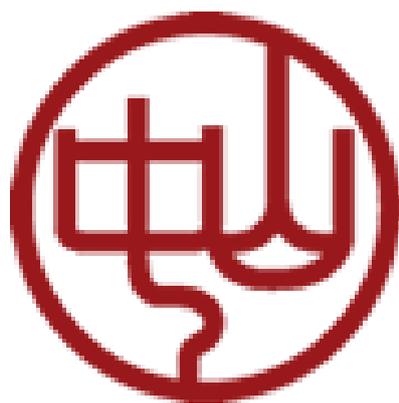


臺北市立中山女子高級中學

111 學年度第 1 學期

高二多元選修課程實施計畫



## 中山女子高級中學 111 學年度第 1 學期高二多元選修課程實施計畫

壹、依據：十二年國民基本教育課程綱要總綱暨本校課程發展委員會決議辦理。

貳、目的：

一、擴大學生學習領域，提供學生適性學習機會，激發學生潛能，培養學生優勢能力。

二、拓展學生國際視野，培養學生具備多元學習能力。

參、對象：本校高二學生(3-2 班群及廉班同學不需參與線上選課)

肆、實施方式：

一、選修課程採學期制，「第二外語」及「數物 fun 程式 2」採學年制。課程每科目每學期 2 學分，學期成績及格者，授予 2 學分。

二、上課時間:週五 2-3 節。

三、採跑班選修方式，選課同學必須於 24 門課程中選修一門，上下學期不得選修同一門課，選擇「第二外語」或「數物 fun 程式 2」者則上下學期選修同一門課。

四、每班開課人數至少 12 人，未達最低開課人數之課程則不開班，將由系統或行政端依志願序調整課程。

五、3-2 班群進行加深加廣課程、廉班為專題寫作，因此不需上網選課。

伍、預定開課總表臚列如下：【請同學務必詳閱課程計畫後，再進行選課！】

編號	課程名稱	開課教師	備註
1	進階物理 1	林子立	限 2-1、2-2 班群選修
2	數物 fun 程式 2	陳沛皚	限 2-1、2-2 班群選修 採學年制上課
3	化學性質的體驗與探討	劉紀顯	限 2-1、2-2 班群選修
4	參數式數語創作:生成式視覺設計	鄧乃心 蔡紫德	
5	星空燦爛- 基礎天文學與資料分析	張淵淑	
6	微型人生-社會寫實電影探析	王馳萱	
7	百分百創作	王怡心	
8	精進英語力(一)	林彩雲	
9	英語新視界(二)	黃冠璋	
10	進階微積分	吳汀菱	限高一修過初階微積分同 學選課
11	法政先鋒	陳淑華	
12	科技倫理	劉啟民	

13	有愛無礙	陳依璇	
14	古典舞入門	陳亭甄	
15	瑜珈	陳傳宗	
16	故事留聲機	沈卓沛、蔡瑋玲、柯佳吟	
17	基礎攝影:用影像說故事	呂潔雯、黃琪	
18	設計素描	傅斌暉	
19	基本設計+新媒體藝術	黎曉鵬	本課程為加深加廣選修
20	精進日語	陳玉英	第二外語採學年制上課
21	生活韓語會話	李淑敏	
22	西語漫遊	吳沛樺	
23	打開通向法語世界的那扇窗	田淑婷	
24	開心學德文	塗偉傑	

## 陸、選課方式、流程及結果公告

一、選課時間：111年8月17日（星期三）12:00起，至111年8月19日（星期五）23:59止。

二、選課結果和上課地點於111年8月30日（星期二）17:00公告在校網【最新消息】與【學生專區】，請選課學生自行查看。

## 三、操作方式

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。

<p><b>學生與家長園地</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 新生專區</li> <li>▶ 成績及出席、獎懲查詢</li> <li>▶ 學校日與班級座談</li> <li>▶ 108 課綱校內班群介紹</li> <li>▶ 班級課表</li> <li>▶ 楓城紀事</li> <li>▶ 獎助學金</li> <li>▶ 賞借服務資訊</li> <li>▶ 信用卡繳學雜費</li> <li>▶ 升學資訊(輔導室)</li> <li>▶ 學生線上學習</li> <li>▶ 大學督導專區</li> <li>▶ 高三升學專區(註冊組)</li> <li>▶ 學習歷程檔案專區</li> </ul>	<p><b>專案執行</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 臺北市優質學校</li> <li>▶ 教育部優質高中</li> <li>▶ 性平專區</li> <li>▶ 申訴專區</li> <li>▶ 交通安全專區</li> <li>▶ 防災教育專區</li> <li>▶ 線上資料庫專區</li> <li>▶ 防制校園霸凌專區</li> <li>▶ 健康中心防疫專區</li> <li>▶ 全民國防教育網</li> <li>▶ 個人資料公開專區</li> <li>▶ 高僑學報</li> <li>▶ 教育部教師專業發展支持作業平臺</li> <li>▶ PASCH夥伴學校計畫</li> </ul>	<p><b>常用連結</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 差勤系統</li> <li>▶ 公文系統</li> <li>▶ 二代表單</li> <li>▶ 中學生網站</li> <li>▶ <b>校務行政系統</b></li> <li>▶ 場地預約系統</li> <li>▶ 線上訂餐系統</li> <li>▶ 食材登錄平臺</li> <li>▶ 校園繳費系統</li> <li>▶ 圖書館館藏查詢</li> <li>▶ 臺北市教育局信箱</li> <li>▶ 大學入學考試中心</li> <li>▶ 臺北市教師在職研習網</li> <li>▶ 教育部全國教師在職進修網</li> <li>▶ 單一帳號認證平台(請購核網)</li> </ul>	<p><b>教學資源</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 因才網</li> <li>▶ 教育雲</li> <li>▶ 臺北酷課雲</li> <li>▶ 線上資料庫</li> <li>▶ 台灣雲端書庫</li> <li>▶ ewant育網平台</li> <li>▶ Coursera</li> <li>▶ 臺北益教網</li> <li>▶ 環境教育</li> <li>▶ iWIN 網路防護</li> <li>▶ 均一教育平台</li> <li>▶ 台灣電DeltaMOOCx</li> <li>▶ 中原大學服務學習雙月刊</li> <li>▶ 原住民族重大歷史事件系列叢書</li> <li>▶ 今愛學網百年老校專區</li> </ul>
---	---	--	--

2. 點選 **其他登入** → 登入帳號密碼，→ 學生線上，03 新選課作業-108 課綱 → 多元選修線上初選 → 志願選課 → 點選 **週五班群** → 按志願順序自行輸入 1、2、3、4、5... (請填 **19-24** 個志願) → 儲存志願 (即完成)。

3. **未依規定時間上網選課者，將由系統端或教務處行政端逕行安排選課科目，不得異議。**
4. 如欲變更志願序，請在 **結束選課時間前** 進入選課系統內調整志願序後，再按下右下角的【儲存志願】按鈕即可。
5. 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)
6. 正式上課後，不得再以任何理由要求改選。

柒、本計畫陳 校長核准後實施，修正時亦同。

# 課程計畫



課程 名稱	進階物理一
課程 理念 與 目 標	<p>一、解物理題目之待解決的迷思： 強化物理觀念與題目的連結，解構物理題目，以理解代替無腦的死記，並能跳脫物理題目的本身，以旁觀者的角度反思解題過程，學習如何學習物理。</p> <p>二、數學工具： 強化物理解題所需的數學工具，必要時用模擬軟體呈現。</p> <p>三、屏除無腦刷題： 確認自己較弱的部分來強化，有腦刷題。</p> <p>四、輔助選修物理： 與力學一的課程內容相似，但強化加深加廣選修中較缺乏的物理題目練習，讓同學快速熟悉課程內容的解題技巧與數學工具的使用。</p> <p>五、上課模式以「講述」方式授課： 若以分組討論表達等方式進行，雖更能深刻理解知識內容且更能解決個人學習困難，但礙於時間限制且課程內容已有明確客觀答案，而非多數決或可依憑個人主觀意見獲得不同觀點的答案，故選擇以講述方式進行授課，課程進行間若有困惑，歡迎立即提出見解與挑戰。</p> <p>六、適合選修此課程的族群：  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 對物理充滿興趣，喜歡磨練大腦對抽象符號與運算能力者。</li> <li>2. 目標參與校內外物理能力競賽者。</li> <li>3. 自認未來目標科系對數理運算能力有需求者。</li> <li>4. 對物理解題缺乏主觀意見、強烈動機者，老師帶各位做點練習。</li> </ol> </p>

課程 規劃	課程主題	課程內容	使用的數學工具	規劃時數
	高中物理常用的數學工具	微積分 三角函數 向量運算		1 週
	運動學	直線運動 平面運動 相對運動	向量合成與分解 三角函數 多項式微分與積分	2 週
	靜力學	靜力平衡 摩擦力 力矩	三角函數 向量與向量外積 解聯立方程	3 週
	期中測驗			1 週
	牛頓力學	牛頓運動定律	解聯立方程	3 週
	週期性運動	等速率圓周運動 簡諧運動	向量合成與分解 三角函數微分	3 週
	萬有引力	萬有引力 衛星運動		2 週
	期末測驗			1 週
	評量 方式	<p>一、評量項目： 紙筆測驗。</p> <p>二、配分比例： 期中測驗 50% 期末測驗 50%</p>		
注意 事項	<p>一、整體課程內容雖與加深加廣選修的物理課程章節搭配，但著重在數學語言的應用，所以偶有基礎微積分計算、三角函數應用以及向量計算，建議對數理計算較有挑戰精神的同學選修。</p> <p>二、此課程內容與大學學科能力測驗關聯性低，內容著重在分科測驗物理考科的強化練習，如果是以學測為目的強烈建議不要選擇此選修課程。</p> <p>三、該門多元選修課程有「進階物理一」與「進階物理二」，分別開於高二上、下學期，所使用數學工具多有連貫，下學期屬 3-1 類群且無選修進階物理一者不建議選修進階物理二。</p>			

課程名稱

## 數物 FUN 程式 2

課程理念與目標

妳在數學、物理與資訊等三個學科有以下的困境嗎？

- 1.覺得數學過於抽象，而且不清楚在其他領域的應用。
- 2.學習物理常卡在無法將公式與真實情境連結，有種「物理方程式是什麼？可以吃嗎？」的感覺。
- 3.「我知道電腦與程式語言是以後的生存關鍵，但卻不是目前升大學的考科，我現在的學習真能跟得上未來的時代潮流嗎？」

如果妳對於上述的問題深有所感，**就是妳了，妳絕對適合本課程!!!**

我們初步規劃將以門檻較低的 python 作為核心程式語言，並使用其模擬動畫的套裝軟體 VPython 作為讓想像圖像化的工具。我們將讓妳明白自然界物體運行的背後都是由物理定律來支配，而物理的語言便是數學，VPython 則可提供一個模擬自然界的環境。

課程規劃

本課程將作為選修物理—力學(一)的延伸課程，目標要將力學(一)中有提到的重要物理概念與經典試題情境，透過程式模擬與動畫呈現的方式體現出來。預計每周的課程會先回顧最近力學(一)所教之觀念，再來給予學生經典力學試題的演練與示範程式碼的說明，最後讓學生挑戰類似的情境模擬。另外，課程的知識背景內容涵蓋：

- 1.程式的邏輯語法會用到 vpython 的指令，還有 if、while、for 等迴圈指令。
- 2.數學觀念包含向量、多項式函數與三角函數等領域。
- 3.物理的內容均以力學(一)為主，可參考下面的周次進度表。

總而言之，透過 Vpython，本課程絕對讓你對物理方程式「有感」！

週次	單元/主題	內容綱要
1	Python 程式語言與 Vpython 套件簡介 1	1.Turtle in Python 初階 2. 熟悉 Turtle 函式庫的基本指令
2	Python 程式語言與 Vpython 套件簡介 2	1.迴圈指令介紹：if、for、while 2. list 與 def 指令介紹
3	直線運動 1~等加速度運動、運動函數圖形與追趕問題	1.等加速度運動公式推導複習 2. 利用 Vpython 來模擬等加速度運動、追趕問題與基礎微分
4	直線運動 1~等加速度運動、運動函數圖形與追趕問題	1.等加速度運動公式推導複習 2. 利用 Vpython 來畫出運動函數圖形
5	直線運動 2~自由落體運動	1.自由落體運動的理論推導 2.利用 Vpython 來模擬自由落體運動
6	直線運動 3~相對	1.相對運動的理論與例題分析

	運動	2. 利用 Vpython 來模擬相對運動
7	操作考 1	內容：python 基礎語法、直線等加速度運動
8	平面運動 1~平拋與斜拋(基礎)	1.平拋、斜拋運動的理論推導 2.利用 Vpython 來模擬平拋、斜拋運動
9	平面運動 2~平拋與斜拋(進階)	1.探討不同拋體間的座標轉換關係 2.利用 Vpython 來模擬射猴定理
10	平面運動 2~平拋與斜拋(進階)	1.探討不同拋體間的座標轉換關係 2.利用 Vpython 來模擬射猴定理
11	基礎力學幾何物件	練習畫出圓柱體、三角斜面、滑輪組等幾何圖形
12	基礎力學幾何物件	練習畫出圓柱體、三角斜面、滑輪組等幾何圖形
13	牛頓三大運動定律 1(阻力與斜面運動)	1.介紹 $F=ma$ 與摩擦阻力 2.利用 Vpython 來模擬受阻力的等加速度運動
14	牛頓三大運動定律 1(阻力與斜面運動)	1.介紹斜面運動的理論基礎 2.利用 Vpython 來模擬具有阻力的斜面摩擦運動
15	牛頓三大運動定律 1(阻力與斜面運動)	1.介紹斜面運動的理論基礎 2.利用 Vpython 來模擬具有阻力的斜面摩擦運動
16	牛頓三大運動定律 2(滑輪與連體運動)	1.介紹定滑輪與動滑輪的理論計算 2.利用 Vpython 來模擬滑輪的連體問題
17	牛頓三大運動定律 2(滑輪與連體運動)	1.介紹定滑輪與動滑輪的理論計算 2.利用 Vpython 來模擬滑輪的連體問題
18	牛頓三大運動定律 2(滑輪與連體運動)	1.介紹連體運動的理論計算 2.利用 Vpython 來模擬木塊相疊等連體問題
19	操作考 2	內容：拋體運動與牛頓運動定律
20	週期運動~等速率圓周運動與簡諧運動 繳交修正後的程式碼、問卷與作業彙整、自習	1.介紹虎克定律、振動與圓周等週期運動 2.利用 Vpython 來模擬等速率圓周運動與簡諧運動 3.繳交修正後的程式碼、自習、問卷與作業彙整

#### ►任務挑戰◀

大約每六~七周的課程結束後，會有兩個小時左右的操作任務挑戰。本課程不強調背程式碼，而是強調要會判讀程式碼與使用程式碼，因此所有的任務挑戰都會給足夠的閱讀資料或是開

	書思考解法！
評 量 方 式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 形成性評量70%：課堂作業、回家作業、合作學習</li> <li>2. 總結性評量 30%：操作考</li> </ol>
注 意 事 項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>限 2-1、2-2 學群</b>的同學，且修課人數上限 16 人。本課程規劃為一學年的課程，上學期建立動畫模擬基礎，下學期<b>(數物 FUN 程式 3)</b>會更進一步進行專題研究，課程的成果非常適合做為學習歷程素材，因此<b>修完一學年的課程才有完整學習</b>！</li> <li>2. 有修過數物 FUN 程式 1 的同學適應期會較短。沒有修過的同學，建議可以先到下面的課程網址來做預習 <a href="https://vphysics.ntu.edu.tw/index.php">https://vphysics.ntu.edu.tw/index.php</a>、<a href="https://reurl.cc/ZGIKQ">https://reurl.cc/ZGIKQ</a></li> <li>3. 本課程內容會用到 python 的程式語法、高二的數學與物理知識，上課時會給閱讀資料，因此，<b>非常適合願意超前學習與培養自學能力的同學來挑戰</b>。</li> <li>4. 本課程所需軟體皆為免費，同學只要確定家中的電腦可以下載與安裝程式軟體即可，但建議有微軟系統者較為方便。</li> <li>5. ALPHA-GO 打敗人類最強圍棋高手引起世人對人工智能 A.I.的關注，可以肯定 A.I.已是未來潮流，將來無論是在新聞編輯、財金預測、生病看診等領域皆可看到專業人士都將逐漸被人工智能取代，所以台大連中文系都要學寫程式，由此可知，程式浪潮是阻擋不來的！透過此課程，我們絕對讓同學可以體會電腦的強大與便利性、程式設計與動畫模擬的趣味性。</li> <li>6. 學生回饋：       <p><b>同學 1</b> 一開始我真的非常後悔選了這門課，因為對我來說真的很難很痛苦，只能依靠前輩，討論完物理概念後看著他寫。接著每週每週地練習、問前輩，透過與前輩學習，我較能勇敢地提出問題，而前輩也可以以較貼近我們的想法進行講解及教學，十分有效。後來倒數幾週，老師讓我們放手自己寫寫看，可是我的能力還非常不足。直到最後一週，我終於自己獨立寫出來了，成功的那一剎那，我既興奮又感動，也真的很感謝前輩的耐心教導。而且期末操作考四題中剛好最後一題與這題相似，雖然這是我唯一寫出來的一題，但也很有成就感、很感激。</p> <p>在這個過程中，我學到只要努力不懈，一定有成功的機會，即使起初真的像是困於深淵，但之後我努力成長，雖然還差別人一大截，我卻也學到了很多。而且和前輩一起盡力解題的這段日子，讓我深深明白分工合作、團結力量大的真諦，即便遇到困難，也沒有放棄，一同尋找正確的答案。而進步最明顯的非我的資訊技能莫屬了，從安裝此程式到一步一步進行模擬，都讓我跨了大大的一步，其中還增進了英文和物理的能力。儘管看起來非常艱難，我還是努力一步一腳印走過來了，滿載而歸。而我還有非常大的進步空間，期望日後我能繼續努力！</p> <p><b>同學 2</b> 不死記物理公式，使用邏輯推出結論： 上學期所得的教訓是太執著於將公式代入而非用觀念去想結果，即使最後算出對的答案，所獲得的也僅只有代數字的能力。因此，下學期課程中我都事先讀熟課本觀念並逐一將觀念和公式理解，這樣在製作動畫的時後也能確定自己做的是否正確。 心得省思：</p> </li> </ol>

一開始上課非常累又沒信心，覺得這堂課選錯了，很難還常常出錯或都不會，但漸漸地上課的時候都有種闖關的感覺，會想要趕快完成，品嚐那份做完一件大事的成就感。做不完的作業拚盡全力也會在下一次上課前完成，給老師檢查的時候確實緊張，但通過的那瞬間總會覺得努力很值得。一直用程式完成很多物理動畫的過程會慢慢摸透原本不熟悉的觀念，再加上動畫會讓知識變得更具體，碰到文字敘述也會更容易想出他的意思，這個科目不再是這麼抽象又可怕的了。雖然物理成績並沒有進步太多，但經過整年的訓練，觀念的不完整度提高很多。做好一份作業需要花一兩節課的時間，也就是我們得專注於一個項目兩小時，一開始確實不容易，但只要我們越來越沉浸在那份作業，甚至可以多做好幾個小時，訓練了我的耐心也培養我的毅力。其實在每個階段專注力對人來說都很重要，無法有好的專注力完成任何事都會很困難，但我在每一次寫程式跟練習的過程中感覺到自己越來越容易集中精神。完成作業並非知道如何去解題，而是探討更多不同的方式，透過各種角度看相同的問題。我們在這堂課學會了鑽研一個問題，問老師、同學、甚至是校外的朋友，只為了解出一道題，在發問的過程可以得到很多原先沒想到的部分，最後得到的往往比最開始的問題多，這讓我不畏懼提出疑問，更希望能聽到更多想法。

課程名稱	<b>化學性質的體驗與探討</b>		
課程理念與目標	對於化學物質的性質，透過實驗課程理解變因的設計與規劃，進行結果的探討與改善。同時培養學生具有思辨與分享的能力，因此設計一些報告與分享課程幫助同學們認識科學新知的同時，也能分析其研究背後的架構與原理。		
課程規劃	本課程將作為高一化學的延伸課程，目標要將高一提到的基本化學概念透過實驗課程進行深化探究，並結合書報討論以及海報展課程讓同學分享新知，進一步了解科學研究背後的架構是甚麼。		
	週次	單元/主題	
	1	認識實驗室	說明課程規定，認識實驗室與安全守則，說明書報討論課程
	2	結晶原理	聖誕樹實驗，認識變因（操縱變因、控制變因、應變變因）練習列出變因。
	3	結晶原理－進階	醋酸鈉飽和溶液的製備與性質測試，列出變因與探討。
	4	結晶原理－應用	天氣瓶原理說明，與製作。並結合結晶學理論探討不同的天氣溼度與壓力如何影響結晶形狀。
	5	酸鹼理論	認識酸鹼指示劑，並理解變色原理，透過實驗操作實際探測變色範圍之 pH 值
	6	海報展-討論與分享	請同學根據先前的實驗內容，尋找之前的一個科學實驗說明其科學原理並製作成海報。
	7	海報展	透過海報展幫助同學用報告與討論的形式提出問題，重新思辨實驗中的盲點
	8	分子模型-基礎	C20 模型製作。
	9	分子模型-進階	C60 模型製作。
	10	金屬離子與生活工業	明礬媒染劑的實驗原理與實驗操作
	11	書報討論	透過歷年科展作品，請同學分組選定一組作品上台報告其研究內容與研究架構，並與同學做出問答。
	12	書報討論	透過歷年科展作品，請同學分組選定一組作品上台報告其研究內容與研究架構，並與同學做出問答。
	13	膠體實驗-理論	鹹豆漿凝析與海藻酸鈉和鈣離子結膠實驗的原理說明課程。
	14	膠體實驗-實驗	鹹豆漿凝析實驗與海藻酸鈣實驗操作。
	15	膠體實驗-探究	改變變因，並以鹹豆漿和海藻酸鈣為主題，進行實驗課程的應變變因探究
16	期末報告-預備週	期末報告投影片製作，分享本學期最有感的研究主題	
17	期末報告-報告週	期末報告討論與分享	

	18	期末問卷回饋	期末問卷與作業彙整，同學與老師的互動分享
評量方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 形成性評量60%：課堂作業、海報展報告、書報討論報告</li> <li>2. 總結性評量 30%：期末分享報告</li> <li>3. 出席率與課堂表現 10%</li> </ol>		
注意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 限 2-1、2-2 學群的同学</li> <li>2. 除了高一化學先備知識外，也需要高一 PBL 課程之課程知識基礎</li> </ol>		

課程名稱	參數式數語創作：生成式視覺設計																															
課程理念與目標	<p>課程發展與實踐是以可視性互動式生成設計創作為基礎，在問題解決與實作的過程中培養學生「設計思考」與「運算思維」的知能，期課程理念為：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培養日常生活應用與學習其他領域/科目所需的數學知能。</li> <li>2. 從學習者出發，透過微調思辨的科技實踐與勾勒美感創作的動力。</li> <li>3. 培養日常生活應用與科技及工程領域所需的數學知能。</li> </ol> <p>課程內容設定創意視覺互動製作及數學圖像化生成設計，一方面以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質，一方面兼具美感與創意互動的實踐，強化以現象為本的經驗與思考，適合生活中的造型運用。</p> <p>課程內涵上，透過數學函數生成數位形式的所見即所得圖像建構特質，領會數學作為藝術創作原理或人類感知模型的素養，並願意嘗試運用數學原理協助藝術創作。</p> <p>在這門課你將學到：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整合運用創意編碼結合數學語感與視覺美感</li> <li>2. 認識程式與互動藝術產業應用，開啟對工程跟設計的想像</li> <li>3. 使用 p5.js 製作互動介面，整合圖像、聲音、視訊影片…人機互動創作作品</li> </ol>																															
課程規劃	<p>本活動可輕鬆認識程式與互動藝術產業應用，開啟對編碼跟設計的想像，學會使用 p5.js 開發互動介面，整合繪圖、視訊互動控制作品，作品可應用在網站、圖案及影片與互動裝置中，適合對相關領域好奇，但缺乏完整實作機會的同學累積作品。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>一、 Java Script 衍生的創意視覺語法的使用</li> <li>二、 從視覺應用數學空間幾何</li> <li>三、 從空間定位、基礎繪圖到控制、互動的專題設計</li> </ol> <table border="1" data-bbox="231 1261 1241 2083"> <thead> <tr> <th>週次</th> <th>單元/主題</th> <th>內容綱要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>課程說明</td> <td>課程說明與應用實例介紹</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>筆刷軌跡 1</td> <td>互動初探</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>筆刷軌跡 2</td> <td>軌跡調整：多樣性視覺效果</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>基礎造型</td> <td>規則、不規則圖形：座標</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>生成設計 1</td> <td>節奏迴圈：餘數與週期函數的重複性畫面應用</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>生成設計 2</td> <td>自然界的規律：碎形</td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>生成設計 3</td> <td>自然界的規律：螺旋線</td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>生成設計 4</td> <td>色彩運用設定：透明與疊色、色彩相度</td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>動態空間視角 1</td> <td>視角變換：從圖到軸</td> </tr> </tbody> </table>		週次	單元/主題	內容綱要	1.	課程說明	課程說明與應用實例介紹	2.	筆刷軌跡 1	互動初探	3.	筆刷軌跡 2	軌跡調整：多樣性視覺效果	4.	基礎造型	規則、不規則圖形：座標	5.	生成設計 1	節奏迴圈：餘數與週期函數的重複性畫面應用	6.	生成設計 2	自然界的規律：碎形	7.	生成設計 3	自然界的規律：螺旋線	8.	生成設計 4	色彩運用設定：透明與疊色、色彩相度	9.	動態空間視角 1	視角變換：從圖到軸
週次	單元/主題	內容綱要																														
1.	課程說明	課程說明與應用實例介紹																														
2.	筆刷軌跡 1	互動初探																														
3.	筆刷軌跡 2	軌跡調整：多樣性視覺效果																														
4.	基礎造型	規則、不規則圖形：座標																														
5.	生成設計 1	節奏迴圈：餘數與週期函數的重複性畫面應用																														
6.	生成設計 2	自然界的規律：碎形																														
7.	生成設計 3	自然界的規律：螺旋線																														
8.	生成設計 4	色彩運用設定：透明與疊色、色彩相度																														
9.	動態空間視角 1	視角變換：從圖到軸																														

	10.	動態空間視角 2	旋轉連續：進階函數				
	11.	嵌入應用	語法嵌入網頁展示				
	12.	微型專題提案	專題提案				
	13.	微型專題製作	專題製作				
	14.	微型專題製作	專題製作				
	15.	微型專題修正	專題修正				
	16.	歷程整理	歷程整理				
	17.	分享與討論	分享與討論				
	18.	專家講座	專家講座				
* 以上課程可能依行事曆有微幅調整。							
評量 方式	1. 上課歷程參與及過程檔案整理 30% 2. 作品與歷程手冊 50% 3. 課程出席 10% 4. 其他平時表現 10%						
	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">評量證據</th> </tr> <tr> <td> <b>實作任務：</b>  1. 學生能對過程中的進行討論反思  2. 能理解作品創作的歷程挑戰  3. 能反思創作本身的疏漏與優點  4. 能對作品提出觀點與討論。 </td> <td> <b>評量依據：</b>  1. 能在回顧心得記錄討論歷程  2. 能比較記錄不同階段的思考  3. 整理不同面向的資料  4. 能完成作品並進行討論 </td> </tr> </table>			評量證據		<b>實作任務：</b> 1. 學生能對過程中的進行討論反思 2. 能理解作品創作的歷程挑戰 3. 能反思創作本身的疏漏與優點 4. 能對作品提出觀點與討論。	<b>評量依據：</b> 1. 能在回顧心得記錄討論歷程 2. 能比較記錄不同階段的思考 3. 整理不同面向的資料 4. 能完成作品並進行討論
	評量證據						
<b>實作任務：</b> 1. 學生能對過程中的進行討論反思 2. 能理解作品創作的歷程挑戰 3. 能反思創作本身的疏漏與優點 4. 能對作品提出觀點與討論。	<b>評量依據：</b> 1. 能在回顧心得記錄討論歷程 2. 能比較記錄不同階段的思考 3. 整理不同面向的資料 4. 能完成作品並進行討論						
<b>選課 注意 事項</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>因本課程進行教學硬體限制，授課人數以 20 人為上限。</li> <li>課程著重實作與練習，為求學習品質與成果績效，學生需配合以下以事項： <ol style="list-style-type: none"> <li>繳交作業、課後檢測、最終成果發表及課程回饋單。</li> <li>課程作業需於各單元繳交或進行紀錄，以利掌握學員的學習進度。</li> </ol> </li> <li>因活動經費支應來自本校新興科技促進學校實施計畫及中小學數位學習深耕計畫，參與者作品及課程活動進行或許需進行錄影及拍照，以提供計畫端教學執行相關應用。</li> </ol>							

課程  
名稱

## 星空燦爛-基礎天文學與資料分析

### 課程理念

希望能藉由這門課程帶領同學進入天文學的世界，同時透過實際的觀測操作與星空的拍攝練習，讓同學可以接觸天文觀測，分析影像數據，並學會用相機記錄美麗的星空。若妳對天文有興趣，且不排除物理、數學與英文的話，不論妳是哪一個班群的學生，不管妳未來是否會走天文研究路線，都歡迎妳來選修這門課，一起體驗星空之美。

### 授課教師

地球科學科 張淵淑

### 課程目標

課程理念與目標 學完這門課程妳會學到下列幾個項目：

1. 天文學的基礎知識。
2. 會分析簡單的天文觀測資料，並了解背後的科學意義。
3. 會辨認四季星座。
4. 基本的單眼相機操作與天文攝影、天文影像的處理與分析。



天文攝影－星軌攝影



天文攝影－星野攝影

課程  
規劃

課程主題	內容綱要（※備註一）
基礎天文學	天文學發展歷史、宇宙學與星系、宇宙內的天體、恆星演化、太陽系。
觀測天文學	望遠鏡原理、天球座標、相機操作、基礎天文攝影方法與攝影技巧、天文影像處理與數據分析、小行星搜尋等。
認識星空	四季星座辨認(星象館)。
國立中央大學天文台與天文所參訪	與臺灣科學特殊人才提升計畫 ( <a href="http://psl.tw.astro.ncu.edu.tw/ttss/">http://psl.tw.astro.ncu.edu.tw/ttss/</a> ) 合作，安排位於桃園市中壢區的國立中央大學天文台與天文所的半日參訪。
國立自然科學博物館墾丁天文台觀測實習（※備註二）	天文觀測實習、星座辨認、觀測影像處理與分析。

	<p>※<b>備註一</b>：授課教師會視實際課程進度調整本學期的課程內容。</p> <p>※<b>備註二</b>：本課程<b>預計</b>在學期中以<b>學生自費</b>的方式安排本課程學生至位於屏東縣車城鄉海生館的墾丁天文台進行一次三天兩夜的天文觀測實習。本活動可自由選擇是否參加。</p> <p>※<b>備註三</b>：<b><u>因應 Covid-19 疫情影響，教師有權更改觀測或參訪地點、取消觀測與參訪活動。</u></b></p>
<b>評量 方式</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂評量(80%)：課堂表現、出席率、課堂作業、隨堂測驗、口頭報告。</li> <li>2. 成果報告(20%)：成果發表與報告。</li> </ol>
<b>選課 注意 事項</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因教學器材數量限制，本課程選修人數上限 15 人。</li> <li>2. 墾丁天文台自費項目預估金額：墾丁天文台三天兩夜住宿費、講義、設備、解說費、台北-車城來回交通費，保險費總計共約 6000 元，不含餐食費用，多退少補。(若經濟有困難者，請私下洽詢老師)</li> <li>3. 中央大學天文所參訪、墾丁天文台觀測實習活動若遇不可抗力因素、或因 Covid-19 疫情狀況，授課教師有權決定是否如期舉行、更改地點或取消活動。</li> <li>4. 天文觀測資料會應用物理、數學的概念來分析資料，並且會接觸<b>全英文介面程式</b>。</li> <li>5. 本課程的攝影部分僅會談到天文攝影，不會提到一般攝影的構圖技巧、光線、拍攝觀點等，若是單純對攝影有興趣的同學請改選以攝影為主題的多元選修課程。</li> <li>6. 上課地點：科學館 B1 星象館、電腦教室（五）（視課程內容安排上課教室）</li> </ol>

<b>課程名稱</b>	<b>微型人生——社會寫實電影探析</b>																										
<b>課程理念與目標</b>	本課程以社會寫實電影為探討對象，帶領學生思考人生的重要議題，如：性別、階級、傷害、革命。從電影欣賞中了解議題，再經由教師帶領小組討論，進而深入思考，最後延伸至現實世界中的時事，藉由重新檢視過往的事件，思索未來的因應方式，建立學生自我判斷的能力，深化學生對社會的關懷。																										
<b>課程規劃</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d9ead3;"> <th data-bbox="231 577 459 633">週次</th> <th data-bbox="459 577 762 633">主題</th> <th data-bbox="762 577 1430 633">內容摘要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="231 633 459 712">一</td> <td data-bbox="459 633 762 712">課程介紹</td> <td data-bbox="762 633 1430 712">說明本課程之課程綱要、授課方式、評量方法</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 712 459 824">二、三、四</td> <td data-bbox="459 712 762 824">從電影看「性別」</td> <td data-bbox="762 712 1430 824">與「性別」相關的影片欣賞、小組討論、相關的時事分析與討論</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 824 459 925">五、六、七</td> <td data-bbox="459 824 762 925">從電影看「階級」</td> <td data-bbox="762 824 1430 925">與「階級」相關的影片欣賞、小組討論、相關的時事分析與討論</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 925 459 1025">八、九、十</td> <td data-bbox="459 925 762 1025">從電影看「傷害」</td> <td data-bbox="762 925 1430 1025">與「傷害」相關的影片欣賞、小組討論、相關的時事分析與討論</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 1025 459 1126">十、十一、十二、十三</td> <td data-bbox="459 1025 762 1126">從電影看「革命」</td> <td data-bbox="762 1025 1430 1126">與「革命」相關的影片欣賞、小組討論、相關的時事分析與討論</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 1126 459 1216">十四、十五、十六</td> <td data-bbox="459 1126 762 1216">分組報告</td> <td data-bbox="762 1126 1430 1216">依照分配到的主題，進行討論與報告</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 1216 459 1317">十七、十八</td> <td data-bbox="459 1216 762 1317">課程回顧與期末回饋</td> <td data-bbox="762 1216 1430 1317">對課程及學習成果進行回饋</td> </tr> </tbody> </table>			週次	主題	內容摘要	一	課程介紹	說明本課程之課程綱要、授課方式、評量方法	二、三、四	從電影看「性別」	與「性別」相關的影片欣賞、小組討論、相關的時事分析與討論	五、六、七	從電影看「階級」	與「階級」相關的影片欣賞、小組討論、相關的時事分析與討論	八、九、十	從電影看「傷害」	與「傷害」相關的影片欣賞、小組討論、相關的時事分析與討論	十、十一、十二、十三	從電影看「革命」	與「革命」相關的影片欣賞、小組討論、相關的時事分析與討論	十四、十五、十六	分組報告	依照分配到的主題，進行討論與報告	十七、十八	課程回顧與期末回饋	對課程及學習成果進行回饋
週次	主題	內容摘要																									
一	課程介紹	說明本課程之課程綱要、授課方式、評量方法																									
二、三、四	從電影看「性別」	與「性別」相關的影片欣賞、小組討論、相關的時事分析與討論																									
五、六、七	從電影看「階級」	與「階級」相關的影片欣賞、小組討論、相關的時事分析與討論																									
八、九、十	從電影看「傷害」	與「傷害」相關的影片欣賞、小組討論、相關的時事分析與討論																									
十、十一、十二、十三	從電影看「革命」	與「革命」相關的影片欣賞、小組討論、相關的時事分析與討論																									
十四、十五、十六	分組報告	依照分配到的主題，進行討論與報告																									
十七、十八	課程回顧與期末回饋	對課程及學習成果進行回饋																									
<b>評量方式</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習單 50% (以申論題為主)</li> <li>2. 口頭報告 20% (包含講稿、投影片)</li> <li>3. 課堂表現 30% (包含課堂發言、小組討論、出席率、遲到)</li> </ol>																										
<b>注意事項</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 若課程因故改為線上授課，請先確認配有電腦、麥克風、鏡頭。</li> </ol>																										

課程名稱	<h2 style="margin: 0;">百分百創作</h2>
課程理念與目標	<p style="color: red; margin: 0;">所有的創作都直指內心世界，沒有創作的妳，是誰？</p> <p style="margin: 0;">請在創作中尋找真實的自己。</p> <p style="margin: 0;">近體詩、宋詞、現代詩、現代散文、現代小說，都在等著發揮妳骨子裡的文學創意。</p> <p style="margin: 0;">我們一起徜徉於文字的世界，且用各種形式發表。</p> <p style="color: red; margin: 0;">妳，是特殊的存在。</p>
課程規劃	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 創作是什麼</li> <li>2 創作開始：圖文結合</li> <li>3 近體詩格律認識</li> <li>4 平平仄仄平平仄</li> <li>5 詞譜與詞作</li> <li>6 填詞自抒</li> <li>7 詩詞創作成果展</li> <li>8 讀者眼中的文學獎</li> <li>9 現代詩的深廣度</li> <li>10 世界詩面面觀</li> <li>11 詩的種子萌芽</li> <li>12 遼闊的散文世界</li> <li>13 大考作文的自我</li> <li>14 小說的世界</li> <li>15 分組小說創作</li> <li>16 也許文案……</li> <li>17 個人創作小發表</li> <li>18 學習歷程檔案完成</li> </ol>
評量方式	<p style="margin: 0;">課堂表現 40%</p> <p style="margin: 0;">創作 40%</p> <p style="margin: 0;">成果發表 20%</p>
注意事項	<p style="margin: 0;">必備物：心眼</p> <p style="margin: 0;">只要有心眼便能創作，便能一探文字世界裡真實的自己。</p>

課程名稱	<b>精進英語力(一)</b>
課程理念與目標	<p>本課程旨在透過各式影片與閱讀素材，引導學生學習英文，並鼓勵學生多方思考，進一步善加應用所學。期望能協助學生達到下列三大目標：</p> <p>(1) 加強英文能力，特別是閱讀能力及以英語進行各種報告的能力。  (2) 加強英文溝通能力，學習用英文表達意見，並且傾聽他人的意見或經驗。  (3) 培養有效的英文學習方法與正確的學習態度，加強自學能力，以作為終身學習之基礎。</p> <p>本課程將聚焦在英語聽力、閱讀、簡單寫作及口說能力的養成。希望選修本課程的同學能積極參與課堂活動並歡喜學習英語。</p>
課程規劃	<p>課程內容</p> <p>(1) 各類題材文章的閱讀、分析，單字的理解與量的擴增，將所閱讀內容與自己的生活經驗結合的訓練等。  (2) 時事新聞你我他。  (3) TED TALKs、各種影片等賞析，與演說技巧的觀摩及模仿。  (4) Poems and short stories.  (5) Wise quotes or words of wisdom.</p>
評量方式	<p>(1) 出席率和課堂學習單 40%  (2) 課堂參與(小組討論、個別問答)及發表 40%  (3) 期末製作報告及發表 20%</p>
選課注意事項	<p>1. 主要以上課表現及作業完成度來進行成績評量。  2. 分組報告請務必和同組同學一同準備、一起演練。</p>

課程名稱	<b>英語新視界 (二)</b>																																																																									
課程理念與目標	<p>❖ <b>重要說明</b>：本課程非一般傳統學科導向的英文課程，而是<b>文化、思考、創造</b>三元素構成的翻轉課程，歡迎對西方文化或對語言充滿熱情的同學們，一起來探索「英語新視界」！</p> <p>In this course, students are expected to...</p> <p>(1) participate in all sorts of activities eagerly and explore the whole new world of the language.</p> <p>(2) cultivate a great sense of responsibility and nice collaboration with fellows.</p> <p>(3) polish their thinking and public speaking skills.</p> <p>(4) regain the enthusiasm for learning English as a communicative tool.</p> <p>(5) acquire analytical and argumentative ability to address controversial issues.</p>																																																																									
課程規劃	<p>The curriculum design could be primarily divided into the following <b>three modules</b>:</p> <p>I. Different Perspectives of English</p> <p>II. Sharpening Your Pronunciation</p> <p>III. Critical Thinking &amp; Presentation Skills</p>																																																																									
暫定課程進度	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">W</th> <th style="width: 15%;">Date</th> <th style="width: 20%;">Session</th> <th style="width: 60%;">Contents &amp; Reminders</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>9/2</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;"><b>Opening</b></td> <td>Orientation &amp; Mini Challenge</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>9/9</td> <td style="text-align: center;"><b>Make-up Holiday. No class.</b></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>9/16</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;"><b>Module 1: Different Perspectives of English</b></td> <td>Gender &amp; Culture— <i>Legally Blonde, the Musical</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>9/23</td> <td>Rhyme &amp; Rhythm—Poetic Devices</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>9/30</td> <td>The Mystery of Translation</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>10/7</td> <td>*Term Exam.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>10/14</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;"><b>Module 2: Sharpening Your Pronunciation</b></td> <td>That “Sounds” Interesting— Articulation, Intonation &amp; Style</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>10/21</td> <td>Preparation for Mid-term Project</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>10/28</td> <td style="text-align: center;"><b>Project Showcase: Video Dubbing</b></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>11/4</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;"><b>Module 3: Critical Thinking &amp; Presentation Skills</b></td> <td>Debatable Topics &amp; Argumentative Languages</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>11/11</td> <td>*Term Exam.</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>11/18</td> <td>Preparation (I): Topic, Outline, Research</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>11/25</td> <td>Preparation (II): Script &amp; Poster</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>12/2</td> <td style="text-align: center;"><b>Christmas Party!</b></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>12/9</td> <td>Panel Discussion &amp; Rehearsal</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>12/16</td> <td style="text-align: center;"><b>Final Project: Poster Presentation</b></td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>12/23</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;"><b>Finale</b></td> <td>Wrap-ups &amp; Learning Portfolio</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>12/30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>1/6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>1/13</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	W	Date	Session	Contents & Reminders	1	9/2	<b>Opening</b>	Orientation & Mini Challenge	2	9/9	<b>Make-up Holiday. No class.</b>	3	9/16	<b>Module 1: Different Perspectives of English</b>	Gender & Culture— <i>Legally Blonde, the Musical</i>	4	9/23	Rhyme & Rhythm—Poetic Devices	5	9/30	The Mystery of Translation	6	10/7	*Term Exam.	7	10/14	<b>Module 2: Sharpening Your Pronunciation</b>	That “Sounds” Interesting— Articulation, Intonation & Style	8	10/21	Preparation for Mid-term Project	9	10/28	<b>Project Showcase: Video Dubbing</b>	10	11/4	<b>Module 3: Critical Thinking &amp; Presentation Skills</b>	Debatable Topics & Argumentative Languages	11	11/11	*Term Exam.	12	11/18	Preparation (I): Topic, Outline, Research	13	11/25	Preparation (II): Script & Poster	14	12/2	<b>Christmas Party!</b>	15	12/9	Panel Discussion & Rehearsal	16	12/16	<b>Final Project: Poster Presentation</b>	17	12/23	<b>Finale</b>	Wrap-ups & Learning Portfolio	18	12/30		19	1/6		20	1/13					
W	Date	Session	Contents & Reminders																																																																							
1	9/2	<b>Opening</b>	Orientation & Mini Challenge																																																																							
2	9/9		<b>Make-up Holiday. No class.</b>																																																																							
3	9/16	<b>Module 1: Different Perspectives of English</b>	Gender & Culture— <i>Legally Blonde, the Musical</i>																																																																							
4	9/23		Rhyme & Rhythm—Poetic Devices																																																																							
5	9/30		The Mystery of Translation																																																																							
6	10/7		*Term Exam.																																																																							
7	10/14		<b>Module 2: Sharpening Your Pronunciation</b>	That “Sounds” Interesting— Articulation, Intonation & Style																																																																						
8	10/21			Preparation for Mid-term Project																																																																						
9	10/28			<b>Project Showcase: Video Dubbing</b>																																																																						
10	11/4	<b>Module 3: Critical Thinking &amp; Presentation Skills</b>		Debatable Topics & Argumentative Languages																																																																						
11	11/11		*Term Exam.																																																																							
12	11/18		Preparation (I): Topic, Outline, Research																																																																							
13	11/25		Preparation (II): Script & Poster																																																																							
14	12/2		<b>Christmas Party!</b>																																																																							
15	12/9		Panel Discussion & Rehearsal																																																																							
16	12/16		<b>Final Project: Poster Presentation</b>																																																																							
17	12/23	<b>Finale</b>	Wrap-ups & Learning Portfolio																																																																							
18	12/30																																																																									
19	1/6																																																																									
20	1/13																																																																									

<b>評量 方式</b>	Worksheet & Class Note: 15% Participation & Attitude: 25% Video Dubbing Project: 30% Poster Presentation: 30%
<b>選課 注意 事項</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 本課程並非單純加強字彙、文法能力的英文課，請同學們評估後再選課。</li><li>2. 課程主要以英語授課，輔以中文說明。</li></ol>

課程名稱	<b>進階微積分</b>		
學習目標	<p>搭配 10 年級必修數學課程的進度，發展 17 世紀樸素理念的微積分概念與技術，並在過程中整合實數、解析幾何、方程式與不等式、函數等數學課題的學習。在前述學習主軸以外，平行展開數學文化與軟體工具的學習。本課程設計為一學年完成的教學目標，其中第一學期發展基礎的解析幾何、微分概念與應用，第二學期引入物理意義及積分的概念與應用。整學年的課程將涵蓋多項式函數及簡單的代數函數，並發展關於它們的典型應用。</p>		
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要
	1	導入、高階導數	課程內容介紹，複習並延伸導數的導函數。
	2	運動學原理	國中等速、等加速運動的複習。
	3	反導函數	自由拋射物的位置函數 vs 運動軌跡。
	4	微分除法律	有理函數的微分，負冪函數的微分。
	5	極限記號	(有理函數)極限記號，導數的極限定義與幾何意義。
	6	函數極限	一般函數的極限問題，連續函數。平方根函數的微分
	7	萊布尼茲符號	微量(微差)觀念與分數(比值)的類比。
	8	微分連鎖律	函數的拆解與合成，連鎖律操作練習。
	9	連鎖律應用	連鎖律應用於泰勒形式、微分、求反導函數。
	10	導數的單位	微差的正比關係。附：微分與數學歸納法。
	11	相關變化率	微分的應用類型，並有函數的統整練習效果。
	12	函數的一次估計	線性化：切線的函數形式，應用於一次估計。
	13	積分、定積分	定義符號，操作練習。微積分基本定理：物理、幾何。
	14	積分的性質	定積分的性質，代換積分法。
	15	基本應用	曲線間面積，連續量的平均值。
	16	面積與體積	圓的面積、球的體積、球的表面積。
	17	錐體積	角錐體積、圓錐體積。
18	薄片與薄殼	一些形體的積分練習。	
學習評量	學習單、小考及期末考試。		
注意事項	限高一修過初階微積分同學選課		

<b>課程名稱</b>	<b>法政先鋒</b>		
<b>課程理念與目標</b>	<p>課程理念： 培養學生關注社會議題的熱忱，關心自己所生長的土地，並體認到身為全球化潮流下的一份子，必須肩負起的社會參與和職責。</p> <p>課程目標： 引領學生深入認識「法律與政治」在實際生活中扮演的樣貌，並模擬未來成人社會的角色，讓課本上的名詞不再只是文字而已。</p>		
<b>課程規劃</b>	週次	單元/主題	內容綱要
	1	課程說明	破冰、介紹課程進行方式、課程核心價值與評量方式
	2	法律辭典	民、刑法原則
	3	國民法官-童話法庭 1	民事法庭-司馬光砸缸、緊急避難、侵權行為
	4	國民法官-童話法庭 2	刑事法庭 1-白雪公主、證據法則、兩造對立
	5	國民法官-童話法庭 3	刑事法庭 2-三隻小豬、正當防衛、兩造對立
	6	審判制度變革 1	十二公民 1-改良式職權進行主義
	7	審判制度變革 2	十二公民 2-旁聽、觀審、參審、陪審、國民法官
	8	誰能幫幫我	免費法律諮詢單位、法律扶助基金會
	9	我的一票怎麼投	選舉&罷免、公民投票
	10	超級助選團	選舉政見怎麼提
	11	選我！選我！	政見發表會
	12	即時報導	媒體識讀 V. S. 媒體是毒
	13	政治觀察家	選舉支票選情分析
	14	名嘴養成訓練 1	名嘴大亂鬥-政論節目解析
	15	名嘴養成訓練 2	請叫我名嘴-實戰演練
	16	國際局勢高峰會	消失的雨林-彩虹猩猩&血汗咖啡
	17	期末報告與回饋	分組報告，其他同學聆聽並給予回饋與評論
18	總結報告與回饋	整學期課程的整理與回饋	
<b>評量方式</b>	<p>評量項目：平時表現(出席及態度)、課堂參與(討論及發表)、作業</p> <p>配分比例：平時表現 20%、課堂參與 20%、期中報告 30%、期末報告 30%</p> <p>說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本課程各式學習單與期末報告主要皆在課堂中完成。</li> <li>2. 透過課堂參與及發表評量學生課程學習狀況。</li> </ol>		

3. 期末發表讓學生藉由語言及圖像，展現報告製作與口語發表能力。

**注意  
事項**

學習動機與學習成果一樣重要，是你想要的就會有成果！

課程名稱	<b>科技倫理</b>		
課程理念與目標	<p>本課程的內容包含三個部分：第一部分是基礎倫理學及政治哲學、第二部分是賽局理論與行為倫理學、第三部分則是新興科技所引發的倫理問題，內容包含大數據、演算法、人工智慧，以及生物科技所引發的倫理爭議。此外，本課程也會深入介紹學術倫理的重要概念。本課程將藉由教師講授、分組討論、課堂案例討論等多元的討論方式，藉由理論的介紹，輔以大量的實際倫理案例的討論，希望使同學們能夠了解各種行為背後的道德價值觀，養成堅實的能力來面對科技時代的各項倫理爭議。</p>		
課程規劃	<p>本課程藉由引入大量日常生活中各式各樣的問題，來幫助同學們瞭解倫理學的重要觀念。以下是課程內容。</p>		
	週次	主題	內容綱要
	1	課程簡介/倫理學簡介 (1/2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 介紹課程內容及評分方式</li> <li>◎ 介紹課程各項活動之進行方式</li> <li>◎ 倫理的意義與重要性</li> <li>◎ 倫理之外其他規範性原則</li> </ul>
	2	倫理學簡介 (2/2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 倫理原則應有的特徵</li> <li>◎ 評估倫理的面向</li> <li>◎ 倫理學三大分類</li> <li>◎ 道德判斷的三大理論</li> </ul>
	3	效益主義	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 效益主義及其案例</li> </ul>
	4	康德倫理觀	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 康德倫理觀及其案例</li> </ul>
	5	德行倫理學、自由意志主義	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 德行倫理學及其案例</li> <li>◎ 自由意志主義及其案例</li> </ul>
	6	羅爾斯正義論、社群主義	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 羅爾斯正義論及其案例</li> <li>◎ 社群主義者的倫理觀</li> </ul>
	7	賽局理論簡介	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 賽局理論簡介</li> <li>◎ 囚犯兩難、膽小鬼困境、圍捕公鹿、死結問題、最後通牒賽局、信任賽局等</li> </ul>
	8	行為倫理學	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 行為倫理學簡介</li> <li>◎ 社會資本、信任、從眾、推力</li> <li>◎ 促進與培養道德的方法</li> </ul>
	9	推力案例設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 分組活動，針對實際問題進行推力設計</li> </ul>
10	大數據、演算法，和人工智慧的倫理議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 大數據的特點</li> <li>◎ 大數據及演算法的倫理爭議實例</li> <li>◎ 人工智慧的倫理議題</li> </ul>	

	11	科技壟斷的倫理議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 技術壟斷的定義</li> <li>◎ 泰勒主義、技術愛慕者、盧德主義</li> <li>◎ 技術壟斷實例</li> </ul>
	12	生物科技的倫理議題	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 超級運動員與完美音樂家</li> <li>◎ 基因改良與基因篩選嬰兒</li> <li>◎ 基改食物、代理孕母、安樂死</li> </ul>
	13	學術倫理 (1/2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 學術倫理的範疇與重要性</li> <li>◎ 三大學術不倫行為</li> </ul>
	14	學術倫理 (2/2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 作者身分議題</li> <li>◎ 其他學術倫理爭議</li> <li>◎ 分組活動，討論學術倫理實際案例</li> </ul>
	15	邀請演講	
	16	期中考試	◎ 開書考試
	17	世界咖啡館	◎ 分組活動，以同學為核心的案例討論
	18	期末報告	◎ 分組活動，各組以海報呈現自選倫理案例之研究成果
評量方式	期中考試 30%、期末報告 30%、世界咖啡館 5%、課堂案例討論 15%、學術倫理討論 10%、推力案例設計 10%		
注意事項	本課程歡迎所有類組的同學選修		

<b>課程名稱</b>	<b>有愛無礙</b>																																									
<b>課程理念與目標</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過影片與體驗活動，讓同學了解特殊教育(身心障礙與資賦優異)的特質、不同類別的內涵與如何與他們適切的互動與相處。</li> <li>2. 引導同學思考與探討身心障礙者的相關議題(包含無障礙環境、生涯規劃與家庭議題等)。</li> </ol>																																									
<b>課程規劃</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20%;">第 1 週</td><td>認識特殊教育</td></tr> <tr><td>第 2 週</td><td>認識視覺障礙</td></tr> <tr><td>第 3 週</td><td>認識聽覺障礙/語言障礙</td></tr> <tr><td>第 4 週</td><td>認識肢體障礙/腦性麻痺</td></tr> <tr><td>第 5 週</td><td>認識身體病弱</td></tr> <tr><td>第 6 週</td><td>認識學習障礙</td></tr> <tr><td>第 7 週</td><td>認識智能障礙</td></tr> <tr><td>第 8 週</td><td>認識情緒行為障礙</td></tr> <tr><td>第 9 週</td><td>認識自閉症</td></tr> <tr><td>第 10 週</td><td>認識發展遲緩</td></tr> <tr><td>第 11 週</td><td>認識其他障礙與多重障礙</td></tr> <tr><td>第 12 週</td><td>認識資賦優異</td></tr> <tr><td>第 13 週</td><td>介紹相關資源</td></tr> <tr><td>第 14 週</td><td>介紹相關治療</td></tr> <tr><td>第 15 週</td><td>介紹無障礙環境</td></tr> <tr><td>第 16 週</td><td>身心障礙議題與探討(一)、特教宣導小活動設計</td></tr> <tr><td>第 17 週</td><td>身心障礙議題與探討(二)、特教宣導小活動設計</td></tr> <tr><td>第 18 週</td><td>身心障礙議題與探討(三)、特教宣導小活動設計</td></tr> <tr><td>第 19 週</td><td>身心障礙者議題討論(四)、特教宣導小活動設計</td></tr> <tr><td>第 20 週</td><td>期末回顧與省思</td></tr> </table>	第 1 週	認識特殊教育	第 2 週	認識視覺障礙	第 3 週	認識聽覺障礙/語言障礙	第 4 週	認識肢體障礙/腦性麻痺	第 5 週	認識身體病弱	第 6 週	認識學習障礙	第 7 週	認識智能障礙	第 8 週	認識情緒行為障礙	第 9 週	認識自閉症	第 10 週	認識發展遲緩	第 11 週	認識其他障礙與多重障礙	第 12 週	認識資賦優異	第 13 週	介紹相關資源	第 14 週	介紹相關治療	第 15 週	介紹無障礙環境	第 16 週	身心障礙議題與探討(一)、特教宣導小活動設計	第 17 週	身心障礙議題與探討(二)、特教宣導小活動設計	第 18 週	身心障礙議題與探討(三)、特教宣導小活動設計	第 19 週	身心障礙者議題討論(四)、特教宣導小活動設計	第 20 週	期末回顧與省思	
第 1 週	認識特殊教育																																									
第 2 週	認識視覺障礙																																									
第 3 週	認識聽覺障礙/語言障礙																																									
第 4 週	認識肢體障礙/腦性麻痺																																									
第 5 週	認識身體病弱																																									
第 6 週	認識學習障礙																																									
第 7 週	認識智能障礙																																									
第 8 週	認識情緒行為障礙																																									
第 9 週	認識自閉症																																									
第 10 週	認識發展遲緩																																									
第 11 週	認識其他障礙與多重障礙																																									
第 12 週	認識資賦優異																																									
第 13 週	介紹相關資源																																									
第 14 週	介紹相關治療																																									
第 15 週	介紹無障礙環境																																									
第 16 週	身心障礙議題與探討(一)、特教宣導小活動設計																																									
第 17 週	身心障礙議題與探討(二)、特教宣導小活動設計																																									
第 18 週	身心障礙議題與探討(三)、特教宣導小活動設計																																									
第 19 週	身心障礙者議題討論(四)、特教宣導小活動設計																																									
第 20 週	期末回顧與省思																																									
<b>評量方式</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 小組報告 30%</li> <li>2. 課堂參與(學習單與課堂討論)40%</li> <li>3. 個人書面報告 30%</li> </ol>																																									
<b>注意事項</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課程以分組討論方式進行與體驗活動。</li> <li>2. 期末包含個人書面報告與小組報告(探討身障議題或規劃、執行特殊教育宣導活動等)</li> </ol>																																									

課程名稱	古典舞入門																						
課程理念與目標	以中國古典舞的手腳型、手腳位、手臂以及體態等基本動作入門，融入當今流行東方風音樂，演繹具東方古典舞風韻舞蹈小品。訓練身體各部位肌肉的能力，訓練關節的柔軟性、控制身體活動的能力、靈活性和穩定性，踏上古典美人之路。																						
課程規劃	<table border="1" data-bbox="308 618 1439 967"> <tr> <td data-bbox="308 618 384 667">1</td> <td data-bbox="384 618 624 667">課程導論</td> <td data-bbox="624 618 1439 667">課程介紹、古典舞動作分析、基礎訓練</td> </tr> <tr> <td data-bbox="308 667 384 716">2</td> <td data-bbox="384 667 624 716">古典舞身段</td> <td data-bbox="624 667 1439 716">手姿練習、柔軟度練習，擁有靈巧玉指與柔美嬌姿態</td> </tr> <tr> <td data-bbox="308 716 384 766">3</td> <td data-bbox="384 716 624 766">古典舞身段</td> <td data-bbox="624 716 1439 766">呼吸調息練習，協調感練習，學習展現優美體態</td> </tr> <tr> <td data-bbox="308 766 384 815">4</td> <td data-bbox="384 766 624 815">古典舞身段</td> <td data-bbox="624 766 1439 815">站姿練習、穩定性練習，展現蛇腰曲線美</td> </tr> <tr> <td data-bbox="308 815 384 864">5</td> <td data-bbox="384 815 624 864">古典舞身段</td> <td data-bbox="624 815 1439 864">腳步與走步練習、流暢性練習，學習八字與圓的規律</td> </tr> <tr> <td data-bbox="308 864 384 913">6</td> <td data-bbox="384 864 624 913">小品組合練習</td> <td data-bbox="624 864 1439 913">融入當今流行古風音樂，練習身段組合訓練</td> </tr> <tr> <td data-bbox="308 913 384 963">7</td> <td data-bbox="384 913 624 963">舞蹈表演</td> <td data-bbox="624 913 1439 963">情感與表演訓練練習，舞蹈彩排與成果展現</td> </tr> </table>		1	課程導論	課程介紹、古典舞動作分析、基礎訓練	2	古典舞身段	手姿練習、柔軟度練習，擁有靈巧玉指與柔美嬌姿態	3	古典舞身段	呼吸調息練習，協調感練習，學習展現優美體態	4	古典舞身段	站姿練習、穩定性練習，展現蛇腰曲線美	5	古典舞身段	腳步與走步練習、流暢性練習，學習八字與圓的規律	6	小品組合練習	融入當今流行古風音樂，練習身段組合訓練	7	舞蹈表演	情感與表演訓練練習，舞蹈彩排與成果展現
1	課程導論	課程介紹、古典舞動作分析、基礎訓練																					
2	古典舞身段	手姿練習、柔軟度練習，擁有靈巧玉指與柔美嬌姿態																					
3	古典舞身段	呼吸調息練習，協調感練習，學習展現優美體態																					
4	古典舞身段	站姿練習、穩定性練習，展現蛇腰曲線美																					
5	古典舞身段	腳步與走步練習、流暢性練習，學習八字與圓的規律																					
6	小品組合練習	融入當今流行古風音樂，練習身段組合訓練																					
7	舞蹈表演	情感與表演訓練練習，舞蹈彩排與成果展現																					
評量方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上課參與度 40%</li> <li>2. 出席與每週課程線上表單 30%</li> <li>3. 舞蹈呈現 30%</li> </ol>																						
注意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本課程需要進行舞蹈活動，歡迎喜愛肢體表達或對舞蹈有興趣的同學選修。</li> <li>2. 課堂中會進行團體或者個人舞蹈呈現，因沒有書寫作業，以舞蹈呈現作為成績標準。且古典舞有既定的身體動作規範，現今流行舞蹈身體使用方式不同，<u>如無法配合的同學不要選修。</u></li> <li>3. 須購買舞鞋 250 元及團扇 100 元，共計 350 元。(已有舞鞋者可不用購買)</li> </ol> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>軟鞋</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>團扇</p> </div> </div>																						

課程名稱	瑜 珈
課程理念與目標	<p>一 理念：          多元化學習加深加廣學習領域，提升生活智能，滿足生理和心理的需求，身心均衡發展，創造健康充實快樂的人生。</p> <p>二 目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識瑜珈的種類。</li> <li>2. 瞭解各種瑜珈的特殊功能。</li> <li>3. 因應生活中的需求，可以適時，因人，因地，選擇適合的瑜珈，舒解壓力，緩和焦慮，滿足當下身心的需求，達到{意靜體鬆}的目的。</li> <li>4. 提升體能：包括柔軟度(肌腱 韌帶 筋膜等)，肌力和肌耐力(四肢 軀幹背胸核心等)同時並進，身體均衡發展。</li> <li>5. 開拓視野，提升能力，具備多元知識，迎合世界潮流的趨勢。</li> </ol>
課程規劃	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 和緩瑜珈為主，阿斯坦加、陰瑜珈和皮拉提斯為輔。</li> <li>2. 和緩瑜珈十週，阿斯坦加四週，陰瑜珈三週，皮拉提斯三週。</li> <li>3. 第一週和緩瑜珈和阿斯坦加。 第二週和緩瑜珈和陰瑜珈。</li> <li>4. 第三週和緩瑜珈和皮拉提斯。 第四週和緩瑜珈和阿斯坦加。</li> <li>5. 第五週和緩瑜珈和陰瑜珈。 第六週和緩瑜珈和皮拉提斯。</li> <li>6. 第七週和緩瑜珈和阿斯坦加。 第八週和緩瑜珈和陰瑜珈。</li> <li>7. 第九週和緩瑜珈和皮拉提斯。 第十週和緩瑜珈和阿斯坦加。</li> </ol>
評量方式	<p>出缺席率 25%</p> <p>服裝整齊 25%</p> <p>學習精神 25%</p> <p>動作熟練 25%</p>
選課注意事項	<p>準時上課</p> <p>上課專注</p> <p>量力而為</p> <p>注意安全</p>

課程名稱	故事留聲機
課程理念與目標	<p>結合文學、文本、音樂、圖像…等多項藝術學科跨科合作。期待學生能從最初的故事發想至最後完整作品呈現，從中達成以下課程目標。</p> <p>一、能認識故事的各種表述方式、主旨、取材以及結構，增進閱讀的能力。</p> <p>二、能經由觀摩與賞析，培養良好的寫作態度與興趣，增加人文美感素養。</p> <p>三、能發揮思考與創造的能力，整理並記錄個人生命經驗，展現具有風格與價值觀的繪本作品。</p> <p>四、藉由音樂軟體或應用程式介紹，讓學生能透過音樂數位軟體剪裁及拼貼等手法，進行音樂編輯與創作。</p> <p>五、經由聲音表情練習，學習口語表達，能為影像設計合適之音效及配樂。</p> <p>六、透過錄音設備，學習專業錄音、口白錄製等。將音樂結合文字、聲音、影像及動畫等其他藝術進行整合創作，呈現個人或團體音樂作品，並適時融入時事議題，表達關懷及省思。</p>
課程規劃	<p>第1週 課程說明 介紹課程內容介紹、評量方式說明</p> <p>第2週 數位影音軟體介紹 1. 數位音樂與軟硬體器材基本介紹 2. Mixcraft 介面功能介紹 3. 評量：32 小節 內建素材編輯</p> <p>第3週 配樂與音效 1. 何謂配樂？ 2. 何謂音效？ 3. 評量：廣告配樂</p> <p>第4週 聲音表情 1. 發聲技巧 2. 國語正音 3. 聲音表情中的喜怒哀樂 4. 活動：各種情緒的演練</p> <p>第5週 配音技巧 1. 變聲技巧：台詞練習 2. 配音練習：戲劇、有聲書、繪本與廣告 3. 語音錄音實作練習 4. 評量：用梗圖說故事</p> <p>第6週 學習中繼站 小組評量呈現（廣告配樂、梗圖說故事）</p> <p>第7週 故事情境 故事情境營造暨文本探討（新詩）</p> <p>第8週 人物形象</p>

	<p>人物形象分析暨文本探討（小說）</p> <p>第 9 週 人物對話 人物對話設計暨文本探討（劇本）</p> <p>第 10 週 故事結構 故事結構組織暨文本探討（童話）</p> <p>第 11 週 故事寓意 故事寓意設定暨文本探討（寓言）</p> <p>第 12 週 圖文轉譯 圖像文字轉譯暨文本探討（繪本）</p> <p>第 13 週 認識錄音室 1. 錄音設備介紹 2. 錄音實作演練</p> <p>第 14 週 故事留聲機 小組實作</p> <p>第 15 週 故事留聲機 小組實作</p> <p>第 16 週 故事留聲機 小組實作</p> <p>第 17 週 故事留聲機 小組實作</p> <p>第 18 週 故事留聲機 各組作品分享</p>
<p><b>評量 方式</b></p>	<p>小組實作、學習單 50%</p> <p>課堂表現 50%</p>
<p><b>選課 注意 事項</b></p>	<p>1. 本課程歡迎所有類組的同學選修。</p> <p>2. 課堂中有分組討論以及小組實作，請展開心胸，勇敢與同學及老師互動、表達想法。</p> <p>3. 歡迎想重新認識自己聲音表現力及創意呈現的同學來選修。</p>

課程名稱	基礎攝影：用影像說故事															
課程理念與目標	<p>法國著名攝影師布列松說：「對我來說，照相機就是一本寫生簿，捕捉即時靈感的工具，你要在瞬間對你所看到的一切提問並做出決定，通過一個有限的取景器向人們解釋這個世界發生了什麼，這是一種最簡單直接的表達，卻也需要你集中精力、訓練有素、敏感，並有幾何構圖的美感。」</p> <p>攝影如今已經成為人們生活的一部分，智慧型手機的問世、網路社群的推波助瀾，更是大大降低了攝影的門檻，人人隨時都可以拿起相機，透過鏡頭紀錄、關注我們生長的這片土地，可見今日攝影的影響力及重要性猶勝於以往。即使目前多數人都擁有攝影工具，然而，我們離攝影師的專業素養仍是有待努力的，學習攝影沒有一步登天的捷徑，而是需要時間累積慢慢培養出來的。本課程希望透過基礎攝影的練習，課堂中我們會一同鑑賞多位來自世界各地優秀的攝影作品，思考如何以影像展現觀點，並透過大量的觀看與實際操作練習，培養視覺美學內涵與人文素養，最終完成屬於自己的攝影創作。</p>															
課程規劃	<p>本課程為一學期課程，上課教師視課程需求可以調整與修改課程內容。</p> <table border="1" data-bbox="231 992 1437 1373"> <thead> <tr> <th data-bbox="231 992 528 1043">課程名稱</th> <th data-bbox="528 992 1437 1043">內容簡介</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="231 1043 528 1093">基本攝影操作</td> <td data-bbox="528 1043 1437 1093">學習攝影構圖、光線、角度、透視、視線等基本語彙的應用。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 1093 528 1142">鑑賞作品</td> <td data-bbox="528 1093 1437 1142">理解如何以影像呈現觀點，分析並詮釋。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 1142 528 1191">外拍活動</td> <td data-bbox="528 1142 1437 1191">透過不同的單元練習，有不同的外拍主題。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 1191 528 1240">校外參訪</td> <td data-bbox="528 1191 1437 1240">以學期間舉辦的攝影相關展覽為主。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 1240 528 1290">個人創作</td> <td data-bbox="528 1240 1437 1290">透過選擇的主題，培養觀察力與執行力，完成個人創作。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="231 1290 528 1373">成果展示</td> <td data-bbox="528 1290 1437 1373">學習如何以影像說故事，培養並展現以攝影圖像為主、搭配文字敘事的創作，編排一系列的攝影成果展示。</td> </tr> </tbody> </table>		課程名稱	內容簡介	基本攝影操作	學習攝影構圖、光線、角度、透視、視線等基本語彙的應用。	鑑賞作品	理解如何以影像呈現觀點，分析並詮釋。	外拍活動	透過不同的單元練習，有不同的外拍主題。	校外參訪	以學期間舉辦的攝影相關展覽為主。	個人創作	透過選擇的主題，培養觀察力與執行力，完成個人創作。	成果展示	學習如何以影像說故事，培養並展現以攝影圖像為主、搭配文字敘事的創作，編排一系列的攝影成果展示。
課程名稱	內容簡介															
基本攝影操作	學習攝影構圖、光線、角度、透視、視線等基本語彙的應用。															
鑑賞作品	理解如何以影像呈現觀點，分析並詮釋。															
外拍活動	透過不同的單元練習，有不同的外拍主題。															
校外參訪	以學期間舉辦的攝影相關展覽為主。															
個人創作	透過選擇的主題，培養觀察力與執行力，完成個人創作。															
成果展示	學習如何以影像說故事，培養並展現以攝影圖像為主、搭配文字敘事的創作，編排一系列的攝影成果展示。															
評量方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上課表現佔 30%：出席狀況、課程參與狀況。</li> <li>2. 平時作業佔 50%：各週作業繳交狀況、作業完成度。</li> <li>3. 期末成果作業佔 20%：作業繳交狀況、作業完成度。</li> </ol>															
注意事項	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 器材不限（手機、單眼相機等皆可）。</li> <li>2. 需要自付的費用包含成果展覽照片的沖洗費（展期結束後，會將照片還給同學）、校外參觀展覽交通費等。</li> <li>3. 每週會設定不同的主題作業，讓同學進行拍攝練習，同學需於指定時間內準時完成繳交作業，以利隔週上課時討論。</li> <li>4. 歡迎對攝影有興趣的同學選修，及未來可能想要就讀大眾傳播科系，或想嘗試以攝影作為藝術創作的同學選修。</li> </ol>															

課程名稱	設計素描
課程理念與目標	<p>一、對於有興趣朝向藝術設計方面探索與發展的同學，提供類似於國內許多藝術設計科系都列為大一必修的「設計素描」課程，讓同學提早體驗藝術設計領域，乃至所有視覺工作領域幾乎都需要的基礎素描觀念。</p> <p>二、設計素描主要著重在視覺觀念與創意表現，因此會同時結合素描基本技巧和創意聯想兩方向，讓同學嘗試與發揮。</p> <p>三、練習內容包括「造型」、「光影」、「空間透視」、「觀察力」、「想像力」等項目。</p>
課程規劃	<p>第一週 課程介紹</p> <p>第二週 前測練習</p> <p>第三週 細節觀察</p> <p>第四週 細節觀察</p> <p>第五週 一點透視</p> <p>第六週 一透透視</p> <p>第七週 兩點透視</p> <p>第八週 兩點透視</p> <p>第九週 一點與兩點透視綜合練習</p> <p>第十週 一點與兩點透視綜合練習</p> <p>第十一週 基本造型與光影</p> <p>第十二週 基本造型與光影</p> <p>第十三週 質感表現</p> <p>第十四週 質感表現</p> <p>第十五週 期末主題創作</p> <p>第十六週 期末主題創作</p> <p>第十七週 期末主題創作</p> <p>第十八週 學期總檢討</p>
評量方式	<p>每個主題都是一張八開素描練習，主要以每次練習的作品進行評量，評量方向包括： 出席率：10 %、專題作業：60%、期末創作：30%、課堂問答：加分依據</p>
注意事項	<p>1. 請自備<b>素描用具</b>(至少 HB、2B、4B 鉛筆各一、硬橡皮擦)與<b>一本 8 開素描本</b></p> <p>2. 本課程著重在素描觀念的體驗和建立，因此不需要太專業的素描工具，一般文具店可購買的普通素描鉛筆和素描本即可。</p>

課程名稱	基本設計+新媒體藝術
課程理念與目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 美感觀察 從五感的覺察觀察事物。經由理性測量、整理情報，發現與理解新的訊息。從專家(設計師)的視野觀察事物。</li> <li>■ 美感技術 反覆運用設計思考與團體共創。理解點線面構成概念、印刷四色和逐格動畫，有助於設計表現。學習使用軟體進行版面設計。</li> <li>■ 美感概念 從多元面向觀察分析，探索事物的本質。以事物為媒介，觀看與理解世界。發現自我理想中的美感價值與生活方式。</li> <li>■ 其他美感目標 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 經由學思達與作中學，深化學習經驗。</li> <li>2. 留意過去未曾發現的細節，養成敏銳的觀察力。</li> <li>3. 以解決問題為目標，從生活或共創中尋找靈感，進行發散思考，累積創造力、引發好奇心和求知欲。</li> <li>4. 收斂整理思考內容，應用構成原則，將學習歷程編撰印製手冊，落實美感表現。</li> </ol> </li> </ul>
課程規劃	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 〈 〉研究者</li> <li>■ 破冰、產生共識</li> <li>■ 〈 〉的五感觀察&amp;圓周測量觀察 <small>註：〈 〉為某種水果名稱，於團隊共創後填入。</small></li> <li>■ 〈 〉的面積測量與想像</li> <li>■ 〈 〉的 20 種顏色和 400 張色票</li> <li>■ 〈 〉的 CMYK 四色點構成&amp;一條線構成〈 〉的故事</li> <li>■ 一張紙完成〈 〉的面構成</li> <li>■ 實地參觀</li> <li>■ 改變中的〈 〉</li> <li>■ 來玩 Vtuber</li> <li>■ 製作產出 1</li> <li>■ 製作產出 2</li> <li>■ 發表與回饋</li> </ul>
評量方式	小組發表 10%、個人學習歷程 40%、個人期末產出與發表 50%
注意事項	基本設計為 108 課綱加深加廣課程，歡迎將朝藝術設計科系發展，或是對設計和新媒體藝術有興趣的同學參與。

課程名稱	精進日語
課程理念與目標	<p>多學會一種語言，多一個看世界的角度，敞開心胸多接觸新事物。</p> <p>以輕鬆趣味的方式幫助學習者扎實學好日語的發音與基本語句，從不會日語到能聽說讀寫學好基礎日語，以後也能夠用簡單的日語與日本人溝通。希冀提昇整體的學習興趣外亦能增進對日本的了解，進而擴大國際視野。</p>
課程規劃	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識日本的文字、學會日語基本的發音</li> <li>2. 學會平假名和片假名的正確寫法、能夠辨識字形</li> <li>3. 透過課堂活動熟練數字和電話號碼等的日文唸法</li> <li>4. 輕鬆背誦生活單字(喜歡的日本美食、蔬菜水果、動物、運動等)</li> <li>5. 熟習日常問候語，輕鬆自在與日本人打招呼</li> <li>6. 會用簡單的日文做自我介紹</li> <li>7. 熟練觀光日語實用句，到日本旅遊時派得上用場</li> <li>8. 歡唱朗朗上口的日語歌曲，增進學習的興趣</li> <li>9. 穿插介紹日本文化及日本現勢資料，擴大國際視野</li> </ol>
評量方式	<p>出席率、課堂表現、學習態度：50%</p> <p>筆試(平時小考及期末考)：20%</p> <p>口試(自我介紹)：20%</p> <p>作業、學習單：10%</p>
注意事項	<p>選課條件：對日語有興趣，想從零開始學習者。</p> <p>也歡迎曾經學過五十音還想進一步打好日語基礎的學習者。</p> <p>第二外語採學年制上課，上學期以五十音和入門日語的內容為主；下學期則為初級日語的程度，會介紹實用的句型結構及詞性時態的變化方式。</p>

課程名稱	生活韓語會話
課程理念與目標	<p>【生活韓語會話】是延續【韓語入門班-發音與基礎會話】的初級進階會話課程。</p> <p>本課程是以日常生活韓語會話為教學主軸，例如：韓語日常口語型的敬語與平語之應用、說明時間(年/月/日/星期)、在韓國餐廳點菜、購物時詢問價格與殺價、如何與朋友約會、介紹自己和家人的年齡、職業、興趣等。透過主題情境會話的口說練習，讓同學能輕鬆地開口說韓語。</p>
課程規劃	<p>一、韓語的說話禮儀：口語型敬語與平語的表達</p> <p>二、韓語的‘漢字音數字(일, 이, 삼...)’與‘韓國固有數字(하나, 둘, 셋...)’應用</p> <p>三、韓語的時態表達：過去式/現在式/未來式</p> <p>四、韓檢(한국어능력시험, TOPIK)簡介與準備方法</p> <p>五、韓國文化漫步</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 韓國的飲食與用餐禮儀</li> <li>- 韓國的節日風俗</li> <li>- 韓國的生日與飲食</li> <li>- 韓國的學制</li> <li>- 韓國流行音樂(K-POP)</li> </ul>
評量方式	<p>一、評量項目：課堂參與、隨堂練習、學期文化報告、口試及筆試。</p> <p>二、配分比例：課堂參與及隨堂練習 40%、學期文化報告 30%、口試及筆試 30%。</p>
注意事項	已修完或自修過韓語發音 (19 個子音、21 個母音、7 個終聲代表音)

課程名稱	西語漫遊
課程理念與目標	<p>本課程針對已具備基礎西班牙語能力之學生，設計豐富多樣的課程內容，並以生動活潑的教學方式，使學生在愉快的外語情境下，達到課程所設定的目標。啟發學生對西班牙語語言及文化之興趣，訓練學生具備書寫及口語溝通能力，並擴展學生之國際觀。</p>
課程規劃	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生自我介紹：姓名、國籍、住址、年紀、外表…。</li> <li>2. 我的家：房屋類型、家中格局、位置…。</li> <li>3. 我的日常生活：一天行程、時間、喜好…。</li> <li>4. 數字：0-1000000 / 序數：第一~第十。</li> <li>5. 飲食：食材、餐點、餐廳點餐…。</li> <li>6. 購物：買賣用語、問價格…。</li> <li>7. 旅行：訂房、訂票、時刻表查詢…。</li> <li>8. 課程相關文化介紹及討論。</li> <li>9. 影片欣賞。</li> </ol>
評量方式	<p>一、評量項目：課堂參與、隨堂練習、學期文化報告、口試及筆試。</p> <p>二、配分比例：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂參與及隨堂練習：40%</li> <li>2. 學期文化報告：30%</li> <li>3. 口試及筆試：30%</li> </ol>
注意事項	<p>學生須具備初階西班牙語能力</p>

課程名稱	<p style="text-align: center;">打開通向法語世界的那扇窗</p>
課程理念與目標	<p>語言學習不僅只是謀取語言本身聽說讀寫的能力，也需認識文化與民俗風情才算完整。語言的部分希望讓同學能熟悉法語發音規則，體會法文的優美，學習一些基本實用的文法句型。目標讓大家都能用簡單的法語做一些對話。文化部分會透過電影、歌曲等來認識另一個國度，藉此愛上法文。</p>
課程規劃	<p>語言部分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 法語特色</li> <li>2 發音規則</li> <li>3 數字</li> <li>4 打招呼用語</li> <li>5 自我介紹(姓名/國籍/居所/年紀…)</li> <li>6 喜好</li> <li>7 文法: être /avoir/-er 動詞/aller/s' appeler 冠詞/不定冠詞 形容詞與主詞的配合 地方介係詞</li> <li>8 禮貌用語</li> <li>9 描述他人外貌</li> <li>10 咖啡廳點餐</li> </ol> <p>文化部分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 法語國家</li> <li>2 介紹法國城市</li> <li>3 學習幾首兒歌與香頌</li> <li>4 看法文電影</li> <li>5 品嚐法式點心</li> </ol>
評量方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 分組對話</li> <li>2 聽寫或其他作業(自我介紹)</li> </ol>
注意事項	<p>此為初級課程，若選課學生全部修過基礎法文，則進度與內容視實際選課學生程度再做調整。</p>

課程名稱	開心學德文
課程理念與目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 培養聽、說、讀、寫之德語文能力</li> <li>2. 介紹德國文化特色(教育、文化、政治、科技等等)，增廣學生視野認知</li> <li>3. 以互動式學習及團體遊戲為主進行上課</li> <li>4. 培養國際視野及跨文化認知能力</li> </ol>
課程規劃	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基礎德語學習(聽、說、讀)，搭配網路資源輕鬆習</li> <li>2. 搭配課本之文法內容學習</li> <li>3. 德語作品展現</li> <li>4. 德國電影欣賞及電影文化分析</li> </ol>
評量方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 團體報告及個人報告(文化作業) 30%</li> <li>2. 小考成績 20%</li> <li>3. 期末考試(口試、聽力、筆試) 30%</li> <li>4. 平時成績(日常表現及平時作業) 20%</li> </ol>
選課注意事項	限高一選修德文的學生，半學期或一學期皆可