## 臺北市立中山女子高級中學

111學年度第 1學期高一微課程實施計畫



## 臺北市立中山女子高級中學 111 學年度第1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
- 第一梯次:9/21、9/28、10/5、10/19、10/26、11/2(週三下午1:10-4:10)
- 第二梯次:11/9、11/16、11/23、12/14、12/21、12/28(週三下午 1:10-4:10)

#### 伍、開課總表臚列如下(含五校聯盟、跨校及校內微課程):

校內外	項次	課程名稱	梯次	材料費	人數
	1 藥食同源•當傳統碰上現代醫學		1	無	8
	2	長庚醫學院初步見識課程	1	車資 1000 元	8
				(多退少補)	
	3	電動車裡的物理、化學與工程	1	1000元	6
	4	國立陽明交通大學醫學系彈性學習微課程	1	無	12
	5 國立陽明交通大學生物醫學暨工程學院彈性學習微課程		1	無	12
五校聯盟	6 你敢講 我敢笑-男生女生尬相聲		1	無	6
第一梯次	7	物理實驗探究素養		500元	6
	8	8 現代生化科技(一): 聽聽看看生化科技		無	6
	9 智慧科技與通訊技術		1	無	6
	10	0 三創(創意,創新,創業)的奧祕		無	6
	11 科學_傳統 Z 世代遇到《黃帝內經》		1	無	6
	12	12  量子世紀:科技、太極、Fuzzy-Quantum Logic		無	6
	13	非常好「攝」	1	無	8

	14	你拿幸運做什麼:教育不平等與領導力	1	無	8
	15	當代鍊金「塑」-3D 列印	1	無	5
	16	建築與橋梁結構	1	無	8
	17	平行線間的脈動:鐵道歷史、文化與技術	1	無	6
	18	戲劇萬花筒	1	無	6
	19	劇場設計與舞台管理	1	無	6
	20	我藥追夢	1	無	8
	1	翻轉思維•醫學不思議	2	無	8
	2	醫事首重•工其不備	2	無	8
	3	長庚醫學院初步見識課程	2	車資 1000 元 (多退少補)	8
	4	國立陽明交通大學醫學系彈性學習微課程	2	無	12
	5	國立陽明交通大學生物醫學暨工程學院彈性學習微課程	2	無	12
	6	人工智慧導論	2	無	6
	7	綠色生物科技	2	無	6
<b>万</b> ₩Ⅲ	8	三創(創意,創新,創業)的奧祕	2	無	6
五校聯盟 第二梯次	9	科學_傳統 Z世代遇到《黃帝內經》	2	無	6
另一你人	10	量子世紀:科技、太極、Fuzzy-Quantum Logic	2	無	6
	11	電資通領域微課程-車聯網		無	8
	12	非常好「攝」		無	8
	13	當代鍊金「塑」-3D 列印		無	5
	14	奈米光電的世界		無	5
	15	當能源和生醫應用遇見奈米科技	2	無	10
	16	新媒體藝術中的「影像」、「科技」、「跨域」創作		無	6
	17	天文學概論	2	無	6
	18	識「圖」小馬一資訊社會的生存法則	2	無	6
跨校	1	愛無限•偏鄉情	1+2	無	12
	2	走讀歷史一古蹟探訪	2	無	18
校內	1	探索舒壓心秘境一壓力調適與自我照顧		無	12
第一梯次	梯次 2 看電影・探心理-以喜福會為例		1	無	20
	3	花藝生活美學	1	1500元	15
校內	1	夢境巡航-自我探索與成長	2	無	12
第二梯次	2	給妳的心靈電影院	2	無	20
	3	花藝生活美學	2	1500 元	15
	4	【台積電】SEMI 神秘積星站 - Semiconductor in our life	2	無	30

五校第一梯 143 人+五校第二梯 132 人+跨校及校内 154 人=429 人

#### 陸、選課方式、流程及注意事項

- 一、選課時間:111年9月1日(四)8:00起,至111年9月5日(一)24:00止。
- 二、選課結果和上課地點於 111 年 9 月 8 日 (四)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( $\underline{\text{https://www.csghs.tp.edu.tw/}}$ →下方欄位「常用連結」→「校務行政系統」登入選課。



2.點選在校學生→登入帳號及密碼



3. 學生線上, 04 彈性學習->彈性學習線上選課



- 4. 點 111-1 高一彈性學習微課程(含第一第二梯次)
- 5. 按志願順序自行輸入1、2、3、4(可選1-10 個志願)→ 儲存(即完成)。



- 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 230。

(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証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 9/16(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、因應疫情,暫以實體上課規劃,後續視疫情狀況評估調整。
- 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



課程名稱	藥食同源•當傳統碰上現代醫學				
授課教師	臺北醫學大學各系師長	臺北醫學大學各系師長			
服務單位	臺北醫學大學	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。				
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與				
課綱	■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				
核心素養	□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)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。

週次	日期	課程主題	內容綱要
1	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。
Ц	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對抗 用來 人類用來 對抗 明 表
=	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			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
	10/19	蟲世界看生活	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			近年來常見食品安全相關新聞,本課將
	10/26 透過新聞事件	16 沃温乾明市外,社协会中丛土市磁层	舉其中幾個案例做介紹,探討其中的食
		透過新聞事件,討論食安的未來發展	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			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
	11/2	食營風尚-健康大未來	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。

## (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

課程名稱	長庚醫學院初步見識課程	長庚醫學院初步見識課程			
授課教師	長庚大學各系老師	長庚大學各系老師			
服務單位	長庚大學	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	車資 1000 元,上課前先預收	C,多退少補。		
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與				
課綱	■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				
核心素養	■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) 醫藥衛生科系與常見疾病的的認識
- (二) 認識醫療從業人員的特型
- (三) 如何選擇醫藥衛生的職涯

週次	日期	課程主題	內容綱要
_	,,,	Physiotherapy 的第一步: 姿勢與動作評估	藉由了解姿勢與動作的評估,介紹物理
	9/21	(物治系 老師陳柏村老師)	治療師的養成與服務。(第二醫學大樓
			B2 臨床技能中心)
=		從生命奧秘探索到生醫研究素養 (生醫	透過介紹生物醫學研究,包括:醫學科學
	9/28	系 羅時成老師)	研究、臨床試驗以及生技產業,了解科
	9/28		學研究學者的養成。(第一醫學大樓 10
			樓,生物醫學系)
=	10/5	我們與惡的距離: 治療性溝通技巧 can	介紹以治療性溝通技巧來瞭解在疾病的
	10/3	help! (護理系 王怡文老師)	應用(第二醫學大樓 B2 臨床技能中心)
四		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
	10/19		解中醫師的養成與服務。(第二醫學大樓
			4 樓中醫學系)
五		功能促進的專業,翻轉生活的專家(職治	藉由介紹職能治療專業素養與臨床技能
	10/26	系 鄭嘉雄老師)	的體驗,介紹職能治療師的養成與服
	10/20		務。(第二醫學大樓6樓,職治系木工教
			室)
六		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
	11/2		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)

- 1. 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)
- 2. 成果要求:
  - 1.上課報告 2. 上課參與度 3.課後報告
- 3. 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。
- 4. 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
- 5. 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。

課程名稱	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	徐振哲教授、吳哲夫教授 (*每堂課至少需 1~2 名助教)			
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 *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)			
	A自主行動	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	□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				
核心素養	■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) 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,活用所學的各項原理。
- (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。

週次	日期	課程主題	內容綱要
			1. 介紹電動車之發展歷史與未來趨勢
_	9/21	電動車的過去、現在與未來	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。
_	9/28	化學能電池電動車裡的物理	1. 能源之間轉換
	9/20	10字肥电心电勤平性的初驻	2. 電動車關鍵元件製作。
Ξ	10/5	<b>儿盥化雷油雷私声泗丛儿盥</b> 【	1. 電化學電池
	10/3	化學能電池電動車裡的化學	2. 電動車關鍵元件製作與原理探究。
四	10/19	化	1. 化學時鐘: 碘鐘
	10/19	化學能電池電動車裡的化學 Ⅱ	2. 電動車關鍵元件製作。
五	10/26	<b>化</b> 與	1. 電路與控制
<i></i>	10/26	化學能電池電動車裡的工程	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

## (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。

課程名稱	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	60 人			
上課地點	陽明大學醫學系館 225 教室			
材料費	無			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	■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			
核心素養	■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) 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。
- (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。
- (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。
- (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。
- (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。

## 二、課程內容(13:30~16:30)

週次	日期	授課教師	課程主題	內容綱要
				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
	9/21	邱士華	視網膜移植技術新突破:合併	經退化等難治疾病的萬能救星。我國已
	9/21	ガエギ	幹細胞移植治療黃斑部病變	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。
				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
	9/28	邱士華	重見光明不是夢:淺談視網膜	專屬幹細胞,並成功將 iPSCs 分化為「視
	9/28	ガエギ	病變的新式治療方法	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!
11	10/5	嵇達德	人畜共通傳染病通論:由 2019	引導學生認識人畜共通病的種類,致病
	10/3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	新冠肺炎大流行談起	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	黄雪莉	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 的實例便是糞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	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。

## (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。

課程名稱	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、黃琤、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	陽明大學教學大樓 305 教室			
材料費	無			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	■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			
核心素養	□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

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 (13:30~16:30)

週次	日期	授課教師	課程主題	內容綱要
_	9/21	黄琤	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。
-1	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。
11	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。
六	11/2	楊雅如	醫療+工程,健康向前走	5.AI 與影像。 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。

- (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。

課程名稱	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	30 人			
上課地點	成功高中綜合大樓三樓簡報室			
材料費	無			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	□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			
核心素養	■A2.系統思考與問題解決			
	■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) 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。
- (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。
- (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。
- (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。
- (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。

#### 二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
	9/21	<b>捧逗之</b> 間	從笑話到相聲,認識相聲藝術,體驗相聲發展的歷程,了解
	9/21	华华人间	對口相聲捧逗關係。
_	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」
	9/28	<b>迎天</b> ~鑼	習作和演示,和口頭創作,體會相聲表演的樂趣。
11	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
	10/3	<b>墨</b>	助學生選擇題材,引導學生體驗相聲創作的過程。
四四	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
<i>II</i>	10/20	澳山 <b>人</b> 刖	會議、排練與模擬演出。
<u> </u>	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、
六	11/2	<b>相年</b> 人采	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:

- 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。

課程名稱	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	Ŕ		
修課人數	30人			
上課地點	台師大物理系 教材教法實驗室 (疫情備案: 線上課程)			
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)	
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	■A1.身心素質與自我精進 □B1.符號運用與溝通表達 □C1.道德實踐與公民意記			
核心素養	■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) 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。

週次	日期	課程主題	內容綱要
_		2007-物理諾貝爾獎簡介:	1. 簡介磁性材料、磁電阻(巨磁阻)現象。
	9/21	巨磁阻效應、磁物理與應用	2. 高斯電磁砲(分組實作)
		(林文欽老師)	
=		原子力顯微術與奈米科技中的	1. 簡介原子力顯微術的歷史,與其在奈米力學上的應用
	9/28	力學	2. 示範:原子力顯微鏡的操作。
	9/20	(邱顯智老師)	3. 實作:如何量得塑膠片的彈性係數?
			(因應線上課程,實作部分可能取消)
Ξ		2018-物理諾貝爾獎簡介:	1. 簡介雷射原理與生物物理(光鑷與超解析螢光顯微術)
	10/5	雷射光學在生物的應用	2. 分組實驗:雷射偏振實驗
	10/5	(張宜仁老師)	3. 演示實驗:螢光顯微鏡觀察
			(因應線上課程,實作部分可能取消)
四		1921、1923-物理諾貝爾獎簡介:	1. 簡介量子物理
	10/19	光電效應理論與實驗	2. 簡介光電效應
		(陸健榮老師)	3. 光電效應實驗 (分組實作)
五		材料的電流-電壓特性與電阻率	1. 介紹材料的電流-電壓特性,電阻率(導電率)的測量方
	10/26	(駱芳鈺老師)	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		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)
	11/02	(陳育霖老師)	2. 透過實際口語解說報告,學習研討會中的科學討論過
			(上課地點: 線上課程)

## (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。

課程名稱	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	30 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			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	□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			
核心素養	■A2.系統思考與問題解決			
	□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) 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。

週次	日期	課程主題	內容綱要
_	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(黃慶璨) 你好神秘又強大——窺病毒的樣貌(張麗冠)
_	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)
Ξ	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,讓這顆細胞變〇〇一幹細胞科技(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	札實的基礎 科學和創意	把細胞當大廚師用一合成生物科技(李昆達) 生命現象的專業小偵探一生物感測與材料(何佳安) 關於把生物當粘土來捏這件事一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) 大數據時代來臨一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。

課程名稱	智慧科技與通訊技術		
授課教師	余俊宏老師、帥宏翰老師	、黄育綸老師、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	30 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		
	A自主行動	B溝通互動	C社會參與
課綱	■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
核心素養	■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

## 1、 學習目標

- (1). 了解生活中的資料(或資訊)如何用 () 與 1 表示,如何可靠地儲存與傳送,以及檔資料(() 與 1 的 序列)發生錯誤時,如何使用數學來更正錯誤。
- (2). 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。
- (3). 簡單運用 Python 基礎,連結 Linebot。
- (4). 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。
- (5). 介紹半導體時代的前瞻技術發展與量子科技簡介。
- (6). 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。

週次	日期	課程主題	內容綱要
		數學與錯誤更正碼	1. 何謂錯誤更正碼
		(余俊宏老師)	2. 這是個 0 與 1 的世界
	9/21		3. 資料的儲存或傳輸可能會發生錯誤?
	9/21		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
		人工智慧簡介與實作	透過介紹人工智慧簡易模型與原理,並提供最
	二 9/28	(帥宏翰老師)	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。
$\equiv$	10/5	Python 與 Linebot 實戰	使用 Python 串接 Linebot, 製作自己的對話機

		(黃育綸老師)	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)
		無所不在的機器人 Pervasive	近年機器人與人工智慧領域的發展,讓機器人
		Robotics(王學誠老師)	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,
四	10/19		(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,
			(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。
		量子科技與半導體革命	這門課程會提供半導體之基本介紹,提升半導
H.	10/26	(連德軒老師)	體元件效能,如何透過新穎半導體技術,製作
11.	10/20		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。
		無線通訊與機率	這門課程提供無線通訊系統之基本介紹, 並利
		(李明峻老師)	用簡單的範例讓學生了解無線通訊系統之基
六	11/2		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。

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)。

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)。

第三週 10/05 (黄育綸老師)

<u>上課方式</u>: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)。 第四週 10/19 (王學誠老師)

<u>上課方式</u>:自編講義授課。 成果要求:學生心得報告。

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。

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:

成果: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。

課程名稱	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	30人(選擇本課程前三志願者)			
上課地點	建中			
材料費	無			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	■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			
核心素養	■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

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。

- 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!

#### 課程內容涵蓋的主題:

- 「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

週次	日期	課程主題與講者	內容綱要
_	111.9.21 13:00~16:00	打開創客人生的 外掛系統 蔡濟行 老師	<ol> <li>發現創意的來源-處處留心皆學問</li> <li>創新高手練成術-解析創新思考的方法論</li> <li>發展創業腦-如何進行系統性思維創業募資經驗分享</li> </ol>
_	111.9.28 13:00~16:00	字動字發—從創 造文字看創新與 發明 熊羿 老師	<ol> <li>1. 敘事性圖像文字的奧妙</li> <li>2. 一字一事,你的名字包含了什麼樣的故事?</li> <li>3. 漢字為何能夠歷久不衰?</li> <li>4. 創造文字與創新發明的關係</li> </ol>
Ξ	111.10.5 13:00~16:00	老子智慧之光	以老子智慧之光透視 1. 高科技的根源

		丁達剛 老師	2.	系統設計原理
			3.	我的創業人生
		想像力, 創造力,	1.	概念結合原理:想像力與創造力的心理認知機制
777	111.10.19	與文字的創新:	2.	概念結合中的詮釋:文章與中文的字詞創新練習
四	13:00~16:00	神奇的概念結合	3.	概念結合練習與科學、工程、設計、文學、藝術的創
		洪瑞雲 老師		新實例
		如何用創業讓我	1.	人一生想要什麼?
五	111.10.26	心想事成	2.	所求如何靠創業得到?
	13:00~16:00		3.	教你如何做人生損益表?
		許富凱 老師	4.	怎麼成為富有的人?
		人生行銷術-從升	1.	行銷就是一場精心演練的華麗登台秀
ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	111.11.2	學面試到感情生	2.	解決問題之前?先問對問題!
六	13:00~16:00	活	3.	全方位應用:升學面試、職場提案、追求人生伴侶
		賴思羽 老師	4.	打造你的行銷專長,從滑 IG、Tiktok 開始

- (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。

課程名稱	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	30人(選擇本課程前三志願者)				
上課地點	建中				
材料費	無	無			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與				
課綱	■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				
核心素養	■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		

#### 二、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。
- 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,依陰陽五行生尅的整體觀,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	課程主題與講者	內容綱要		
		導論	4. 讓你了解生活數碼自哪來? 以活動式的方法教導學		
		解碼宇宙與身體	生打開生活食、衣、住、行的實際操作跟觀念,人		
		的 wifi	成為生活運命家。		
			5. 說明《黃帝內經》名字解碼這是一本怎樣的書。		
	111 0 21	陳玉玲 老師	6. 《黄帝內經》破解宇宙及身體密碼:以《黃帝內		
_	111.9.21		經》氣的形成,並參酌實例藉此說明陰陽、四時,五		
	13:00~16:00		行,五色、五臟、五腑來解碼《黃帝內經》對宇宙?		
			身體看法。		
			7. 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。		
		飲食自己把	5. 從《黃帝內經》談飲食養生概念,注重飲食之道,口		
_	111.9.28	曹斐琳 老師	出健康。		
	13:00~16:00		6. 飲食滋味:認識五行、五色、五味之食物對應五臟;		
			腑的自我保養		

			7. 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。
			8. 四季飲食之道:因時、因地、因物、因人而擇飲食。
			9. 實作:花草茶、養生茶製作。
		美麗/英俊自己來	10. 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"?
	111.10.5	陳玉玲 老師	11. 身體網路通不通:配合實際案例讓學生了解十二經絡
三	13:00~16:00		的陰陽、走向、位置實際操作解決身體問題。
	13.00~10.00		12. 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。
			13. 福利:精油頭療實做,讓你頓時神清氣爽頭壯壯。
		情緒自己調	14. 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
		王淑慧 老師	心,建立良好的人際關係。
	111.10.19 13:00~16:00		15. 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。
			16. 清楚知道我為何有這樣的情緒: 透過情緒體驗,專注
四			當下,能找出情緒脈絡。
			17. 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。
		健康自己找	5. 十二經絡
			6. 辨陰陽、明方向、知經絡
五	111.10.26	李文韶/涂育維	7. 十二經絡與健康的關係
	13:00~16:00	老師	8. 經絡保養實作
		- ,	臉部按摩、護眼、肩頸僵硬、塑身
		總論:	18. 實例分享:以各種生活實例去說明,其實《黃帝內經》
		黄帝問你,wifi通	的概念早已深植我們生活。
	111.11.2	了嗎?	19. 複習六堂課的概念:以鼓勵搶答方式。
六	13:00~16:00		20. 闖關遊戲:以課程進行內容,設計五位關主,同學以
	15.00 10.00	王淑慧 老師	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。
	]		111-1 × 1111 1

- (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。

課程名稱	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	30人(選擇本課程為前三志願者)					
上課地點	建中					
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)					
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與					
課綱	■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					
核心素養	■A2.系統思考與問題解決	■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			

## 三、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:

- 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,現身說法,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

週次	日期	課程主題與講者	內容綱要
_	111.9.21 13:00~16:00	量子疊加與太極 傅昭銘 老師	<ol> <li>1. 波粒二象性:雙縫干涉實驗與太極之理</li> <li>2. 量子疊加態:薛定諤貓之思想實驗</li> <li>3. 量子疊加 + 太極陰陽原理?</li> </ol>
=	111.9.28 13:00~16:00	玄奇無比的量子思維 楊勝坤 老師	21. 反常識的玄奇量子現象 22. 量子假說的突創思想 23. 如墜霧裡的量子糾纏
Ξ	111.10.5 13:00~16:00	一個高中生量子計算的 奇幻之旅 張仁瑀老師	24. 起心動念,大膽邁步。清除路障,尋獲寶藏 25. 參與競賽,邁向國際,呼朋引類,出書分享 26. 量子計算,知識工具。競賽案例,激發潛能 27. 專題探索
四	111.10.19 13:00~16:00	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	111.10.26 13:00~16:00	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	111.11.2 13:00~16:00	當邏輯碰到量子傳  傳  傳  傳	28. 思考的秘密:邏輯,推理、和常見的謬誤 29. 邏輯在生活、科學、和哲理上的運用 30. 模糊邏輯(Fuzzy Logic)和量子邏輯

- (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。

課程名稱	非常好「攝」				
授課教師	王鼎元				
服務單位	中山女高	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 ※提供相機設備分組使用,請同學自備 SD 記憶卡儲存照片				
材料費	0				
	A自主行動	B溝通互動	C社會參與		
課綱	■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		
核心素養	□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) 本微課程旨在學習攝影的前製與後製的技巧培養學生個人視覺美感經驗,初步認識當代攝影藝術的發展,以及透過攝影做為自我的情感書寫工具,在影像爆炸的世代表現個人美學素養。
- (二)本微課程介紹攝影藝術中從機械原理、光學鏡頭與構圖的關係,主題拍攝的技巧與表現。一直 到拍攝出作品並透過後製將照片導入作者個人美感經驗,成為一張能代表人風格的作品。同時 利用課程內容帶入當代攝影藝術的發展現況,培養學生的藝術欣賞能力。

#### 二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
-	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
=	0/20 相機的常用功能、構圖解析		了解常用的相機設定功能以及畫面構圖的基礎認識
	9/28	與鏡頭的光學特性	
Ξ	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:

- 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:

- 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。

課程名稱	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	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。 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。 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。				
修課人數	40 人				
上課地點	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) 第二次至第六次:中山女高莊敬大樓 3 樓國文專科教室				
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       □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) 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)。

週次	日期	課程主題	內容綱要
_	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
	9/21	找们與教育的距離	性,並認識領導力的初步概念。
1	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,
10/3   認識自己的領等作为 並並		<b>心眦日 L 的 领 守旧 刀</b>	並透過團隊合作的方式,瞭解如何善用彼此的優勢。
四四	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
	10/19	(	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
	10/20		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
	11/2	找手干进成门层:	未來的下一步行動(教育與領導力議題相關領域)。

- (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

課程名稱	當代鍊金「塑」-3D 列印				
授課教師	黄欣萍講師				
服務單位	國立臺灣科技大學材料科學與工程系				
修課人數	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: <u>https://my.matterport.com/models/qF3WsCFHh14?section=media</u>				
材料費	材料系贊助				
	A自主行動	B溝通互動	C社會參與		
課網	□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		
核心素養	■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) 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

part	日期	課程主題	內容綱要
_	9/21	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
		(可實體及同步線上)	術及產業應用情形)
=	9/28	3D 列印設計發想、建模及軟體應用	3D 列印 TinkerCAD 建模及 CURA 切
		(可實體及同步線上)	體使用及應用
_	10/5	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
		(線上版為熔融擠製原理及進階繪圖建模)	
四	10/19	3D 列印實作訓練-光固化技術	上機操作光固化 3D 列印設備
		(線上版為光固化技術原理及切層軟體案例	
		應用)	
五	10/26	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
		(線上版為材料分析原理及手機逆向建模	行表面微觀分析,並將材料進行拉伸
		Qlone 應用-學生須自備手機)	等物性材料分析。
六	11/2	3D 列印成果展示及雷雕基礎課程	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)	

### (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。



註:本課程鐘點費來源:國立臺灣科技大學

課程名稱	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	40 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			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	□ 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			
核心素養	□ 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

- 1. 使高中學子先行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。
- 2. 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。
- 3. 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。
- 4. 現地參訪國內智慧建築案例,親身體驗實務工程應用。
- 5. 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。

			1 No. 1 a. et
週	日期	課程主題	內容綱要
次	口朔		
		地震概論與災害	1. 簡介地震如何發生-板塊運動、斷層錯動。
-	9/21		2. 說明何謂震源、震央、規模、震波、震度。
		(汪向榮老師)	3. 簡介地震可能造成的天然災害-邊坡破壞、土壤液化
		鋼筋混凝土建築與橋梁概論	1. 鋼筋混凝土基本原理
=	9/28	(邱建國老師)	2. 鋼筋混凝土建築結構介紹
		(即廷國老師)	3. 鋼筋混凝土橋樑結構介紹
			1. 簡介生活中時常可見之鋼構造建築與橋梁結構。
三	10/5	鋼構造建築與橋梁概論	2. 說明鋼構造之優劣勢情形及鋼材本身之材料特性。
_	= 10/3	(蕭博謙老師)	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。
			1. 簡介結構動力特性與行為-質量慣性、結構系統、自
		耐震設計概論	期、動力放大。
四	10/19	(汪向榮老師)	2. 說明地震如何影響結構-共振、運動方程式、盆地與
		(在四宋七岬)	應、破壞模式。
			3. 介紹如何有效提升結構耐震能力-重心與勁心、規則

			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、反動力分析、隔減震設計。
五	10/26	智慧結構 (許丁友老師)	<ol> <li>震前(地震預警、創新隔減震技術)</li> <li>震中(智慧監測)</li> <li>震後(修復與補強評估)</li> <li>實地參訪國內智慧建築案例</li> </ol>
六	11/2	實作實驗 (陳沛清老師)	<ol> <li>1. 簡介結構工程實驗方法</li> <li>2. 組裝小型結構模型</li> <li>3. 進行振動臺試驗</li> <li>4. 試驗資料分析與討論</li> </ol>

### (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)

註:本課程鐘點費來源:國立臺灣科技大學

課程名稱	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	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	30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	\$0	\$0		
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	□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			
核心素養	■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) 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。

週次	日期	講師	課程主題	內容綱要
-	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。
=	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。

- (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。

課程名稱	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	30人			
上課地點	國立台北藝術大學戲劇系館 T205(前四堂課)、T107(後兩堂課 10/26、11/2)			
材料費	無			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	■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	
核心素養	■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)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。
- (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。
- (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。
- (四) 瞭解劇場工作的基本架構及分工。

週次	日期	課程主題	內容綱要
-	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
-	9/28	放鬆與覺察	覺察身體張力以及空間的練習
=	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
	10/5	工间兴时间	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
	10/19	<b>外</b> 别作	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
<i>1L</i>	10/20	<b>沁</b>	對話的書寫。
			●製作組織介紹
六	11/2	認識舞台監督	●製作流程説明
	、 11/2		●與導表共事說明
			●執行舞監總結

### (三) 上課方式:

- 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。 (四)成果要求:
  - 2. 觀察自己在課程開始以及結束時的變化
  - 3. 感受自己與對手關係的變化與相互支持

# 陳仕瑛

國立臺北藝術大學劇場藝術研究所導演組碩士

現為國立臺北藝術大學戲劇學系兼任講師 楊景翔演劇團駐團導演 自由劇場工作者

### 獲獎紀錄

2013 年獲選國藝會新人新視野專案執導《山地話》

同步作品入圍 2013 年牯嶺街年度最佳作品前三名及第十二屆台新獎年度節目前 15 名 2011 新人新視野作品《三十而立》受邀参加 2013 第一屆北京兩岸三地青年戲劇節

### 導演作品選輯

- 2020 嘉義獄政博物館《讓舊監自由》展覽-阮劇團沈浸互動演出
- 2019 楊景翔演劇團方舟最終章《阿飛夕亞》; 主磐娛樂《女人心》聯合導演
- 2018年同黨劇團《抽屜裡的大象》
- 2018 高雄春天藝術節方舟二部曲《地球自衛隊》
- 2017 高雄春天藝術節方舟首部曲《前進吧!方舟》
- 2016 娩娩工作室蘇志翔導演《媽,晚安》
- 2016 再拒劇團公寓聯展《孩子》導演、演員;楊景翔演劇團《瞎拼,幹》
- 2015 楊景翔演劇團《費德拉之愛》
- 2013 新人新視野《山地話》;北京兩岸三地青年戲劇節《三十而立》
- 2012 新點子劇展《瑪莉瑪蓮・強尼強納森》

# 陳建成

英國倫敦大學皇家哈洛威學院戲劇學博士國立臺北藝術大學劇本創作研究所碩士

現為國立臺北藝術大學戲劇學系專任助理教授

#### 獲獎記錄

- 2018 〈在世紀末不可能發生的事〉第二十屆臺北文學獎舞台劇本優等獎
- 2014 〈日常之歌〉第十六屆臺北文學獎舞台劇本首獎
- 2010 〈清洗〉2010 臺灣文學獎劇本金典獎

#### 創作出版

2018。〈在世紀末不可能發生的事〉。《第二十屆臺北文學獎得獎作品集》。

臺北市:臺北市政府文化局。376-419。

2015。〈解〉。《阮劇團2014 劇本農場劇作選II》。胡錦筵、許孟霖、陳建

成合著。新北市:遠景。135-210。

2014。〈日常之歌〉。《第十六屆臺北文學獎得獎作品集》臺北市:臺北市政府文化局。216-260。

2014。〈新天使〉。《戲劇學刊》19:205-239。

# 林家文

美國馬利蘭大學 戲劇系 舞台監督學士 現為國立臺北藝術大學戲劇學系客座助理教授

#### 經歷

2017 臺北世大運開閉幕式製作顧問

2014-2015 香港 Clockenflap 音樂節技術專案總監

香港 Great European Carnival 嘉年華技術專案總監

2011 中華民國百年慶典「夢想家」製作總監

2010 上海世界博覽會戶外開幕式製作總監

2009 高雄世界運動會技術製作統籌

2007 國立中正文化中心戶外帳篷藝術節技術領導

2006 歌劇魅影國立中正文化中心演出技術領導

2005-2006 國立中正文化中心演出技術部經理

2003-2006 國立中正文化中心演出技術部顧問

2002 卡列拉斯吳哥窟演唱會 舞台監督

2000、2004 總統就職晚會 舞台監督

1999 中澳香港交接典禮舞台監督

二王一后三大高音演唱會

1997 中英香港交接典禮舞台監督

課程名稱	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 師資。			
服務單位	國立臺北藝術大學戲劇學門	完劇場設計學系		
修課人數	30 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			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	■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			
核心素養	■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)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。
- (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。
- (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。

週次	日期	課程主題	內容綱要
1	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
11	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
11	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-成就驚艷夢想	劇場魔術大解密:我們如何在舞台上創造驚奇?

		楊金源老師	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

#### (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。

課程名稱	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	40 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。			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	■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			
核心素養	□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

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。

	1		
週次	日期	課程主題	內容綱要
		藥不藥來唸,來了就知道!(黃琳珊藥	1.藥學系課程內容。2.四年制&六年制有
_	9/21	師、林意潔藥師、王昱婷藥師)	什麼不同。3.藥師未來職涯的多元發
			展。4.學長姐經驗分享。
_	0/20	抗體藥物研發(莊國祥老師、陳哲毅博士	抗體藥物開發流程、抗體藥物之應用。
_	9/28	生)	
		專科藥師之路-以癌症專科為例(陳香吟老	1.專科藥師類別。2.癌症專科藥師之工
三	10/5	師、郭俊男藥師)	作。3.癌症藥師門診。4.針劑藥物調配試
			試看。
m)	10/19	社區藥局藥師之十八般武藝(張雅惠老	1.社區藥局工作簡介。2.非處方藥品比比
四	10/19	師、鄭任翔藥師)	看。3.健康資訊易讀演練。
		小分子新藥研發(劉景平老師、湯杖緯博	1.藥物設計。2.藥物合成。3.在學界如何
五	10/26	士生)	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。
		電腦如何輔助藥物傳輸系統設計?(謝堅	傳統與現今藥物傳輸系統簡介、生醫高
六	11/2	銘老師、程瑋捷博士生)	分子材料於劑型之應用、電腦模擬建構
			藥物動力學模式。

# (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。

# 五校跨校微課程

第二梯次課程計畫



課程名稱	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	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。					
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與					
課綱	■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					
核心素養	□A2.系統思考與問題解決					
	□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)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。

週次	日期	課程主題	內容綱要
	H 2/1	<b>小</b> 在上心	
	11/0	1. ** ** ** ** 1 11 * * *	
	11/9	中草藥與女性疾病	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。
			肺部有兩大類常見的疾病:阻塞型(例如氣喘)與限
_ =	11/16	呼吸病生理學實驗	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。
		蒸锅汽车陆 磁红台工会兴利	介紹除了吃的藥之外,還有許多不同類型的藥物、
Ξ	11/23	藥物停看聽-藥師每天會碰到的藥品	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。
			睡眠佔人類生命三分之一的時間,對於人類生理與
		4 護你一覺好眠	心理佔有舉足輕重的影響。但你知道睡眠有那些型
_	10/1		態嗎?該如何評估睡眠?本課程將帶領學生了解睡眠
四	12/14		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。
			1. 讓我們一起來檢測你的甜蜜指數吧。
五	五 12/21	你的甜蜜指數有多高讓我們一起來鑑定!!	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。
			醫學院醫學系學生必修的課程中,胚胎學是講述受
六	12/28	生死自在	
			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

### (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:

4. 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

課程名稱	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。			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	■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			
核心素養	□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)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。

週次	日期	課程主題	內容綱要
1	11/9	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。
-	11/16	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
11	11/23	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	12/14	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			運用 LEGO【Serious Play】方法學,讓
		殿 本 国 P - n 古 T (Cariana Dian)	積木成為醫療團隊的溝通輔助工具,讓
	10/01	醫療團隊認真玩(Serious Play):	資訊傳遞更目標導向也更清晰,能看清
	12/21	用樂高積木操作、分享、建立共識與解決	問題與找出解法,進行醫療場域應用前
		問題(暫定)	模擬,並建立共同願景,創造出豐沛的
			醫療團隊前進能量。
六			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-
	12/28 不為人知的醫事領域-呼吸治療(暫定)	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!

### (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

課程名稱	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。			
	A 自主行動A 自主行動			
課綱	■A1.身心素質與自我精進 ■A1.身心素質與自我精進 ■A1.身心素質與自我精進			
核心素養	■A2.系統思考與問題解決			
	□A3.規劃執行與創新應變	□A3.規劃執行與創新應變	□A3.規劃執行與創新應變	

### 一、學習目標

- (一) 醫藥衛生科系與常見疾病的的認識
- (二) 認識醫療從業人員的特型
- (三) 如何選擇醫藥衛生的職涯

	• • •		
週次	日期	課程主題	內容綱要
-		認識物理治療:小心骨老神傷	藉由了解骨骼肌肉系統的老化與傷害,介紹物
	11/9	(物治系 莊麗玲)	理治療師的養成與服務。(第二醫學大樓 B2
			臨床技能中心)
1	11/16	精準診療與醫學放射	介紹醫學放射與精準醫療(第一醫學大樓 12
	11/10	(醫放系 謝寶育老師)	樓,醫放系)
=	11/23	揪出神經退化的線索	介紹醫學檢驗與神經退化疾病(第一醫學大樓
	11/23	(醫技系 邱清旗老師)	11 樓,醫技系教學實驗室)
四		功能促進的專業,翻轉生活的專家	藉由介紹職能治療專業素養與臨床技能的體
	12/14	(職治系 鄭嘉雄老師)	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)
五	12/21	人體中的住客	介紹醫學檢驗與體內微生物(第一醫學大樓 11
	12/21	(醫技系 舒竹青老師)	樓,醫技系教學實驗室)
六		臨床技能中心參訪	介紹醫師的專業素養,長庚大學臨床技能中心
	12/28	(醫學系 謝明儒老師)	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)

### (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:長庚大學

- 1. 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。
- 2. 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
- 3. 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。

### (四)上課方式及成果要求

\*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)

\*成果要求:1.上課報告 2. 上課參與度 3.課後報告

課程名稱	國立陽明交通大學醫學系彈性學習微課程			
授課教師	凌憬峯、邱士華、張榮偉	、紀凱獻、黃惠君、嵇達德		
服務單位	國立陽明交通大學醫學系有	神經學科		
修課人數	60 人			
上課地點	陽明大學醫學系館 225 教室			
材料費	無			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	■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			
核心素養	■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)第一週: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。
- (二) 第二週:本課程主要讓學員正確認識生活中的化學物質,了解安全使用與避險方法,是非常有公衛、預防與健康促進的意義。知識面向包含環境荷爾蒙的認識,ADI、MRL、NOAEL、生物濃縮、安全劑量等議題,並瞭解如何減少日常生活中環境荷爾蒙的暴露。本課程亦將以毒雞蛋及瘦肉精等議題,帶同學認識如何正確計算出環境荷爾蒙或食品添加物的健康風險。
- (三) 第三週:本課程主要探討地球溫室效應(Green House Effect)所導致之全球環境變遷(Global limate Change)及極端氣候(Extreme Weather)事件。由於全球環境議題日益嚴重,除學術界積極研究探討解決方案外,年輕的世代更應該了解此議題。隨者氣候及環境的變化進而衍生之環境污染、傳染病盛行率變化及門診次數變異,進而做為未來天災因應及預防醫學策略擬定。
  - 地球環境變遷之特性,如聖嬰現象。其他自然災害,如颱風、土石流、洪水、熱浪、沙塵暴 以海嘯等,其災情程度與人類經濟社會發展與環境污染有關。
  - 2. 人為環境變遷,人類工業革命後所造成的空氣污染、酸雨、臭氧臭洋層破洞等問題;土地利用、森林減少、都市化和人類社會發展對環境及公共衛生的影響,進而討論過去、現在與未來氣候變遷的因應策略。
  - 3. 討論目前人類針對全球環境變遷所做的應對方法,以及全球環境永續發展的未來展望,並以 一般民眾的思維角度,探討如何讓公害防治與健康維護達到相輔相成之目標。
- (四) 第四週: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。
- (五) 第五週: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。
- (六) 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

# 二、課程內容 (13:30~16:30)

週次	日期	授課教師	課程主題	內容綱要
_	11/9	邱士華	生命重新編程:血液細胞變成 視網膜	誘導多能幹細胞(iPSC)的產生是一項 創新的個性化再生技術,可以將自身的 體細胞轉化為胚胎幹(ES)樣細胞,並 具有分化為真皮系所有細胞類型的潛 力。如何快速,有效和安全地從多能狀 態細胞和 iPSC 產生特異性譜系分化仍 然是一個懸而未決的問題。
_	11/16	張榮偉	Empower 你的化學知識:基礎 化學一何謂健康風險、劑量效 應生活化學之安全使用與風 險辨識	知識面向包含環境賀爾蒙的認識, ADI、MRL、NOAEL、生物濃縮、安全 劑量等議題。
Ξ	11/23	紀凱獻	氣候變遷與傳染病預防,兩者 是否互為因果	現行體制較缺乏整體性與積極性,導致 各種資源使用與環境管理,往往是處理 個別的問題,未能顧及系統相互關聯的 關係,而無法發揮綜效,如果你是決策 者你該如何作?
四	12/14	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。
五	12/21	凌憬峯	頭痛看過來	從頭痛醫學看神經科學研究。
六	12/28	黄惠君	白袍下的掙扎及省思	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:

- 3. 簡報上課。
- 4. 共同討論。

### (二) 成果要求:

- 2. 課堂參與。
- 3. 心得報告。

課程名稱	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、黃琤、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	陽明大學教學大樓 305 教室			
材料費	無			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	■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			
核心素養	□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

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 (13:30~16:30)

週次	日期	授課教師	課程主題	內容綱要
-	11/9	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。
=	11/16	黄琤	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。
11	11/23	高甫仁	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
四	12/14	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	12/21	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。
六	12/28	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。

- (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。

課程名稱	人工智慧導論				
授課教師	賴以威(台師大電機系副	教授)、陳峻逸(台師大電機 (大電機)	幾系)		
服務單位	國立台灣師範大學電機工程	<b></b> 程學系			
修課人數	30 人(選課學生需自備筆電)				
上課地點	電機系教室				
個人材料費	(學生自付)				
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與				
課綱	■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				
核心素養	■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		

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。

### 一、學習目標

(一)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)。

### 二、課程梯次:

每次上課時間為每週三 13:00-16:00, 共計 6 週。

第二梯次:11/09、11/16、11/23、12/14、12/21、12/28

本課程如需因應疫情,是否可調整為線上課程:■是 □否

#### 三、課程內容

週次	日期	講師	課程主題	內容綱要
-	11/09	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)。
=	11/16	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。
Ξ	11/23	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	12/14	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	12/21	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	12/28	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。

- (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)

課程名稱	綠色生物科技				
授課教師	鄭石通教授、鄭貽生教授、 怡助理教授	、林盈仲副教授、李承叡副書	<b>教授、王雅筠助理教授、楊淑</b>		
服務單位	國立臺灣大學植物科學研究	究所、生命科學系			
修課人數	30 人				
上課地點	臺灣大學生命科學館3樓演講廳、電腦教室、實驗室				
材料費	無				
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與				
課網	図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				
核心素養	図A2.系統思考與問題解決	図B2.科技資訊與媒體素養	図C2.人際關係與團隊合作		
	図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

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

<u> </u>	–		
週次	日期	課程主題	內容綱要
1	11/09	基因改良作物有毒嗎? 授課教師:鄭石通	基因改良作物已進入我們的食物圈,基改作物是什麼?有沒有毒?且來說分明。
	11/05	上課地點:3 樓演講廳	
11	11/16	植物基因體學與演化分析 授課教師:李承叡 上課地點:419 電腦教室	植物基因體學及分子演化學有助我們探究自然演化的趨勢,本課程介紹什麼是基因體,基因體結構,不同世代的基因定序技術,以及基因體組裝和基因註釋的方法。並簡介分子演化的基本概念,如何使用線上資料庫找出所有物種內的相似序列,進而建構出基因的演化樹。
11	11/23	植物的防禦蛋白與應用-蛋白酶抑制劑 授課教師:鄭貽生 上課地點:3樓演講廳	自然界中,有植物易感病或容易被蟲吃,有的植物則具對抗病害與蟲害的能力,在本次課程中,我們將介紹植物所產生的蛋白酶抑制劑來抑制菌或蟲所產生的蛋白酶,其蛋白質結構與功能的特性,並進行轉基因測試抗蟲效果。
四	12/14	三年?三天!基改木材製作生質酒精的	建立快速分析木本植物中基因調控的方

		轉換點	法,發展未來以木材為原料製作生質酒
		授課教師:林盈仲	精。
		上課地點:3樓演講廳	
		植物與叢枝菌根菌四億年的同居關係	叢枝菌根共生(arbuscular mycorrhizal
		授課教師:楊淑怡	symbiosis)是指植物根部與球囊菌門
		上課地點:3樓演講廳及實驗室	(Glomeromycota)真菌的內共生關係。超
			過80%的維管束植物可以與叢枝菌根菌
五	12/21		(arbuscular mycorrhiza fungi)共生。此
	12/21		外,化石證據顯示,這個跨物種的互利
			共生關係早在四億年前就開始了。本課
			程將介紹植物與叢枝菌根菌如何展開互
			利共生關係,以及這個關係對於其他生
			物的影響。
		植物吸收土壤氮源的關鍵蛋白:細胞膜上	植物細胞的各種膜系上,具有許多負責
		的把關者-過去、現在、未來	物質運輸的轉運蛋白,控制著細胞內、
		授課教師:王雅筠	細胞間、組織間、器官間各種物質的分
六	12/28	上課地點:3 樓演講廳	布,進而影響到植物的生長與發育。近
			年來我們對於轉運蛋白有了更多認識,
			開啟了利用轉運蛋白來改善農作物的契
			機。

(1) 上課方式:

1. 上課時間:安排六次週三下午 13:10~16:10 三個小時進行專題講授。

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及操作,如實驗或生物資訊分析等,部分課程將使用個人電腦進行操作。
- (2) 成果要求:
- 1. 參與同學依上課教師要求,進行課堂預習
- 2. 於課堂講授前回答預習問題,於講授時進行互動問答。
- 3. 課程評量或實習作業繳交。

課程名稱	三創(創意,創新,創業)的奧祕				
授課教師		元學會熊羿秘書長,台大中: 知識協會許富凱理事長,募	文系丁亮教授,補丁科技丁達 資行銷 賴思羽策略長		
贊助單位	經典創新工作坊				
修課人數	30人(選擇本課程前三志願	30人(選擇本課程前三志願者)			
上課地點	建中				
材料費	無				
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與				
課綱	■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				
核心素養	■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

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。

- 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!

#### 課程內容涵蓋的主題:

- 「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

週次	日期	課程主題與講者	內容綱要
-	111.11.9 13:00~16:00	打開創客人生的 外掛系統 蔡濟行 老師	<ol> <li>發現創意的來源-處處留心皆學問</li> <li>創新高手練成術-解析創新思考的方法論</li> <li>發展創業腦-如何進行系統性思維創業募資經驗分享</li> </ol>
-	111.11.16 13:00~16:00	字動字發—從創 造文字看創新與 發明 熊羿 老師	<ol> <li>1. 敘事性圖像文字的奧妙</li> <li>2. 一字一事,你的名字包含了什麼樣的故事?</li> <li>3. 漢字為何能夠歷久不衰?</li> <li>4. 創造文字與創新發明的關係</li> </ol>
Ξ	111.11.23 13:00~16:00	自知與識人的天 命字與圖象思維 丁亮 老師	<ol> <li>中國文字的符號結構及其創發性的共時特質。</li> <li>身心一如的書體發展。</li> <li>「心正則筆正」而自知知人的訣竅。</li> </ol>

		老子智慧之光	以	老子智慧之光透視
四四	111.12.14		1.	高科技的根源
	13:00~16:00	丁達剛 老師	2.	系統設計原理
			3.	我的創業人生
		如何用創業讓我	1.	人一生想要什麼?
<sub>T</sub>	111.12.21	心想事成	2.	所求如何靠創業得到?
五	13:00~16:00	許富凱 老師	3.	教你如何做人生損益表?
			4.	怎麼成為富有的人?
		人生行銷術-從升	1.	行銷就是一場精心演練的華麗登台秀
ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	111.12.28	學面試到感情生	2.	解決問題之前?先問對問題!
六 	13:00~16:00	活	3.	全方位應用:升學面試、職場提案、追求人生伴侶
		賴思羽老師	4.	打造你的行銷專長,從滑 IG、Tiktok 開始

- (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。

課程名稱	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	30人(選擇本課程前三志願者)				
上課地點	建中				
材料費	無				
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與				
課綱	■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				
核心素養	■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		

### 二、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。
- 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,依陰陽五行生尅的整體觀,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	課程主題與講者		內容綱要
			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。
		導論	2.	說明《黃帝內經》名字解碼這是一本怎樣的書。
	111 11 0	解碼宇宙與身體	3.	《黄帝內經》破解宇宙及身體密碼:以《黄帝內
_	111.11.9 13:00~16:00	的 wifi		經》氣的形成,並參酌實例藉此說明陰陽、四時,五
	13:00~16:00			行,五色、五臟、五腑來解碼《黃帝內經》對宇宙及
		陳玉玲 老師		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。
			1.	從《黃帝內經》談飲食養生概念,注重飲食之道,吃
	111.11.16	飲食自己把		出健康。
-	13:00~16:00	曹斐琳 老師	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
			٥.	
			1	要性。飲食有節,身心自健。
				四季飲食之道:因時、因地、因物、因人而擇飲食。
				實作:花草茶、養生茶製作。
			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"?
	111.11.23	美麗/英俊自己來	2.	身體網路通不通:配合實際案例讓學生了解十二經絡
三	13:00~16:00			的陰陽、走向、位置實際操作解決身體問題。
	13.00 10.00	陳玉玲 老師	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。
			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。
			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。
	111 10 14	情緒自己調	3.	清楚知道我為何有這樣的情緒:透過情緒體驗,專注
四	111.12.14 13:00~16:00			當下,能找出情緒脈絡。
		王淑慧 老師	4.	實作:
				c) 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。
				d) 心花朵朵開,手做精油開心花。隨時陪伴你迎向
				正向人生。
		健康自己找	1.	十二經絡
			2.	辨陰陽、明方向、知經絡
五	111.12.21	李文韶/涂育維老	3.	十二經絡與健康的關係
	13:00~16:00	師	4.	經絡保養實作
		,		臉部按摩、護眼、肩頸僵硬、塑身
		總論:	1.	實例分享:以各種生活實例去說明,其實《黃帝內經》
		黄帝問你,wifi 通		的概念早已深植我們生活。
	111.12.28	了嗎?	2.	複習六堂課的概念:以鼓勵搶答方式。
六	13:00~16:00			闖關遊戲:以課程進行內容,設計五位關主,同學以
	13.00 10.00	王淑慧 老師	]	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。
				11江// 叹杰 中

- (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。

課程名稱	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	30人(選擇本課程為前三志願者)		
上課地點	建中		
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)		
	A自主行動	B溝通互動	C社會參與
課綱	■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
核心素養	■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

### 三、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:

- 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,現身說法,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

	<u> </u>			
週次	日期	課程主題與講者		內容綱要
	111.11.9	量子疊加與太極	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
	13:00~16:00	傅昭銘 老師	3.	量子疊加 + 太極陰陽原理?
		玄奇無比的量子思維	1	反常識的玄奇量子現象
	111.11.16			
=	13:00~16:00	楊勝坤 老師	2.	量子假說的突創思想
				如墜霧裡的量子糾纏
		一個高中生量子計算的	1.	起心動念,大膽邁步。清除路障,尋獲寶藏
=	111.11.23	奇幻之旅	2.	參與競賽,邁向國際,呼朋引類,出書分享
	13:00~16:00		3.	量子計算,知識工具。競賽案例,激發潛能
		張仁瑀老師	4.	專題探索
	111.12.14	神奇的量子演算法	1.	認識量子演算法與其應用
四			2.	介紹 Grover 演算法和挑戰賽類題
	13:00~16:00	張仁瑀老師	3.	實戰練習(學生自備筆記型電腦)

五	111.12.21 13:00~16:00	電子思維:數位定量計算與量子概率運算許炳堅 老師	<ol> <li>3.</li> </ol>	為什麼老子是物理學家? 為什麼「道高一尺 魔高一丈」? 公平/平凡 vs.奇特/傑出 21 世紀,高一生的三大挑戰
六	111.12.28 13:00~16:00	當邏輯碰到量子傳  傳  傳	2.	思考的秘密:邏輯,推理、和常見的謬誤 邏輯在生活、科學、和哲理上的運用 模糊邏輯(Fuzzy Logic)和量子邏輯

- (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。

課程名稱	電資通領域微課程-車聯網			
授課教師	林晃巖教授、黄定洧教授			
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			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	□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	
核心素養	■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)認識電資通領域之計算機、程式設計、通訊、訊號處理、光電、人工智慧等面向。
- (二)學習硬體(機構、電路、面板、二極體、數位相機等)與軟體(程式、資料等)整合的實作經驗。
- (三)以車聯網為例,學習與啟發例如;物聯網、智慧科技等領域之創意。

### 二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
_	11/09	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
=	11/16	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
=	11/23	摩斯電碼介紹與實作	摩斯電碼、捲簾快門效應
四	12/14	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	12/21	最佳化演算法介紹與實作	Steepest descent \simulated annealing
六	12/28	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

# 111 學年度第1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	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 ※提供相機設備分組使用,請同學自備 SD 記憶卡儲存照片		
材料費	0		
	A自主行動	B溝通互動	C社會參與
課綱	■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
核心素養	□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) 本微課程旨在學習攝影的前製與後製的技巧培養學生個人視覺美感經驗,初步認識當代攝影藝術的發展,以及透過攝影做為自我的情感書寫工具,在影像爆炸的世代表現個人美學素養。
- (二)本微課程介紹攝影藝術中從機械原理、光學鏡頭與構圖的關係,主題拍攝的技巧與表現。一直 到拍攝出作品並透過後製將照片導入作者個人美感經驗,成為一張能代表人風格的作品。同時 利用課程內容帶入當代攝影藝術的發展現況,培養學生的藝術欣賞能力。

# 二、課程內容

週次	日期	課程主題	內容綱要
_	11/09	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
=	11/16	相機的常用功能、構圖解析	了解常用的相機設定功能以及畫面構圖的基礎認識
	11/16	與鏡頭的光學特性	
Ξ	11/23	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	12/14	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	12/21	外拍	實作外拍課程
六	12/28	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:

- 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。
- 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:

- 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2梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	當代鍊金「塑」-3D 列印			
授課教師	黄欣萍講師			
服務單位	國立臺灣科技大學材料科學	國立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			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	□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			
核心素養	■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) 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

	114		
part	日期	課程主題	內容綱要
_	11/9	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)
	11/16	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
Ξ	11/23	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	12/14	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	12/21	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	12/28	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

#### (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。

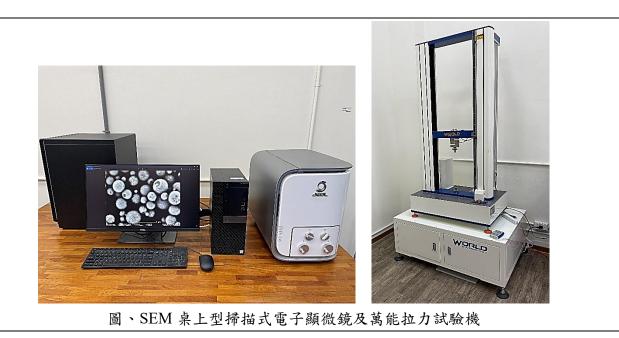
本課程第一周將學習 3D 列印技術原理,而實作演練課程會進行分組,分別讓每一位學員使用筆電利用 TinkerCAD 建模繪圖,並實際上機操作進行作品列印,完成成品後將進行材料分析,為完成創意作品,將進行雷雕基礎課程,課程結束後進行作品展示。



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。



註:本課程鐘點費來源:國立臺灣科技大學

# 111 學年度第1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	奈米光電的世界			
授課教師	張志宇 蔡孟霖			
服務單位	國立臺灣科技大學 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 E1-238、E1-246 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			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與		C社會參與	
課網	□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			
核心素養	■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
_	11/9	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。
=	11/16	<b>奈米諾貝爾科學家</b>	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。
Ξ	11/23	<b>奈米的色彩饗宴</b>	量子點合成、薄膜、印刷及量測技術。
四	12/14	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	12/21	奈米材料樣品實作	進行奈米材料之薄膜塗佈製程
六	12/28	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

開課時間:除期中期末考週外,每週三下午13:10-16:10

#### 三、上課方式及成果要求

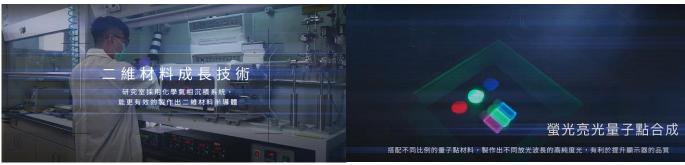
#### (一) 上課方式:

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。

註:本課程鐘點費來源:國立臺灣科技大學

# 111 學年度第1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	當能源和生醫應用遇見奈米科技		
授課教師	葉禮賢, 戴龑, 葉旻鑫, 何明樺, 張家耀, 蕭偉文		
服務單位	國立臺灣科技大學 化學工程系		
修課人數	50 人		
上課地點	E2-102 (工程二館) (13:10-16:10)		
材料費	0元		
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與		
課綱	□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		
核心素養	■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) 涵蓋多種新穎奈米科技介紹,進行主題式學習,發掘學生興趣
- (二) 多面向學習奈米科技在再生能源上的應用
- (三) 多面向學習奈米科技在生物醫學上的應用

週次	日期	課程主題	內容綱要
	11/9	奈米科技 vs 藍色清淨能源:葉禮賢 教授	隨著聯合國 2030 永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) 提出,發展可負擔之清淨能源已成為現 今先進國家能源發展政策之重要目標。 而『水』佔據了地表上近 71%之面積, 而其中大部分都是『海水』,所以如何利 用海水來發展藍色能源將可能是下世代 清淨能源的之重要選項。本微課程將專 注於以『水』與『海水』為主要驅動媒 介之藍色清淨能源發展簡介,並回顧奈 米材料科技在其中扮演的重要角色。
1	11/16	奈米科技 vs 太陽能電池: 戴龑 教授	隨著解決全球暖化議題及達成 2050 碳中和目標的迫切性,可再生能源技術越來越受到重視;其中太陽能的利用一直是全球矚目的焦點之一。本課程將對太陽能科技的起始、發展進程、學理、各階段的技術特點及奈米科技在太陽能領域的應用做一全面性的介紹。

			可攜式電子元件與電動車的興起,使儲
			能發展技術已在全世界引起高度重視。
			在眾多儲能系統中,具有高功率密度以
			及快速充放電優勢的超級電容器為相當
Ξ	11/23	奈米科技 vs 超級電容器: 葉旻鑫 教授	具有潛力的次世代儲能系統。本課程中
			將會介紹如何透過奈米材料的設計來有
			效提升超級電容器的儲能效果來逐步實
			現其應用性的可能與發展。
			藉由奈米材料的設計,我們可以讓醫用
			村料呈現更多元的可能性,例如具有奈
			米結構的人造細胞膜使藥物釋放效率提
			升、毒性下降;表面有特定性質的奈米
			顆粒能突破肌膚屏障或血腦障礙,將藥
			物送至原先到達不了的地方;奈米纖維
			或結構能藉著引導細胞生長而控制它們
四	12/14	奈米科技 vs 生醫基材:何明樺 教授	的分化。另外,許多製備程序的進化也
			能讓我們更精細地操控奈米結構,讓材
			料能在許多方面呈現出更好的仿生性,
			開拓新應用,例如奈米微相分離使材料
			具備更擬真的超音波性質,能做出超音
			波導引微創手術的仿體,也能作為具備
			高度擬真表面的器官仿體,成為藥物開
			發中的動物實驗替代物。
			奈米生醫領域近年來快速成長並為先進
			癌症治療帶來新希望,尤其是同步化診
			斷治療的發展可以達到診療一體
五	12/21	21   奈米科技 vs 生醫診斷與治療:張家耀 教授	(Theranostics)的奈米載體平台更是目前
			重要的發展方向。課程中將藉由奈米材
			料特性簡介進一步討論生醫診斷與治療
			原理與應用。
			螢光奈米鑽石(Fluorescent nanodiamond;
			FND)已廣泛應用於生物學、化學、物理
			學和材料科學等跨領域研究。FND的獨
六 12/2			特之處在於它含有高密度帶負電的氮空
			缺中心
	12/28	奈米科技 vs 螢光奈米鑽石生物技術應用:	(Negatively charged nitrogen-vacancy
	12/20	蕭偉文 教授	center; NV <sup>-</sup> ),使其具有光學和磁場特
			性。另外,FND由碳組成,其出色的生
			物相容性和表面可化學修飾性,使FND
			成為長期追蹤細胞與活體之理想探測奈
			米粒子,特別是在幹細胞研究中。FND

	以前所未有的高螢光影像解析度和磁 性,在生物成像與檢測分析研究與應用
	方面擁有巨大的前景和潛力。

(一) 上課方式:配合課程主題進行主題式講解。

(二) 成果要求:綜合課堂提供的基礎知識,進行課堂討論、書面心得及報告。

註:本課程鐘點費來源:國立臺灣科技大學

# 111 學年度第1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	新媒體藝術中的「影像」、「科技」、「跨域」創作		
授課教師	林俊吉、張吾青、孫士韋、林暐智、王連晟、周曼農		
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	北藝大 研究大樓 R106 (13:30-16:30)		
材料費	無		
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與		C社會參與
課綱	■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
核心素養 ■A2.系統思考與問題解決 ■B2.科技資訊與媒體素養 ■C		■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) 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。

週次	日期	課程主題	內容綱要
-	11/09	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
		授課老師:林俊吉	課程輔助,將有助於學生對當代新媒體影像的創意 發展。
1	11/16	新媒體藝術的「影像創作」: 實驗視覺敘事 授課老師:張吾青	帶領同學跳脫傳統電影動畫的敘事思考,開啟另一種觀影方式,將動畫形式進行更進一步的理解與運用,並以案例賞析重新看待動畫與新媒體、影像藝術的未來的可能性,討論關於「影片與影像、動畫與空間、展示與觀看、裝置與敘事」等多重關係。
Щ	11/23	新媒體藝術的「媒體科技」: VR 虛擬實境 授課老師:孫士韋	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。

四	12/14	新媒體藝術的「媒體科技」: 創意編程導讀 授課老師:林暐智	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。
五	12/21	新媒體藝術的「跨域展演」: 電子聲響 授課老師:王連晟	本課程以電子聲響及音樂設計出發。透過 Max/Msp 實作案例,使學生體驗模組化的程式設計過程。在 課程中將會介紹振盪器、邏輯判斷等基礎的概念, 整合音訊、節奏。練習對於聲響層面新的想像。
六	12/28	新媒體藝術的「跨域展演」: 新媒體與表演的融合與交會 授課老師:周曼農	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。

# (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,受疫情影響,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

#### 張吾青 Aco Chang

畢業於英國皇家藝術學院(Royal Collegeof Art)動畫研究所,獲藝術碩士。曾獲亞特蘭大影展與台灣國際女性影展評審團特別提及獎並入圍金穗獎。主要專長為實驗動畫、視覺藝術與遊戲美術設計。



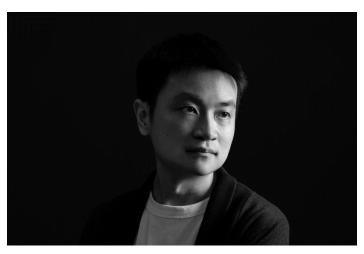
講師 林暐智 Wei-Chih Lin

畢業於國立臺北藝術大學新媒體藝術學系碩士班。目前為臺北藝術大學通識中心兼任講師、實踐大學媒體傳達設計學系兼任講師、創科互動有限公司展示技術顧問,專注並熱衷人機互動(Human-Computer Interaction)設計、創意編程(Creative Coding)。



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教授兼電算中心主任。



講師

# 王連晟 Lien-cheng Wang

數位藝術創作者,作品跨足於互動裝置和聲音表演。裝置作品常以數量的方式以達到一種特異的身體感知。而聲音表演常搭配程式即時生成的影像,與即時運算的聲音演出。近年來致力於程式演算影像與聲音的契合,現任國立臺北藝術大學專任講師。



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。

# 111 學年度第1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	天文學概論			
授課教師	高仲明 <sup>1</sup> 、陳文屏 <sup>1</sup> 、周翊 <sup>1</sup> 、木下大輔 <sup>1</sup> 、葉永烜 <sup>1</sup> 、曾瑋玲 <sup>2</sup>			
服務單位	1中央大學天文研究所、2台師大地球科學系			
修課人數	30 人			
上課地點	國立臺灣師範大學附屬高級中學			
材料費				
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課綱	■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	
核心素養	■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

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」與「太陽系」為主題,向同學介紹現代天文觀測與我們的太陽系,希望能引起同學們對天文的興趣。

週次	日期	課程主題	內容綱要	授課老師
_	11/9	我們的星空	天球和星座介紹,恆星和星系簡介	高仲明
=	11/16	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
=	11/23	望遠鏡	<ul><li>一、可見光望遠鏡:成像原理、偵測器、光譜 儀、大氣干擾與修正。</li><li>二、無線電波望遠鏡:單碟望遠鏡與干涉陣列。</li><li>三、太空望遠鏡:遠紅外、可見光、X 光與伽 瑪射線望遠鏡。</li></ul>	周翊
四	12/14	月球	一、月相和月球軌道運動。 二、恆星月和朔望月。 三、潮汐和月球軌道運動。 四、日蝕和月蝕。 五、月海和高地。 六、月球內部結構。	木下大輔
五	12/21	類地行星	一、最原始的太陽系物體:小行星和彗星。 二、鐵行星:水星。 三、自然烘焙機:金星。	葉永烜

			四、自然冷藏庫:火星。		
			一、木星與土星。		
六	12/28	外行星	二、行星環。	曾瑋玲	
	12/28	介17 生	三、冰與火之歌:外行星的衛星。	百年7	
			四、天王星、海王星與古柏帶天體。		

(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

註:本課程鐘點費來源:中嘉寬頻

# 111 學年度第1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	識『圖』小馬:資訊社會的生存法則		
授課教師	林佳穎、陳秉逸、游智中(臺北市立圖書館館員)		
服務單位	臺北市立圖書館		
修課人數	30 人		
上課地點	國立臺灣師範大學附屬高級中學		
材料費	無		
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與		C社會參與
課綱	□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		
核心素養	■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

在資訊爆炸時代,每個人都必須在日常生活中辨別大量的訊息,你滑FB,你看IG,你上PTT,你還要收一堆長輩圖訊息,這些資訊不斷的出現,你不斷的被洗腦,一個不小心,就會變成謠言散播器。

識『圖』小馬讓你透過蒐集、整理,消化分析後產出自己的思考與論點,不成為人云亦云的盲從者。圖書館員是大家在資訊時代的好夥伴,陪伴你在漫漫資訊大海中航行掏金,我們將透過實務分享及共同討論,喚醒你心中的對資訊的懷疑與批判,並且掌握重要資源整理工具,提煉出每個人在資訊社會的生存力。

這一次,我們不上課,我們一起思考,我們一起當識圖小馬兒。喀拉喀拉喀拉~~

#### 一、學習目標

- (1) 培養正確的研究態度與批判思考能力。
- (2) 察覺自我資訊需求,並能透過資訊檢索滿足需求。
- (3) 能運用工具有效表達意見,促進資訊溝通。
- (4) 透過分組互動,培養團隊合作能力。

週次	日期	課程主題	內容綱要	
			● 認識主觀與客觀資訊(FOAP)	
			● 辨認生活中的假訊息(disinformation)	
	11/0	法則 1: 看見假訊息背後的秘密	● 辨認媒體立場	
	11/9	授課教師:佳穎、秉逸、智中	◎你會學習到:	
			生活中常見的假訊息就在身邊,學會辨	
			認訊息的真假	
		→ 11 1 2 · Cooolo 上油连明 化油大力量	• 提出問題	
=	11/16	1/16   法則 2: Google 大神請賜我神奇力量   授課教師: 佳穎、秉逸、智中	● 組織檢索策略	
			● Google 搜尋技巧	

			◎你會學習到:
			如何破解檢索結果太多的狀況,學會別
			人不知道的檢索技能,更快更精準地找
			到資料
			● 複習 google 檢索功能
			● 認識網路搜尋陷阱(風向文、業配文、
		法則 3:聰明判斷檢索結果	內容農場等)
三	11/23	法則 3 · 聰明判斷	● 正確篩選、判斷檢索結果
		校 妹 教 印 · 住 积 、 未 远 、 省 下	◎你會學習到:
			聰明判斷網路資訊的正確性,避免成為
			被带風向的人
			● 簡報製作及線上素材使用技巧(ppt、
			Flaticon、bensound、unsplash 等)
四四	12/14	法則 4:我也是簡報高手	● 口頭簡報技巧
	12/14	授課教師:佳穎、秉逸、智中	◎你會學習到:
			簡報製作技巧,以及如何使用合法授權
			的網路素材,讓你的投影片 94 潮!
			● 線上製圖工具 Canva 教學及實作
		法則 5:我就是海報達人	※北市圖電腦教室上課
五	12/21	按課教師:佳穎、秉逸、智中	◎你會學習到:
		校 球 教 印 · 住 积 · 未 选 · 省 下	不會美術也 OK!輕鬆學會海報製作技
			巧
			● 海報發表與呈現
		法則 6:展現我的主張	● 每人繳交 A3 海報 1 張(電子檔)發表
六	12/28		◎你會學習到:
		<b>汉</b>	口頭簡報技巧及能力,並練習如何提供
			別人正面的回饋

#### (1) 上課方式:

由各週授課老師講授及設計活動,學生分組討論或完成任務。

- ※請學生每堂課都需要自備手機。
- ※請師大附中協助提供 wifi、麥克筆等文具

# (2) 成果要求:

- 培養基本資訊素養,具備媒體識讀能力,並能自行運用搜尋工具進行資源檢索、組織、呈現,滿足資訊需求。
- 2. 培養口頭簡報技巧及海報製作能力,並建立自己的觀點,提供別人正面的回饋。

註:本課程鐘點費來源:中嘉寬頻

跨校 課程計畫



# 111 學年度第1學期第1+2 梯次建國中學及中山女高跨校微課程大綱

開課年級	■高一 ■高二 1. 高一二合班上課 2. 高一自由選課 (建中學生以使節團學生優先) 3. 高二僅開放 110-2 參與偏鄉線上課程實驗計劃的建中學生選修		
開課梯次	■第一梯次 ■第二梯次 (西	內階段皆必須參加,方能完惠	<b>を完成服務活動)</b>
課程名稱	愛無線、偏鄉情		
授課教師		F(公民科)、陳彥賓老師(學 F(國文科)、楊治和(英文	
合作單位	本計畫 2021 年起由敦化扶輪社贊助,2022 年西南區扶輪社加入協作,2021 年起由敦化建中扶輪少年服務團創始&2022 年中山女高國際志工暨偏鄉扶輪少年服務團加入協力執行。並與宜蘭三星鄉大洲國民小學、澎湖馬公文光國民小學為夥伴學校,合作推動線上偏鄉課輔,111 學年度起計劃邀請澎湖縣西嶼鄉國小加入合作中。		
修課人數	高二至多 20 人、高一 24 人(建中 12 人+中山女高 12 人)		
上課日期與地點	時間:111-1 微課程日期(週三)13:10-16:10 第一梯次 9/21、9/28、10/5、10/19、10/26、11/2 第二梯次 11/9、11/16、11/23、12/14、12/21、12/28 地點:視疫情狀況彈性調整線上、實體或混成上課		
課綱 核心素養	A 自主行動  ■A1. 身心素質與自我精進 □A2. 系統思考與問題解決	B溝通互動  □B1. 符號運用與溝通表達 ■B2. 科技資訊與媒體素養	<ul><li>C社會參與</li><li>■C1. 道德實踐與公民意識</li><li>■C2. 人際關係與團隊合作</li></ul>
一、學習目;	■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

- 1. 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。
- 2. 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。
- 3. 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。
- 4. 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。

日期	課程主題	內容綱要
9/21 訓練	服務學習的理論與實務	<ul><li>■ 專題:服務學習基本概念與服務倫理</li><li>● 需求分析:邀請服務學校師長分享學校/學生概況</li><li>● 講述:設計思考、偏鄉線上課輔的緣起與執行</li></ul>
9/28 訓練	線上教學的技巧	<ul><li>專題:服務學習與服務汙染(台大法律碩 何蔚慈學長)</li><li>講述:線上教學資源與技巧</li><li>討論:偏鄉線上課輔計畫協調、學長姐經驗分享</li></ul>
10/5 訓練	分組交流與討論	<ul><li>         ◆ 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     </li></ul>
10/19 訓練	線上教學經驗分享 與注意事項	<ul><li>講述與討論:線上教學經驗分享與注意事項</li><li>分組:分組線上教學課程共備時間</li><li>討論:小組教學課程計劃分享、建議與修正</li></ul>
10/26 相見 歡	愛無線、偏鄉情 大小夥伴相見歡 服務對象需求分析與環境實察	<ul><li>前往服務對象學校實察,與服務對象相見歡</li><li>線上課程相關技術實體教學</li><li>服務對象需求分析與校園實察</li></ul>
11/2 訓練	服務計劃執行前會議線上教學演練	<ul><li>● 視訊會議:向服務學校報告服務計劃並確認教學內容</li><li>● 分組:依據會議決議分組線上教學課程修正與共備</li><li>● 討論:小組教學課程計劃分享、建議與修正</li></ul>
11/9 執行 反思	工作會議、備課線上課程(一)	<ul><li>討論:撰寫歷程紀錄、相見歡活動反思與檢討</li><li>討論:反思分享、籌備工作會議</li><li>方案執行:線上課程(一)</li></ul>
11/16 執行 反思	工作會議、備課線上課程(二)	<ul><li>討論:撰寫歷程紀錄、第一次線上教學成果反思</li><li>討論:反思分享、籌備工作會議</li><li>方案執行:線上課程(二)</li></ul>
11/23 執行 反思	工作會議、備課線上課程(三)	<ul><li>討論:撰寫歷程紀錄、第二次線上教學成果反思</li><li>討論:反思分享、籌備工作會議</li><li>方案執行:線上課程(三)</li></ul>
12/14 執行 反思	工作會議、備課線上課程(四)	<ul><li>討論:撰寫歷程紀錄、第三次線上教學成果反思</li><li>討論:反思分享、籌備工作會議</li><li>方案執行:線上課程(四)</li></ul>

12/21 執行 反思	工作會議、備課線上課程(五)	<ul><li>討論:撰寫歷程紀錄、第四次線上教學成果反思</li><li>討論:反思分享、籌備工作會議</li><li>方案執行:線上課程(五)</li></ul>
12/28 執行 反思	工作會議、備課線上課程(六)	<ul><li>討論:撰寫歷程紀錄、第五次線上教學成果反思</li><li>討論:反思分享、籌備工作會議</li><li>方案執行:線上課程(六)</li></ul>
成果發表	台北城市小旅行	邀請服務對象師生到台北進行城市小旅行,或辦理 〔愛無線、偏鄉情〕成果發表會,視實際狀況及與合作學校商議結果辦理

(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

全程參與者可依實際服務時間核予服務學習時數

# (二) 成果要求:

- 1. 進行課前服務對象需求分析與課後滿意度調查
- 2. 完成六次線上教學課程、每次課程執行後撰寫歷程記錄與反思
- 3. 繳交個人成果報告(學習歷程檔案)、撰寫課程回饋表

#### 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





圖說:高二夥伴扮演助教協同指導高一夥伴





# 圖說:合作學校大小夥伴相見歡

圖說:合作學校參與與需求分析





# 圖說:線上課程設計與執行1

圖說:線上課程設計與執行2





圖說:服務學習專題分享與座談

圖說:學習歷程檔案製作原則與經驗分享

# 111 學年度第1學期第2梯次中山女高及成功高中跨校微課程大綱

課程名稱	走讀歷史古蹟探訪		
授課教師	張嘉娟/劉柏沖		
服務單位	中山女高/成功高中		
上課日期	第二梯次:11/9、11/16、11/23、12/14、12/21、12/28 均週三 13:10-16:10		
修課人數	36 人(中山 18/成功 18)		
	A自主行動	B溝通互動	C社會參與
課綱核心素養	■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
<b>承州</b> (7) (1) (1)	□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

走讀歷史--古蹟探訪

- 1. 引導學生理解所謂文明,是經由經濟、政治、戰爭、藝術、宗教、飲食...等糾結與相互影響;進一步讓學生能辨別多種異文化混同後呈現的新風貌。
- 2. 閱讀文獻資料,並能理解資料內容,有效利用各種符號及工具表達思想或觀念
- 3. 以「享受古蹟」為課程主軸,增加學生對生活的熱愛,進而提高學習動力。最終目的能讓學生有規劃「文化旅遊」能力。

週次	課程主題	內容綱要
		1、中山女高「逸仙樓」簡介
		2、課程進行簡介:本課程全學期內容、器材使用需知、報告
		呈現及評分標準
_	課程簡介	3、學生自我介紹、分組。
		(36 人均分為六組)
		4、台北城簡介:自然、人文
		專題:1935 年台灣博覽會
		實地考察:(教師帶領)
		1、善導寺站 4 號出口集合
		2、警總軍法處、國防部軍法局看守所(喜來登飯店)
	台北城探索	3、台北市役所(行政院)、台北州廳(監察院)
		4、台灣道路起點(忠孝東、西路;中山南、北路分界點)
_		A、南向
_		1、立法院(台北二女中)
		2、後藤新平紀念館(台灣博物館,二二八紀念公園內)、放送
		局(台灣廣播電台)
		3、勸業銀行(台灣土地銀行)
		4、榮町(衡陽路)
		5、中山堂(清布政使司衙門、日治公會堂)

		T	1
			B、西向
			1、三井倉庫
			2、台北鐵道部(國立台灣博物館—鐵道部園區)
			3、北門
			4、中山堂(清布政使司衙門、日治公會堂)
			教師帶領
			北門站 3 號出口出發
			1、迪化街:南街日式建築,(南京西路北上至民生西路)
			屈臣氏大藥房標誌 (一段 34 號)
			永樂市場(一段21號)
			聯成食品行(一段 44 號)
			霞海城隍廟(一段61號)
			台灣農業公司(一段86號)日式家徽
			乾元行(一段69號)人蔘、牛眼窗
			和億蔘茸(一段88號)二樓柯林斯柱式
	_	大稻埕探索-1	義裕企業(一段102號)鳳梨裝飾
	Ξ		和隆行(一段110號)二樓柯林斯柱式、日式面磚
			顏義成商行(一段114號)繁複的巴洛克式裝飾
			2、迪化街:中街日式建築(民生西路北上至歸綏街)
			怡和泰(一段 123、125 號)現代主義風格,IWATAI字樣、獅
			子泥塑
			百勝堂(一段129號)一樓商號兩側泥塑吉祥物圖樣裝飾
			漢誠堂(一段131號)水果裝飾
			聯華食品(一段148號)李春生宅邸
			快鶴蔘藥行(一段150號)柯林斯柱頭
			勝豐食品行(一段154號)閩南式建築
			3、大稻埕辜宅(歸綏街 303 巷 9 號)
f			大橋頭站出口1出發
			1、太平公、蓬萊媽
			太平國小(大稻埕公學校,後專收男生)、永樂國小(大稻埕
			公學校女子公學校,後成為蓬萊國小)
	四	   大稻埕探索-2	2、長老教會大稻埕教會(甘州街 40 號)
		) ( III	3、星巴克保安門市(保安街11號)
			4、台灣新文化運動紀念館(寧夏路 87 號,台北北警警署)
			5、新芳春茶行(民生西路 309 號)
			6、波麗路西餐廳(民生西路 314 號)
			1、修澤蘭建築師簡介
	五	修罢萌的行動舆坛	2、中山女高禮堂導覽
	<i>11</i> -	修澤蘭的行動學校	文化資產的理解與討論
,			1、學生分組報告
	六	期末報告	
			2、師生對談、回饋單填寫

- 1. 上課方式:
- (1)對環境變遷、史蹟考察有濃厚興趣而且關注此類議題之學生且不怕步行於風吹日晒雨淋環境以及蚊蟲叮咬等能適應戶外條件的學生歡迎參加
- (2) 由 1-2 位歷史科教師授課,學生 4~6 人分為一組,課程實施地點為校外教學與課堂穿插討論, 教師利用多媒體介紹基本概念,然後主要由學生進行實作與討論,每次上課均須繳交作業單。
- 2.成果要求:
- (1)學習單
- (2)導覽影片

# 校內 第一梯次 課程計畫



# 臺北市立中山女子高級中學 111 學年度第1學期第1梯次校內微課程大綱

課程名稱	探索舒壓心秘境—壓力調適與自我照顧		
授課教師	王嬿茹實習心理師、林婕馨實習心理師		
服務單位	中山女高輔導室		
上課日期	第一梯次:9/21、9/28、10/5、10/19、10/26、11/2 均週三 13:10-16:10		
修課人數	12 人		
課綱核心	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
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

新學校、新同學、新老師、新社團….. 好多東西等著你去認識,期待的同時也常伴隨著一些對 未知的躁動。生活忙碌的同時,有時也不知不覺累積了許多情緒,但卻好像沒時間理它,也不 太知道自己的狀態。

如果你有相似的狀況,或是想更了解自己,我們想要邀請你,一起在這段時光為自己充電: 1. 透過活動覺察壓力的來源,以及學習辨識壓力徵兆,尋找適合自己的 舒壓方式。 2. 覺察自己的情緒狀態,練習表達與接納情緒,並且建立身心靈照顧 計畫。 3. 看見自己與他人的正向特質、增加人際應對能力以及自信心。

週次	課程主題	內容綱要
_	相見歡	<ol> <li>認識彼此、建立關係。</li> <li>認識團體目標與內容,共同訂定團體規範。 3. 分享對團體的想像與期待,了解成員的狀態與需求。</li> </ol>
=	心的探索	<ol> <li>「心情溫度計」紀錄與分享。</li> <li>分享對高中生活的想像、期待與擔心,促進團體 凝聚力。</li> <li>透過自由書寫活動,探索與覺察環境轉換對自身 的影響。</li> </ol>
11	初入旅程	<ol> <li>「心情溫度計」紀錄與分享。</li> <li>引導成員覺察感受壓力時的情緒狀態。</li> <li>協助成員練習表達情緒。</li> <li>透過分享了解成員之間對壓力的不同反應,以促進自我</li> </ol>

		了解及人際覺察。	
四	探訪心園	<ol> <li>「心情溫度計」紀錄與分享。</li> <li>透過活動覺察生活中可能的壓力源,並辨識壓力徵兆。</li> </ol>	
		3. 互相分享壓力源,使成員學習表達自己何時會感 到壓力、描	
		述壓力輕重程度。	
五	舒壓解壓說	1. 「心情溫度計」紀錄與分享。	
		2. 透由活動與彼此分享,覺察感受壓力時的生理反 應及壓	
		力背後的非理性信念。	
		3. 討論與練習不同的紓壓方式,以促進壓力因應能 力。	
六	祝福與道別	1. 「心情溫度計」紀錄與分享。	
		2. 回顧團體歷程,設計身心靈照顧計畫。	
		3. 彼此給予回饋並互相祝福。	

## (一) 上課方式:

- 1. 團體輔導與諮商。
- 2. 多元分組形式的討論分享與相互回饋。

#### (二) 成果要求:

- 1. 課程中的自我覺察與活動練習。
- 2. 每次課程中的心情溫度計繪製

#### (三) 我們希望你:

- 1. 願意在課程中主動參與。
- 2. 願意透過書寫及創作等活動更加了解自己。
- 3. 願意在課程中嘗試與大家分享想法與感受。
- 4. 願意花時間嘗試回顧自己過去的生命經驗。

備註:此課程需要同學與授課老師互動,若此課程因疫情變化改為線上課程,課程內容會有些微更動,而選課同學需於課程期間全程打開視訊鏡頭參與課程,並盡可能在獨立空間上課方可安心與同學分享互動,若無法配合者請勿選課。

# 臺北市立中山女子高級中學 111 學年度第1學期第1梯次校內微課程大綱

課程名稱	看電影•探心理-以喜福會為例			
授課教師	黄琪、曾宜敏、簡嘉貞、楊淑涵老師			
服務單位	國文科、輔導科			
上課日期	■第一梯: 9/21、9/28、10/5、10/19、10/26、11/2(週三下午,1:10-4:10pm)			
修課人數	20 人			
	A自主行動	B溝通互動	C社會參與	
課綱核心素養	■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	
<b>一杯啊你</b>	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) 藉由電影媒材探討相關的心理學議題與表達敘事手法。
- (二) 能藉由影像欣賞、故事角色分析,學習表達個人觀點。
- (三) 能觸發個人經驗的省思與覺察,探索自我、家庭、親密關係與社會文化等影響。

#### 二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
_	喜福會電影全片解析	運鏡手法及想表現的主題內容。
_	人物關係解析	以人物拚圖,回顧釐清劇情人物關係及應對方式,解
_ =		析文學與心理層面的議題。
三	探討家庭的影響	探討父母期待與比較的議題,家人衝突處理與溝通。
四	探討愛情關係的影響	探討理想關係的樣貌,挑選伴侶的眼光與互動模式。
五	社會文化的影響	探討跨國婚姻、文化衝突、價值與生活信念。
六	統整與產出	自我覺察、自我敘說與生命故事呈現,以創作或文本
		或藝術媒材方式呈現。

## 三、上課方式及成果要求

#### (一)上課方式:

藉由喜福會電影或其他相關影片媒材,探討家庭、母女關係、人際關係、情緒、親密關係與社會文化等議題。採分組討論模式進行,最後產出個人敘說之生命故事成果。

#### (二)成果要求:

個人自我覺察及探索家庭關係的影響,以各種不同形式(如:書寫創作、藝術媒材、演出行動劇… 等)表達自我的生命故事。

# 臺北市立中山女子高級中學 111 學年度第1 學期第1 梯次校內微課程大綱

課程名稱	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,名額有限,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)			
	A 自主行動 B 溝通互動 C 社會參與			
課網				
核心素養				
	■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)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:花道精神內涵及素養薰染,創造天然花材空間應用的生活美學。

週次 日期		課程主題	內容綱要
_	09/21	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. 花材養護及攜帶注意事項說明與要求 4. 花材介紹、插作示範及個別習作
	09/28 盤花直立型或傾斜型插作		<ol> <li>1.「中華花藝」的文化資產價值簡介</li> <li>2. 花器的象徵意義及盤花的特色說明</li> <li>3. 花材介紹、插作示範及個別習作</li> <li>4. 作品拍照角度掌握與實作</li> </ol>
Ξ	10/05	碗花輻射型或桌花設計插作	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. 花藝欣賞角度與重點介紹 4. 花材介紹、插作示範及個別習作
四	10/19	盤花平出型或平舖型插作	<ol> <li>國內現行的三種花藝特色與風格介紹</li> <li>花藝作品因人因時因地制宜原則介紹</li> <li>平出或平舖型三主枝比例原則與方位介紹</li> <li>花材介紹、插作示範及個別習作</li> </ol>

五	10/26	寫景花(水景)創作	<ol> <li>1.「中華花藝」四大類型介紹</li> <li>2. 寫景花類型及其特色介紹</li> <li>3. 寫景花與理念花手法比較與賞析</li> <li>4. 花材介紹、插作示範及個別習作</li> </ol>
六	11/02 瓶花造型共同創作		<ol> <li>從故宮古物了解古今花器演進史</li> <li>造型花原理說明</li> <li>花材介紹、插作示範及個別習作</li> <li>學習心得分享與問卷填寫</li> </ol>

#### (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. 带回花材,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

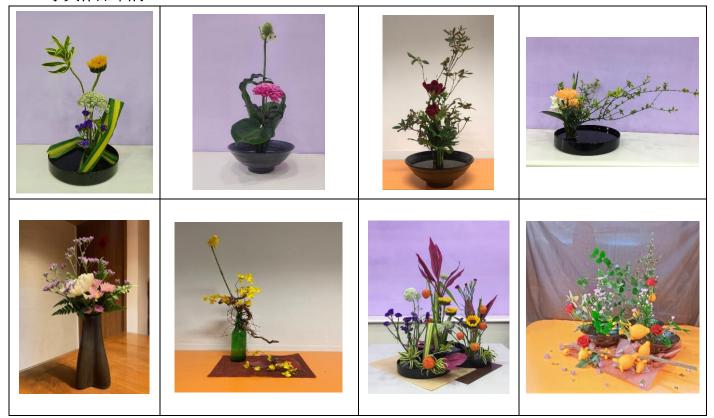
註:下一頁:2019~2022 年微課程「花藝生活美學」活動剪影

# 2019~2022 年微課程「花藝生活美學」活動剪影

# 一、上課情形舉隅



# 二、學員作品舉隅



校內 第二梯次 課程計畫



# 臺北市立中山女子高級中學 111 學年度第1學期第2梯次校內微課程大綱

課程名稱	夢境巡航-自我探索與成長			
授課教師	張博凱實習心理師、施怡廷實習心理師			
服務單位	輔導室			
上課日期	第二梯次:11/9、11/16、11/23、12/14、12/21、12/28 均週三 13:10-16:10			
修課人數	12 人			
	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與	
課綱核心素養	■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	
MICH 14% O W K	□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

夢,是提供內在心靈與外在現實交會的平台,蘊含每天生活所流動的想法、情感以及行動。 夢,有時荒誕無理、有時真實如當下經歷,清醒之後何處片段會記憶猶新卻未見分明,使得討 論 夢境總是帶來幾分神秘、有趣氣息。

妳有過想和同學分享夢境,卻不曉得從何開始的經驗嗎? 為此,輔導室準備 能夠承載 12 份夢境的空間:

- 一場快樂的夢,我們享受生命的美好
- 一場預知夢,我們在偶然遇見中尋得意義
- 一場白日夢,我們給彼此「做夢的勇氣」
- 一場夢魘,我們遇見得以相知相惜的夥伴
- 一場與渴望有關的夢,我們共創未來

我們將在獨具功能和意義的夢境之間巡航探險,展開一場自我探索之旅。 藉團體合作,我們將更豐富地理解夢境,進而創造自我成長的契機!

如果妳也有相似的好奇與期待,我們想要邀請妳一起:

- 1. 藉由分享夢境開啟自我探索的旅程。
- 2. 練習在的團體中表達自己,接納自我。
- 3. 提升自我覺察能力,更了解自己的內在世界。

#### 二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
1	成為說夢人— 夢境重遊	<ol> <li>認識彼此,討論團體約定。</li> <li>澄清彼此對團體的目標與期待。</li> <li>運用投射性媒材了解彼此習慣的夢境敘說方式。</li> <li>夢境投放處:共同創造屬於團體的「樹洞」。</li> </ol>
11	快樂拼圖一享受這感覺 with you	<ol> <li>揭示並體驗與「快樂的夢」有關之夢境主題。</li> <li>藉夢境敘說提升團體安全感、增進覺察正向經驗之能力。</li> <li>追夢之人:夢境表達藝術創作。</li> </ol>
111	De javu— 偶然遇見的剛好	<ol> <li>揭示並體驗與「預知夢」有關之夢境主題。</li> <li>藉牌卡、星座和神話啟發對未知之事的好奇。</li> <li>接觸神秘經驗,引發探索未知的勇氣。</li> <li>生命中的剛好:意義建構書寫練習。</li> </ol>
四	白日夢冒險家—編寫生活的劇本	<ol> <li>揭示並體驗與「白日夢」有關之夢境主題。</li> <li>肯定想像的存在,促進成員自我認同。</li> <li>透過積極想像編排夢境,增進生活控制感。</li> <li>提升經驗表達之能力:反思 5R 寫作練習。</li> </ol>
五	失速列車— 撫慰失落的心	<ol> <li>揭示並體驗與「夢魘」有關之夢境主題</li> <li>藉團體人際支持,陪伴彼此梳理生命困境。</li> <li>拓展信任感於生活情境,覺察人際連結情境。</li> <li>把愛留下來:支持性社會原子圖繪製。</li> </ol>
六	未來創造者— 我的未來我決定	<ol> <li>揭示並體驗與「渴望」有關之夢境主題。</li> <li>夢境的啟示:捕夢網製作。</li> <li>回顧團體過程並彼此祝福。</li> </ol>

#### 三、上課方式及成果要求

#### (一) 上課方式:

- 1. 團體輔導與諮商。
- 2. 鼓勵突破自我的分享與討論,彼此回饋。

# (二) 成果要求:

- 1. 讀夢練習學習歷程(課堂中製作或書寫)。
- 2. 課程中分享自我覺察與經驗。

#### (三) 我們希望你:

- 1. 願意在課程中主動參與。
- 2. 願意透過讀夢練習等相關活動更加了解自己。
- 3. 願意在課程中嘗試與大家分享想法與感受。
- 4. 願意花時間嘗試覺察、反思自己的生命經驗。

備註:此課程需要討論夢境,建議參與同學至少能記得二到三個夢境片段(不一定要當週),且期 待透過對夢的體驗與敘說,進一步探索自己以創造自我成長契機。

# 臺北市立中山女子高級中學 111 學年度第1學期第2梯次校內微課程大綱

課程名稱	給妳的心靈電影院		
授課教師	黄琪、楊淑涵、張靜怡、李佳諭、簡嘉貞		
服務單位	國文科、輔導科		
上課日期	第二梯: 11/9、11/16、11/23、12/14、12/21、12/28(週三下午,1:10-4:10pm)		
修課人數	20 人		
	A自主行動	B溝通互動	C社會參與
细细块心未差	■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
課綱核心素養	□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

透過電影欣賞,一起走進電影的世界,從主角的視角一起來探討與妳切身相關的心靈成長議題。希望透過電影的啟發,帶動妳省思自我及自己與周遭環境互動的方式,進而對自我想望更加清晰。

#### 二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
_	青春期女孩的生命觀	從《靈魂急轉彎》談生命的存在
=	青春期女孩的愛情【	從《生命中的美好缺憾》談愛情與選擇
Ξ	青春期女孩的愛情 II	從《羅密歐與茱莉葉》談青少年的情與愛
四	青春期女孩的自我與親子議題	從《青春養成記》談成長與自我認同
五	青春期女孩的親子議題	從《辣媽辣妹》談不同世代的親子對話
六	課程總結	回顧與討論

#### 三、上課方式及成果要求

#### (一) 上課方式:

- 1. 介紹本週電影及核心主題後觀看電影。
- 2. 整理電影重點與青少女相關心理議題。
- 3. 小組議題討論及自我省思。

#### (二) 成果要求:

- 1. 每周進行議題討論與簡單反思心得撰寫。
- 2. 課程進行過程需自我探索,並參與分享討論,因此適合開放度高、喜歡省思及願意分享的同學選 修。

# 臺北市立中山女子高級中學 111 學年度第1學期第2梯次校內微課程大綱

課程名稱	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,名額有限,請同學把握)		
上課地點	中山樓1樓多功能教室五		
材料費	1500 元(含花材費 230~250 元/次、專用花袋/可兼圍裙用)		
	A自主行動	B溝通互動	C社會參與
課網	■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
核心素養	■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

# 二、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:花道精神內涵及素養薰染,創造天然花材空間應用的生活美學。

週次	日期	課程主題	內容綱要
_	11/09	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. 花材養護及攜帶注意事項說明與要求 4. 花材介紹、插作示範及個別習作
-	11/16	盤花直立型或傾斜型插作	<ol> <li>1.「中華花藝」的文化資產價值簡介</li> <li>2. 花器的象徵意義及盤花的特色說明</li> <li>3. 花材介紹、插作示範及個別習作</li> <li>4. 作品拍照角度掌握與實作</li> </ol>
Ξ	11/23	碗花輻射型或桌花設計插作	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. 花藝欣賞角度與重點介紹 4. 花材介紹、插作示範及個別習作
四	12/14	盤花平出型或平舖型插作	1. 國內現行的三種花藝特色與風格介紹 2. 花藝作品因人因時因地制宜原則介紹 3. 平出或平舖型三主枝比例原則與方位介紹 4. 花材介紹、插作示範及個別習作

五	12/21	寫景花(水景)創作	<ol> <li>1.「中華花藝」四大類型介紹</li> <li>2. 寫景花類型及其特色介紹</li> <li>3. 寫景花與理念花手法比較與賞析</li> <li>4. 花材介紹、插作示範及個別習作</li> </ol>
六	12/28	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. 學習心得分享與問卷填寫

#### (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. 带回花材,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:2019~2022 年微課程「花藝生活美學」活動剪影

# 2019~2022 年微課程「花藝生活美學」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 111 學年度第1學期第2梯次校內微課程大綱

課程名稱	【台積電】SEMI 神秘積星站 - Semiconductor in our life		
授課教師	中興大學物理系 何孟書 教授		
開課單位	台灣積體電路製造股份有限公司		
修課人數	30 人		
上課地點	中山女高中山樓1樓多功能教室三		
梯次	第二梯次: 11/9、11/16、11/23、12/14、12/21、12/28 週三下午5-7節(13:10-16:10)		
材料費	0元(由台積公司支付)		
	A自主行動	B溝通互動	C社會參與
課綱	□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
核心素養	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

- 1. 了解目前半導體產業的發展,體會生活中處處都會運用到科學,而能欣賞科學的重要性。
- 2. 能從日常經驗、科技運用、學習活動中,汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察,進而能察覺問題。
- 3. 能根據已知的科學知識提出解決問題的各種假設想法,進而以個人或團體方式設計創新的科學探索方式並得到成果。
- 4. 能正確安全操作三用電表、麵包板等器材進行半導體元件精確的質性觀察或數值量測,並能視需要能運用科技儀器輔助記錄。
- 5. 能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法,有效整理資訊或數據,同時能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照,相互檢核,確認結果。
- 6. 能利用口語、影像(例如:攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,呈現發現或成果。
- 7. 了解半導體元件特性、物理原理、製程及應用,體認科學能幫助人類創造更好的生活條件,但 並不能解決人類社會所有的問題,科技發展有時也會引起環境或倫理道德的議題。

THE PARTY OF THE P			
週次	日期	課程主題	內容綱要
週次	日期	課程主題 半導體簡介與半導體特性	內容綱要 半導體簡介 1.技術與資金堆砌成的半導體產業 2.半導體產業發展史與社會脈動 3.半導體產業結構分析 4.半導體產業與台灣經濟 半導體特性
			<ol> <li>1. 晶體材料特性</li> <li>2. 半導體的種類</li> <li>【實作】認識電路與元件:電子元件,麵包板與三</li> </ol>

			用電錶
		能階與能帶	能階與能帶概念
			1. 載子的傳導行為
	11/16		2. 能階、價帶與傳導帶
_			3. 材料的導電行為
			4. 導體的光電特性
			【實作】半導體材料特性
			二極體與電晶體
三	11/23	二極體與電晶體-Part I	1. pn 接面二極體
			2. 基本二極體的應用電路
四四	12/14	二極體與電晶體-Part II	用
			2. 場效電晶體(FET)的構造原理、特性及應用
			【實作】二極體 diode 電性量測實驗
 FL	12/21	/21 半導體製程與積體電路簡介	1. 半導體製程
<i></i>	12/21		【實作】LED (顯示 0, 1, 2,9)& Arduino(I)
			2. 半導體製程
六	12/28 半導體製程簡介與半導體產 4. 探知	3. 掌握半導體產業的契機	
		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	4. 探索半導體產業的明日之星: 輕薄短小的表
			面科技,量子資訊,5G,與AI
			【實作】LED (顯示 0, 1, 2, 9)& Arduino(II)

(一) 上課方式:(1)課堂講授、(2)實作、(3)小組討論與報告

(二) 成果要求:實作評量、成果報告/展示