1000 元	8
	3	U1102103	電動車裡的物理、化學與工程	1	1000 元	6
	4	U1102104	個體經濟學原理 3：市場競爭	1	1000 元	16
	5	U1102105	從土壤到餐桌(From soil to table)	1	無	8
	6	U1102106	物理探究素養：諾貝爾大師的科學日常	1	500 元	6
	7	U1102107	IC 設計簡介與實作	1	無	6
	8	U1102108	生命科學新觀點	1	無	6
	9	U1102109	現代生化科技(二):做做生化科技	1	無	6
	10	U1102110	創新與發明的奧祕	1	無	6
	11	U1102111	量子世紀：科技、太極、Fuzzy & Quantum Logic	1	無	6
	12	U1102112	你拿幸運做什麼？從實踐過程培養領導力	1	無	8
	13	U1102113	非常好「攝」	1	無	8
	14	U1102114	當代鍊金「塑」-3D 列印	1	無	5

	15	U1102115	國立陽明交通大學醫學暨工程學院彈性學習微課程	1	無	12
	16	U1102116	速成微積分(Quick Calculus)	1	無	6
	17	U1102117	劇場魔法與戲劇實驗室	1	無	6
	18	U1102118	新媒體藝術中的「影像」、「科技」、「跨域」創作	1	500 元	6
	19	U1102119	車窗裡外的風景-鐵道與都市發展	1	無	6
五校聯盟 第 2 梯次	1	U1102201	翻轉思維・醫學不思議	2	北醫補助	8
	2	U1102202	醫事首重・工其不備	2	北醫補助	8
	3	U1102203	長庚醫學院初步見識課程	2	無	8
	4	U1102204	政治大學商學微課程－ 開啟商業視野：商學的認識與思辨	2	600 元	10
	5	U1102205	個體經濟學原理 4：所得分配	2	1000 元	16
	6	U1102206	電資通領域微課程-車聯網	2	無	8
	7	U1102207	AI 人工智慧導論	2	無	6
	8	U1102208	大數據分析與視覺化	2	無	6
	9	U1102209	創新與發明的奧祕	2	無	6
	10	U1102210	量子世紀：科技、太極、Fuzzy & Quantum Logic	2	無	6
	11	U1102211	媒體素養：過去、現在與未來	2	無	8
	12	U1102212	非常好「攝」	2	無	8
	13	U1102213	科學&傳統－Z 世代遇到《黃帝內經》	2	無	6
	14	U1102214	奈米光電的世界	2	無	4
	15	U1102215	一眼千年－從故宮文物看文化與歷史	2	無	8
	16	U1102216	國立陽明交通大學醫學暨工程學院彈性學習微課程	2	無	12
	17	U1102217	音樂與影像跨域實驗	2	無	6
	18	U1102218	天文學概論	2	無	6
跨校	1	ZGTC1102101	網路世界，數位公民(和附中、建中、成功合開)	1+2	無	7
	2	ZG1102201	愛無線・偏鄉情(和建中合開)	1+2	無	10
校內	1	Z1102101	人際森林心關係	1	無	12
	2	Z1102102	Young girls 遇上傳統醫書－《黃帝內經》	1	無	30
	3	Z1102103	創新領導創業	1	無	30
	4	Z1102104	設計奇蹟 Designing Miracle	1	240 元	30
	5	Z1102105	智慧財產概論	1	無	20
	6	Z1102106	花藝生活美學	1	1500 元	15
	7	Z1102201	在關係中遇見自己－人際與自我探索團體	2	無	12
	8	Z1102202	校園一支麥克風	2	無	20
	9	Z1102203	深度學習的有趣應用	2	無	20
	10	Z1102204	花藝生活美學	2	1500 元	15
中山 X 政大	1	Z1102107	視覺溝通：設計與反思 (新增課程)	1	無	36
	2	Z1102205	媒體近用：紀實內容 (新增課程)	2	無	36
總人數						572

陸、選課方式、流程及注意事項

一、選課時間：111 年 1 月 7 日（五）8:00 起，至 111 年 1 月 10 日（一）24:00 止。

二、選課結果和上課地點於 **111 年 1 月 14 日(五)下午 17:00**，公佈在本校校網首頁【最新消息】

與【學生專區】，請選課學生自行查看。

1.至本校網站(<https://www.csghs.tp.edu.tw/>→下方欄位「常用連結」→「校務行政系統」登入選課。

新聞	本校簡介	校園公告	行政單位	學校行事曆	學科網頁	檔案下載	活動招徠	聯繫我們
2020-05-06	新聞	請安撫防疫物資物資，應避免積使用不當而引起大災						防疫相關公告 衛生保健組 140
2020-05-06	新聞	請北市政府戰火傳導部門，以「臺北市嚴重特殊傳染性肺炎災區及檢疫期間居家隔离者檢核要點」						防疫相關公告 衛生保健組 111
2020-05-05	新聞	為落實校園防疫及維護環境衛生，臺北市政府環境局提醒企業口罩之正確使用方式，以免受罰						防疫相關公告 衛生保健組 130
2020-05-04	新聞	請知「經濟部對嚴重特殊傳染性肺炎影響企業生產製造困難產業紓困與振興方案」，以免受罰」						防疫相關公告 衛生保健組 168
2020-05-04	新聞	經濟部修正發布「經濟部對嚴重特殊傳染性肺炎影響企業生產製造困難產業紓困與振興方案」						防疫相關公告 衛生保健組 155
2020-04-28	新聞	請知「臺北市各級學校暨社會教育團體因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)防疫教育手册」						防疫相關公告 衛生保健組 185
2020-04-21	新聞	請北市政府消防局編譯編修「學生消防訓練課程公開服務申請」						防疫相關公告 事務組 164

[更多防疫相關公告](#)

 學生與家長園地 ▶ 新生專區 ▶ 成績及出缺額、應惠查詢 ▶ 學校日與班級座談 ▶ 108 課綱校內班群介紹 ▶ 班級課表 ▶ 儀禮紀事 ▶ 獎助學金 ▶ 家屬服務資訊 ▶ 信用卡繳學雜費 ▶ 升學資訊 ▶ 學生線上學習	 專案執行 ▶ 臺北市優質學校 ▶ 教育部優質高中 ▶ 性平專區 ▶ 申訴專區 ▶ 防災教育專區 ▶ 線上資料庫專區 ▶ 防治校園欺凌專區 ▶ 健康中心-防疫專區 ▶ 全民國防教育網 ▶ 個人資訊公開專區 ▶ 高優手帳	 常用連結 ▶ 推動系統 ▶ 校務行政系統 ▶ 場地預約 ▶ 訂餐系統 ▶ 公文系統 ▶ 二代報章 ▶ WIN 教育局信箱 ▶ 升學資訊平台 ▶ 線上資料庫 ▶ 食材登錄平臺 ▶ 臺大入學考試中心	 教學資源 ▶ 臺北藍課雲 ▶ 因網云 ▶ edu教育雲 ▶ 臺北益教網 ▶ 環境教育 ▶ iWIN 網路防護 ▶ iWIN 粉絲專頁 ▶ 均一教育平台 ▶ 線上資料庫 ▶ 台達電DeltaMOOCx ▶ Coursera
--	---	--	---

2.點選其他登入➔登入帳號及密碼



臺北市教育委員會
DEPARTMENT OF EDUCATION
TAIPEI CITY GOVERNMENT

臺北市高中第二代校務行政系統

單一身份驗證

其他登入 ▾

帳號

請輸入帳號

密碼

請輸入密碼

驗證碼

請輸入驗證碼

3J82

驗證碼不清楚時
可重新點選圖片重新產生

登入

清除

操作說明

- 第一次登入後請儘速修改密碼。
- 密碼含英文請注意大小寫。
- 驗證碼英文不分大小寫。

- 尚未有帳號者請先註冊。
- 密碼錯誤請重新輸入。
- 建議使用Chrome瀏覽器。

忘記密碼

新生報到

3. 學生線上，04 彈性學習->彈性學習線上選課

4. 點 110-2 高一彈性學習微課程(含第一第二梯次)

點選課程群組

第一梯次上課時間(均週三下午5-7節)：
2/23、3/2、3/9
3/16、3/30、4/13

第二梯次上課時間(均週三下午5-7節)：
4/20、4/27、5/18
5/25、6/1、6/8

5. 按志願順序自行輸入 1、2、3、4(可選 **3-10** 個志願)→ 儲存(即完成)。

檢查一下志願有沒有填錯，記得按下儲存鍵(完成選課)

三、請同學務必詳閱各科課程計畫後，再進行選課！**選上後不可中途放棄或要求改選。**

四、五校策略聯盟及跨校微課程，**上課地點若在校外，須自行前往**，部分課程酌收材料費，須納入**選課考量**。

五、操作有疑義請撥學校電話號碼(02)2507-3148 實研組分機 225。

(請同學儘早完成選課，如有操作問題請於上班時間來電)

六、校外上課規定：

1. 穿著**校服**，並以**學生證**於傳達室刷證辨識確為校外微課程學生方可離校。
2. 準時到課並遵守上課秩序，貴重物品善加保管，若有身體不適等狀況立即向老師報告。

七、建立縱向與橫向聯繫網絡

1. 縱向聯繫:課程前 **2/18(五)12:10** 舉辦行前說明會，選出各課程小組長加入內含師長(教務處、學務處、校安中心)的 line 群組，在校外若有任何問題，可在群組中提出；小組長亦負責點名並回報當天出席情形。
2. 橫向聯繫:行前說明會時成立同課程同學間的 line 群組，同課程同學可相約結伴同行、彼此聯繫。

八、視疫情狀況評估採實體或視訊課程。

柒、本計畫陳校長核准後實施，修正時亦同。

五校跨校微課程

第一梯次

課程計畫



110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102101 微課程-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	40 人		
上課地點	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
	☒ 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	日期	課程主題	內容綱要
一	2/23	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	3/2	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	3/9	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	3/16	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	3/30	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	4/13	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。

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102102 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	40 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
	☒ 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) 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	2/23	物理治療序章：小心骨老神傷 (長庚大學物理治療學系，陳柏村老師)	藉由了解骨骼肌肉系統的老化與傷害，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	3/2	微生物世界的超級變、變、變(長庚大學醫技系，林美惠老師)	介紹醫學檢驗與微生物(第一醫學大樓 11 樓，醫技系教學實驗室)
三	3/9	醫學專業素養與臨床技能體驗 (長庚大學醫學系，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)
四	3/16	中醫遇見西醫之後 (長庚大學中醫學系，游智勝老師)	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	3/30	從生命奧秘探索到生醫研究素養 (長庚大學生物醫學系，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)
六	4/13	生命徵象的初體驗 (長庚大學護理學系，楊翠雲老師)	由護理的觀點介紹與檢查生命的徵象。(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：

(二) 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)

(三) 成果要求：

(四) 上課報告 2. 上課參與度 3.課後報告

(五) 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。

(六) 到校方式：預定 12 趟(六堂課)來回遊覽 12:15 中山女中校門口→13:00 北一女校門口 → 長庚大學

(七) 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。

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102103 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	30 人		
上課地點	台大化工系化工一館與化工二館		
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
	☐ 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) 本課程將以電動車為中心，介紹相關的物理、化學與工程原理。 (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。 (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。			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	2/23	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	3/2	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	3/9	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	3/16	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	3/30	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	4/13	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。

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102104 個體經濟學原理 3：市場競爭 (Principles of Microeconomics 3: Market Competition)		
授課教師	駱明慶		
服務單位	台大經濟系		
修課人數	80 人		
上課地點	台大社科院和碩講堂(社科 101)		
材料費	購買課本約 1000 元。為培養多元文化與國際理解之核心素養，本課程選用英文版 Mankiw (2019), <i>Principles of Economics</i> , 8 th ed., Asian Edition, Cengage. 但同學可自行選用其中文版(東華)或台大開放式課程講義： http://ocw.aca.ntu.edu.tw/ntu-ocw/ocw/cou/102S116		
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) 這是四門「個體經濟學原理」微課程的第一門，四門合起來即為大一上的「個體經濟學原理」。
- 不論是否全部修習均可參加台大每年暑期的「基礎學科免修認證考試」，通過者取得免修認證。
- (二) 本課程希望訓練你能夠像經濟學家一樣思考「上有政策，下有對策」，著重「制度」與「人類行為(對制度的反應)」，有別於以國家為單位的「總體經濟學原理」。
- (三) 本課程的主題是「市場競爭」，涵蓋 Mankiw (2019) 的第 13 至 17 章。介紹廠商在完全競爭、獨占、獨占性競爭、寡占等不同市場結構下如何極大化自身利潤，建立學生對市場競爭的認識。

二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
一	2/23	生產成本	Ch.13: Cost of Production
二	3/2	完全競爭市場	Ch.14: Competitive Markets
三	3/9	獨占市場	Ch.15: Monopoly
四	3/16	獨占性競爭市場	Ch.16: Monopolistic Competition
五	3/30	寡占市場	Ch.17: Oligopoly
六	4/13	期末考(與解析)	「市場競爭」期末考 (兩小時筆試、一小時解答)

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 演講

(二) 成果要求：

1. 課前閱讀每週課文
2. 每次參與課堂討論、回家完成作業
3. 期末考試(筆試)

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102105 從土壤到餐桌(From soil to table): 資源永續、食物安全與人體健康																														
授課教師	許正一、林乃君、洪傳揚、陳佩貞、羅凱尹、賴喜美																														
服務單位	國立台灣大學農業化學系																														
修課人數	40 人																														
上課地點	國立台灣大學校總區農化舊館系五教室																														
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																												
	■A1. 身心素質與自我精進	□B1. 符號運用與溝通表達	■C1.道德實踐與公民意識																												
	■A2. 系統思考與問題解決	■B2. 科技資訊與媒體素養	□C2.人際關係與團隊合作																												
	■A3. 規劃執行與創新應變	□B3. 藝術涵養與美感素養	□C3.多元文化與國際理解																												
一、學習目標 (一) 了解土壤資源安全性的重要、以及微生物學的應用與開發 (二) 維持美好生態環境品質之監測技術 (三) 學習高品質生物資源與加工品開發之專業知識																															
二、課程內容 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>週次</th><th>日期</th><th>課程主題</th><th>內容綱要</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td><td>02/23</td><td>土壤資源知多少 (土壤環境生態相關)</td><td>內容將涵蓋土壤的生態功能、土壤類別及土壤污染等，建構同學對土壤資源與環境品質的認知，及土壤安全性對人類生存的重要(上課地點:土壤博物館)。</td></tr> <tr> <td>二</td><td>03/02</td><td>知己知彼，適地適種 (植物營養相關)</td><td>介紹植物營養、作物栽培及育種等，使同學了解何謂適地適栽及其重要性，並如何選擇作物與栽培方式。</td></tr> <tr> <td>三</td><td>03/09</td><td>食品與健康、資源循環 (食品相關)</td><td>擬於課程中導入食品加工、食品安全、農業資源與加工副產物之加值利用，導入正確的食品營養與膳食攝取觀念及循環農業之創新模式。</td></tr> <tr> <td>四</td><td>03/16</td><td>毒物魅影 (環境毒理與生態健康風險相關)</td><td>課程中導入環境新興污染物進入水體、土壤、底泥等環境介質後對農業環境生態的衝擊，透過模式生物探索這些污染物對生態與人體健康所產生的毒性效應、作用機制與危害風險。</td></tr> <tr> <td>五</td><td>03/30</td><td>自己的地球自己救 (生物技術)</td><td>介紹如何利用微生物及生物技術進行環境污染整治、監測及風險評估等，了解生物技術於農業及環境上的應用。</td></tr> <tr> <td>六</td><td>04/13</td><td>小兵立大功 (微生物相關)</td><td>介紹微生物對土壤肥力、植物生長、病蟲害等影響，了解微生物在農業上的角色及重要性。</td></tr> </tbody> </table>				週次	日期	課程主題	內容綱要	一	02/23	土壤資源知多少 (土壤環境生態相關)	內容將涵蓋土壤的生態功能、土壤類別及土壤污染等，建構同學對土壤資源與環境品質的認知，及土壤安全性對人類生存的重要(上課地點:土壤博物館)。	二	03/02	知己知彼，適地適種 (植物營養相關)	介紹植物營養、作物栽培及育種等，使同學了解何謂適地適栽及其重要性，並如何選擇作物與栽培方式。	三	03/09	食品與健康、資源循環 (食品相關)	擬於課程中導入食品加工、食品安全、農業資源與加工副產物之加值利用，導入正確的食品營養與膳食攝取觀念及循環農業之創新模式。	四	03/16	毒物魅影 (環境毒理與生態健康風險相關)	課程中導入環境新興污染物進入水體、土壤、底泥等環境介質後對農業環境生態的衝擊，透過模式生物探索這些污染物對生態與人體健康所產生的毒性效應、作用機制與危害風險。	五	03/30	自己的地球自己救 (生物技術)	介紹如何利用微生物及生物技術進行環境污染整治、監測及風險評估等，了解生物技術於農業及環境上的應用。	六	04/13	小兵立大功 (微生物相關)	介紹微生物對土壤肥力、植物生長、病蟲害等影響，了解微生物在農業上的角色及重要性。
週次	日期	課程主題	內容綱要																												
一	02/23	土壤資源知多少 (土壤環境生態相關)	內容將涵蓋土壤的生態功能、土壤類別及土壤污染等，建構同學對土壤資源與環境品質的認知，及土壤安全性對人類生存的重要(上課地點:土壤博物館)。																												
二	03/02	知己知彼，適地適種 (植物營養相關)	介紹植物營養、作物栽培及育種等，使同學了解何謂適地適栽及其重要性，並如何選擇作物與栽培方式。																												
三	03/09	食品與健康、資源循環 (食品相關)	擬於課程中導入食品加工、食品安全、農業資源與加工副產物之加值利用，導入正確的食品營養與膳食攝取觀念及循環農業之創新模式。																												
四	03/16	毒物魅影 (環境毒理與生態健康風險相關)	課程中導入環境新興污染物進入水體、土壤、底泥等環境介質後對農業環境生態的衝擊，透過模式生物探索這些污染物對生態與人體健康所產生的毒性效應、作用機制與危害風險。																												
五	03/30	自己的地球自己救 (生物技術)	介紹如何利用微生物及生物技術進行環境污染整治、監測及風險評估等，了解生物技術於農業及環境上的應用。																												
六	04/13	小兵立大功 (微生物相關)	介紹微生物對土壤肥力、植物生長、病蟲害等影響，了解微生物在農業上的角色及重要性。																												

二、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 課堂講授
2. 實驗室見習
3. 土壤博物館參訪

(二) 成果要求：

1. 學習回饋單
 2. 心得報告
- 其他(視實事、新聞而調整)

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102106 物理探究素養-諾貝爾大師的科學日常		
授課教師	蔡志申、傅祖怡、陸亭樺、藍彥文、趙宇強、陳育霖		
服務單位	國立臺灣師範大學物理學系		
修課人數	30 人		
上課地點	國立臺灣師範大學公館校區物理系 電磁學實驗室		
材料費	\$500/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) 透過諾貝爾得獎主的研究題材，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

每次上課時間為每週三 13:10-16:10(3H)，共計 6 週。

週次	日期	講師	課程主題	內容綱要
一	02/23	蔡志申	2007-物理諾貝爾獎簡介： 巨磁阻效應	1. 簡介磁性材料、磁電阻(巨磁阻)現象。 2. 軌道高斯砲、磁性感測器演示實作
二	03/02	陸亭樺	2018-物理諾貝爾獎簡介： 雷射物理/雷射在生物的應用	1. 簡介雷射原理與生物物理(光鐳與超解析螢光顯微術) 2. 透視雷射共振腔(演示實驗) 3. 雷射偏振實驗(分組實驗)
三	03/09	藍彥文	2010-物理諾貝爾獎簡介： 石墨烯/二維材料	1. 簡介二維材料的起源及相關物理知識。 2. 紙電晶體的介紹及相關實作。
四	03/16	傅祖怡	1986-物理諾貝爾獎簡介： 原子解析顯微鏡(SEM/STM)	1. 顯微鏡發展 2. 光學槓桿、作用力探測之演示實作
五	03/30	趙宇強	2014-物理諾貝爾獎簡介： LED/光電物理	1. 簡介各種光電材料。 2. 光電奈米材料的介紹與實作。
六	04/13	陳育霖	科學表達與分享：小型研討會	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，搭配壁報製作，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：透過壁報展演的方式，搭配壁報製作、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 人一組製作海報與實際展演、口語說明。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102107 IC 設計簡介與實作			
授課教師	林政宏			
服務單位	國立台灣師範大學電機工程學系			
修課人數	30 人			
上課地點	電機系電子實驗室			
材料費	---			
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) 了解 IC 設計流程與數位電路設計基礎				
(二) 了解 Verilog 硬體電路描述語言與 FPGA				
(三) 實作組合邏輯與循序邏輯電路				
二、課程內容				
每次上課時間為每週三 13:00-16:00，共計 6 週。				
週次	日期	講師	課程主題	內容綱要
一	02/23	林政宏	IC 設計簡介	二進制系統、布林代數、IC 設計流程
二	03/02	林政宏	Verilog 硬體電路描述語言簡介	Verilog 語法介紹
三	03/09	林政宏	FPGA 簡介與電路實現	認識 FPGA 並實現電路於 FPGA 實驗版
四	03/16	林政宏	組合邏輯電路實現	小型計算機實作
五	03/30	林政宏	循序邏輯電路實現	霹靂燈實作
六	04/13	林政宏	循序邏輯電路實現	電子鐘或小遊戲實作
三、上課方式及成果要求				
(一) 上課方式：				
1. 口頭講解				
2. 實作				
3. 分組討論				
(二) 成果要求：				
1. 完成小型計算機實作				
2. 完成霹靂燈實作				
3. 完成電子鐘或小遊戲實作				

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102108 生命科學新觀點		
授課教師	周銘翊、朱家瑩、何銘洋、蔡素宜、郭典翰、蔡政修		
服務單位	國立臺灣大學生命科學系		
修課人數	30 人		
上課地點	台灣大學生命科學館三樓演講廳		
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) 認識從細胞到個體的生命科學領域研究。
- (二) 學習不同生命科學領域的思考模式。
- (三) 建立比較生命科學的概念。

二、課程內容

週次	日期	講師	課程主題	內容綱要
一	02/23	周銘翊	大腦很好用，每個人都應該要有一個，簡介神經生物學	大腦是由上億個神經細胞所組成，到底神經細胞怎麼運作？
二	03/02	朱家瑩	不只是密碼- 簡介生物體的基因表現與調控	基因表現是什麼？你我身上的細胞內 23 對染色體 30 億個 DNA 鹼基配對，超過 2 萬個基因，又是如何適時適地製造出產物與執行功能呢？
三	03/09	何銘洋	微生物在做甚麼？	微生物是甚麼？微生物對人類有害的嗎？讓我們一起來了解微生物在自然界和人類生活中的角色。
四	03/16	蔡素宜	長生不死之幹細胞的神話故事	什麼是幹細胞？了解幹細胞的基礎研究與臨床應用
五	03/30	郭典翰	人類世的動物多樣性	地球上到底有多少種動物？它們長怎樣？如何生存？在人類活動劇烈改變地球的樣貌及氣候的同時，動物們又如何適應？
六	04/13	蔡政修	古生物學：台灣也有恐龍？	古生物學聽起來似乎是一門只有在國外才有的研究領域，但台灣真的沒有恐龍、沒有其他有趣的古生物嗎？讓我們試著走向遠古的過去，去一窺生命的演化史。

三、上課方式及成果要求

- 1.上課時間：安排六次週三下午 13:20~16:20。
- 2.上課地點：臺灣大學生命科學館 3 樓演講廳。
- 3.上課方式：配合課程主題進行主題式講解。
- 4.成果要求：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。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102109 現代生化科技(二):做做生化科技		
授課教師	楊健志等 5 位教授		
服務單位	國立臺灣大學生化科技系		
修課人數	30 人		
上課地點	農化新館二樓 214 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
	☒ 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) 認識現代生化科技的應用並實作
- (二) 認知高中課程和生化科技存在相關性
- (三) 體會和實際操作生化科技的設備和執行
- (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	02/23	1. 生化科技基礎面：中心原則和生化工具 2. 委外其他生物系統生產	生命的共同運作原理和工具－分子生物中心原則、核酸和電泳膠體篇（廖憶純教授） 微生物、真菌和植物工廠/如何下訂單－把訂單放入委托生物體內（楊健志教授） 【實驗】Agarose 膠體：看看 DNA（廖憶純教授） 【問題與討論】
二	03/02	委外生產--植物篇	植物大人，可以幫我生產嗎－植物生產中心實作（鄭梅君） 【實驗】把訂單 DNA 放入植物組織內（示範和實作） 【問題與討論】
三	03/09	委外生產--真菌篇	香香的小菌，這是我需要的訂單－真菌生產中心實作（黃慶臻） 【實驗】將被代工目標蛋白質的 DNA 放入真菌中（示範和實作） 【問題與討論】
四	03/16	委外生產--大腸桿菌篇	萬用大腸桿菌，我要向妳訂產品：大腸桿菌生產中心實作（楊啓伸教授）

			【實驗】 大腸桿菌的生產/誘導 【問題與討論】
五	03/30	看看所有代工系統的產物	【實驗】 蛋白質電泳: 看看第二週植物代工、第三週真菌代工，和上週大腸桿菌代工的蛋白質（鄭梅君教授、楊啓伸教授、黃慶瓏教授） 【問題與討論】
六	04/13	看見最現代化的生化科技設備 成果報告	實驗室參觀：看看國立臺灣大學生命科學院的高級技術中心：TechCom（1.5 小時） 個人報告：每一個人以 2 分鐘，根據過去 5 週所學內容，提出自己最受啟發或印象最深刻的實驗(1.5 小時) （鄭梅君教授）

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 每週針對一個表達蛋白質系統和實驗操作，做概念和原理說明。
2. 堂課，都有機會實際學習技術(軟體)和操作設備(硬體)

(二) 成果要求：

1. 每一個人以 2 分鐘，根據過去 5 週所學內容，提出自己最受啟發或印象最深刻的實驗(1.5 小時)

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102110 創新與發明的奧秘		
授課教師	奉元學會蔡濟行理事，中華圖象字教育廖文豪執行長，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，台大中文系丁亮教授，奉元學會熊羿秘書長		
服務單位	見上一欄		
修課人數	30 人		
上課地點	建國高中自強樓駝客教室		
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
	☒ 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

本課程顛覆傳統西方社會「創新發明」的狹隘定義，提供年輕學子深入了解「創新發明真秘訣」的機會。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。若能掌握創新發明的秘訣，未來在不同領域，定可無往不利！

本課程將從科技文明、工程設計、想像力、文創等全新的視角，透過跨領域的師資群，利用有趣的活動，引領學生探索漢字中建構「字、詞、文」的密碼，並進一步從中提鍊出創新、發明的方法和秘訣。目標在提升學生在人文和科技交會的高度競爭的社會中，個人得以揮灑圖像思考能力、抽象思考能力、想像力以在生活和工作解決問題、創新發明的可能性。

課程內容涵蓋五個主題：

- 激發學生圖象思維的潛力
- 用「庖丁解牛」演示漢字創制和工程設計中整合的訣竅：由 iPhone 設計到 iPerson 養成
- 大數據關聯性分析重建甲骨文解碼上古史，開發文創產品，學習說故事的能力
- 由漢字會意的設計思維和神經網路的聯結與運作，一窺人的心靈由概念結合產生創新觀念的想像歷程
- 化具象為抽象，再經抽象概念創建思想，藉由分析造字原則找出創新發明的秘訣，培養跨領域的觀察、分析與溝通的能力

二、課程內容

週次	日期	課程主題與講者	內容綱要
一	02/23	啟動文化與創新的基因密碼 蔡濟行 老師	1. 課程學習地圖 2. 建構創新思維與中文造字的方法論 3. 漢字演變對創新思考的啟發
二	03/02	大數據關聯性分析的甲骨文 奇幻之旅 廖文豪 老師	1. 甲骨文的大數據關聯性分析，你想當文字的福爾摩斯嗎？ 2. 敘事性圖像字教你說故事；用「漢字樹」透視文字源流，來造字和言詞。

			3. 能用圖象字創造「美麗新世界」嗎？
三	03/09	iPhone 設計 找庖丁 丁達剛 老師	1. 庖丁解牛由拆解到整合：字就是系統也是部件！ 2. 工程設計中分進合擊的整合訣竅：iPhone 設計的內外、軟硬、和有無之形。 3. iPerson 的養成之旅，結合人文與科技。
四	03/16	想像力，創造力， 與文字的創新： 神奇的概念結合 洪瑞雲 老師	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	03/30	自知與識人的天 命字與圖象思維 丁亮 老師	1. 中國文字的符號結構及其創發性的共時特質。 2. 身心一如的書體發展。 3. 「心正則筆正」而自知知人的訣竅。
六	04/13	漢字解碼：激發你 圖像、音韻思維力 熊羿 老師	1. 圖像符號的觀察分析 2. 音韻節奏的美感和規律 3. 思維訓練與創新發明

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。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102111 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;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;精誠高中高三學生 張仁瑀		
贊助單位	經典創新工作坊		
修課人數	30 人		
上課地點	建國高中自強樓多功能教室三		
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

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的跨領域量子學習教案：

- 這門微課程是高中生最佳的跨領域量子學習教案：
- 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，高三學生現身說法
- 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
- 以不確定的包容性，擴展人生視野，舉一反三，站在新科技的肩膀上，而非被踩在腳下
- 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	02/23	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	03/02	玄奇無比的量子思維 楊勝坤 老師	4. 反常識的玄奇量子現象 5. 量子假說的突創思想 6. 如墜霧裡的量子糾纏
三	03/09	電子思維： 數位定量計算與量子概 率運算 許炳堅 老師	7. 為什麼老子是物理學家？ 8. 為什麼「道高一尺 魔高一丈」？
四	03/16	當邏輯碰到量子 傅皓政老師	9. 思考的秘密：邏輯，推理、和常見的謬誤 10. 邏輯在生活、科學、和哲理上的運用

			11. 模糊邏輯(Fuzzy Logic)和量子邏輯
五	03/30	一個高中生量子計算的 奇幻之旅 張仁瑀老師	12. 起心動念，大膽邁步。清除路障，尋獲寶藏 13. 參與競賽，邁向國際，呼朋引類，出書分享 14. 量子計算，知識工具。競賽案例，激發潛能
六	04/13	微能量化： 舉一反三，借力使力 許炳堅 老師	15. 公平/平凡 vs. 奇特/傑出 16. 21 世紀，高一生的三大挑戰 17. 課程總結貫通，學生心得分享。
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。			

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102112 你拿幸運做什麼？從實踐過程培養領導力		
授課教師	Teach For Taiwan 教學領導力督導		
服務單位	Teach For Taiwan 為台灣而教 為台灣而教 (Teach For Taiwan, 簡稱 TFT) 是為了教育機會均等的人才發展基地。我們希望透過兩年計畫的專業培訓及偏鄉教育現場的浸潤，讓青年用生命影響孩子的生命，同時培養洞察問題的視野和解決問題的能力。過去八年，Teach For Taiwan 培育超過 250 位青年人才，服務 75 間偏鄉學校內超過 6000 位的孩子。		
修課人數	40 人		
上課地點	第一次上課(3/2)：Education Colab 教育創新實驗室（台北市中正區寶慶路 25 號 2 樓） （捷運西門站 3 號出口，步行約 270 公尺） 第二次以後(3/9、3/16、3/30、4/13)：中山女高莊敬 3 樓國文專科教室		
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
	☐ 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

1. 學生能了解台灣偏遠地區的教育現況及其背後形成要素，並養成系統思考的觀念。
2. 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。
3. 學生能轉換實踐（如社會服務）的過程，持續發展自身領導力，如自我覺察、恆毅力等。

二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
一	3/2	我們與教育均等的距離	以體驗的方式，瞭解教育不均等的意涵，並介紹台灣不同地區、背景學生所面臨的挑戰及其背後的可能成因。
二	3/9	從系統看教育均等	透過案例去認識不同教育背景間的差異，並從系統角度去理解現狀背後的脈絡與成因。
三	3/16	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。
四	3/30	認識自己的領導潛力	練習自我覺察，並透過評測工具，瞭解自身的領導特質與未來發展潛能，熟悉能如何善用團隊成員間彼此的優勢。
五	4/13	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。

- 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。
- 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。
- 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：

- 1~3 篇課程反思心得
- 積極參與課堂活動與討論
- 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

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102113 非常好「攝」		
授課教師	王鼎元		
服務單位	中山女高		
修課人數	40 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	0		
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

- (1) 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。
- (2) 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	日期	課程主題	內容綱要
一	2/23	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	3/2	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	3/9	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	3/16	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	3/30	外拍	實作外拍課程
六	4/13	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

(1) 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，將攝影藝術中的前製與後製完整實踐。

(2) 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

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102114 當代鍊金「塑」-3D 列印		
授課教師	黃欣萍講師		
開課單位	臺灣科技大學材料科學與工程系		
修課人數	25 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
	☐ 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 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

	日期	課程主題	內容綱要
一	2/23	3D 列印原理及硬體介紹	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	3/2	3D 列印設計發想、建模及軟體應用	3D 列印 TinkerCAD 建模及 CURA 切層軟體使用及應用
三	3/9	3D 列印實作訓練-熔融擠製技術	上機操作 FDM 機台並實際演練

四	3/16	3D 列印實作訓練-光固化技術	上機操作光固化 3D 列印設備及演練
五	3/30	3D 列印材料分析(SEM 顯微鏡及拉伸試驗)	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	4/13	3D 列印成果展示及評量	3D 列印成果展示並進行上機測驗及評量

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，課程結束前進行上機評量。

(二) 成果要求：

每位學員需設計創意作品並用 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 3D 列印作品展示及儀器上機評量。



圖、3D 列印實作場域「材藝夢工坊」



圖、SEM 桌上型掃描式電子顯微鏡及萬能拉力試驗機

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102115 國立陽明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、黃琇、盧家鋒、賴穎暉、游忠煌、高甫仁		
服務單位	國立陽明大學生物醫學暨工程學院		
修課人數	60 人		
上課地點	國立陽明大學教學大樓 305 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
	☒ 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

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	課程主題	內容綱要
一	2/23	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	3/2	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	3/9	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	3/16	物理治療、輔助科技與健康生活：物理治療師能做的，比你知道的更多！	介紹物理治療師在提升健康功能、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，不只是侷限在復健領域而已。
五	3/30	在電腦上建構自己的藥物模型	「如果能設計自己的藥物就太好了」這種想法一點也不瘋狂。藉由特定的電腦軟體輔助，只需要創建一個虛擬世界，就能開始設計自己的藥物。這個特殊的虛擬世界建構在已知的物理以及化學基礎上，這些基礎同時也包含了藥學概念以及醫學上的資訊反饋。

			就讓我們一起走進與基礎研究及藥物發展相關的藥物研發世界。輔以知識就能夠了解科學家是如何創造並建構出研究物體的模型，以及最終如何將虛擬的電腦模型連結到真實世界，而這個過程有助於保護我們免於病毒的侵害。
六	4/13	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：簡報上課 2.5 小時，討論半小時。

(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

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102116 速成微積分(Quick Calculus)																														
授課教師	張海潮教授																														
服務單位	臺大數學系																														
修課人數	30 人																														
上課地點	國立臺灣大學																														
材料費	無																														
備註	如因疫情無法實體上課則取消開課																														
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 (五) 讓學生在短時間內學習微分與積分技巧。 (六) 讓學生修畢此課程可以有能力的解決高中的數學與物理問題。 數學部分：切線、畫函數圖形、求面積及體積。 物理部分：單擺、彈簧、簡諧運動、放射性物質衰變、牛頓冷卻率。																															
二、課程內容 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>週次</th><th>日期</th><th>課程主題</th><th>內容綱要</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td><td>2/23</td><td>A Few Preliminaries</td><td>Functions, Graphs, Linear and quadratic functions, Trigonometry, Exponentials and logarithms</td></tr> <tr> <td>二</td><td>3/2</td><td>Differential Calculus</td><td>Limits, Velocity, Derivatives, Graphs of function and their derivatives, Differentiation, some rules for differentiation</td></tr> <tr> <td>三</td><td>3/9</td><td>Differential Calculus</td><td>Differentiating trigonometric functions, Differentiating logarithms and exponentials, Higher order derivatives, Maxima and minima.</td></tr> <tr> <td>四</td><td>3/16</td><td>Integral Calculus</td><td>Integration, the area under a curve, definite integrals, Fundamental Theorem of Calculus</td></tr> <tr> <td>五</td><td>3/30</td><td>Review</td><td></td></tr> <tr> <td>六</td><td>4/13</td><td>Tests</td><td></td></tr> </tbody> </table>				週次	日期	課程主題	內容綱要	一	2/23	A Few Preliminaries	Functions, Graphs, Linear and quadratic functions, Trigonometry, Exponentials and logarithms	二	3/2	Differential Calculus	Limits, Velocity, Derivatives, Graphs of function and their derivatives, Differentiation, some rules for differentiation	三	3/9	Differential Calculus	Differentiating trigonometric functions, Differentiating logarithms and exponentials, Higher order derivatives, Maxima and minima.	四	3/16	Integral Calculus	Integration, the area under a curve, definite integrals, Fundamental Theorem of Calculus	五	3/30	Review		六	4/13	Tests	
週次	日期	課程主題	內容綱要																												
一	2/23	A Few Preliminaries	Functions, Graphs, Linear and quadratic functions, Trigonometry, Exponentials and logarithms																												
二	3/2	Differential Calculus	Limits, Velocity, Derivatives, Graphs of function and their derivatives, Differentiation, some rules for differentiation																												
三	3/9	Differential Calculus	Differentiating trigonometric functions, Differentiating logarithms and exponentials, Higher order derivatives, Maxima and minima.																												
四	3/16	Integral Calculus	Integration, the area under a curve, definite integrals, Fundamental Theorem of Calculus																												
五	3/30	Review																													
六	4/13	Tests																													

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：提供教材，以對話的方式教學。

(二) 成果要求：課堂討論、紙本習題及期末測驗各佔 1/3。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

。

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102117 劇場魔法與戲劇實驗室		
授課教師	劇場設系學系林隆圭老師、劉達倫老師、陳佳敏老師、李意舜老師、戲劇學系陳仕瑛老師		
服務單位	國立臺北藝術大學戲劇學院(劇場設計學系、戲劇學系)		
修課人數	30 人		
上課地點及時間	國立臺北藝術大學戲劇舞蹈大樓 TD102、戲劇系館 T305 (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
	☒ 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)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。
- (二)劇場設計系列課程以燈光、舞台、技術、服裝四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。
- (三)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。
- (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。

二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
一	2/23	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
二	3/2	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	3/9	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
四	3/16	劇場技術的鬼斧神工 林隆圭老師	舞台怎麼被建構？要先會拆才能組？技術設計是鐵工金工木工還是？以技術劇場發展為起點，了解技術劇場在各演出類型的應用及技術劇場需要之學習項目、分享發展與未來規劃。

			戲劇舞蹈大樓 TD102、107
五	3/30	認識表演 陳仕瑛老師	暖身與劇場遊戲，意識到身體在空間中的使用和他人的關係，進而感受「表演」的狀態。 戲劇系館 T305
六	4/13	如何在劇場中說一個故事 陳仕瑛老師	從個人生命經驗中取材，組織並建立一個可以連貫在一起的劇本大綱。 戲劇系館 T305

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.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。
- 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。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102118 新媒體藝術中的「影像」、「科技」、「跨域」創作		
授課教師	林俊吉、胡鈞荃、林暉智、孫士韋、周曼農、林書瑜		
服務單位	國立臺北藝術大學 新媒體藝術學系		
修課人數	30 人		
上課地點及時間	北藝大 研究大樓 R312 (13:30-16:30)		
材料費	每位學員 500 元整		
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) 學習新媒體藝術在當代藝術文化中的特色與脈絡。 (二) 針對新媒體藝術中在「影像創作」、「媒體科技」、「跨域展演」三種面向進行主題式學習。 (三) 引導學生如何透過未來影像，結合前瞻互動媒體科技，整合跨領域藝術創作，進入新媒體藝術的藝術創作領域。			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	2/23	新媒體藝術的「影像創作」： 從視覺實驗到動態影像	本課程介紹影像發展史，即古典針孔成像原理，再歷經文藝復興透視圖法，至十九世紀對機械、動態影像的演變歷程，本著釐清影像歷史，並銜接其他課程輔助，將有助於學生對當代新媒體影像的創意發展。 (授課老師：林俊吉老師)
二	3/02	新媒體藝術的「影像創作」： 現實與幻象	本課程以探討人與科技發展之關係作為開端，藉由思辨及內省逐步開啟何謂「影像」之觀念，並透過相關藝術作品賞析與討論，引領學生以實驗影像作為創作練習，激發創作中新的可能性。 (授課老師：胡鈞荃老師)
三	3/09	新媒體藝術的「媒體科技」： 創意編程導讀	本課程以電子藝術和視覺互動設計出發，介紹創意編程。透過 p5.js 實作案例，使學生體驗創意編程 (Creative Coding)過程，整合繪圖、音訊、視訊、文字。認識程式與互動藝術產業應用，開啟對工程跟藝術的想像，思考演算視覺的美學。 (授課老師：林暉智老師)
四	3/16	新媒體藝術的「媒體科技」： VR 虛擬實境	本課程透過案例分析，分享新媒體藝術學系學長姐在虛擬實境、擴增實境等創新應用領域之

			國際學術領域呈現成果，並透過 Unity 3D 虛擬實境遊戲引擎之體驗課程，讓學員們對於 3D 空間建構、打光、透過程式進行互動呈現過程，初探虛擬實境在新媒體藝術創作領域的奧秘。 (授課老師：孫士韋老師)
五	3/30	新媒體藝術的「跨域展演」： 新媒體與表演的融合與交會	本課程以科技藝術跨領域作品為案例，通過對「劇場」、「表演性」的基本概念以及「新媒體藝術」如何與之結合、相互激盪的介紹。讓學員認識創作、製作新的概念與可能性。 (授課老師：周曼農老師)
六	4/13	新媒體藝術的「跨域展演」： 動力藝術與數位製造	本課程以動力藝術作品為案例，藉由「基礎機械原理的教學」與「數位製造工具」，除了讓學員認識動力裝置類的創作美學與可能性，同時瞭解裝置運作原理、數位製造的方法。熟悉媒材工具，並提升設計與執行製作的能力與精準度。 (授課老師：林書瑜老師)

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 透過新媒體藝術中在「影像創作」、「媒體科技」、「跨域展演」三種面向進行主題式講座。
2. 依照不同主題進行工作坊，讓同學們進行基礎的實作練習。
3. 讓同學進行分組進行創作思維討論。

※若本課程開課時，遇疫情受影響，則改採線上視訊會議方式進行授課。

(二) 成果要求：

1. 新媒體藝術創意發表。
2. 實作練習成果呈現。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

師資介紹



助理教授

林俊吉 Chun-Chi Lin

畢業於國立臺北藝術大學美術系學士，德國國立卡斯魯(Karlsruhe)造形藝術學院媒體藝術系碩士。曾製作「攝影—影像造形與敘事」磨課師（MOOCs，大規模開放式線上課程 Massive Open Online Courses）課程，以創新教學推廣攝影，曾分別於【學聯網】(ShareCourse)、【育網】(ewant)、大陸【學堂在線】以及【好大學在線】平台上開課，並出版國立臺北藝術大學講藝叢書《好攝影》。現為國立臺北藝術大學新媒體藝術學系專任助理教授。



講師

胡鈞荃 Ching-Chuan Hu

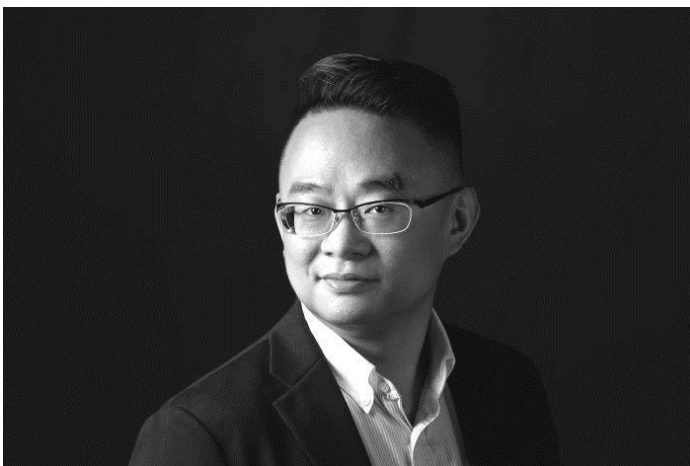
畢業於國立臺北藝術大學新媒體藝術學系碩士。創作多由人類心理狀態，探究其與科技間所產生之異質性。作品常見實驗影像與互動裝置，曾獲《ifva 獨立短片及影像媒體》金獎、《FIRST 青年電影展》最佳實驗片、《金穗獎》最佳學生實驗片、《高雄獎》首獎、《台新藝術獎》提名...等。近期展出於《ARS ELECTRONICA FESTIVAL 奧地利林茲電子藝術節-島嶼壯遊》、《SeaShorts 東南亞短片節》、《Taiwan NOW 臺日當代藝術與文化交流展》...等。



講 師

林暉智 Wei-Chih Lin

畢業於國立臺北藝術大學新媒體藝術學系碩士班。目前為國立臺北藝術大學通識中心兼任講師、創科互動有限公司展示技術顧問，專注並熱衷人機動(Human -Computer Interaction)設計、科技藝術(Technology Arts)創作等領域。



副 教 授

孫士韋 Shih-Wei Sun

國立中央大學電機工程博士。科技藝術作品曾於 ACM SIGGRAPH Asia 展出，主持多項跨域整合型研究計畫，並於 SCI 期刊與國際學術會議發表數十篇論文。主要專長為延展實境電腦視覺應用、機器學習之行動裝置AI應用等。目前為 北 藝 大 新 媒 系 專 任 副 教授兼電算中心主任。



講 師

周曼農 Man-Nung Chou

國立臺北藝術大學戲劇碩士班劇創組畢業。國立臺北藝術大學戲劇博士班生。編導、跨領域創作者。以主創身分參與多項科技藝術跨領域創作計畫。目前為北藝大新媒系兼任講師。



講 師

林書瑜 Shu-Yu Lin

畢業於國立臺北藝術大學新媒體藝術學系碩士班，研究領域為動力藝術實務、感測器實務、機具實習與維安。目前為北藝大新媒系專任講師。

110 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102119 車窗裡外的風景——鐵道與社會發展		
授課教師	黃怡嘉 ¹ 、黃昱維 ¹ 、陳敬恆 ² 、黃筱捷 ¹ 、王彥澄 ¹		
服務單位	1.國家鐵道博物館籌備處 2.社團法人台灣交通文化資產保存學會		
修課人數	30		
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	\$0		
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

三、學習目標

- (一) 初步認識臺灣鐵道發展史與各式軌道運輸系統。
- (二) 能以多面向描述鐵道系統，例如文化、地理、車輛、技術等。
- (三) 能解釋臺灣各地鐵道與當地產業資源、觀光發展的關聯。
- (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。
- (五) 能了解鐵道與都市發展進程的關聯。

四、課程內容

週次	日期	講師	課程主題	內容綱要
一	2/23	黃怡嘉	臺灣鐵道史	包含路線演進、技術發展等各式面向。
二	3/2	黃昱維	從河溝頭到臺北機廠	簡介臺北工業發展起源，並探討鐵路興建與城市發展、技術革新之關聯。
三	3/9	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。
四	3/16	陳敬恆	鐵道、區域與產業	簡介產業鐵道（林鐵、糖鐵、礦鐵）等。
五	3/30	黃筱捷	從文學看鐵道與城鄉	介紹鐵道在文學中代表的意義，並欣賞知名鐵道文學作品。
六	4/13	王彥澄	臺灣鐵道車輛大賞	參訪國家鐵道博物館籌備處之典藏車輛，了解臺灣鐵道車輛演進歷程。

五、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

- 1.第一、二、四、五週：講師講演。
- 2.第三、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，並進一步探討城市發展、產業鐵道、鐵道文化等議題。
- 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

五校跨校微課程

第二梯次

課程計畫



110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102201 翻轉思維・醫學不思議		
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	40 人		
上課地點	醫學綜合大樓 4F 誠樸廳(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
	☒ 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

(三) 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。

(四) 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	4/20	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。
二	4/27	呼吸病生理學實驗	肺部有兩大類常見的疾病：阻塞型(例如氣喘)與限制型疾病(例如肺纖維)，本課程將學習如何利用人體肺功能測試，鑑別這兩大類肺部疾病。
三	5/18	藥物停看聽-藥師每天會碰到的藥品	介紹除了吃的藥之外，還有許多不同類型的藥物、醫療器材，並介紹相關疾病，再從實際操作中體驗這些藥物類型的正確使用觀念。
四	5/25	護你一覺好眠	睡眠佔人類生命三分之一的時間，對於人類生理與心理佔有舉足輕重的影響。但你知道睡眠有那些型態嗎?該如何評估睡眠?本課程將帶領學生了解睡眠生理機制以及對於身心靈的影響、探討青少年、成人與老年人不同的睡眠型態與以工具進行睡眠檢測。
五	6/1	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。
六	6/8	生死自在	醫學院醫學系學生必修的課程中，胚胎學是講述受精卵如何發育形成人體。 大體解剖學則是透過實際解剖觀察人體的構造。這些課程讓我們了解到生命的奧妙。此外，大體解剖學的實習對象是捐贈的遺體，也讓我們接觸到與死亡相關的議題。課程中我們將會講述胚胎學與人體構造，再介紹到遺體的火化與安奉。讓學生思考生命的起源與意義。喚起對生命的重視以及開創生命的無限可能。

三、上課方式及成果要求

(三) 上課方式：

5. 板書搭配投影簡報
6. 實驗室參訪
7. 教室實作
8. 分組上台報告

(四) 成果要求：

2. 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。

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102202 醫事首重・工其不備		
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	40 人		
上課地點	醫學綜合大樓 4F 誠樸廳(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
	☒ 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	日期	課程主題	內容綱要
一	4/20	生物感測器(biosensor)、生物基因與基因體檢測技術開發	光電科技的微型化、分子基因體學檢測技術、及生物數據資料庫建立等領域的整合，生物感測器提供了未來精準醫療及全時監測的一大利器。
二	4/27	臨藥 CSI-用藥案例分析與資料搜尋	認識臨床藥師必備技能與基礎知識，並實體情境操作讓你體驗一日醫院臨床藥師，有如 CSI 中的警探找出用藥安全的蛛絲馬跡
三	5/18	創意不設限。人人都是大英雄	有看過迪士尼團隊動畫片《大英雄天團》(Big Hero 6) 嗎？電影裡以 3D 列印機，打造杯麵盔甲裝！最夯的手動科技使用，結合大學實驗室裡的各種儀器，如 3D 掃描、3D 繪圖軟體、CNC 工具機、3D 印表機等，打造模型公仔、牙科及醫療裝置等。以 3D 列印的過去、現在、未來，做一系列的簡介與研究應用。
四	5/25	再活一次：幹細胞與再生醫學	幹細胞幾乎存在於人體的每個部位，然而，身體每個部位的修復能力卻大不相同。輕微的皮膚損傷在一周內即可復原，那為甚麼較深的傷口會留下疤痕？

			肝臟有很強的再生能力，那為甚麼還會發生肝纖維化？幹細胞在損傷修復內的角色為何？幹細胞到底有那裡種？他們的功能差異在哪裡呢？幹細胞真的能印出一顆新的器官嗎？透過本次課程，你將能釐清這些疑慮。
五	6/1	醫療團隊認真玩(Serious Play)： 用樂高積木操作、分享、建立共識與解決問題(暫定)	運用 LEGO【Serious Play】方法學，讓積木成為醫療團隊的溝通輔助工具，讓資訊傳遞更目標導向也更清晰，能看清問題與找出解法，進行醫療場域應用前模擬，並建立共同願景，創造出豐沛的醫療團隊前進能量。
六	6/8	不為人知的醫事領域—呼吸治療(暫定)	說起醫院裡的職業，時常聯想到醫師、藥師、護理師， 但你有聽過守護重症病患的無名英雄—呼吸治療師嗎？ 呼吸治療師平時在醫院中的角色是什麼呢？ 讓我們一起來認識這個守護並治療呼吸系統的專業吧！

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。

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102203 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	40 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
	☒ 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) 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	4/20	物理治療序章：小心骨老神傷 (長庚大學物理治療學系，莊麗玲老師)	藉由了解骨骼肌肉系統的老化與傷害，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	4/27	什麼是職能治療?(含實習操作) (長庚大學職能治療學系鄭嘉雄老師)	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)
三	5/18	人體的住客：如何鑑別好房客和惡房客？ (長庚大學醫技系，舒竹青老師)	介紹醫學檢驗與傳染性疾病(第一醫學大樓 11 樓，醫技系教學實驗室)
四	5/25	醫學放射與精準醫療 (長庚大學醫放系，謝寶育老師)	介紹醫學放射與精準醫療(第一醫學大樓 12 樓，醫放系)
五	6/1	醫學專業素養與臨床技能體驗 (長庚大學醫學系，謝明儒老師)	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)
六	6/8	護理中的關懷與療癒 (長庚大學護理學系，蔡佳玲老師)	由護理專業的歷史觀點，介紹病人的關懷與療癒 (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 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。

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102204 政治大學商學微課程－開啟商業視野：商學的認識與思辨		
授課教師	政治大學商學院教授群		
服務單位	政治大學商學院		
修課人數	50 人		
上課地點	政治大學商學院 6 樓頂尖學園(上課時間為 13:30-16:30)		
課程費用	600 元(個案授權費及教材印製費)		
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，進入商業各領域的基本知識及實務			
(二)透過個案教學，培養思辨與表達能力			
(三)透過案例演練，實作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	
4/20	歡迎進入商學殿堂！企業導論	學習企業基本功能與企業決策倫理	
4/27	行銷策略！創造顧客價值	分析消費者心理並學習品牌策略	
5/18	大數據！解析數據密碼與價值	了解與討論大數據的特性與運用	
5/25	走進財務世界！從數字瞭解企業價值	學習企業財務基礎知識與財務報表	
6/01	社會責任！華航碳排放之管理與揭露	企業社會責任的辨識、選擇、落實與揭露	
6/08	保險科技！創造客戶更優質的服務	了解風險管理的重要性及保險科技的發展	
PS. 部分課程講義為英文教材，另課程內容與順序，政治大學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：			
以多元及參與式教學進行，授課方式包含課程講授、個案探討與商業情境演練等。			
(二)成果要求：			
3. 於課前需熟讀課程教材，特別是詳讀個案，並思考個案所附問題			
4. 課程中積極參與小組討論及發表			
5. 於每堂課程結束後填寫學習心得與建議			

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102205 個體經濟學原理 4：所得分配 (Principles of Microeconomics 4: Income Distribution)		
授課教師	林明仁、蔡崇聖、王道一		
服務單位	台大經濟系		
修課人數	80 人		
上課地點	台大社科院和碩講堂(社科 101)		
材料費	購買課本約 1000 元。為培養多元文化與國際理解之核心素養，本課程選用英文版 Mankiw (2019), <i>Principles of Economics</i> , 8 th ed., Asian Edition, Cengage. 但同學可自行選用其中文版 (東華)或台大開放式課程講義： http://ocw.aca.ntu.edu.tw/ntu-ocw/ocw/cou/102S116		
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) 這是四門「個體經濟學原理」微課程的第一門，四門合起來即為大一上的「個體經濟學原理」。不論是否全部修習均可參加台大每年暑期的「基礎學科免修認證考試」，通過者取得免修認證。
- (二) 本課程希望訓練你能夠像經濟學家一樣思考「上有政策，下有對策」，著重「制度」與「人類行為(對制度的反應)」，有別於以國家為單位的「總體經濟學原理」。
- (三) 本課程的主題是「所得分配」，涵蓋 Mankiw (2019)的第 18 至 22 章。我們從完全競爭下的生產要素價格出發，探討薪資差異如何取決於不同市場特性，進而造成所得不均與貧窮。另外，我們也討論進階的消費者問題(特別是決定勞動供給)，還有個體經濟學上的最新發展。

二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
一	4/20	生產要素的市場(林明仁)	Ch.18: Factor Markets 課堂實驗：鍊環製作工廠(Chain Production)
二	4/27	薪資差異與歧視(林明仁)	Ch.19: Wage Differentials and Discrimination 課堂實驗：篩選機制與鶴立雞群(Screening/Signaling)
三	5/18	所得不均與貧窮問題(林明仁)	Ch.20: Income Inequality and Poverty 課堂實驗：最後通牒談判實驗(Ultimatum Game)
四	5/25	消費者選擇理論(蔡崇聖)	Ch.21: Theory of Consumer Choice 課堂實驗：消費者間談判(Edgeworth Box Bargaining)
五	6/1	個體經濟學的前沿研究(王道一)	Ch.22: Frontiers of Microeconomics 課堂實驗：品質市場/投票實驗(Quality Market/Voting)
六	6/8	用經濟學看新聞(王道一) 期末考	用經濟學看新聞(Economics in the News) 「所得分配」期末考 (兩小時筆試)

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

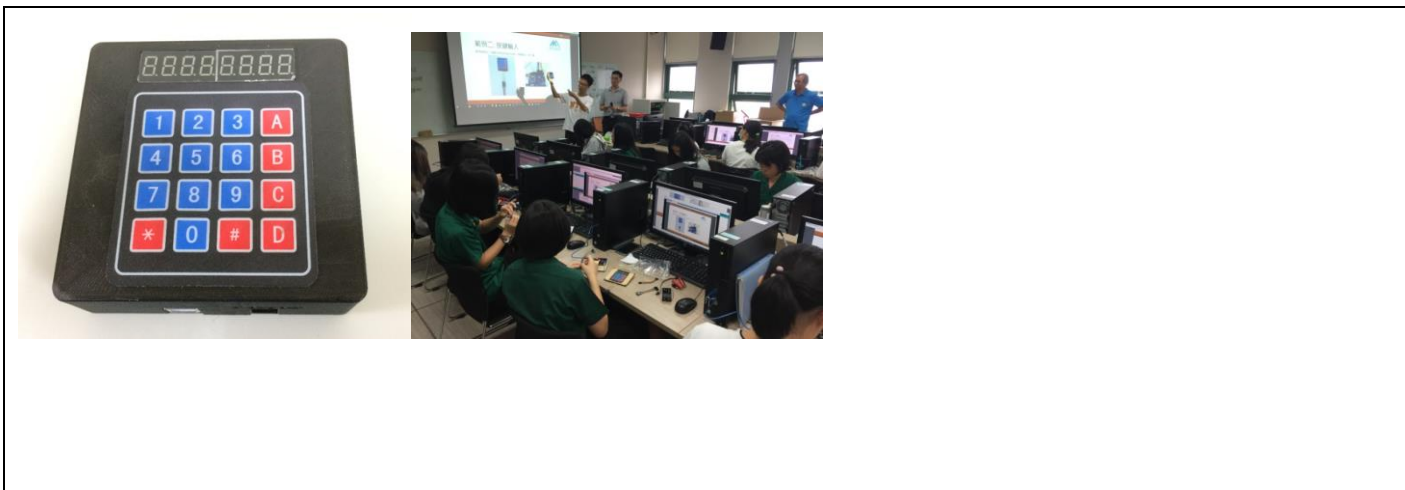
1. 演講與課堂實驗

(二) 成果要求：

1. 課前閱讀每週課文
2. 每次參與課堂實驗、回家完成作業
3. 期末考試(筆試)

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102206 電資通領域微課程-車聯網																														
授課教師	林晃巖教授、黃定洧教授																														
服務單位	國立臺灣大學電機工程學系及光電工程學研究所																														
修課人數	40 人																														
上課地點	建國高中資源大樓 3 樓電腦教室四 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																												
	☐ 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 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>週次</th><th>日期</th><th>課程主題</th><th>內容綱要</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td><td>04/20</td><td>微控制電路與程式介紹與實作</td><td>使用 Arduino 按鍵板、蜂鳴器、七段顯示器</td></tr> <tr> <td>二</td><td>04/27</td><td>猜數字遊戲與智慧科技介紹與實作</td><td>窮舉法、資料格式與轉換</td></tr> <tr> <td>三</td><td>05/18</td><td>摩斯電碼介紹與實作</td><td>摩斯電碼、捲簾快門效應</td></tr> <tr> <td>四</td><td>05/25</td><td>影像擷取與處理介紹與實作</td><td>基本影像輸入輸出、直方圖等化、二維卷積</td></tr> <tr> <td>五</td><td>06/01</td><td>最佳化演算法介紹與實作</td><td>Steepest descent、simulated annealing</td></tr> <tr> <td>六</td><td>06/08</td><td>可見光訊號編解碼介紹與實作</td><td>封包設計、ASCII 編碼、RLL 編碼、系統整合</td></tr> </tbody> </table>				週次	日期	課程主題	內容綱要	一	04/20	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	04/27	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	05/18	摩斯電碼介紹與實作	摩斯電碼、捲簾快門效應	四	05/25	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	06/01	最佳化演算法介紹與實作	Steepest descent、simulated annealing	六	06/08	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
週次	日期	課程主題	內容綱要																												
一	04/20	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	04/27	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	05/18	摩斯電碼介紹與實作	摩斯電碼、捲簾快門效應																												
四	05/25	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	06/01	最佳化演算法介紹與實作	Steepest descent、simulated annealing																												
六	06/08	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																															



註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102207 AI 人工智慧導論		
授課教師	賴以威（台師大電機系副教授）、吳信輝（前鴻海工業互聯網學院副院長）		
服務單位	國立台灣師範大學電機工程學系		
修課人數	30 人		
上課地點	電機系電子實驗室		
材料費	0		
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

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。課程將以文字探勘（Text Mining）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，進行文字探勘的實作能力。

一、學習目標

使學生了解人工智慧的兩大實現方式：透過知識與邏輯（符號主義），透過資料與數據（連結主義）

使學生瞭解統計、數學與機器學習的關係

使學生學會文字探勘之基本概念與技術

使學生了解文本分類（Classification）、分群（Clustering）的基本原理與應用

使學生學會如何運用機器學習的方法來進行文本分類（Classification）、分群（Clustering）

使學生學會深度學習的基本原理與文本分類（Classification）、分群（Clustering）應用

讓學生在實作文本分類（Classification）、分群（Clustering）時，學會使用深度學習之技術

二、課程內容

每次上課時間為每週三 13:00-16:00，共計 6 週。

週次	日期	講師	課程主題	內容綱要
一	04/20	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	04/27	賴以威	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	05/18	賴以威與其他講師	程式入門與文字探勘 (Text mining)	文字探勘 (Text Mining) 是近年來人工智慧的主要應用之一，像是瀏覽器的搜尋引擎，電子商務網站的商品評價，都是透過文字探勘 (Text Mining) 與文本分類 (Classification) 與分群 (Clustering) 的方式來達到辨識的目的。本節課透過基礎的文字探勘技術之介紹與 Matlab 教學，奠定學生進入文本分類與分群之世界的基礎。
四	05/25	吳信輝	應用機器學習的演算法進行文本分類 (Classification) 與分群 (Clustering)	在學生有文字探勘 (Text Mining) 的基礎上，學生們可以進一步將文字中的特徵擷取出來之後，本節課將利用機器學習之演算法，將這些文字 (文本) 進行文本分類 (Classification) 與分群 (Clustering)
五	06/01	吳信輝與其他講師	深度學習與文本分類 (Classification) 與分群 (Clustering)	深度學習是近年來最熱門的文本分類 (Classification) 與分群 (Clustering) 方法，本節課將以機器學習實作文本分類 (Classification) 與分群 (Clustering) 為基礎，逐步向學生演示深度學習方法應用於文本分類 (Classification) 與分群 (Clustering) 的實際案例
六	06/08	吳信輝	應用深度學習進行文本分類 (Classification) 與分群 (Clustering)	本節課將應用上一堂課學習的之深度學習概念與技術，進行文本分類 (Classification) 與分群 (Clustering) 實作

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：文本分類 (Classification) 與分群 (Clustering) 實作練習

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)

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102208 大數據分析與視覺化		
授課教師	柯佳伶、王科植、蔣宗哲		
服務單位	臺灣師範大學資訊工程系		
修課人數	30 人		
上課地點	國立臺灣師範大學公館校區 理圖電腦教室		
材料費	0		
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

數位化時代中，數據的產生和取得變得十分容易，我們也需要培養更好的資料處理、分析和呈現能力。在實務面向，學生將習得如何撰寫 Python 程式處理資料及以圖表呈現分析結果；在知識面向，學生將習得資料分群與分類的演算法及視覺化的原則與技巧。

本課程將使用 Python 程式語言中的現有套件如 Pandas、matplotlib 和 scikit-learn 等，適合已具備 Python 程式能力的同學修習。(至少需熟悉迴圈、選擇控制和列表。)

二、課程內容

每次上課時間為每週三 13:10-16:10(3H)，共計 6 週。

週次	日期	講師	課程主題	內容綱要
一	04/20	蔣宗哲	Python 與檔案處理	撰寫程式讀寫檔案及基本資料分析
二	04/27	蔣宗哲	Python 與基礎繪圖	撰寫程式繪製常見類型之圖表
三	05/18	王科植	資料呈現與視覺化	資料視覺化的原則與示例
四	05/25	柯佳伶	無師自通的資料分析： 非監督式學習與分群	學習分群演算法及撰寫程式進行主題資料集之分群應用
五	06/01	柯佳伶	有模有樣的資料分析： 監督式學習與分類	學習分類演算法及撰寫程式進行主題資料集之分類應用
六	06/08	王科植	資料視覺化實作	基於資料視覺化原則撰寫程式以視覺化資料分群與分類之結果

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 口頭講解
2. 實作
3. 分組討論

(二) 成果要求：

1. 課堂實作練習
2. 專題作品與分享

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102209 創新與發明的奧秘		
授課教師	奉元學會蔡濟行理事，中華圖象字教育廖文豪執行長，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，台大中文系丁亮教授，奉元學會熊羿秘書長		
服務單位	見上一欄		
修課人數	30 人		
上課地點	建國高中自強樓駝客教室		
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
	☒ 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

三、學習目標

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。若能掌握創新發明的秘訣，未來在不同領域，定可無往不利！

本課程將從科技文明、工程設計、想像力、文創等全新的視角，透過跨領域的師資群，利用有趣的活動，引領學生探索漢字中建構「字、詞、文」的密碼，並進一步從中提煉出創新、發明的方法和秘訣。目標在提升學生在人文和科技交會的高度競爭的社會中，個人得以揮灑圖像思考能力、抽象思考能力、想像力以在生活和工作中解決問題、創新發明的可能性。

課程內容涵蓋五個主題：

- 激發學生圖象思維的潛力
- 用「庖丁解牛」演示漢字創制和工程設計中整合的訣竅：由 iPhone 設計到 iPerson 養成
- 大數據關聯性分析重建甲骨文解碼上古史，開發文創產品，學習說故事的能力
- 由漢字會意的設計思維和神經網路的聯結與運作，一窺人的心靈由概念結合產生創新觀念的想像歷程
- 化具象為抽象，再經抽象概念創建思想，藉由分析造字原則找出創新發明的秘訣，培養跨領域的觀察、分析與溝通的能力

二、課程內容

週次	日期	課程主題與講者	內容綱要
一	04/20	啟動文化與創新的基因密碼 蔡濟行 老師	4. 課程學習地圖 5. 建構創新思維與中文造字的方法論 6. 漢字演變對創新思考的啟發
二	04/27	大數據關聯性分析的甲骨文 奇幻之旅 廖文豪 老師	18. 甲骨文的大數據關聯性分析，你想當文字的福爾摩斯嗎？ 19. 敘事性圖像字教你說故事；用「漢字樹」透視文字源流，來造字和言詞。 20. 能用圖象字創造「美麗新世界」嗎？

三	05/18	iPhone 設計 找庖丁 丁達剛 老師	21. 庖丁解牛由拆解到整合：字就是系統也是部件！ 22. 工程設計中分進合擊的整合訣竅：iPhone 設計的內外、軟硬、和有無之形。 23. iPerson 的養成之旅，結合人文與科技。
四	05/25	想像力，創造力， 與文字的創新： 神奇的概念結合 洪瑞雲 老師	24. 概念結合原理：想像力與創造力的心理認知機制 25. 概念結合中的詮釋：文章與中文的字詞創新練習 26. 概念結合練習與科學、工程、設計、文學、藝術的創新實例
五	06/01	自知與識人的天 命字與圖象思維 丁亮 老師	4. 中國文字的符號結構及其創發性的共時特質。 5. 身心一如的書體發展。 6. 「心正則筆正」而自知知人的訣竅。
六	06/08	漢字解碼：激發你 圖像、音韻思維力 熊羿 老師	27. 圖像符號的觀察分析 28. 音韻節奏的美感和規律 29. 思維訓練與創新發明

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。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102210 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;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;精誠高中高三學生 張仁瑀		
贊助單位	經典創新工作坊		
修課人數	30 人		
上課地點	建國高中自強樓多功能教室三		
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

四、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的跨領域量子學習教案：

- 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，精誠高中高三學生現身說法
- 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
- 以不確定的包容性，擴展人生視野，舉一反三，站在新科技的肩膀上，而非被踩在腳下
- 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	04/20	玄奇無比的量子思維 楊勝坤 老師	4. 反常識的玄奇量子現象 5. 量子假說的突創思想 6. 如墜霧裡的量子糾纏
二	04/27	量子疊加與太極 傅昭銘 老師	30. 波粒二象性：雙縫干涉實驗與太極之理 31. 量子疊加態：薛定諤貓之思想實驗 32. 量子疊加 + 太極陰陽原理？
三	05/18	電子思維： 數位定量計算與量子概 率運算 許炳堅 老師	33. 為什麼老子是物理學家？ 34. 為什麼「道高一尺 魔高一丈」？
四	05/25	當邏輯碰到量子 傅皓政老師	35. 思考的秘密：邏輯，推理、和常見的謬誤 36. 邏輯在生活、科學、和哲理上的運用 37. 模糊邏輯(Fuzzy Logic)和量子邏輯

五	06/01	一個高中生量子計算的 奇幻之旅 張仁瑀老師	38. 起心動念，大膽邁步。清除路障，尋獲寶藏 39. 參與競賽，邁向國際，呼朋引類，出書分享 40. 量子計算，知識工具。競賽案例，激發潛能
六	06/08	微能量化： 舉一反三，借力使力 許炳堅 老師	41. 公平/平凡 vs. 奇特/傑出 42. 21 世紀，高一生的三大挑戰 43. 課程總結貫通，學生心得分享。

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。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102211 媒體素養：過去、現在與未來																														
授課教師	政治大學傳播學院教師群（劉慧雯、康庭瑜、許瓊文、林芝璇、王亞維、唐允中）																														
服務單位	政治大學傳播學院																														
修課人數	40 人																														
上課地點	政治大學傳播學院、大勇樓																														
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 1. 認識媒體：媒體的型態、科技基礎與台灣媒體環境 2. 閱聽人的責任：刻板印象與媒體真實 3. 基礎媒體使用技巧																															
二、課程內容 <table border="1"> <thead> <tr> <th>週次</th><th>日期</th><th>課程主題</th><th>內容綱要</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td><td>04/20</td><td>電視為何這樣說？網紅為何那樣演？閱聽人該知道的媒體邏輯（劉慧雯）</td><td>觀眾為什麼需要理解媒體？影響媒介內容的因素有哪些？閱聽人該怎麼辦？</td></tr> <tr> <td>二</td><td>04/27</td><td>為何生物課本讀起來總像霸道總裁愛上我（康庭瑜）</td><td>刻板印象是怎麼建立的？性別刻板印象不是只出現在 PTT 上，刻板印象如何塑造我們的行動基礎？</td></tr> <tr> <td>三</td><td>05/18</td><td>真的假不了？虛擬情境中的沉浸式敘事（許瓊文）</td><td>AR VR MR 各種「實境」科技帶來沈浸式敘事，與傳統媒介內容敘事方法有何不同？優缺點為何？是否有特殊的倫理考量？本節課將以實際案例帶領學生體驗與反思。</td></tr> <tr> <td>四</td><td>05/25</td><td>猴子、酸民與正義魔人-網路世界的叢林（唐允中）</td><td>現今國內外網路環境中所出現的各種不義/正義（？）行為。正義有很多種面貌，但為什麼在網路上與在實體上存在差異？</td></tr> <tr> <td>五</td><td>06/01</td><td>你今天被業配了嗎？（林芝璇）</td><td>什麼是隱蔽式行銷？在新媒體環境中廣告如何說服我們？從原生廣告、網紅行銷與置入性內容談廣告說服。</td></tr> <tr> <td>六</td><td>06/08</td><td>你的口袋裡就有電視台（王亞維）</td><td>不用進入電視台你也可以利用影音工具，成為數位時代具有公民意識的傳播者！</td></tr> </tbody> </table>				週次	日期	課程主題	內容綱要	一	04/20	電視為何這樣說？網紅為何那樣演？閱聽人該知道的媒體邏輯（劉慧雯）	觀眾為什麼需要理解媒體？影響媒介內容的因素有哪些？閱聽人該怎麼辦？	二	04/27	為何生物課本讀起來總像霸道總裁愛上我（康庭瑜）	刻板印象是怎麼建立的？性別刻板印象不是只出現在 PTT 上，刻板印象如何塑造我們的行動基礎？	三	05/18	真的假不了？虛擬情境中的沉浸式敘事（許瓊文）	AR VR MR 各種「實境」科技帶來沈浸式敘事，與傳統媒介內容敘事方法有何不同？優缺點為何？是否有特殊的倫理考量？本節課將以實際案例帶領學生體驗與反思。	四	05/25	猴子、酸民與正義魔人-網路世界的叢林（唐允中）	現今國內外網路環境中所出現的各種不義/正義（？）行為。正義有很多種面貌，但為什麼在網路上與在實體上存在差異？	五	06/01	你今天被業配了嗎？（林芝璇）	什麼是隱蔽式行銷？在新媒體環境中廣告如何說服我們？從原生廣告、網紅行銷與置入性內容談廣告說服。	六	06/08	你的口袋裡就有電視台（王亞維）	不用進入電視台你也可以利用影音工具，成為數位時代具有公民意識的傳播者！
週次	日期	課程主題	內容綱要																												
一	04/20	電視為何這樣說？網紅為何那樣演？閱聽人該知道的媒體邏輯（劉慧雯）	觀眾為什麼需要理解媒體？影響媒介內容的因素有哪些？閱聽人該怎麼辦？																												
二	04/27	為何生物課本讀起來總像霸道總裁愛上我（康庭瑜）	刻板印象是怎麼建立的？性別刻板印象不是只出現在 PTT 上，刻板印象如何塑造我們的行動基礎？																												
三	05/18	真的假不了？虛擬情境中的沉浸式敘事（許瓊文）	AR VR MR 各種「實境」科技帶來沈浸式敘事，與傳統媒介內容敘事方法有何不同？優缺點為何？是否有特殊的倫理考量？本節課將以實際案例帶領學生體驗與反思。																												
四	05/25	猴子、酸民與正義魔人-網路世界的叢林（唐允中）	現今國內外網路環境中所出現的各種不義/正義（？）行為。正義有很多種面貌，但為什麼在網路上與在實體上存在差異？																												
五	06/01	你今天被業配了嗎？（林芝璇）	什麼是隱蔽式行銷？在新媒體環境中廣告如何說服我們？從原生廣告、網紅行銷與置入性內容談廣告說服。																												
六	06/08	你的口袋裡就有電視台（王亞維）	不用進入電視台你也可以利用影音工具，成為數位時代具有公民意識的傳播者！																												

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 老師授課 2 小時
2. 小組議題討論 1 小時
3. 期末小報告

(二) 成果要求：

1. 每週課程結束前繳交小組議題討論小報告（每組限 2 頁）並上傳
2. 第六週課程結束前繳交小組影像作業（1.5 分鐘以內）並上傳

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102212 非常好「攝」		
授課教師	王鼎元		
服務單位	中山女高		
修課人數	40 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	0		
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

- (1) 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。
- (2) 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	日期	課程主題	內容綱要
一	4/20	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	4/27	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	5/18	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	5/25	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	6/1	外拍	實作外拍課程
六	6/8	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

(1) 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，將攝影藝術中的前製與後製完整實踐。

(2) 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

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102213 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，吳勇興，李文韶，涂育維		
服務單位	108 課綱小經典工作坊		
上課日期	4/20、4/27、5/18、5/25、6/1、6/8 週三 13:10-16:10		
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

1. 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。
2. 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，以及中醫診斷法及科學脈診儀交互驗證。
- 3.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。

二、課程內容

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。

週次	日期	課程主題	內容綱要
一	4/20	導論 解碼宇宙與身體的 wifi 陳玉玲 老師	1. 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。 2. 說明《黃帝內經》名字解碼這是一本怎樣的書。 3. 《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。 4. 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	4/27	飲食自己把 曹斐琳 老師	1. 從《黃帝內經》談飲食養生概念，注重飲食之道，吃出健康。 2. 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 3. 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。 4. 四季飲食之道：因時、因地、因物、因人而擇飲食。 5. 實作：花草茶、養生茶製作。
三	5/18	美麗/英俊自己來 陳玉玲 老師	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"? 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。 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。 4、福利:精油頭療實做，讓你頓時神清氣爽頭壯壯。
四	5/25	情緒自己調 王淑慧 老師	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。 1. 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。 2. 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。 實作： 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。 b) 心花朵朵開，手做精油開心花。隨時陪伴你迎向正向人生。
五	6/1	健康自己找/科學脈診 吳勇興/李文韶/涂育維老師	1. 智慧地生活：研究睡眠與飲食和腦部的關係，藥補不如食補；食補不如隨時補。 2. 調睡眠和節飲食，生活有精神: (1)放鬆睡眠法。 (2)生酮飲食、防彈咖啡的利弊。 3. 學習人體經絡怎麼來的？血液循環的原動力？ 4. 科學脈診揭開古中醫的經絡奧秘，現代醫學在血液動力學上三百年的不解之謎。課程中將會以簡單易懂的科學原理及實作案例讓大家貫通古今，體驗最新中西醫結合所開展出來的科學脈診原理與應用
六	6/8	總論: 黃帝問你，wifi通了嗎？ 王淑慧 老師	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。 2. 複習六堂課的概念：以鼓勵搶答方式。 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。

三、上課方式

(1) 上課方式：

1. 搭配投影簡報解說內經對自然規律與人體身心的理論和應用。
2. 老師實際示範養生的手法
3. 教室實作：學生課堂和課後實作體驗養生方法
4. 若是線上教學，為了學習效果，同學上課需開鏡頭，以便師生互動。

(2) 成果要求：

1. 生活飲食習慣日誌

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102214 奈米光電的世界		
授課教師	張志宇 蔡孟霖		
開課單位	臺灣科技大學 材料科學與工程系		
修課人數	20 人		
上課地點	國立臺灣科技大學 E1-238、E1-246 及 E1-306 E1-238 介紹影片： https://www.youtube.com/watch?v=zEeM4II-870 E1-246 介紹影片： https://www.youtube.com/watch?v=MIQd9O4hDXc		
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
	☐ 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) 了解奈米材料的基本概念與成長/合成技術 (二) 了解光電元件的製作過程及量測技術 (三) 學習資料整理及分析數據之能力			

二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
一	4/20	奈米材料簡介及實驗室參觀	簡介 0D、1D 及 2D 材料原理及應用。
二	4/27	奈米諾貝爾科學家	利用機械剝離法嘗試製作不同厚度的二維材料，並利用原子力顯微鏡量測其厚度。
三	5/18	奈米的色彩饗宴	量子點合成、薄膜、印刷及量測技術。
四	5/25	奈米材料應用於光電能源技術	簡介材料結構、特性、發展現況與應用

五	6/1	奈米材料樣品實作	進行奈米材料之薄膜塗佈製程
六	6/8	奈米材料之元件應用	評估奈米材料應用於元件之性能表現

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

本課程為理論搭配實作型課程，分為奈米材料合成及元件製作兩大部分，實作場域為國立臺灣科技大學可撓式光電材料與元件研究室(E1-238)及奈米光電研究室(E1-246)。前三週課程規劃一週理論課講解奈米材料簡介搭配實驗室參觀，以了解相關設備用途及使用方式。另兩週則規劃與奈米材料具代表性之研究，包含體驗諾貝爾獎得主利用撕膠帶的方式取得二維材料奈米級薄片的過程，以及量子點合成各色螢光放光材料的製作過程。本課程的第四至第六週則將深入淺出介紹奈米材料應用於新穎光電能源技術，其中第四週規畫基礎學理介紹，第五與第六週則聚焦於實作課程，內容包括：材料製作、元件製備、特性分析以及應用評估。實作演練課程將利用分組的方式進行，使同學於過程中培養團隊合作及相互討論的學習態度。



圖、實作場域「奈米光電研究室」



圖、實作場域「可撓式光電材料與元件研究室」(上列)以及相關元件應用照片(下列)

(二) 成果要求：

在第二週課程中，每位同學需實際參與二維材料機械剝離法的製作過程，並以組為單位製作各項樣品，各組之樣品將送至原子力顯微鏡、螢光放光或拉曼系統進行厚度之鑑定，並以競賽方式選出何組樣品最接近目標厚度與平面尺寸需求，並以此作為評分之標準。在第三週課程中，每位同學需實際參與量子點的合成過程，並以組為單位製作量子點分散液，並透過材料的搭配調整放光波長及強度，最後以競賽方式比較各組樣品之放光波長及半高寬最符合目標，並以此作為評分之標準。於第六週課程中，將規劃以小組競賽的方式，應用製備的元件來驅動 LED，進行性能評估，並以此結果進行評分。

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102215 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	40 人		
上課地點	成功高中綜合大樓 3 樓簡報室		
材料費	無		
備註	如因疫情無法實體上課則取消開課		
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) 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	日期	課程主題	內容綱要
一	4/28	A 乾隆爺來了 —你認識朕嗎?	兩岸故宮的收藏都源自乾隆，從文物中了解宮廷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	5/5	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 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。
三	5/19	故宮參觀	結合室內課程，與文物現場呼應。
四	5/26	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。
五	6/2	A 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。
		B 課程回顧、心得分享；結業	課程回顧、心得分享；結業
六	6/9	故宮參觀	結合室內課程，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。

(二) 成果要求：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。

註：本課程鐘點費由中嘉寬頻贊助。

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102216 國立陽明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、黃琇、盧家鋒、賴穎暉、游忠煌、高甫仁		
服務單位	國立陽明大學生物醫學暨工程學院		
修課人數	60 人		
上課地點	國立陽明大學教學大樓 305 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
	☒ 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 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	課程主題	內容綱要
一	4/28	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	5/5	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	5/19	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	5/26	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	6/2	您可能不知道的手機潛力	1. 手機相機與人眼 2. 進化中的手機規格 3. USB 介面與 UVC 相機 4. 窄頻(NBI)照明 5. 手機觀察鏡與內視鏡 6. 驚人的 Type C 介面

			7. 行動化的類筆電平台
六	6/9	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：簡報上課 2.5 小時，討論半小時。 (二) 成果要求：心得報告，請於當日課堂上繳交。			

註：本課程鐘點費由中嘉寬頻贊助。

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102217 音樂與影像跨域實驗		
授課教師	北藝大音樂與影像跨域學士學位學程林姿瑩老師及呂菱瑄老師、動畫學系林大偉教授		
服務單位	北藝大音樂與影像學士學位學程及動畫學系		
修課人數	30 人		
上課地點	1-3 堂(04/20-05/18)：北藝大 學生活動中心三樓 B305(若有異動，另行公告) 4-6 堂(05/25-06/08)：北藝大 動畫系 A110 電腦教室		
上課時間	04/20-06/08(三)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
	☐ 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 1. 透過音樂與影像跨域導論分享，啟發同學對多元風格音樂與影像跨域的認識及想像。 2. 透過影像配樂與賞析，認識經典配樂作品。 3. 透過實地錄音室參訪及實際操作，提升同學對錄音工程實務工作的認識。 4. 透過影像基礎原理講述及實際操作，啟發同學對「影像配樂」的興趣。 5. 透過動態影像與音樂的實作體驗，完成 30 秒 Motion Graphic 作品。			

二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
一	04/20	音樂與影像跨域導論	音樂風格與基礎理論導論-由老師講解音樂影像基礎理論導論。 (授課老師：林姿瑩老師) ※上課地點：學生活動中心三樓 B305
二	04/27	影像配樂與賞析	認識經典配樂作品與影像配樂技巧- 由老師帶領同學認識經典配樂作品與影像配樂技巧解說。 (授課老師：呂菱瑄老師) ※上課地點：學生活動中心三樓 B305
三	05/18	聲音與影像跨域體驗	體驗錄音室-使用專業錄音室進行聲音錄製體驗。 (授課老師：林姿瑩老師) ※上課地點：學生活動中心三樓 B305
四	05/25	共感覺： 視覺與聽覺的邂逅	1. 共感覺原理與相關動畫作品介紹 (Disney Fantasia)。 2. 動畫原理：動畫 12 法則、動畫製作流程。 3. After Effects 初體驗：環境介紹、基本概念、簡易動畫。 4. 作業：動畫概念設計圖 (授課老師：林大偉老師) ※上課地點：動畫系 A110 電腦教室
五	06/01	動態影像與音樂	1. Motion Graphic 作品解析 (ALIA 開場動畫)。 2. After Effects 創作：幾何圖形動畫、聲音連動、變形。 3. 作業：根據概念圖完成課堂上的軟體教學內容。 (授課老師：林大偉老師) ※上課地點：動畫系 A110 電腦教室
六	06/08	動態影像與特效	1. Motion Graphic 作品解析 (分子運動)。 2. After Effects 創作：分子運動與特效。 3. 作業：完成 30 秒 Motion Graphic 作品。 (授課老師：林大偉老師) ※上課地點：動畫系 A110 電腦教室

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

此系列課程六堂課，皆於北藝大專業科目教室進行授課，各堂授課內容及授課方式，詳見上述說明。

(二) 成果要求：

- 1 音樂與影像跨域創意發表
- 2 影像配樂與賞析發表
- 3 完成課堂實作

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

授課教師簡介：

音樂與影像跨域學士學位學程 林姿瑩 副教授

簡介

知名跨界長笛演奏家，曾與多位世界級優秀長笛大師合作，活躍於國際音樂節，足跡遍及奧地利、俄羅斯、中國、美國、西班牙、日本、巴西、英國、秘魯等地。擔任美國長笛協會年會亞洲區親善大使，執行多項跨國音樂策展，推動國際音樂文化交流不遺餘力。林姿瑩於傳播媒體領域亦有出色表現，所製作主持的《笛思林夢想之樹》節目，曾入圍廣播金鐘獎：類型音樂節目主持人獎(108)、非流行音樂節目主持人(106)、非流行音樂節目獎(106)等。林姿瑩亦致力實踐當代創新跨藝教育，投入流行音樂數位內容教學體系籌設與執行，擔任文化部流行音樂人才培訓計畫主持人，建構產學合作及育成網絡。近年聚焦巴西音樂研究，創立咻樂樂團及跨域實驗團隊，擅長透過田野踏查創造具備在地特色、人文關懷的國際共製實作專案。

目前為國立臺北藝術大學音樂與影像學士學位學程專任副教授暨執行長，兼任國立臺北藝術大學研發長。

音樂與影像跨域學士學位學程 呂菱瑄 作曲家

簡介

旅美作曲家，音樂製作人，活躍於紐約和舊金山從事電影、廣告、電玩配樂，同時跨越多領域為各大舞團及藝術節作曲。善長結合古典與現代電子音樂以非傳統的手法進行創作。近期配樂作品《#me too》動畫系列於日舞影展 (Sundance Film Festival)首映並於 HBO 放映，電玩配樂《星際大戰七部曲：原力覺醒》(Star Wars Uprising)和《魔戒：中土戰爭》(Lord Of The Rings: Legends Of Middle Earth)

曾獲得美國遊戲音效網路協會 Game Audio Network Guild 提名最佳手遊配樂及最佳社交遊戲配樂，廣告配樂作品及其紐約所屬團隊曾多次榮獲 Clio, Show Pencil, AICP 廣告大獎。

動畫學系 林大偉 教授

簡介

林大偉老師個人在互動設計、視知覺、電腦多媒體、色彩研究、視覺傳達領域學有專長，在業界服務長達 12 年，曾擔任都可行銷及 e21 摩奇創意股份有限公司的創意總監及視覺總監，主要的客戶有：7-11、台灣大哥大、LG 台灣樂金、遠傳、台積電、中華航空，超過 20 家知名企業。在業界服務期間，曾獲網路金手指獎金指獎、數位時代百大企業網站年度最佳企業網站第一名、e 天下行銷王最佳品牌形象獎。資歷豐富完整，是位學術研究背景和實務經驗兼具的學者專家。個人曾在 SCI、SSCI、THCI core、SSCI 和 THCI 期刊發表論文，並擁有多項等發明專利和新型專利。早期研究著重於色彩研究與怪獸形態學。近年來，研究方向轉為體感遊戲和虛擬實境。積極申請科技部的專題研究計畫，已獲計畫補助件數高達 11 件。

110 學年度第 2 學期第 2 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	U1102218 天文學概論		
授課教師	高仲明、陳文屏、周翊、田雍、蔡安理、黃崇源		
服務單位	國立中央大學天文研究所		
修課人數	30 人		
上課地點	師大附中新民樓 2 樓博雅教室		
材料費			
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

由於觀測技術與儀器的進步，天文學在最近幾十年來，有著驚人的突破，如發現宇宙加速膨脹，重力波的發現以及黑洞的成像觀測，都帶領著基礎科學的進展，而自廿一世紀以來，諾貝爾物理獎曾多次頒給天文相關研究，使得天文學成為現代公民了解自然科學必備知識。

由於時間的限制，無法較完整的向同學介紹天文學的全貌，本學期課程將以天文觀測、星系及宇宙論為主題，向同學介紹現代天文觀測、星系及宇宙論，希望能引起同學們對天文的興趣。

二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要	授課老師
一	4/20	我們的星空	天球和星座介紹，恆星和星系簡介	高仲明
二	4/27	天文的測量	日、月、地的運行：方位時間與坐標； 天體輻射	陳文屏
三	5/18	望遠鏡	● 可見光望遠鏡：成像原理、偵測器、光譜儀、大氣干擾與修正 ● 無線電波望遠鏡：單碟望遠鏡與干涉陣列 ● 太空望遠鏡：遠紅外、可見光、X 光與伽瑪射線望遠鏡	周翊
四	5/25	銀河系與活躍星系	● 銀河系 ● 星系裡面的黑洞 ● 星遽增星系/星爆星系 Starburst ● 活躍星系	蔡安理
五	6/1	星系和星系團	● 哈伯定律 ● 星系分類	田雍

			● 星系碰撞 ● 星系形成和演化 ● 星系團	
六	6/8	宇宙論	● 宇宙的誕生 ● 時間與空間 ● 宇宙的形狀 ● 大爆炸 ● 黑暗物質 ● 黑暗能量	黃崇源

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

教師自製教材授課

(二) 成果要求：

課堂參與及作業

如無法實體上課，改以視訊教學。

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

跨校

課程計畫



中山女高、師大附中、建國中學、成功高中 110 學年度第 2 學期第 1+2 梯次

跨校彈性學習微課程大綱

課程名稱	ZGTC1102101 網路世界，數位公民		
授課教師	陳雅萍、蕭煜修		
服務單位	國立臺灣師範大學附屬高級中學		
修課人數	中山 7 人、附中 9 人、建中 7 人、成功 7 人，共 30 人。 本課程為期 18 週，前 12 週為課程，後 6 週協助同學完成自主學習計畫。故僅需選課一次。		
上課地點	未定		
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) 辨別各種訊息的真偽與立場。 (二) 善用數位工具表達訊息與想法。 (三) 運用溝通技巧，傳遞所學對他人產生正面影響。			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	2/23	前測、課程介紹、覺察訊息來源	介紹過濾泡泡、同溫層迴聲室效應、訊息產銷履歷
二	3/2	運用工具破解假訊息	介紹 MyGoPen、台灣事實查核中心等平台，學習圖片反蒐工具及技巧
三	3/9	看穿訊息謬誤、立場及意識形態	以廣告、網路訊息、新聞報導為材，解讀「意識形態」、「偏見」和「媒體立場」
四	3/16	第一階段成果總結	小組競賽
五	3/30	數位敘事（一）	資訊圖解：學習運用「PIKTOCHART」圖解新聞
六	4/13	數位敘事（二）	自媒體產製：學習運用「Pow toon」、「veed」等製作短片
七	4/20	數位敘事（三）	數位專頁：學習運用「WordPress」或「WIX」、「Medium」等建立網頁
八	4/27	第二階段成果總結	小組發表

九	5/18	行動策略（一）	決定主題；先以訪談、問卷等方式了解受眾行為，納入夥伴共學，並以 OGSM 企畫書撰寫行動方案
十	5/25	行動策略（二）	執行並修正企畫
十一	6/1	行動策略（三）	執行並修正企畫
十二	6/8	期末成果發表	以數位敘事方式呈現小組成果及反思
十三 十八	(選)	完成自主學習計畫與成果	完成符合各校格式之自主學習計畫書，並納入行動方案成果

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

1. 須有上網工具（學校提供平板電腦）

(二) 成果要求：

1. 小組分工表。
2. 以數位敘事方式完成期末成果發表。
3. 自主學習計畫與成果

註：本課程鐘點費來源：中嘉寬頻

建國中學、中山女高 110 學年度第 2 學期第 1+2 梯次

跨校彈性學習微課程大綱

課程名稱	ZG1102201 愛無線・偏鄉情		
開課梯次	■第一梯次 ■第二梯次 (兩階段皆必須參加，方能完整完成服務活動)		
授課教師	建國中學：鄧書華老師（公民與社會科）、鮑順聰(輔導科)、陳彥老師(學務老師) 中山女中：李淑雲老師（國文科）、沈卓沛(音樂科)		
修課人數	30 人(建國中學高二至多 10 人、高一 10 人、 中山女中高一 10 人)		
上課日期與地點	第一階段:2/23、3/2、3/9、3/16、3/30、4/13-中山女中莊敬 6 樓群組教室一(線上) 第二階段:4/20、4/27、5/18、5/25、6/1、6/8 -建國中學(線上) 均週三 13:10-16:10		
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 - 藉由線上服務學習活動的籌備與執行，培養分工互助、理性溝通協調的能力 - 透過視訊軟體連線教學，讓偏鄉小學生能夠有更多元化的認知學習與體驗 - 搭配 1-2 次實體課程面對面教學，以補足線上教學的限制與不足 - 結合閱讀、品格教育與服務學習活動，充實學生課後生活並期望引發參與者閱讀與自主延伸學習的動機，並能在服務活動中體驗認知學習的重要，並培養良好的公民意識			
二、課程內容			
週次	課程主題	內容綱要	
一	服務學習的理論與實務	● 講述：服務學習基本概念與服務倫理 ● 講述：偏鄉線上課輔的緣起與執行 ● 討論：偏鄉線上課輔計畫協調與分工	
二	線上教學的技巧	● 講述：線上教學技巧與經驗分享 ● 討論：籌備工作會議 ● 分組：分組線上教學課程共備時間	
三	分組交流與討論	● 分組：分組線上教學課程共備時間 ● 討論：小組教學課程計劃分享、建議與修正	
四	線上教學經驗分享與注意事項	● 講述與討論：線上教學經驗分享與注意事項 ● 分組：分組線上教學課程共備時間 ● 討論：小組教學課程計劃分享、建議與修正	

五	服務計劃執行前會議 線上教學演練	● 視訊會議：向服務學校報告服務計劃並確認教學內容 ● 分組：依據會議決議分組線上教學課程修正與共備 ● 討論：小組教學課程計劃分享、建議與修正
六	大洲國小相見歡 服務對象需求分析與環境實察	● 前往服務對象學校實察，與服務對象相見歡 ● 線上課程相關技術實體教學： google meet、padlet 與 eamil 等工具使用 ● 服務對象需求分析與校園實察
七	線上課程(一)	● 討論：撰寫歷程紀錄、相見歡活動反思與檢討 ● 討論：反思分享、籌備工作會議 ● 方案執行：線上課程(一)
八	線上課程(二)	● 討論：撰寫歷程紀錄、第一次線上教學成果反思 ● 討論：反思分享、籌備工作會議 ● 方案執行：線上課程(二)
九	線上課程(三)	● 討論：撰寫歷程紀錄、第二次線上教學成果反思 ● 討論：反思分享、籌備工作會議 ● 方案執行：線上課程(三)
十	線上課程(四)	● 討論：撰寫歷程紀錄、第三次線上教學成果反思 ● 討論：反思分享、籌備工作會議 ● 方案執行：線上課程(四)
十一	線上課程(五)	● 討論：撰寫歷程紀錄、第四次線上教學成果反思 ● 討論：反思分享、籌備工作會議 ● 方案執行：線上課程(五)
十二	線上課程(六)	● 討論：撰寫歷程紀錄、第五次線上教學成果反思 ● 討論：反思分享、籌備工作會議 ● 方案執行：線上課程(六)

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：(線上實體搭配)

簡報分享、影片欣賞、案例分享與小組合作學習、服務對象與環境實察等

(二) 成果要求：

1. 完成六次線上教學課程設計與執行
2. 完成兩次實體教學活動設計與執行
3. 進行課前服務對象需求分析與課後滿意度調查

四、學習素材

- 網站 1：敦化建中扶少團偏鄉線上課輔計畫平台：

<https://padlet.com/shteng/qjnv931bnueebv90>

- 網站 2：各類線上教學技巧教學影片頻道(連育仁老師)

<https://www.youtube.com/c/YujenLien/videos>

五、選課注意事項

- 本課程結合線上服務學習活動，選課同學需自備(或借用)筆電、麥克風耳機等設備

校內

課程計畫



臺北市立中山女子高級中學 110 學年度第 2 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	Z1102101 人際森林心關係		
授課教師	楊淑涵輔導老師		
服務單位	中山女高輔導室		
上課日期	第一梯次：2/23、3/2、3/9、3/16、3/30、4/13 均週三 13:10-16:10		
上課地點	莊敬大樓 2 樓生涯資訊室		
修課人數	12 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

人際互動就像一座森林，我們帶著好奇與期待進入，有時遇見美好驚喜、有時陷入迷途困惑，隨著科技媒體的興起，人際互動的形式跨越時空與載具，以更豐富多元的樣貌出現在生活裡，同時也帶來更複雜的比較、受傷與心煩。

本課程著重團體互動過程，運用表達性的多元形式(藝術創作、寫作、戲劇、團體活動等)，以行動來探索和演出，引導妳能看見自己在人際互動裡的姿態，也看見他人在人際互動裡的樣貌，帶著對自己與對他人的認識，創造出屬於自己的新選擇。透過藝術創作與自由書寫，沈澱每一次參加團體的感觸，帶走專屬於妳，在人際森林裡前行的指南針。

二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
一	初次見面	1. 團體成員相互認識 2. 訂定團體規範與約定 3. 瞭解團體目標，釐清團體期待
二	森林導航	1. 從生活角色探索人際互動的愉悅或挑戰經驗 2. 從經驗認識自我在人際互動的需求與價值 3. 自由書寫探索後的心得。
三	同儕五四三	1. 探索同儕互動常見的挫折與煩惱 2. 從角色位移認識關係裡的你我他 3. 自由書寫探索後的心得。
四	學姊好！？	1. 認識中山傳承百年不敗的學姊妹制 2. 從舊有經驗創造新的文化傳承：你想成為什麼樣的學姊？ 3. 自由書寫探索後的心得。
五	Online 人際你我他	1. 探索社群網路的社交活動現象 2. 能學習用新的眼光看待社群網站上的人際互動與自我保護

		3. 自由書寫探索後的心得。	
六	森林裡的陽光	1. 回顧團體歷程與收穫。 2. 將收穫整合入書寫與創作。	

三、上課方式及成果要求

1. 上課方式：主要以團體活動的方式進行，輔以活動後的自我書寫與反思。每次上課的進行會有兩個部分，第一部分以心理演劇或藝術創作的方式來進行人際探索活動的體驗與分享；第二部分則是自由書寫的時間，將第一部分的體驗與學習將以沈澱整理。

2. 成果要求：每一次團體的投入參與及自由書寫內容。

3. 選填課程須知：

- (1) 對人際關係感到好奇、困惑，想對人際相處有不同的認識與理解，願意開放自己，參與活動。
- (2) 課程以團體活動方式進行，活動設計包含演出與藝術創作，適合願意分享回饋的同學選課。
- (3) 對心理/諮商/輔導等相關領域有興趣者，可以更深入體驗與瞭解團體輔導/諮商的進行方式。
- (4) 此課程需要同學與授課老師互動且會分享彼此的生活經驗與感受。若此課程因疫情變化改為線上，選課同學需於課程期間全程打開視訊鏡頭，並盡可能在獨立空間上課，以帮助大家安心的與同學分享、互動。無法配合者，請勿選課。此課程將由老師提供各式媒材，但若改為線上需請同學自備媒材如下：A4 白紙數張、蠟筆或彩色筆(擇一即可)。

臺北市立中山女子高級中學 110 學年度第 2 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	Z1102102 Young Girls 遇上傳統醫書 —《黃帝內經》		
授課教師	陳玉玲，王淑慧，曹斐琳，吳勇興，李文韶，涂育維		
服務單位	108 課綱小經典工作坊		
上課日期	第一梯次:2/23、3/2、3/9、3/16、4/13、4/20(週三下午，1:10-4:10pm)		
上課地點	莊敬大樓 6 樓群組教室 2		
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

1. 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。
2. 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，以及中醫診斷法及科學脈診儀交互驗證。
3. 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。

二、課程內容

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。

週次	課程主題	內容綱要
一	導論 解碼宇宙與身體的 wifi 陳玉玲 老師	1. 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。 2. 說明《黃帝內經》名字解碼這是一本怎樣的書。 3. 《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。 4. 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	情緒自己調 王淑慧 老師	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。

		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。 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。 實作: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。心花朵朵開,手做精油開心花。隨時陪伴你迎向正向人生。
三	美麗自己來 陳玉玲 老師	1、美從了解自己開始:以(自診表)讓學生實際體會敲問"身體怎麼了"? 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。 3、實作:從筋絡調理教"養瘦身"、臉部,頭部到婦科養護的操作,進而達到促進循環、提神益氣的美麗人生。
四	飲食自己把 曹斐琳 老師	1. 從《黃帝內經》談飲食養生概念,注重飲食之道,吃出健康。 2. 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 3. 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。 4. 四季飲食之道:因時、因地、因物、因人而擇飲食。 5. 實作:花草茶、養生茶製作。
五	健康自己找/科學脈診 吳勇興/李文韶/涂育維 老師	1. 智慧地生活:研究睡眠與飲食和腦部的關係,藥補不如食補;食補不如隨時補。 2. 調睡眠和節飲食,生活有精神: (1)放鬆睡眠法。 (2)生酮飲食、防彈咖啡的利弊。 3. 學習人體經絡怎麼來的?血液循環的原動力? 4. 科學脈診揭開古中醫的經絡奧秘,現代醫學在血液動力學上三百年的不解之謎。課程中將會以簡單易懂的科學原理及實作案例讓大家貫通古今,體驗最新中西醫結合所開展出來的科學脈診原理與應用
六	總論: 黃帝問你,wifi 通了嗎? 王淑慧 老師	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。 2. 複習六堂課的概念:以鼓勵搶答方式。 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。

三、上課方式

(一) 上課方式：

1. 搭配投影簡報解說內經對自然規律與人體身心的理論和應用。
2. 老師實際示範養生的手法
3. 教室實作：學生課堂和課後實作體驗養生方法
4. 若是線上教學，為了學習效果，同學上課需開鏡頭，以便師生互動。

(二) 成果要求：

1. 生活飲食習慣日誌

臺北市立中山女子高級中學 110 學年度第 2 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	Z1102103 創新領導創業		
授課教師	連唯勤老師		
修課人數	30 人		
上課時間	第一梯次:2/23、3/2、3/9、3/16、3/30、4/13 均週三 13:10-16:10		
上課地點	莊敬大樓選修教室一		
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	新創家經驗分享	邀請三位不同領域創新創業家經驗分享	
六	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	
三、上課方式及成果要求			
(五) 上課方式： 9. 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。 10. 每次上課皆有分組活動，理論與實作同時並重。 11. 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。 12. 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。			
(六) 成果要求： 4. 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 5. 在第六週課程，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 110 學年度第 2 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	Z1102104 設計奇蹟 Designing Miracle		
授課教師	林陸傑（青年魔術師）		
服務單位	國家表演藝術中心國家兩廳院		
修課人數	30 人		
上課時間	第一梯次：2/23、3/2、3/9、3/16、3/30、4/13 均週三 13:10-16:10		
上課地點	中山樓 1 樓多功能教室 2		
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 䄂A3.規劃執行與創新應變	䄂B1.符號運用與溝通表達 ☐ B2.科技資訊與媒體素養 䄂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 䄂C3.多元文化與國際理解
一、學習目標 1. 魔術是什麼？它是一個神奇的技藝，無論年少或老邁，所有人都可以被魔術所震懾、驚喜。這項古老的表演藝術，自古希臘戲劇、伊利莎白時代的舞台、甚至是當代的百老匯演出，都能夠見到魔術的蹤影。 2. 魔術能將導演、劇作家、藝術家們的文字和作品化為現實，偉大的故事都是由無數的片刻幻覺所組成，觀眾在舞台上看見物品漂浮、花朵起死回生、公主王子在舞台上瞬間移動，魔術有效推動的戲劇的行動，魔術本身就有著強烈的意象。作為一種劇場創作元素，除了帶給觀眾驚喜之外，它與其它所有藝術形式一樣，其精妙足以激發巧思；情感能夠喚起共鳴。魔術的美妙在於和觀眾的互動以及參與。並且玩弄真假。 3. 課程中學生將透過魔術的思考、創作、練習，以及劇場藝術的結合，啟發對於表演藝術領域的熱情與興趣，用不同角度認識表演藝術之美，甚至引發新的生活、表演思考觀點。			
二、課程內容 上課方式與成果要求 教材費 1. 第三週導覽費用學生須自行負擔 100 元（導覽費用：300 元(由兩廳院支應部分費用 200 元，學生須自行負擔 100 元) 2. 學生須於課堂前進行與課程相關之演出節目《Role Play》票價 140 元（演出日期：2022/3/4 (五) 19:30、3/5 (六) 14:30、3/5 (六) 19:30、3/6 (日) 14:30)			

周次	日期	課程主題	內容綱要
一	2/23	什麼是魔術？	✧ 示範演出及暖身 ✧ 魔術實作：法式落下、杯與球課堂練習與討論魔術歷史、原理，以及作品類型的特色。 ✧ 魔術與劇場的淵源：新點子作品《Role Play》同學討論與創作分享 ✓ 回家作業：給予數篇短文、詩篇給同學們回家閱讀預習
二	3/2	《魔術的概念分析》 好哲凳專題講座	講師：哲學作家朱家安 魔術的定義是什麼？當我們欣賞魔術，我們體驗了哪些東西？
三	3/9	兩廳院參訪	兩廳院導覽活動
四	3/16	魔幻敘事法	✧ 示範演出及暖身 ✧ 魔術與敘事應用作品鑒賞：百老匯《阿拉丁》、《魔法黑森林》、外百老匯《The Magic Play》 ✧ 魔術與敘事應用作品分析：阮劇團《十殿》 ✧ 魔術實作： 1. 撲克牌操作與馬戲團騙術，兩人一組互相練習。 2. 兩人試著輪流扮演說書人和魔術表演者，一人念出文字，一人操作魔術。 ✓ 回家作業：準備三種向陌生人搭訕的開場台詞
五	3/30	魔術設計與觀眾參與	✧ 示範演出與暖身 ✧ 魔術潛台詞介紹：指令台詞、秘密劇本、觀眾互動。 ✧ 作品分析： 1. 實體劇場：《生日派對》、《In & Of itself》 2. 線上劇場：《生日派對》 ✧ 魔術實作： 1. 讀心術 2. 兩人一組練習，一人飾演讀心者，一人飾演觀眾，模擬演出。之後再與不同組同學交換，有更多的實際演練越能體會效果。 ✓ 回家作業：兩至三人為一組，選擇任一週次的短文素材，或自己撰寫的新故事，加入至少一招魔術共同編排一段兩分鐘呈現。
六	4/13	魔術敘事呈現	✧ 示範演出與暖身 ✧ 分組呈現：講評、同學間互相討論與回饋 ✧ 魔術體驗：The Other Half

臺北市立中山女子高級中學 110 學年度第 2 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	Z1102105 智慧財產權概論		
授課教師	耿筠		
服務單位	國立台灣科技大學專利研究所		
修課人數	20 人		
上課地點	中山女高莊敬 3 樓英文專科教室		
材料費	0 元		
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 V 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 V C3.多元文化與國際理解

一、學習目標

- (一) 培養學生具備研發成果、文學著作、設計創意保護的基本概念，並懂得尊重他人智慧財產的觀念。
- (二) 促進學生對於全球與我國保護智慧財產權的系統與制度之認識。
- (三) 培養學生具備初步辨識違反各項智慧財產權行為的能力。
- (四) 培養學生運用專利資料庫找尋資料的能力。

二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
一	2/23	人類心智活動與智慧財產	說明人類心智活動中創新的思維、問題處理方式與經濟社會發展的關係；論述在經濟與社會制度中如何鼓勵與保護這些成果，並促進社會進步。
二	3/2	與著作有關的制度與法律	高中生、大學生首先會遇到的智慧財產權議題，本主體將說明著作的類型、從人格權與財產權概念說明著作人擁有的權利，並以實際案例說明校園內著作權經常遇到的問題。
三	3/9	與商標有關的制度與法律	商標與品牌是一體兩面的主體，本課程從品牌的經濟價值論述到法律的保護、商標類型、作用、近似判斷、著名商標、權益稀釋等，並論述其與公平交易制度的關聯。
四	3/16	與營業秘密有關的制度與法律	營業秘密涉及企業經營倫理，與個人隱私問題。本課程主要從經營事務角度探討我國與全球對於此類議題的規範。

五	3/30	與專利有關的制度與法律	專利制度是近代國際競爭重要的環節，但其真正意涵往往不容易從其字面意義、相關報告中理解。本課程擬定以深入淺出與專利文件解析方式，建立專利的基本知識。
六	4/13	運用專利資訊增進學習歷程的效果	專利資料庫是全球資料最豐富、更新速度最快的技術文件集合。本課擬定市示範性案例說明如何進入主要國家資料庫，並進行初步的資料檢索；據此可以搭配物理、化學、生物課程知識的學習。

三、上課方式及成果要求

基本上為講授方式，採用老師自行編撰的講義。第一堂課與第二堂課前半為內容講授，第二堂課後半為學習檢視。每次上課的最後 15 分鐘，根據該次授課內容設計 10-20 題選擇題，進行隨堂回答與即時解答，本項測試不作為學習成績的評量，也不回收題目與答案，僅作為學生自我檢視上課學習的成果。

臺北市立中山女子高級中學 110 學年度第 2 學期第 1 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	Z1102106 花藝生活美學		
授課教師	張牡丹(中華花藝教授、花藝社團講師，著作：台灣「中華花藝」發展史兼論文化資產價值)		
服務單位	財團法人中華花藝文教基金會(http://www.florist.org.tw)		
修課人數	8~15 人(坊間學費+花材費需 600 元 up/堂，名額很少，請同學把握)		
上課地點	多功能教室		
材料費	1500 元(含花材費 230~250 元/次、專用花袋/可兼圍裙用)		
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)知識性：瞭解我國傳統花藝文化簡史，認識植物生態與花材特質。
- (二)技術性：掌握「中華花藝」插花方位原理原則與形色搭配技法。
- (三)創造性：創造與延伸天然花材空間應用的生活美學。

二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
一	02/23	碗花主使型或主從型插作	1. 1500 年歷史的「中華花藝」史簡介 2. 圖示符號、三主枝的比例與定枝方位說明 3. 花材介紹、插作示範及個別習作 4. 花材養護及攜帶注意事項說明與要求
二	03/02	盤花直立型或傾斜型插作	1. 「中華花藝」的文化資產價值簡介 2. 盤的象徵意義及盤花的特色說明 3. 花材介紹、插作示範及個別習作 4. 有始有終善後收拾好習慣
三	03/09	碗花輻射型或線與面造型插作	1. 「中華花藝」六大器型介紹與品賞 2. 唐宋人生活四藝 VS 當代人生活四藝 3. 花材介紹、插作示範及個別習作 4. 花藝欣賞的重點介紹
四	03/16	盤花平出型或倒掛插作	1. 「中華花藝」四種插作手法表現內涵品賞 2. 花材介紹、插作示範及個別習作 3. 平出、倒掛型作品適合擺放位置說明 4. 學習欣賞，票選最佳作品
五	03/30	盤花平鋪型及胸花創作	1. 國內盛行的三種花藝特色與風格介紹

			2. 花藝作品拍照注意事項說明 3. 平鋪型三主枝的比例原則及方位介紹 4. 花材介紹、插作示範及個別習作 5. 平鋪型花藝作品欣賞角度及擺放位置說明
六	04/13	瓶花造型共同創作	1. 從故宮古物了解古今花器演進史 2. 造型花原理說明 3. 花材介紹、插作示範及個別習作 4. 學習心得分享 5. 問卷填寫

三、上課方式及成果要求

(一)上課方式：

1. 知識性課程：「中華花藝」簡史、「中華花藝」特色、花型方位、色彩美學，以及插花用具保養、花材養護細節等(PPT)。
2. 花材介紹，插作技巧講解與示範。
3. 創作體驗，個別作品修正指導與總評。

(二)成果要求：

1. 以優雅、愉悅的心情完成指定類型花藝作品。
2. 學會欣賞花藝作品，喜歡花藝創作，同儕相互欣賞共勉。
3. 帶回花材，完成作品，美化居家空間，營造花藝生活樂趣。
4. 認識我國傳統花藝文化特質與內涵，認同及喜愛傳統花藝美學。

四、設備及器材

(一)老師部分

提供塑膠圓盤、碗、劍山、花剪、鐵絲、水桶等道具，減輕同學攜帶的負擔。

(二)學生部分

1. 材料費 1500 元：(含花材費 230-250 元/次、專用花袋/可兼圍裙用)
2. 上課時攜帶筆記、剪刀、抹布、舊報紙、花袋等。

五、財團法人中華花藝文教基金會網站：<http://www.florist.org.tw>

註：下一頁：2019~2021 年微課程「中華花藝」活動剪影

2019~2021 年微課程「中華花藝」活動剪影

一、上課情形舉隅



二、學員作品舉隅



臺北市立中山女子高級中學 110 學年度第 2 學期第 2 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	Z1102201 在關係中遇見自己—人際與自我探索團體		
授課教師	林芷羽實習心理師、羅雍瑜實習心理師		
服務單位	輔導室		
上課日期	第二梯次：4/20、4/27、5/18、5/25、6/1、6/8 均週三 13:10-16:10		
上課地點	莊敬大樓 2 樓生涯資訊室		
修課人數	12 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 我們都渴望被了解、渴望和他人相處融洽，但是又害怕在關係中受傷害。 生命過程中我們經常有機會與人互動，不論是和同學、學姊、老師、家人等等，任何一段關係都可能帶來幸福與歸屬感，但有時候也可能帶來焦慮或遺憾。在某些時候，我們因為擔心他人的眼光而焦慮萬分；在某些時候，我們很苦惱，不知道該用什麼樣的方式與人互動才能討人喜歡。人際關係中經常充滿挑戰，究竟該如何輕鬆地與他人互動呢？在人際相處時真的有可能做自己嗎？ 如果你也有相似的疑問或感受，我們想要邀請你一起： 1. 透過探索活動更認識自己在人際互動中的樣貌與特質。 2. 學習如何面對人際中的壓力，減低與人互動時的焦慮。 3. 練習有效的溝通方式，並試著運用在生活之中。			

二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
一	遇見想要改變的自己	1. 認識彼此，訂定團體約定。 2. 釐清彼此對於團體的目標與期待。 3. 覺察人際互動中感到壓力的情境。 4. 「遇見自己小書」的製作。
二	遇見面臨挑戰的自己	1. 覺察人際互動中的挑戰與情緒。 2. 探索人際互動中自己重視的價值觀。 3. 「遇見自己小書」的書寫與分享。
三	遇見擁有美好的自己	1. 覺察與反思生活中的人際互動狀況。 2. 討論有效解決人際焦慮的方法。 3. 探索自己的人格特質與優勢。 4. 「遇見自己小書」的書寫與分享。
四	遇見面對衝突的自己	1. 覺察人際衝突或矛盾時的想法與情緒。 2. 探索自身優勢與能力。 3. 練習有效的人際溝通方式。 4. 「遇見自己小書」的書寫與分享。
五	遇見展現能力的自己	1. 探索自己的人際溝通姿態。 2. 辨識自身能力與優勢以因應人際衝突。 3. 練習有效的人際溝通方式。 4. 「遇見自己小書」的書寫與分享。
六	遇見祝福滿滿的自己	1. 「遇見自己小書」的邀請與分享。 2. 回顧團體歷程、統整覺察並祝福彼此。

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

- 甲、團體輔導與諮商。
- 乙、多元分組形式的討論分享與相互回饋。

(二) 成果要求：

- 甲、「遇見自己小書」的書寫紀錄。
- 乙、課程中的自我覺察與活動練習。

(三) 我們希望你：

- 甲、願意在課程中主動參與。
- 乙、願意透過書寫及繪畫等活動更加了解自己。
- 丙、願意在課程中嘗試與大家分享想法與感受。
- 丁、願意花時間嘗試回顧自己過去的生命經驗。

臺北市立中山女子高級中學 110 學年度第 2 學期第 2 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	Z1102202 校園一支麥克風		
授課教師	連唯勤老師		
上課時間	4/20、4/27、5/18、5/25、6/1、6/8 均週三 13:10-16:10		
修課人數	20 人		
修課地點	莊敬大樓 3 樓選修教室一		
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：			
1. 每週介紹一種議題，並將其內容應用到生活、作業上。			
2. 每次上課分兩個場次，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：			
1. 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			
2. 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。			

臺北市立中山女子高級中學 110 學年度第 2 學期第 2 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	Z1102203 深度學習的有趣應用		
授課教師	阮聖彰教授 沈中安副教授		
服務單位	臺灣科技大學電子工程系		
上課日期	第二梯次:4/27、5/4、5/18、5/25、6/1、6/8(週三下午，1:10-4:10pm)		
上課地點	莊敬大樓 3 樓英文專科教室		
修課人數	20 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

期望學生能透過本課程，具備深度學習與邊緣運算相關概念與知識，並從運用物件偵測與 Google Coral 加速棒的實作，對生活上實際案例進行實作練習的過程中，能學習到加速棒的操作，也能更加理解深度學習在生活上的重要性。透過每次課後議題讓學生能延伸學習，激發學生學習與思考興趣。希望能夠透過這門課程培育深度學習的相關人才，讓學生不僅能學習深度學習相關知識，更能提升學生在開發 AI 系統的能力，期望能開啟學生於此方面深入研究的興趣。

二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
一	4/27	深度學習簡介	1. 甚麼是 AI 2. 類神經網路概念
二	5/4	深度學習介紹	1. 深度學習簡介 2. 深度學習應用介紹
三	5/18	深度學習實作教學及程式套件(Tensorflow)介紹	1. Python 程式語言教學 2. Tensorflow 套件介紹與教學 手寫數字辨識實作 1. MNIST 手寫數字辨識
四	5/25	緣運算與 Google Coral 加速棒概念介紹	邊緣運算概念介紹 1. 加速棒概念介紹 邊緣運算應用實作 1. Google Coral 加速棒應用－以手勢辨識為例
五	6/1	物件偵測應用介紹－以 YOLO 為例	1. 物件偵測介紹 2. YOLO 介紹 3. YOLO 應用 物件定位與追蹤應用深度學習模型實作－以 YOLO 為例

六	6/8	深度學習實作介紹-年齡識別	深度學習年齡識別實作
---	-----	---------------	------------

三、上課方式及成果要求

(一) 成果要求：

歷程評量:第三週到第六週均有實作，評定學習者實作表現得分。

學習評量規劃：

100% (實作每次 25%)

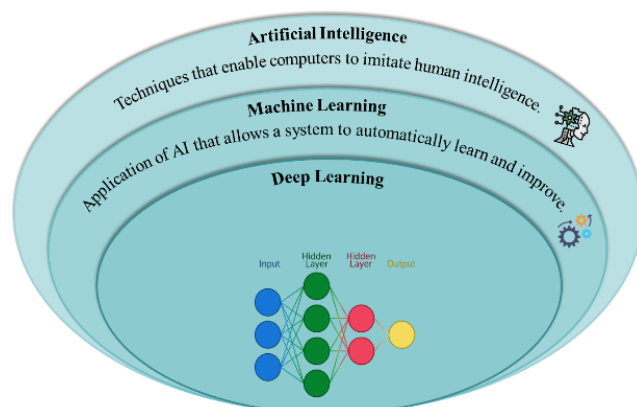
通過評分機制的學員將由頒給修業時數 18 小時證明。

課綱細項：

第一週

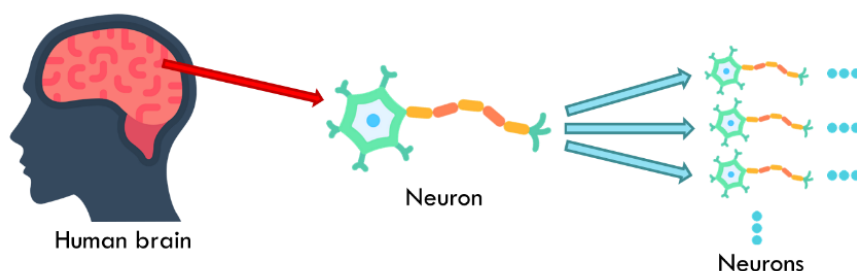
深度學習簡介:

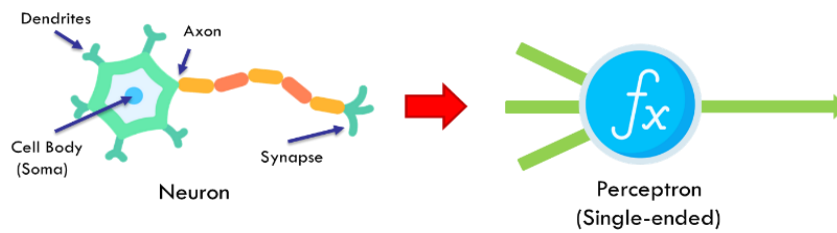
本次課程將針對 AI 的概念進行簡單的概述，說明 AI、機械學習與深度學習之間的關係，如圖三所示，並且詳細說明 AI 的歷史與類神經網路的概念，最後帶入深度學習的概念與介紹目前常見的深度學習應用。



圖三、人工智慧、機器學習和深度學習之間的關係圖

深度學習的基本原理是使用類神經網路（Artificial neural network，ANN）為模組，組成多層具深度的類神經網路堆疊，而類神經網路是一種模仿生物神經網路的結構和功能的數學模型或計算模型，如圖四所示，大多數情況下人工神經網路能在外界資訊的基礎上改變內部結構，是一種具備學習功能的自適應系統。





圖四、類神經網路概念圖

第二週

深度學習介紹:

深度學習可運用在各種專業領域，如圖五所示，至今已有數種深度學習框架，例如卷積神經網路、遞歸神經網路與生成對抗網路等等，已被應用在語音辨識、電腦視覺、自然語言處理、音訊辨識與生物資訊學等領域，本次課程將會介紹幾個有名的深度學習應用，讓學生了解深度學習的實用性與便利性。



圖五、深度學習應用

第三週

深度學習實作教學及程式套件(Tensorflow)介紹:

為了讓學生能夠操作簡單深度學習應用，本課程將會教導學生 Python 程式語言基礎，讓學生對程式語言有簡單的概念，以便學生在未來選擇科系時，對軟體相關領域有一定的了解。本課程會以深度學習相關套件為教學核心，讓學生在學習程式語言的同時，也能學會深度學習的開發流程。

```

1 from tensorflow.keras import layers
2 from tensorflow.keras import Model

1 # Our input feature map is 150x150x3: 150x150 for the image pixels, and 3 for
2 # the three color channels: R, G, and B
3 img_input = layers.Input(shape=(150, 150, 1))
4
5 # First convolution extracts 16 filters that are 3x3
6 # Convolution is followed by max-pooling layer with a 2x2 window
7 x = layers.Conv2D(16, 3, activation='relu')(img_input)
8 x = layers.MaxPooling2D(2)(x)
9
10 # Second convolution extracts 32 filters that are 3x3
11 # Convolution is followed by max-pooling layer with a 2x2 window
12 x = layers.Conv2D(32, 3, activation='relu')(x)
13 x = layers.MaxPooling2D(2)(x)
14
15 # Third convolution extracts 64 filters that are 3x3
16 # Convolution is followed by max-pooling layer with a 2x2 window
17 x = layers.Conv2D(64, 3, activation='relu')(x)
18 x = layers.MaxPooling2D(2)(x)

```

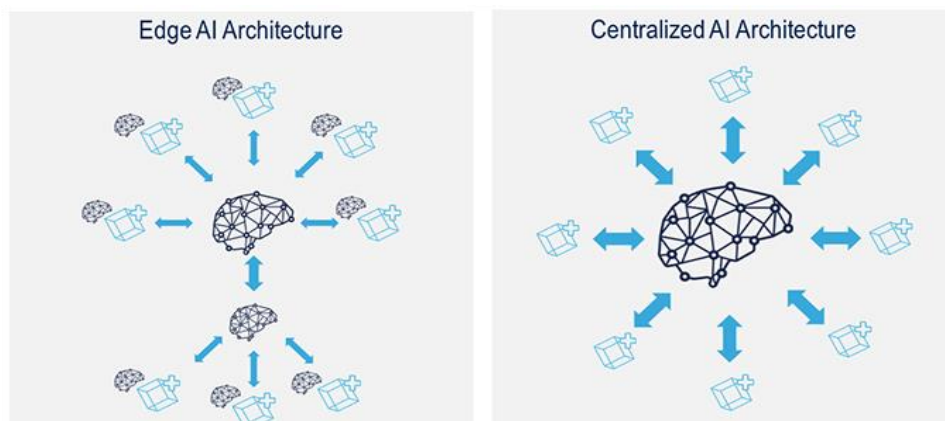
圖六、深度學習套件應用示意圖

從課程了解基本神經網路的理論和深度學習技術，訓練學生使用 Python 程式語言，透過 Tensorflow 套件了解深度學習的相關應用，並且讓學生實作一次 MNIST 手寫辨識，以加深對程式語言學習的印象，從而達到更好的學習效果。

第四週

邊緣運算與 Google Coral 加速棒概念介紹：

本課程主要在介紹 AI 相關之硬體概念，簡單介紹 GPU 的運算概念以及邊緣運算概念，如圖七所示，讓學生對硬體加速有簡單的認知，可以當作學生未來選擇科系的參考，最後介紹加速棒的概念，並且讓學生實際操作加速棒的實作，結合簡單的手勢辨識應用，使學生對 AI 產生興趣。



圖七、邊緣運算與集中運算概念圖

深度學習運算內部主要是大量矩陣的基本運算，非常適合使用 GPU 平行運算，因此 GPU 硬體擴充原有的平行運算結構是目前發展的主流，以大量的運算單元彌補以往 CPU 架構的缺點，由大量的平行運算架構，滿足深度學習對運算能力的要求。

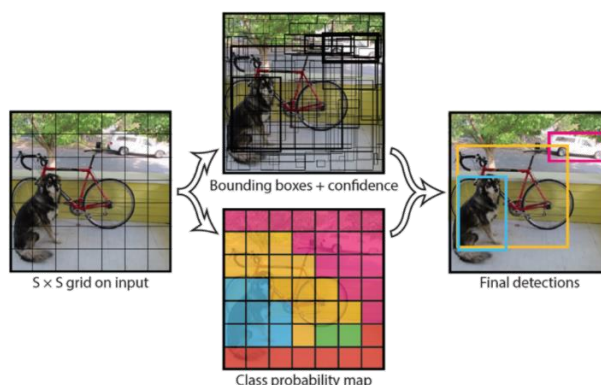
第五週

物件偵測應用介紹—以 YOLO 為例：

本次課程會先複習先前介紹的物件偵測網路的概念，將簡單介紹 Sliding windows、Region proposals 及 Object classification & localization 等概念，介紹幾個有名的物件偵測網路，最後將實作 YOLO 物件偵測的應用，加深學生對物件偵測的理解。



圖八、YOLO 物件偵測實作



圖九、YOLO 物件偵測原理

第六週

深度學習實作應用-年齡識別:

在學會深度學習相關基礎知識以後，本課程將帶領同學從無到有地開發出一套物件偵測應用，將會以年齡識別為例，在這次訓練中，學生將會學到開發一套物件偵測系統的知識，透過生活化的應用，讓學生在實作過程中產生興趣，而不會因為冗長的理論課程而感到無聊。



圖十、年齡識別

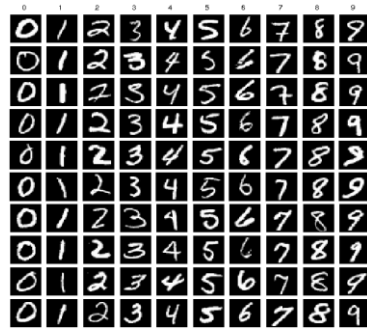
實作規劃:

考慮到學生可能沒有電腦設備，因此我們將授課地點選在國立台灣科技大學國際大樓 7 樓 IB-712，教室內有電腦設備可供 40 名學生同時使用，為了使學生了解 AI 的應用，並且對學習加深印象，我們規劃了四次實作課程，分別規劃在第三周到第六周的課程中，每堂實作課程皆會銜接當天所學的理论內容，用循序漸進的方式，引導學生學習開發一套 AI 系統的流程，以下介紹四堂實作課程內容:

實作 1：手寫數字辨識實作

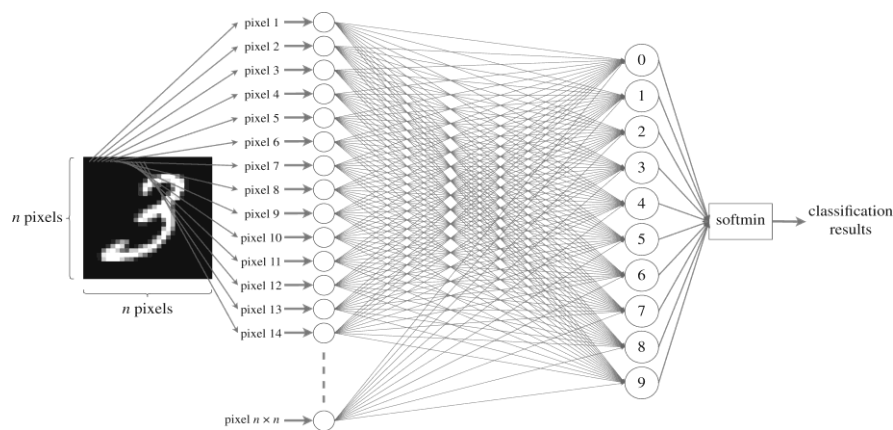
學習並通過動手實作，學習 Python 語言與深度學習套件，讓學生對程式語言與 AI 開發有初步的了解，並且運用簡單的 ANN 架構，引導學生實作 MNIST 手寫辨識，以便銜接後續的

實作應用。



圖十一、MNIST 數據集

MNIST 經典數據集，它是由國家標準技術研究所（MNIST 的 NIST）在 1980 年代組裝而成的，包含 60,000 張訓練圖像和 10,000 張測試圖像的 28x28 灰階圖片，可分為 0~9 個類別，如圖十一所示。MNIST 手寫辨識視可視為深度學習的 "Hello World"。

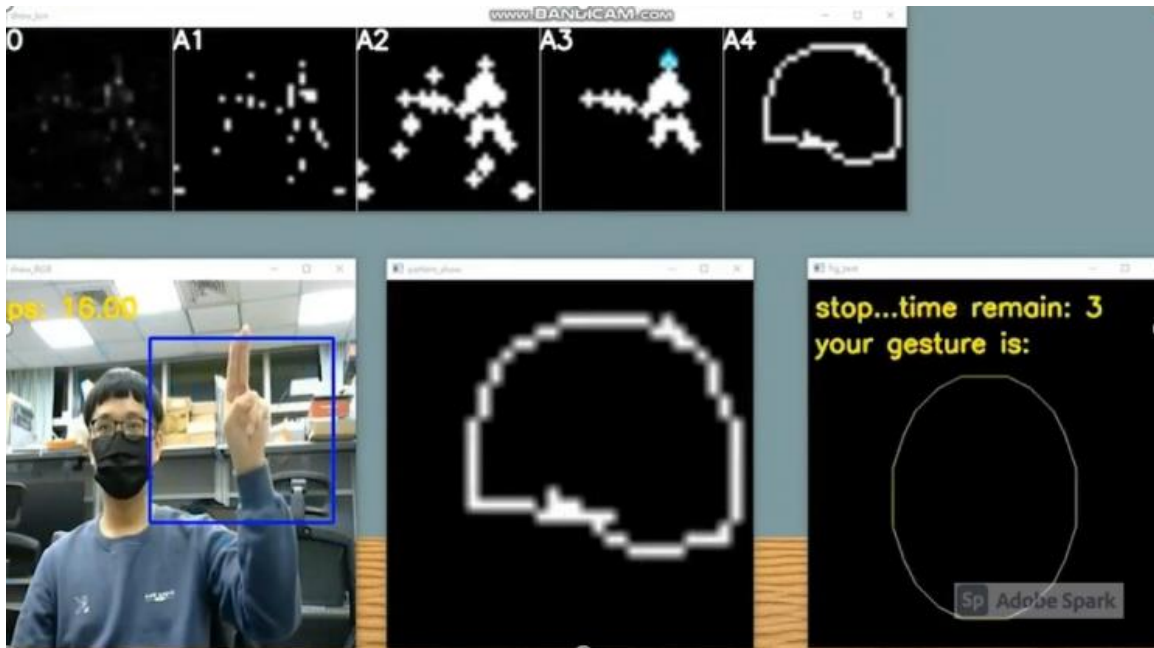


圖十二、MNIST 手寫辨識模型架構

由於輸入影像解析度很小，因此 MNIST 手寫辨識可用簡單的 ANN 即可達到很好的辨識效果，如圖十二所示，不需要使用影像壓縮與特徵提取等技術，即可達到很高的準確率，由於架構簡單，適合深度學習的初學者練習，甚至是沒有程式基礎的學生也能輕鬆上手。

實作 2：邊緣運算應用實作-以手勢辨識為例

本次實作將會實作手勢辨識，裡面包含手指的特徵追蹤，以及上一堂實作課使用 MNIST 手寫數字辨識的概念進行圖像分類，手勢辨識將會使用攝影機輸入連續影像，在將影像中手指的特徵位置記錄下來並連成軌跡，最後將軌跡圖運用手寫辨識進行圖像分類，從而取得使用者所畫的數字或字母信息，如圖十三所示。為了讓學生了解邊緣運算的概念，實作的 Inference 部分我們將運用 Goole 開發的 Coral 加速棒進行運算，如圖十四所示，目的是為了加速運算速度，從而達到即時辨識的效果。



圖十三、手勢辨識



圖十四、Google Coral 加速棒

實作 3：物件定位與追蹤應用深度學習模型實作－以 YOLO 為例

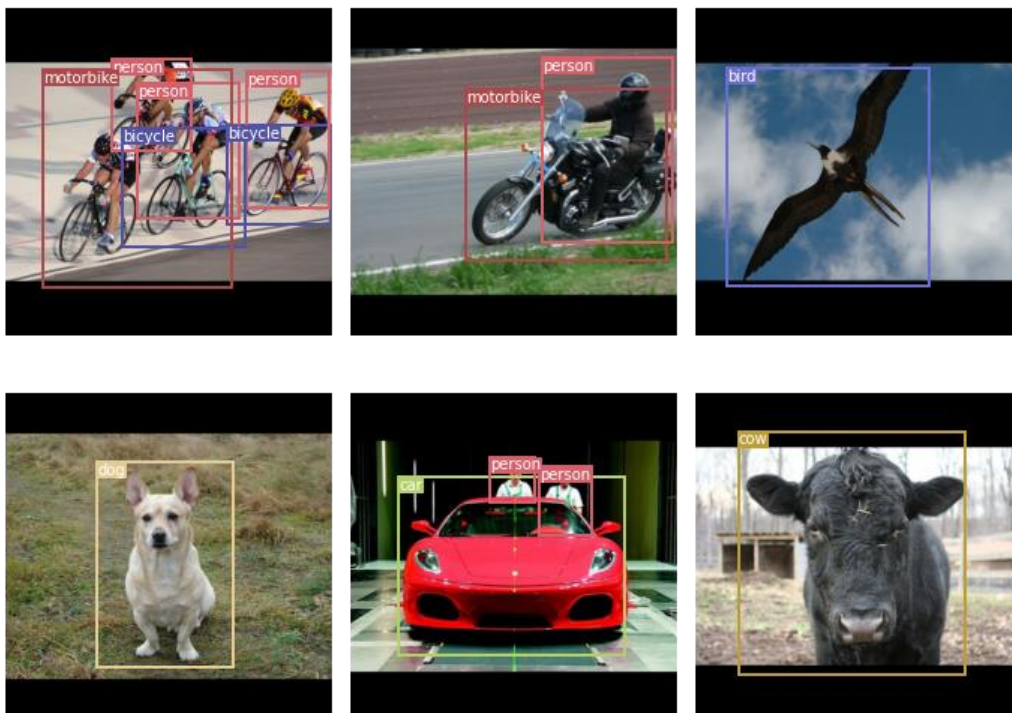
為了讓學生更加理解物件偵測的原理，此次實作將會帶領學生開發 YOLOv3 物件偵測應用，實作方式是挖空程式中重要的部分，並引導學生將教材中空缺部分填寫完成，從而達到學習程式開發與學習物件偵測的成效。

```
YOLOv3_Model.ipynb ☆
檔案 編輯 檢視畫面 插入 執行階段 工具 說明 系統不會儲存變更

程式碼 + 文字 ▲複製雲端硬碟

97 class YOLOv3(nn.Module):
98     def __init__(self, in_channels = 3, num_classes = 80): # num_classes from COCO MS
99         super().__init__()
100         self.num_classes = num_classes
101         self.in_channels = in_channels
102         self.layers = self.Create_Layers()
103
104     def forward(self, x):
105         outputs = [] # We have one output for each ScalePrediction
106         route_connections = [] # Where we concatenate the channels
107         for layer in self.layers:
108             if isinstance(layer, ScalePrediction): # ScalePrediction
109                 outputs.append(layer(x))
110                 continue
111             x = layer(x)
112
113             if isinstance(layer, ResidualBlock) and layer.num_repeats == 8: # If the layer is the ResidualBlock...
114                 route_connections.append(x) # ***Record the layers that will be concatenated.
115
116             elif isinstance(layer, nn.Upsample): # If the layer is next to Upsampling layer, do the concatenation.
117                 x = torch.cat([x, route_connections[-1]], dim=1) # Concatenate along the dimension 1
118                 route_connections.pop() # Pop out the answer
119
120         return outputs
121
122     def Create_Layers(self):
123         layers = nn.ModuleList()
124         in_channels = self.in_channels
125
126         for module in Detail_of_Layers: # Extract the details of layers
127             if isinstance(module, tuple): # Check if the element in in Detail_of_Layers is a tuple.
```

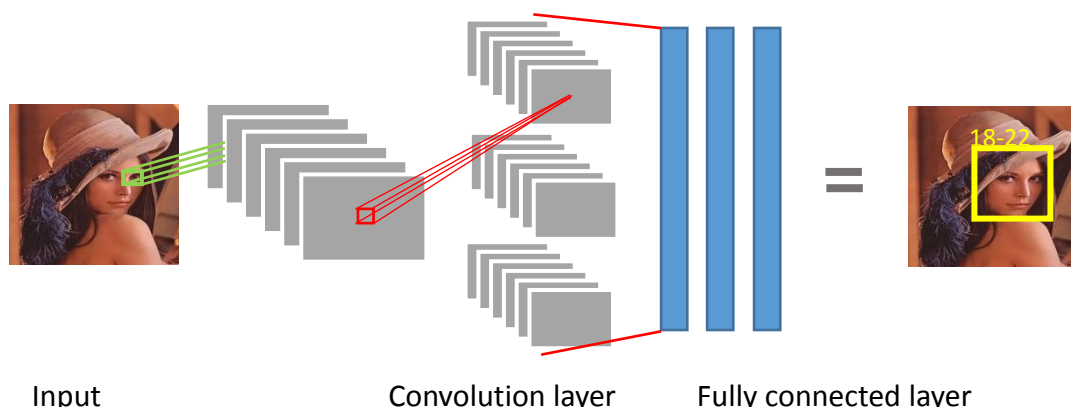
圖十五、YOLOv3 教學教材



圖十六、YOLOv3 執行成果

實作 4：深度學習實作應用-年齡識別

為了讓學生更加深印象，此次課程設計一套有趣的深度學習應用-年齡識別，如圖二與圖十七所示，結合 Google Coral 加速棒實作年齡識別應用，完整操作深度學習實作的所有步驟。學生可以透過收集自己臉部影像，將資料進行標記後訓練模型，再將訓練完成的模型進行 Inference，完整實作一次物件偵測生活上的應用，激發學生的想像，讓學生想再進一步自行研究或開發深度學習應用。



圖十七、年齡識別

課程名稱	中文名稱：深度學習的有趣應用 英文名稱：		
授課對象	高中學生		
授課地點	國立台灣科技大學國際大樓 7 樓 IB-712		
開課時間			
授課進度			
週數	方式	內容	上課時數
第 1 週	上課	深度學習簡介	上課 3 小時
第 2 週	上課	深度學習介紹	上課 3 小時
第 3 週	上課	深度學習實作教學及程式套件(Tensorflow)介紹	上課 2 小時
	實驗	Lab1: 手寫數字辨識實作	實作 1 小時
第 4 週	上課	邊緣運算與 Google Coral 加速棒概念介紹	上課 2 小時
	實驗	Lab2: 邊緣運算應用實作	實作 1 小時
第 5 週	上課	物件偵測應用介紹－以 YOLO 為例	上課 2 小時
	實驗	Lab3: 物件定位與追蹤應用深度學習模型實作－以 YOLO 為例	實作 1 小時
第 6 週	上課	深度學習實作介紹-年齡識別	上課 1 小時
	實驗	Lab4: 深度學習年齡識別實作	實作 1 小時
	測驗	期末測驗	測驗 1 小時

學習成效評量

學習成效規劃：

1.形成性評量之設計	
評量策略	評量方式
歷程評量	第三週到第六週均有實作，評定學習者實作表現得分。

學習評量規劃：

- 100% (實作每次 25%)

通過評分機制的學員將由頒給修業時數 18 小時證明。

參、預期成果

期望學生能透過本課程，具備深度學習軟體與硬體相關概念與知識，透過生活化的實作使學生產生興趣，讓學生可以理解到人工智慧帶來的好處與便利，更能開啟學生在深度學習的第一步，並且透過每次課後議題讓學生能延伸學習，激發學生學習與思考興趣，更能讓學生在開發深度學習應用時不只著重在功能性，也能考量其他面向，找到解決問題的最佳解，並幫助學生對未來選擇科系時，能有一個參考依據。

臺北市立中山女子高級中學 110 學年度第 2 學期第 2 梯次彈性學習微課程大綱

課程名稱	Z1102204 花藝生活美學		
授課教師	張牡丹(中華花藝教授、花藝社團講師，著作：台灣「中華花藝」發展史兼論文化資產價值)		
服務單位	財團法人中華花藝文教基金會(http://www.florist.org.tw)		
修課人數	8~15 人(坊間學費+花材費需 600 元 up/堂，名額很少，請同學把握)		
上課地點	多功能教室		
材料費	1500 元(含花材費 230~250 元/次、專用花袋/可兼圍裙用)		
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)知識性：瞭解我國傳統花藝文化簡史，認識植物生態與花材特質。 (二)技術性：掌握「中華花藝」插花方位原理原則與形色搭配技法。 (三)創造性：創造與延伸天然花材空間應用的生活美學。			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	04/20	碗花主使型或主從型插作	1. 1500 年歷史的「中華花藝」史簡介 2. 圖示符號、三主枝的比例與定枝方位說明 3. 花材介紹、插作示範及個別習作 4. 花材養護及攜帶注意事項說明與要求
二	04/27	盤花直立型或傾斜型插作	1. 「中華花藝」的文化資產價值簡介 2. 盤的象徵意義及盤花的特色說明 3. 花材介紹、插作示範及個別習作 4. 有始有終善後收拾好習慣
三	05/18	碗花輻射型或線與面造型插作	1. 「中華花藝」六大器型介紹與品賞 2. 唐宋人生活四藝 VS 當代人生活四藝 3. 花材介紹、插作示範及個別習作 4. 花藝欣賞的重點介紹
四	05/25	盤花平出型或倒掛插作	1. 「中華花藝」四種插作手法表現內涵品賞 2. 花材介紹、插作示範及個別習作 3. 平出、倒掛型作品適合擺放位置說明 4. 學習欣賞，票選最佳作品

五	06/01	盤花平鋪型及胸花創作	1. 國內盛行的三種花藝特色與風格介紹 2. 花藝作品拍照注意事項說明 3. 平鋪型三主枝的比例原則及方位介紹 4. 花材介紹、插作示範及個別習作 5. 平鋪型花藝作品欣賞角度及擺放位置說明
六	06/08	瓶花造型共同創作	1. 從故宮古物了解古今花器演進史 2. 造型花原理說明 3. 花材介紹、插作示範及個別習作 4. 學習心得分享 5. 問卷填寫

三、上課方式及成果要求

(一)上課方式：

1. 知識性課程：「中華花藝」簡史、「中華花藝」特色、花型方位、色彩美學，以及插花用具保養、花材養護細節等(PPT)。
2. 花材介紹，插作技巧講解與示範。
3. 創作體驗，個別作品修正指導與總評。

(二)成果要求：

1. 以優雅、愉悅的心情完成指定類型花藝作品。
2. 學會欣賞花藝作品，喜歡花藝創作，同儕相互欣賞共勉。
3. 帶回花材，完成作品，美化居家空間，營造花藝生活樂趣。
4. 認識我國傳統花藝文化特質與內涵，認同及喜愛傳統花藝美學。

四、設備及器材

(一)老師部分

提供塑膠圓盤、碗、劍山、花剪、鐵絲、水桶等道具，減輕同學攜帶的負擔。

(二)學生部分

1. 材料費 1500 元：(含花材費 230-250 元/次、專用花袋/可兼圍裙用)
2. 上課時攜帶筆記、剪刀、抹布、舊報紙、花袋等。

五、財團法人中華花藝文教基金會網站：<http://www.florist.org.tw>

註：下一頁：2019~2021 年微課程「中華花藝」活動剪影

2019~2021 年微課程「中華花藝」活動剪影

一、上課情形舉隅



二、學員作品舉隅



中山 X 政大合作

課程計畫



臺北市立中山女子高級中學 110 學年度第 2 學期第 1 梯次微課程大綱

課程名稱	Z1102107 視覺溝通：設計與反思		
授課教師	吳岳剛老師、郭力昕老師、李怡志老師		
開課單位	政治大學傳播學院		
修課人數	36 人		
上課地點	政治大學大勇樓		
材料費			
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 1.瞭解視覺基本元素 2.觀摩各類視覺作品，瞭解視覺溝通的意義 3.視覺溝通作品創作與心得反思			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	2/23	吳岳剛老師 影像與社會議題：一個為改變現狀貢獻一己之力的途徑	紀實攝影是什麼？構圖如何引導人們詮釋影像？分享學長姐的實作成果以及過程中遭遇的困難
二	3/2	吳岳剛老師 影像與觀點：個人才華如何應用在商業溝通和藝術創作中	概念攝影是什麼？廣告和藝術作品如何應用影像來溝通？分享學長姐的實作成果以及過程中遭遇的困難
三	3/9	李怡志老師 如何讓觀眾覺得自己很聰明？解釋性影片如何成為新聞傳播的黑馬！	什麼是「解釋性傳播」？有哪些類型？又該怎麼規劃製作？
四	3/16	郭力昕老師 為什麼真實比虛構好看？一起走進紀錄片的萬花筒	是哪些原因，讓好的紀錄片比劇情片更好看、更令人意外、更讓人收穫豐富？除了見證複雜的真實，紀錄片還有哪些表現方法？
五	3/30	郭力昕老師 為什麼好的紀錄片可以讓我們更有智	為什麼更多的爆炸資訊讓人們可能更無知？為什麼很多人害怕長大，也不想面對現實世界？好的紀錄片能讓我們更有智慧、更勇敢嗎？

		慧，也更有勇氣？	
六	4/13	李怡志老師 你聰明還是他聰明？解釋性影片如何用視覺來影響你。	解釋性影片怎麼說故事？其中的視覺元素有什麼特徵？如何把立場包裝進入，進而影響大眾？
三、上課方式及成果要求 (一) 上課方式：課堂講授、小組討論 (二) 成果要求：學習心得報告*3			

臺北市立中山女子高級中學 110 學年度第 2 學期第 2 梯次微課程大綱

課程名稱	Z1102205 媒體近用：紀實內容		
授課教師	劉慧雯老師、方念萱老師、鄭宇君老師		
開課單位	政治大學傳播學院新聞系		
修課人數	36 人		
上課地點	政治大學大勇樓或新聞館		
材料費			
課綱	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
核心素養	☐ 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 1.了解紀實內容的社會責任 2.觀摩各類型優良報導，了解評估報導的標準 3.報導習作練習			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	4/20	劉慧雯老師 變遷中的社會、變遷中的紀實寫作	觀察我自己的新聞近用。為什麼我習慣這樣近用紀實內容？紀實內容在社會中扮演什麼樣的角色、是什麼樣的位置？
二	4/27	方念萱老師 認識今天的紀實內容	今天的新聞媒體，都在報導什麼內容呢？哪些算是紀實內容？哪些是偷渡的資訊？
三	5/18	劉慧雯老師 紀實內容：類型與觀摩	紀實內容有哪些類型？除了傳統上認知為「新聞」的內容外，還有哪些是「紀實內容」？從你的經驗中為大家推薦「值得一讀/看/聽」的紀實內容，說說看推薦的理由。
四	5/25	方念萱老師 我和公共議題的距離	在與眾人相關的事件中，我最有感的是哪一類議題？媒體上對這類議題的呈現如何？對於這些呈現，我有什麼評論？
五	6/1	鄭宇君老師 傳播科技助攻紀實內容的實踐與呈現	傳播科技的發展如何改變了紀實內容？用大數據進行新聞報導有什麼好處或值得注意的隱憂？資料視覺化的呈現如何影響讀者呢？

六	6/8	鄭宇君老師 紀實敘事的結構+改做練習	選擇一個特定議題的新聞報導，同時比較各家媒體報導的優缺點是什麼？如果我來做，會改做哪些部分？紀實敘事的特徵是什麼？這樣改做後，強調了什麼？隱藏了什麼？介紹新聞敘事的基本結構，引導同學重組一篇報導。
---	-----	-----------------------	--

三、上課方式及成果要求

(一) 上課方式：

- 1.講課授課、小組討論
- 2.作品觀摩
- 3.實作練習

(二) 成果要求：

- 1.反思報告*3
- 2.紀實內容改寫習作