

臺中市華盛頓高級中學選課輔導手冊

(109 學年度入學學生適用)



中華民國 109 年 7 月

目錄

壹、學校願景	01
貳、學生圖像	01
參、課程地圖與特色	03
肆、各領域年度課程安排	08
伍、校訂課程介紹	17
陸、課程輔導諮詢實施原則與流程	20
柒、生涯規劃相關資料	22
捌、學生學習地圖	23
玖、升學進路	27
拾、學生學習歷程檔案	39
拾壹、彈性學習時間之規劃	40
拾貳、選課作業方式與流程	48
拾參、畢業條件與修課學分檢核表	50
附錄	58

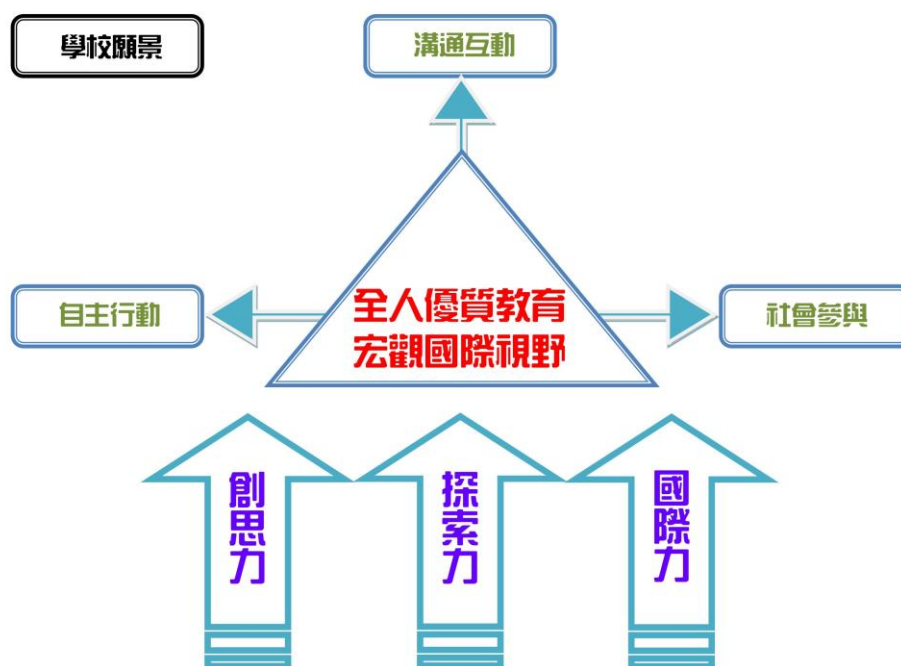
壹、學校願景

華盛頓中學從 1998 年創校以來秉持著「全人優質教育、宏觀國際視野」的願景，持續透過創新的課程及適性的教學策略，培育各行各業領導人才的目標，不斷開發孩子的潛能，拓展學生學習領域，擴大國際視野，培養文化素養。我們也期許本校學生在品格及待人處事上，如蜜蜂般的勤奮與合作，因此以蜜蜂做為本校之代表，而蜜蜂本身是一個在團隊合作、分工明確、自動自發、溝通訊息等方面，習性非常強的昆蟲，正好呼應課綱「自主行動、溝通互動、社會參與」的學生素養。

在整體設計上，以學生本體為出發點，培養創造與思考能力，透過知識探究與創意實作引導學生解決問題，改變原本認知框架，並培養自主學習、系統性思考、團隊合作，強化一個人所需的內在特質，以達成「創思力」的目標。

而除了具有豐富內在特質外，在這知識快速的年代，更須了解世界大小事，於是我們先安排「探索台灣」，從認識自己的「根」開始，了解自己生長的土地—「台灣」，讓學生透過文化、價值、意識形態與設計創新四個面向去探索台灣，深深的了解台灣這塊土地的美。

同時全球化的來臨，除了具備語言能力外，國際移動力也是現今非常重要的一環，訓練以全球化角度思考，體認與世界接軌的重要性，因此設計了「國際力」，因為我們深深的相信「你的視野，決定你的世界」。由學生本體能力的提升，到認識自己的『根』—台灣，最後到國際視野探索，以達成本校「全人優質教育，宏觀國際視野」的願景。



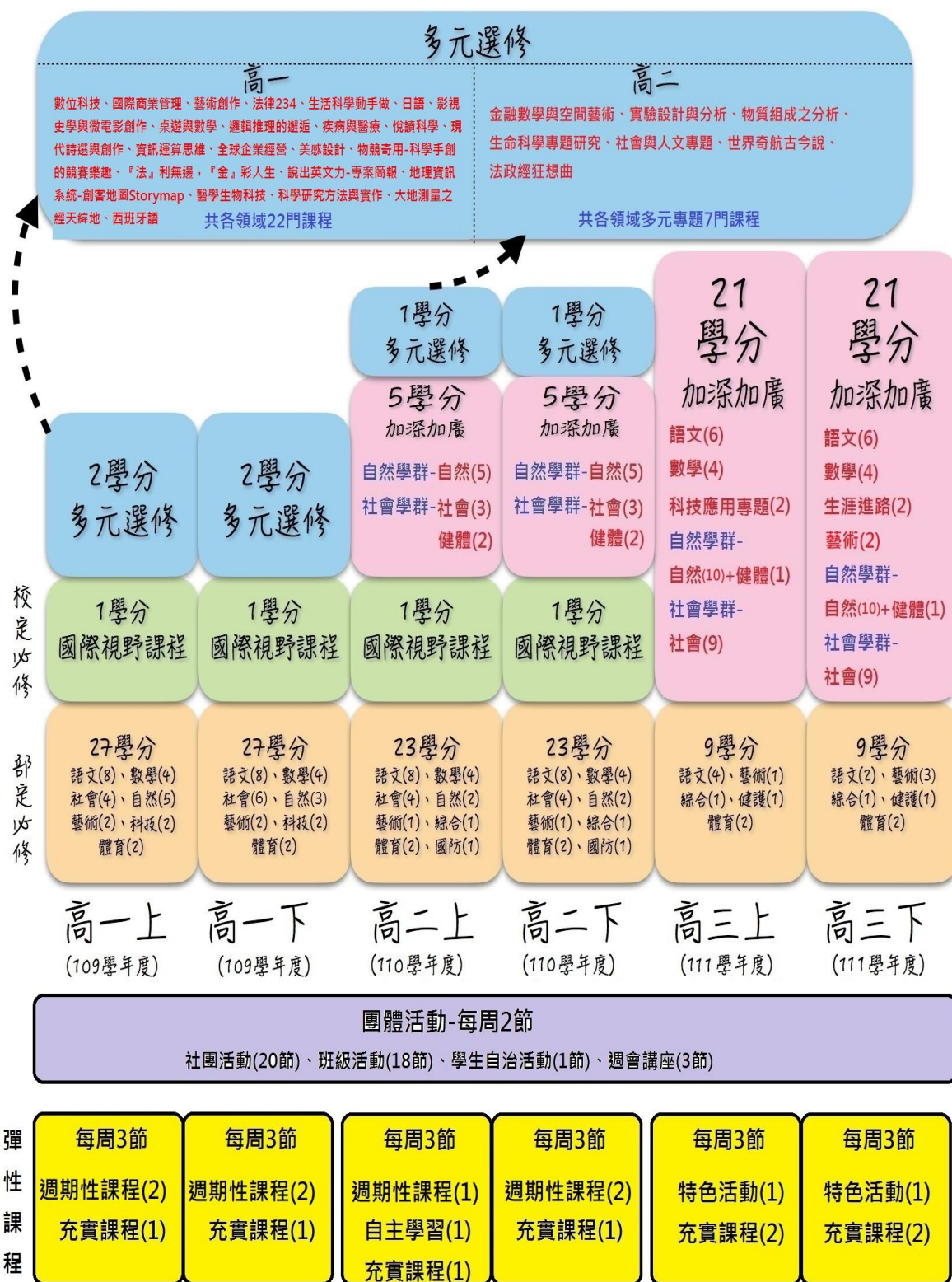
貳、學生圖像

- ◆創思力-知識探究
- ◆創思力-創意實作
- ◆國際力-國際能力
- ◆國際力-文化尊重
- ◆探索力-行動實察
- ◆探索力-分析資訊



叁、課程地圖與特色

一、課程地圖總表



校定必修

部定必修

三、課程地圖-選修學分課程

(一)學術社會學群：



(二)學術自然學群：



四、課程特色

以創思力、探索臺灣、國際力 3 大方向發展，開設校訂必修及多元選修課程。

(一)校訂必修：

開設「國際視野」，於高一、高二上、下學期各安排 1 學分，共 4 學分，以各領域國際議題篇章導讀切入，學生進行分組討論思辯，並主持專題報告(內容包含金融、軍事、政治、科學、醫療、生態等領域)。

(二)多元選修：

- 1、高一上(2 學分):開設數位科技、國際商業管理、藝術創作、生活科學動手做、法律 234、日語、影視史學與微電影創作、桌遊與數學、邏輯推理的邂逅、疾病與醫療、悅讀科學、現代詩選與創作等，共 11 門多元探索課程擇一選修。
- 2、高一下(2 學分):開設資訊運算思維、全球企業經營、美感設計、物競奇用-科學手創的競賽樂趣、『法』利無邊、『金』彩人生、醫學生物科技、說出英文力-專案簡報、地理資訊系統-創客地圖 Storymap、科學研究方法與實作、大地測量之經天緯地、西班牙語等，共 11 門多元探索課程擇一選修。
- 3、高二上、下(2 學分):每班皆有 7 門專題課程可供選修，進行分組教學，學生可針對自我專長發展研究，包含金融數學與空間藝術、實驗設計與分析、物質組成之分析、生命科學專題研究、社會與人文專題、世界奇航古今說、法政經狂想曲等多元專題研究課程。

(三)加深加廣選修：

- 1、高二學術自然學群規劃自然科領域科目(物理、化學、生物、地科)，延伸加強自然科學基礎知識。學術社會學群規劃社會科領域科目(地理、歷史、公民)，以探究實作為主，培養學生探究問題、歸納思考的能力。
- 2、高三除規劃自然及社會領域科目外，並開設國語文、英語文加深加廣課程，以全面提升學生語言表達能力，另為協助學生找尋未來發展方向，並作好升學規劃，開設未來想像與生涯進路、科技應用專題等。

(四)彈性學習：

- 1、高一、二進行 1 節 ESL 語言學習之充實增廣課程，以彌補學生英語文程度差異(分組教學)；高三則依學群類別需求，學術社會學群排入文史充實課程 2 節，學術自然學群排入數理充實課程 2 節。
- 2、高二上安排自主學習時間 1 節，學生可安排自主學習規劃(專題研究、補救教學、選手培訓、閱讀精進等)。
- 3、安排各類多元充實增益微課程供學生選擇參加，高一上、下各開設 11 門多元微課程(可選擇 6 門課程(各進行 3 週各 2 節))；高二上、下各開設 9 門充實補強課程(可選擇 3 門課程(二上各進行 6 週各 1 節；二下各進行 6 週各 2 節))，豐富學生的彈性時間學習歷程。

肆、各領域年度課程安排

一、語文領域

(一)國語文科課程

類別	授課年級與學分配置					
	高一		高二		高三	
	一上	一下	二上	二下	三上	三下
部定必修	國語文 4	國語文 4	國語文 4	國語文 4	國語文 2	國語文 2
加深加廣					語文表達 與傳播應 用 2	
						國學常識 2
					各類文學 選讀 1	各類文學 選讀 1
多元選修	◎現代詩 選與創作 2					
彈性學習			自主學習 1			
					文史充實 課程 2	文史充實 課程 2

◎專題探究

(二)英語文科課程(含外語課程)

類別	授課年級與學分配置					
	高一		高二		高三	
	一上	一下	二上	二下	三上	三下
部定必修	英語文 4	英語文 4	英語文 4	英語文 4	英語文 2	
加深加廣					英語聽講 1	英語聽講 1
					英文閱讀 與寫作 2	
						英文作文 2
多元選修	第二外國 語-日語 2					

		第二外國語-西班牙語 2				
		◎說出英文力-專案簡報 2				
彈性學習	ESL 語言學習 1	ESL 語言學習 1	ESL 語言學習 1	ESL 語言學習 1		
			自主學習 1			

◎專題探究

二、數學領域

類別	授課年級與學分配置					
	高一		高二		高三	
	一上	一下	二上	二下	三上	三下
部定必修	數學 4	數學 4	數學 A4	數學 A4		
			數學 B4	數學 B4		
加深加廣					數學乙 4	數學乙 4
					數學甲 4	數學甲 4
多元選修	★桌遊與數學、邏輯推理的邂逅 2					
			◎金融數學與空間藝術 1	◎金融數學與空間藝術 1		
彈性學習			自主學習 1			
					數理充實課程 2	數理充實課程 2

◎專題探究 ★表示跨領域/科目專題/科目統整

三、社會領域

類別	授課年級與學分配置					
	高一		高二		高三	
	一上	一下	二上	二下	三上	三下
部定必修	歷史 2	歷史 2	歷史 2			
	地理 2	地理 2		地理 2		
		公民與社會 2	公民與社會 2	公民與社會 2		
校訂必修	★國際視野 1	★國際視野 1	★國際視野 1	★國際視野 1		
加深加廣			歷史學探究 1	歷史學探究 1		
			地理與人文社會科學研究 1	地理與人文社會科學研究 1		
			公共議題與社會探究 1	公共議題與社會探究 1		
					族群、性別與國家的歷史 3	
					空間資訊科技 3	
					現代社會與經濟 3	
						科技、環境與藝術的歷史 3
						社會環境議題 3
						民主政治與法律 3
多元選修	◎國際商業管理 2					
	★影視史學與微電影創作 2					

	★法律 234 2					
		★地理資 訊系統- 創客地圖 Storymap2				
		★全球企 業經營 2				
		★『法』利 無 邊， 『金』彩 人生 2				
			◎法政經 狂想曲 1	◎法政經 狂想曲 1		
			◎世界奇 航古今說 1	◎世界奇 航古今說 1		
			◎社會與 人文專題 1	◎社會與 人文專題 1		
彈性學習			自主學習 1			
					文史充實 課程 2	文史充實 課程 2

◎專題探究 ★表示跨領域/科目專題/科目統整

四、自然領域

類別	授課年級與學分配置					
	高一		高二		高三	
	一上	一下	二上	二下	三上	三下
部定必修	物理 2		物理 2			
		化學 2		化學 2		
	生物 2					
	地球科學	地球科學				

	1	1				
加深加廣			選修物理 -力學一 1	選修物理 -力學一 1		選修物理 -力學二 與熱學 2
			選修化學 -化學反應與平衡 一 1	選修化學 -化學反應與平衡 一 1	選修化學 -化學反應與平衡 二 2	
			選修地球 科學-地 質與環境 1	選修地球 科學-地 質與環境 1		
			選修生物 -細胞與 遺傳 2	選修生物 -生命的 起源與植 物體的構 造與功能 2		
					選修物理 -波動、光 及聲音 2	
					選修生物 -生態、演 化及生物 多樣性 2	選修生物 -動物體 的構造與 功能 2
					選修物理 -電磁現象一 1	選修物理 -電磁現象一 1
						選修物理 -電磁現象二與量子現象 2
					選修化學 -有機化學與應用 科技 1	選修化學 -有機化學與應用 科技 1
					選修化學 -物質與	選修化學 -物質構

					能量 2	造與反應 速率 2
多元選修	◎生活科學動手做 2					
	◎疾病與醫療 2					
	★悅讀科學 2					
		◎醫學生物科技 2				
		◎科學研究方法與實作 2				
		▲大地測量之經天緯地 2				
		★物競奇用-科學手創的競賽樂趣 2				
			◎實驗設計與分析 1	◎實驗設計與分析 1		
			◎生命科學專題研究 1	◎生命科學專題研究 1		
			◎物質組成之分析 1	◎物質組成之分析 1		
彈性學習			自主學習 1			
					數理充實課程 2	數理充實課程 2

◎專題探究 ▲實作(實驗)及探索體驗 ★表示跨領域/科目專題/科目統整

五、藝術領域

類別	授課年級與學分配置					
	高一		高二		高三	
	一上	一下	二上	二下	三上	三下
部定必修			音樂 1	音樂 1		
	美術 2				美術 1	美術 1
		藝術生活 2				藝術生活 2
加深加廣						表演創作 2
多元選修	◎藝術創作 2					
		◎美感設計 2				
彈性學習			自主學習 1			

◎專題探究

六、綜合活動領域

類別	授課年級與學分配置					
	高一		高二		高三	
	一上	一下	二上	二下	三上	三下
部定必修			家政 1	家政 1		
					生涯規劃 1	
						生命教育 1
加深加廣						未來想像與生涯進路 2
多元選修						
彈性學習			自主學習 1			

七、科技領域

類別	授課年級與學分配置					
	高一		高二		高三	
	一上	一下	二上	二下	三上	三下
部定必修	生活科技 2					
		資訊科技 2				
加深加廣					科技應用 專題 2	
多元選修	◎數位科技 2					
		◎資訊運算思維 2				
彈性學習			自主學習 1			

◎專題探究

八、健康與體育領域

類別	授課年級與學分配置					
	高一		高二		高三	
	一上	一下	二上	二下	三上	三下
部定必修	體育 2	體育 2	體育 2	體育 2	體育 2	體育 2
					健康與護理 1	健康與護理 1
加深加廣			運動與健康 1(社)	運動與健康 1(社)		
			健康與休閒生活 1(社)	健康與休閒生活 1(社)		
					健康與休閒生活 1(自)	健康與休閒生活 1(自)
多元選修						
彈性學習			自主學習 1			

九、全民國防教育

類別	授課年級與學分配置					
	高一		高二		高三	
	一上	一下	二上	二下	三上	三下
部定必修			全民國防 教育 1	全民國防 教育 1		
加深加廣						
多元選修						
彈性學習			自主學習 1			

伍、校訂課程介紹

一、探究與實作課程(自然科學領域必修)

序號	組別	課程名稱	授課年段	學分數	附錄頁碼
1	不分組	自然科學探究與實作課程B	二上	2	p58
2	不分組	自然科學探究與實作課程A	二下	2	P63

二、校訂必修課程

序號	組別	課程名稱	授課年段	學分數	附錄頁碼
1	不分組	國際視野 I	一上	1	p68
2	不分組	國際視野 II	一下	1	P72
3	不分組	國際視野 III	二上	1	p76
4	不分組	國際視野 IV	二下	1	P82

三、校訂選修課程

(一)加深加廣選修課程

1、社會領域探究與實作課程

序號	組別	課程名稱	授課年段	學分數	附錄頁碼
1	社會組	歷史學探究	二上、下	2	P87
2	社會組	地理與人文社會科學研究	二上、下	2	P90
3	社會組	公共議題與社會探究	二上、下	2	P94

(二)多元選修課程

1、第二外國語

序號	組別	課程名稱	授課年段	學分數	附錄頁碼
1	不分組	日語	一上	2	P96
2	不分組	西班牙語	一下	2	P99

2、專題探究

序號	組別	課程名稱	授課年段	學分數	附錄頁碼
1	不分組	藝術創作	一上	2	p103
2	不分組	國際商業管理	一上	2	p104
3	不分組	生活科學動手做	一上	2	p106
4	不分組	現代詩選與創作	一上	2	p109
5	不分組	疾病與醫療	一上	2	p111
6	不分組	數位科技	一上	2	P113
7	不分組	說出英文力-專案簡報	一下	2	P114
8	不分組	醫學生物科技	一下	2	p117

9	不分組	科學研究方法與實作	一下	2	p120
10	不分組	美感設計	一下	2	p122
11	不分組	資訊運算思維	一下	2	P124
12	不分組	世界奇航古今說 I	二上	1	p125
13	不分組	生命科學專題研究 I	二上	1	p127
14	不分組	金融數學與空間藝術 I	二上	1	p129
15	不分組	法政經狂想曲 I	二上	1	p130
16	不分組	社會與人文專題 I	二上	1	p132
17	不分組	物質組成之分析 I	二上	1	p134
18	不分組	實驗設計與分析 I	二上	1	p136
19	不分組	世界奇航古今說 II	二下	1	p138
20	不分組	生命科學專題研究 II	二下	1	p139
21	不分組	金融數學與空間藝術 II	二下	1	p141
22	不分組	法政經狂想曲 II	二下	1	p143
23	不分組	社會與人文專題 II	二下	1	p144
24	不分組	物質組成之分析 II	二下	1	p146
25	不分組	實驗設計與分析 II	二下	1	p148

3、實作(實驗)及探索體驗

序號	組別	課程名稱	授課年段	學分數	附錄頁碼
1	不分組	大地測量之經天緯地	一下	2	p149

4、跨領域/科目專題

序號	組別	課程名稱	授課年段	學分數	附錄頁碼
1	不分組	影視史學與微電影創作	一上	2	p151
2	不分組	悅讀科學	一上	2	p154
3	不分組	地理資訊系統-創客地圖 Storymap	一下	2	p157
4	不分組	物競奇用-科學手創的競賽 樂趣	一下	2	p159

5、跨領域/科目統整

序號	組別	課程名稱	授課年段	學分數	附錄頁碼
1	不分組	桌遊與數學、邏輯推理 的邂逅	一上	2	p161
2	不分組	法律 234	一上	2	p165
3	不分組	『法』利無邊， 『金』彩人生	一下	2	p167

4	不分組	全球企業經營	一下	2	p168
---	-----	--------	----	---	------

四、彈性學習-充實(增廣)/補強性教學

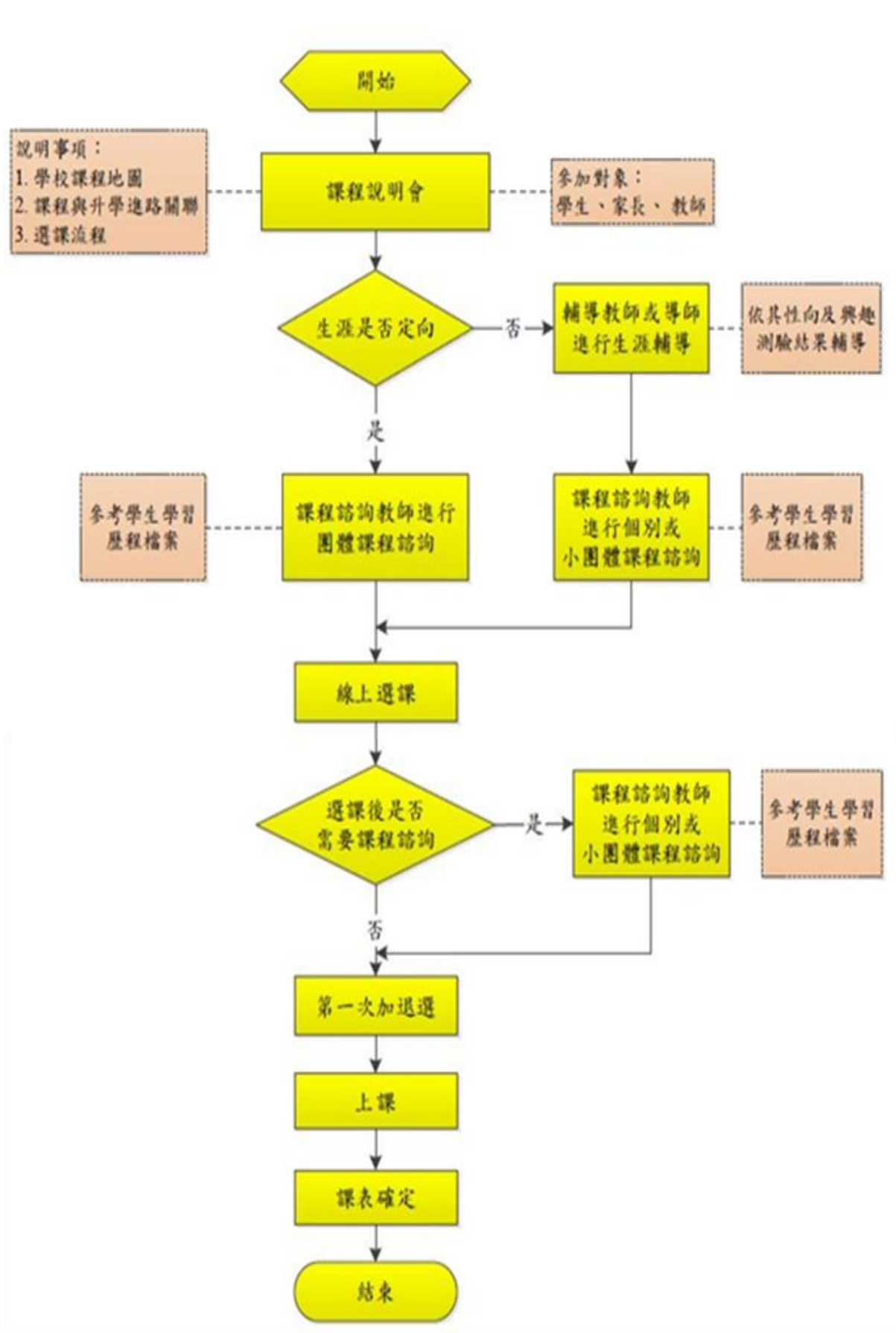
序號	組別	課程名稱	授課年段	節數	附錄頁碼
1	不分組	ESL 語言學習	一上	1	p170
2	不分組	ESL 語言學習	一下	1	p172
3	不分組	ESL 語言學習	二上	1	p173
4	不分組	ESL 語言學習	二下	1	p174
5	社會組	文史充實課程	三上	2	p176
6	社會組	文史充實課程	三下	2	P177
7	自然組	數理充實課程	三上	2	P179
8	自然組	數理充實課程	三下	2	P181

陸、課程輔導諮詢實施原則與流程

一、課程輔導諮詢實施原則

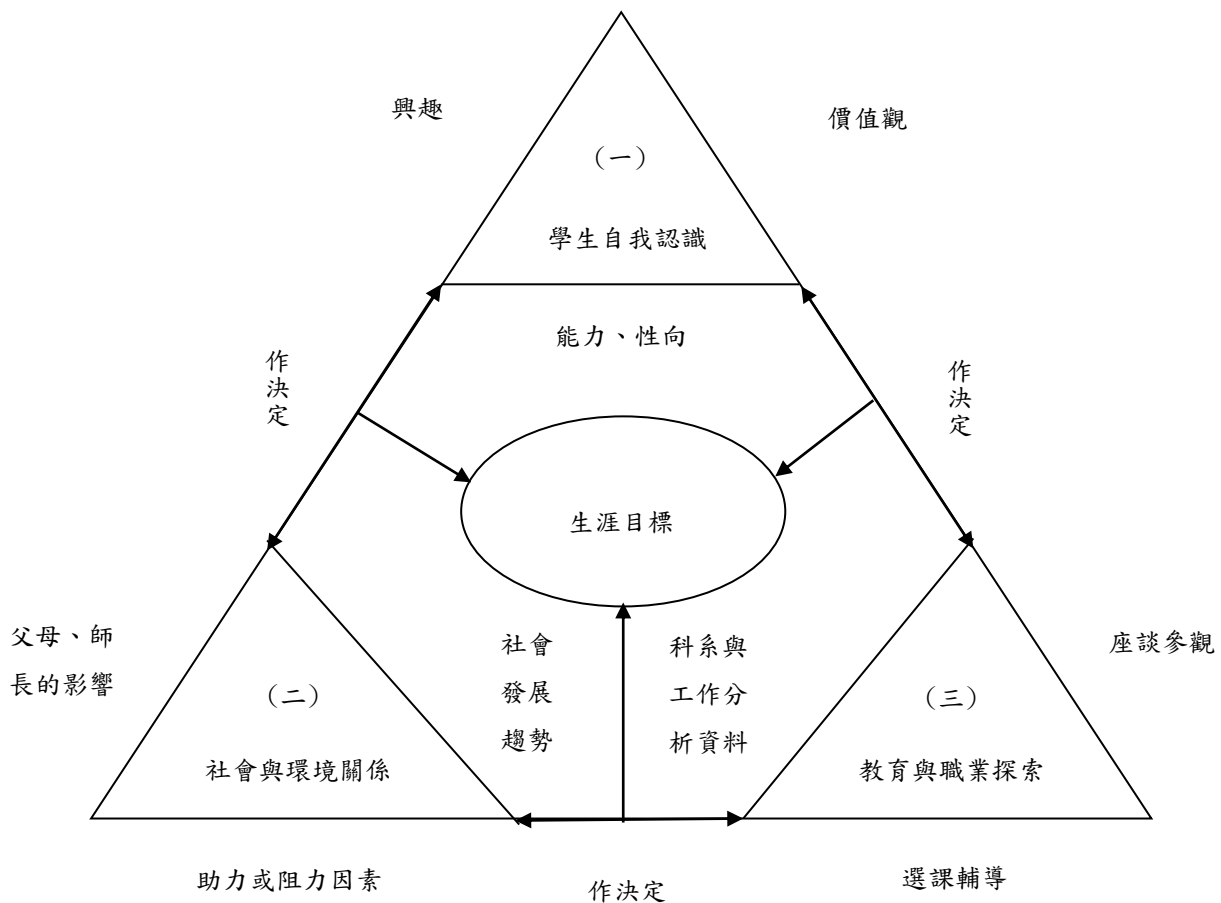
- (一)學生適性選修輔導應搭配課程諮詢及生涯輔導；有關課程諮詢部分由課程諮詢教師辦理，有關生涯輔導部分，由專任輔導教師或導師協同辦理。
- (二)學校課程計畫書經各該主管機關准予備查後，課程諮詢教師召集人（以下簡稱召集人）即統籌規劃、督導選課輔導手冊之編輯，以供學生選課參考。
- (三)學校每學期選課前，召集人、課程諮詢教師及相關處室，針對教師、家長及學生辦理選課說明會，介紹學校課程地圖、課程內容及課程與未來進路發展之關聯，並說明大學升學進路。
- (四)選課說明會辦理完竣後，針對不同情況及需求之學生，提供其課程諮詢或生涯輔導；說明如下：
 - 1、生涯定向者：提供其必要之課程諮詢。
 - 2、生涯未定向、家長期待與學生興趣有落差、學生能力與興趣有落差或二年級（三年級）學生擬調整原規劃發展之進路者：
 - (1)先由導師進行瞭解及輔導，必要時，進一步與家長聯繫溝通。
 - (2)導師視學生需求向輔導室申請輔導，由專任輔導教師依學生性向、興趣測驗結果，進行生涯輔導。
 - (3)經導師瞭解輔導或專任輔導教師生涯輔導後，續由課程諮詢教師，提供其個別之課程諮詢。
- (五)召集人負責協調編配課程諮詢教師提供諮詢之班級或學生；課程諮詢教師應提供學生可進行團體或個別諮詢之時段，每位學生每學期至少 1 次。
- (六)課程諮詢教師應每學期按時於學生學習歷程檔案，登載課程諮詢紀錄。

二、課程輔導諮詢實施流程



柒、生涯規劃相關資料

高中生通常必須面臨選課、選組的決定。此攸關自己能否選到喜歡的課程、學測或分科測驗成績的高低及大學科系選擇的問題等，所以在選擇時，建議思考「我的興趣是什麼？我的能力為何？我必須做什麼？」等問題，將有助於自己順利抉擇。下圖是生涯抉擇的金三角，在生涯選擇上，可以從以下三大面向進行考量，分述如下：



資料參考金樹人 (1997) 生涯金三角

- 一、學生自我認識包含興趣、能力、性向、價值觀及學業成績、個性特質等，建議可以參考之前做過的心理測驗，評估自己的強項及較為突出的能力或興趣，進而搭配大學學群、學類與學系的了解，綜合考量後，與老師、家人或同學討論，再做決定。
- 二、社會環境關係包含家庭因素、社會發展趨勢、科系未來走向及就業機會等，建議可以瀏覽人力資源相關網站或生涯資訊專刊，藉以獲得較為接近社會現況的生涯資訊，以作為選課及選組的參考。
- 三、教育與職業探索包含目前的大學科系、未來的升學發展及職業分析等，建議可以透過升學相關網站、實地參訪、學長姐分享或參加座談博覽會等管道了解科系資訊及就業趨勢。

捌、學生學習地圖

適合學群:文史哲學、外語、法政、社會心理、教育、藝術、建築設計				
年段	高一	高二	高三	
基礎學習	部定必修	國文(8)、英文(8)、數學(8)、物理(2) 化學(2)、生物(2)、歷史(4)、地理(4) 公民與社會(2)、地球科學(2)、美術(2) 體育(4)、藝術生活(2)、生活科技(2) 資訊科技(2)	國文(8)、英文(8)、數學B(8)、物理(2) 化學(2)、歷史(2)、地理(2)、家政(2) 公民與社會(4)、音樂(2)、體育(4) 全民國防教育(2)	國文(4)、英文(2)、美術(2)、體育(4) 藝術生活(2)、健康與護理(2) 生涯規劃(1)、生命教育(1)
	校訂必修	國際視野(2)	國際視野(2)	
適性發展	加深加廣	歷史學探究(2) 地理與人文社會科學研究(2) 公共議題與社會探究(2)	語文表達與傳播應用(2)、國學常識(2) 英語聽講(2)、各類文學選讀(2) 英文作文(2)、英文閱讀與寫作(2) 數學乙(8)、族群、性別與國家的歷史(3) 科技、環境與藝術的歷史(3)、表演創作(2) 空間資訊科技(3)、社會環境議題(3) 現代社會與經濟(3)、民主法治與法律(3) 未來想像與生涯進路(2)、科技應用專題(2)	
	多元選修	日語(2)、西班牙語(2)、藝術創作(2) 法律234(2)、美感設計(2)、物競奇用(2) 國際商業管理(2)、醫學生物科技(2) 影視史學與微電影(2)、『法』利無邊(2) 現代詩選(2)、桌遊與數學(2) 說出英文力(2)、地理資訊系統(2) 大地測量(2)、全球企業經營(2) 疾病與醫療(2)、生活科學動手做(2)	法政經狂想曲 I II(2) 世界奇航古今說 I II(2) 社會與人文專題 I II(2) 金融數學與空間藝術 I II(2) 實驗設計與分析 I II(2) 物質組成之分析 I II(2)	
彈性學習	ESL 語言學習(2)	ESL 語言學習(2)、自主學習(1)	文史充實課程(4)	

適合學群:財經、管理、大眾傳播、遊憩運動

年段		高一	高二	高三
基礎學習	部定必修	國文(8)、英文(8)、數學(8)、物理(2) 化學(2)、生物(2)、歷史(4)、地理(4) 公民與社會(2)、地球科學(2)、美術(2) 體育(4)、藝術生活(2)、生活科技(2) 資訊科技(2)	國文(8)、英文(8)、數學B(8)、物理(2) 化學(2)、歷史(2)、地理(2)、家政(2) 公民與社會(4)、音樂(2)、體育(4) 全民國防教育(2)	國文(4)、英文(2)、美術(2)、體育(4) 藝術生活(2)、健康與護理(2) 生涯規劃(1)、生命教育(1)
	校訂必修	國際視野(2)	國際視野(2)	
適性發展	加深加廣		歷史學探究(2) 地理與人文社會科學研究(2) 公共議題與社會探究(2) 運動與健康(2) 健康與休閒生活(2)	語文表達與傳播應用(2)、國學常識(2) 英語聽講(2)、各類文學選讀(2) 英文作文(2)、英文閱讀與寫作(2) 數學乙(8)、族群、性別與國家的歷史(3) 科技、環境與藝術的歷史(3)、表演創作(2) 空間資訊科技(3)、社會環境議題(3) 現代社會與經濟(3)、民主法治與法律(3) 未來想像與生涯進路(2)、科技應用專題(2)
	多元選修	日語(2)、國際商業管理(2) 全球企業經營(2)、現代詩選(2) 影視史學與微電影(2)、法律234(2) 說出英文力(2)、藝術創作(2) 『法』利無邊(2)、桌遊與數學(2) 地理資訊系統(2)、物競奇用(2) 大地測量(2)、美感設計(2)	法政經狂想曲 I II(2) 世界奇航古今說 I II(2) 社會與人文專題 I II(2) 金融數學與空間藝術 I II(2) 實驗設計與分析 I II(2)	
彈性學習		ESL 語言學習(2)	ESL 語言學習(2)、自主學習(1)	文史充實課程(4)

適合學群:資訊、工程、數理化、地球與環境

年段		高一	高二	高三
基礎學習	部定必修	國文(8)、英文(8)、數學(8)、物理(2) 化學(2)、生物(2)、歷史(4)、地理(4) 公民與社會(2)、地球科學(2)、美術(2) 體育(4)、藝術生活(2)、生活科技(2) 資訊科技(2)	國文(8)、英文(8)、數學B(8)、物理(2) 化學(2)、歷史(2)、地理(2)、家政(2) 公民與社會(4)、音樂(2)、體育(4) 全民國防教育(2)	國文(4)、英文(2)、美術(2)、體育(4) 藝術生活(2)、健康與護理(2) 生涯規劃(1)、生命教育(1)
	校訂必修	國際視野(2)	國際視野(2)	
適性發展	加深加廣		選修物理(2) 選修化學(2) 選修地球科學(2) 地理與人文社會科學研究(2)	語文表達與傳播應用(2)、國學常識(2) 英語聽講(2)、各類文學選讀(2) 英文作文(2)、英文閱讀與寫作(2) 數學甲(8)、選修物理(8)、選修化學(8) 科技應用專題(2)、健康與休閒生活(2) 未來想像與生涯進路(2)
	多元選修	數位科技(2)、悅讀科學(2) 桌遊與數學(2)、說出英文力(2) 物競奇用(2)、生活科學動手做(2) 科學研究方法與實作(2)、現代詩選(2) 資訊運算思維(2)、地理資訊系統(2) 大地測量(2)、疾病與醫療(2) 醫學生物科技(2)、全球企業經營(2) 影視史學與微電影(2)	世界奇航古今說 I II (2) 社會與人文專題 I (1) 金融數學與空間藝術 I II (2) 實驗設計與分析 I II (2) 生命科學專題研究 I II (2) 物質組成之分析 I II (2)	
彈性學習		ESL 語言學習(2)	ESL 語言學習(2)、自主學習(1)	數理充實課程(4)

適合學群:醫藥衛生、生命科學、生物資源

年段		高一	高二	高三
基礎學習	部定必修	國文(8)、英文(8)、數學(8)、物理(2) 化學(2)、生物(2)、歷史(4)、地理(4) 公民與社會(2)、地球科學(2)、美術(2) 體育(4)、藝術生活(2)、生活科技(2) 資訊科技(2)	國文(8)、英文(8)、數學B(8)、物理(2) 化學(2)、歷史(2)、地理(2)、家政(2) 公民與社會(4)、音樂(2)、體育(4) 全民國防教育(2)	國文(4)、英文(2)、美術(2)、體育(4) 藝術生活(2)、健康與護理(2) 生涯規劃(1)、生命教育(1)
	校訂必修	國際視野(2)	國際視野(2)	
適性發展	加深加廣		選修物理(2) 選修化學(2) 選修生物(4) 地理與人文社會科學研究(2)	語文表達與傳播應用(2)、國學常識(2) 英語聽講(2)、各類文學選讀(2) 英文作文(2)、英文閱讀與寫作(2) 數學甲(8)、選修物理(8)、選修化學(8) 選修生物(4)、健康與休閒生活(2) 科技應用專題(2)、未來想像與生涯進路(2)
	多元選修	數位科技(2)、疾病與醫療(2) 悅讀科學(2)、桌遊與數學(2) 科學研究方法與實作(2) 醫學生物科技(2)、資訊運算思維(2) 生活科學動手做(2) 大地測量(2)	社會與人文專題II(1) 生命科學專題研究I II(2) 物質組成之分析I II(2)	
彈性學習		ESL 語言學習(2)	ESL 語言學習(2)、自主學習(1)	數理充實課程(4)

玖、升學進路

一、升學考試與管道

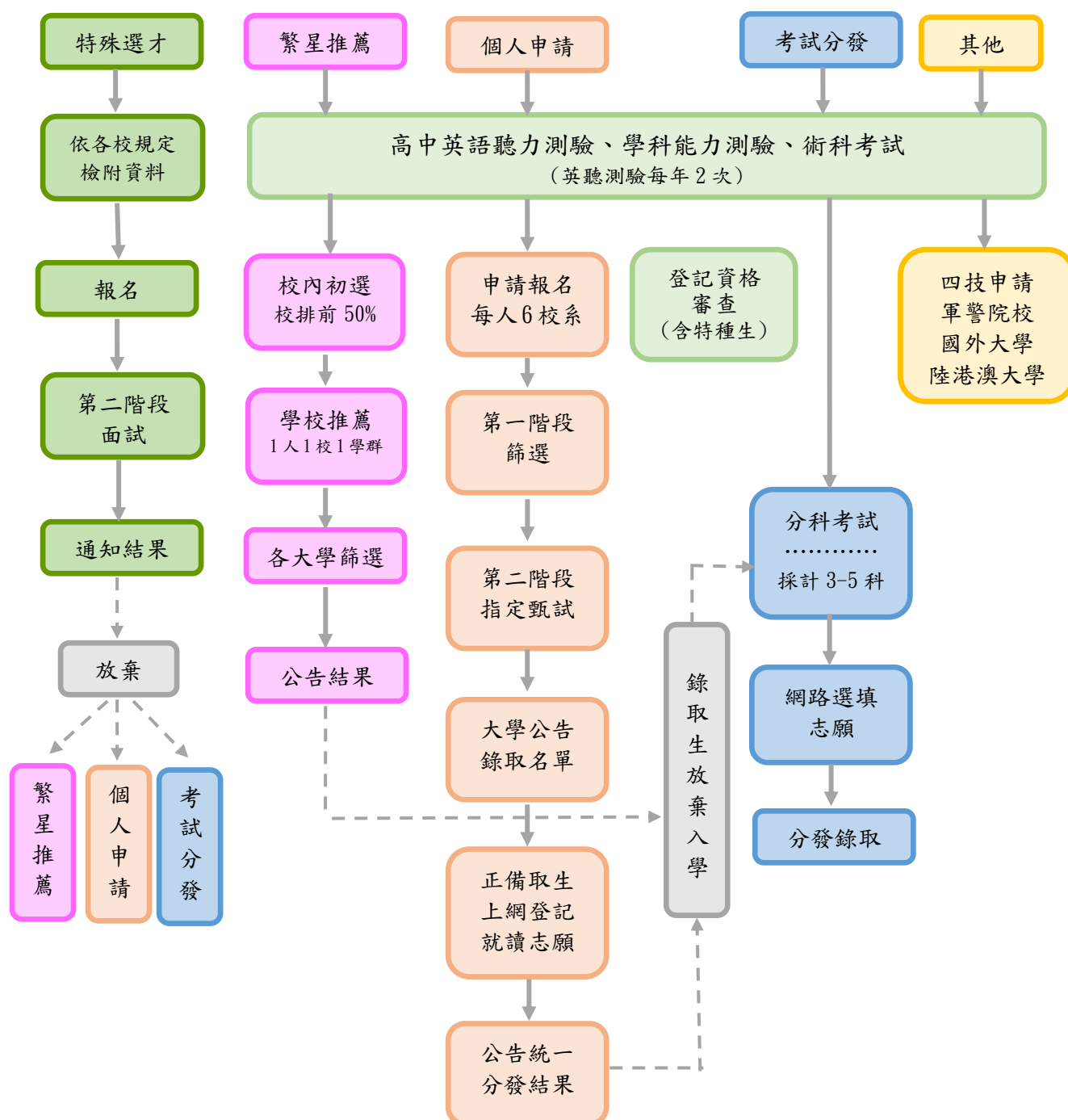
(一) 入學考試

種類	時間	科目	方式	用途
高中英語聽力測驗	高三上學期 10 及 12 月中旬	必修英文 1~4 冊課程	自由報考	繁星推薦 個人申請 考試分發
學科能力測驗	高三寒假 1 月下旬	國文、英文、數學（高二依學生進路分數學 A 與數學 B）、自然、社會等科目。	5 科自由選考	繁星推薦 個人申請 考試分發
術科測驗	高三寒假	音樂、美術、體育三項術科考試由「大學術科考試委員會聯合會」負責統一辦理，其餘由相關校系自行辦理。	依專長報考	繁星推薦 個人申請 考試分發
分科測驗	高三畢業後 7 月初	數學甲、物理、化學、生物、歷史、地理、公民與社會等科目部定必修及加深加廣選修。	7 科自由選考	考試分發
大學程式設計先修檢測 APCS	依簡章規定	1. 程式設計觀念題 2. 程式設計實作題	自由報考	繁星推薦 個人申請 考試分發

(二) 入學管道

入學管道	時間	說明
特殊選才	高三上學期 (約 12~1 月間)	1. 由各校自主規劃筆試、面試、書面審查、術科或實作等方式。依據特殊選才項目進行甄試。 2. 參考高中在學表現、競賽表現、證照訓練或其他特殊學習歷程。
繁星推薦	高三下學期 (約 4 月間)	1. 主要依據在校成績排名百分比、英聽及學科能力測驗成績等進行選才。 2. 每人限推薦 1 校 1 學群。
個人申請	高三下學期 (約 5~6 月間)	1. 依據英聽、學科能力測驗、術科測驗及學習歷程等分為二階段甄試。強調適才適所。 2. 大學限填 6 校系、科大限填 5 校系。
考試分發	高三畢業後 (7~8 月)	1. 主要依據分科測驗成績直接分發。部分校系參考英聽及學科能力測驗。 2. 可選填 100 個志願數。
獨立招生	依各校簡章規定	1. 含運動績優、藝術才能、軍警院校、國外大學、陸港澳大學、進修部等各校獨立招生。 2. 參考項目依各校簡章規定。

大學入學管道簡圖



【參考大學多元入學資料】

二、大學十八學群簡介

學群名稱	學群介紹	主要學類	需要能力	主要生涯發展	重要學科	加深加廣
資訊學群	強調資訊處理各層次的理論與實務技術，包括電腦程式設計與系統、電腦軟硬體結構、網路架設、資訊安全保密、資訊系統的統整、規劃與管理。	資訊工程 資訊管理 數位設計 圖書資訊	閱讀能力 計算能力 科學能力 抽象推理	程式設計師、資訊系統分析師、資訊管理人員、資訊產品研發人員、網路管理工程師、電子商務設計師、多媒體設計師、電腦遊戲設計師等。	國語文 英語文 數學 物理 資訊科技 生活科技	數學甲 英文閱讀與寫作 英語聽講 語文表達與傳播應用 科技應用專題
工程學群	包括所有與「工程」相關的學系，將基礎科學的知識與工程技術結合，依生產實務區分為各專門領域，以培育高層技術人才。近年來「工學教育分化專精」，從傳統學系衍生出來的系組不少，若不想過早分化，可選擇基礎領域，再依興趣選擇專攻。 電機電子 包括電路的基本結構與構造、電子零件的功能及原理、設計與測試積體電路、電子零件組成機器設備、通訊器材的技術等。	電機電子 機械工程 土木工程 化學工程 材料工程 科技管理	閱讀能力 計算能力 科學能力 抽象推理 機械推理 操作能力	電機電子 ：電機工程師、電子工程師、光電工程師、自動化工程師、通訊工程師、儀表工程師。 機械工程 ：動力工程師、航空工程師、汽車工程師、造船工程師、機械設計工程師、電整合工程師。 土木工程 ：土木工程師、工程監工、大地工程師、結構工程師、建築師、營建管理專業人員、工程技術與管理研究員。 化學工程 ：化學工程師、環境工程師、分析工程師、藥劑工程師。	國語文 英語文 數學 物理 化學 資訊科技 生活科技	數學甲 英文閱讀與寫作 英語聽講 語文表達與傳播應用 選修物理-力學一 進階程式設計 工程設計專題製作

	機械工程包括機械材料與加工方式、機械作用原理、飛機船舶的結構、機械設計與製作、發動機原理等。 土木工程包括規劃設計興建與管理橋樑道路及建築物、各種土木工程材料、繪製工程藍圖、灌溉工程與水土保持等。 化學工程包括化學工業的程序控制與設計、高分子材料的成份與加工、化工產品製造過程的能量需求、觸媒的作用原理、化學平衡定律等。 材料工程包括電子、陶瓷、金屬、高分子等材料的理論基礎、製程、加工與分析檢測，提昇高科技產值及發揮技術密集效果。 科技管理工程與管理的			材料工程：冶金工程師、材料工程師、材料分析工程師、材料研發人員。 科技管理：工業工程師、決策分析師、品管工程師、物料管理工程師、生產管理。		
--	---	--	--	---	--	--

	科際整合，強調以資訊、管理及自動化生產之專業人才培養。					
數理化學群	數理化學群強調基礎數理化的探究、周密的思考邏輯訓練，輔以系統化的課程，使同學培養基礎科學的知識能力，並建立實務研究的紮實背景。	數學、物理 化學、統計 科學教育 自然科學	閱讀能力 計算能力 科學能力 抽象推理 機械推理	數學研究與教學、物理研究與教學、化學研究與教學、理化技術諮詢服務、保險精算師、統計分析師。	國語文 英語文 數學 物理 化學 資訊科技	數學甲 數學乙 英文閱讀與寫作 選修物理-力學一 進階程式設計
醫藥衛生學群	醫藥衛生學群學習與人類身心健康相關之知識及技術，服務的對象從個人到整個人群，包括身心健康的維持、疾病或傷害的預防與治療。學生要面對的是各種天然及人為的病源，甚至與生命攸關的生死大事，對人要有高度的關懷。	醫學、牙醫 中醫、獸醫 護理、藥學 營養保健 公共衛生 職業安全 醫學技術 復健醫學 健康照護 呼吸治療 衛生教育 醫務管理 化妝品	閱讀能力 科學能力 操作能力 助人能力	醫師、藥師、護理師、公共衛生專業人員、醫事檢驗師、營養師、物理治療師、職能治療師、聽力師、語言治療師、呼吸治療師、病理藥理研究人員。	國語文 英語文 數學 物理 化學 生物 健康與護理 資訊科技	數學甲 英文閱讀與寫作 英語聽講 語文表達與傳播應用 選修生物-動物體的構造與功能 選修生物-細胞的構造與生理
生命科學學群	生命科學學群著重於動植物生活型態、生命現象的知識探究，包括生命的發生、遺傳、演化、構造、功能、細胞及分	生態、生化 生命科學 生物科技 植物保護	閱讀能力 科學能力 操作能力	生物教師、生物學研究人員、動植物研究人員、生物科技專業人員、生態保育專業人員、病理藥理研究人員。	國語文 英語文 數學 化學 生物	英文閱讀與寫作 選修生物-動物體的構造與功能 選修生物-細胞的構造與生理

	子層次機制等。學習的內容統整了相關基礎學科，並結合生物科技中各領域的技術與學理。				資訊科技	選修生物-遺傳、演化、生態與生物多樣性 選修化學-有機化學與應用科技
生物資源學群	生物資源學群強調的是經濟作物的栽培改良及病蟲害防治、家畜的品種改良、畜漁產品的加工利用及研發、森林保護與經營管理、生活環境之設計經營、農業機具的製造與相關技術之訓練等，屬於科技整合的學門，生物科學領域有：農藝、畜牧、園藝、獸醫、森林、植病、昆蟲、農化、漁業、土壤；工學相關領域有：農業工程、農業機械、水土保持；社會學領域有：農業經濟、農業推廣、農產運銷、造園景觀。	農藝、園藝 動物科學 森林 食品生技 海洋資源 水土保持	閱讀能力 科學能力 操作能力	獸醫師、生態保育專業人員。生物技術研發人員、農藥及肥料研發、景觀設計規劃師、園藝企業經營、牧場經營、畜牧業技師、畜產管理、食品研發品管、動物園技師、環保技師、自然資源保育師、環境保育師。	國語文 英語文 數學 化學 生物 資訊科技	英文閱讀與寫作 語文表達與傳播應用 選修生物-動物體的構造與功能 選修生物-植物體的構造與功能 選修生物-細胞的構造與生理 選修生物-遺傳、演化、生態與生物多樣性 選修化學-有機化學與應用科技
地球與環境學群	地球與環境學群主要研究人類生存環境的各種自然現象及人文現象、資源的分佈與特色、污染成因與防治，也研究	地理、地質 大氣、防災 地球科學 海洋科學 環境科學	閱讀能力 科學能力 操作能力 空間關係	地理或地球科學教師、天文學研究人員、氣象學研究人員、地質學及地球科學研究人員、地質探測工程師、探勘工程師、地震研究員、大	國語文 英語文 數學 化學 地理	數學甲 英文閱讀與寫作 選修物理-力學一 地球科學一 進階程式設計

	改變人文與自然環境之科學理論及工程技術等。			地工程師、採礦工程師、測量師、環境工程師。	地球科學 資訊科技	
建築與設計學群	建築與設計學群的特質在對物體、空間或環境同時能賦予實用與美學之特性，學習圖學、色彩學、設計概念、建築設計、景觀規劃與設計等實用功能及美學的整體表達。	建築 景觀與空間設計 都市計畫 工業設計 商業設計 織品與服裝設計 造型設計	閱讀能力 操作能力 空間關係 抽象推理 藝術創作	建築師、景觀設計師、室內設計師、美術設計師、商業設計師、工業設計師、多媒體設計師、服裝設計師。	國語文 英語文 數學 歷史 美術 藝術生活	語文表達與傳播應用 英語聽講 科技、環境與藝術的歷史 基本設計 新媒體藝術
藝術學群	藝術學群包括各類表達形式及創作過程的學習及賞析，結合各種特定形式來闡述人生中抽象意義層次的理念感受，運用創作者本身意識並配合各項藝術表現的基礎理論，用以詮釋生命的各種可能性。	美術、音樂 舞蹈、雕塑 表演藝術 藝術與設計	閱讀能力 操作能力 空間關係 藝術創作 音樂能力	美術教師、音樂教師、舞蹈老師、舞蹈家、畫家、音樂家、作家、表演工作者、劇作家、導演、燈光師、舞台設計師。	國語文 英語 音樂 美術 藝術生活	語文表達與傳播應用 英語聽講 科技、環境與藝術的歷史 基本設計 新媒體藝術 表演創作 多媒體音樂
社會與心理學群	社會與心理學群著重社會結構及社會現象的觀察、分析批判，對人類行為的探討及因而衍生的助人專業訓練，以提升眾人的生活福祉，其中心思想為對人的關懷。	心理、輔導 社會、宗教 社會工作 犯罪防治 兒童與家庭	閱讀能力 語文運用 助人能力 親和力	諮商心理師、臨臨床心理師、輔導教師、社會工作人員、社會學研究人員、心理學研究人員、社會服務經理人員、人力資源師、神職人員。	國語文 英語文 數學 公民與社會 生命教育 生涯規劃	語文表達與傳播應用 公共議題與社會探究 族群、性別與國家的歷史 英文閱讀與寫作 未來想像與生涯進路 思考：智慧的啟航

大眾傳播學群	大眾傳播學群主要學習傳播相關理論，利用各種媒體將訊息以聲音、文字、影像等方式傳遞給人群，包括對訊息收集、媒體認識製作、評估訊息傳播的影響、傳播政策之擬定、傳播機構管理及資訊服務訓練等。 大傳相關學系主要課程包括學習公共關係的理論與方法、新聞資料的整理與編輯、採訪新聞事件並寫成報導，還要了解影響視聽與傳播工具的發展與應用、學習各類媒體器材的運用與操作方法及管理傳播機構的方法。	新聞 大眾傳播 廣播電視 廣告、電影	閱讀能力 語文運用 文藝創作 藝術創作 操作能力	新聞記者、廣告企畫、廣播或電視專業人員、編輯、表演工作者、攝影師、導演、廣告或公關人員、影像處理師、數位內容創作、媒體設計人員、動畫設計。	國語文 英語文 歷史 公民與社會 美術 藝術生活 資訊科技	語文表達與傳播應用 英語聽講 英文閱讀與寫作 公共議題與社會探究 新媒體藝術 基本設計 表演創作
外語學群	外語學群主要為學習外國語文聽說讀寫能力，進而了解該國的歷史、文學創作及欣賞、社會政治經濟現況。外語系群的主要課程包括：閱讀及討論外國文學名著、練習用外語表達自	英語 歐洲語文 日本語文 東方語文 應用語文 英語教育	閱讀能力 語文運用 文藝創作 文書速度 與確度	英文教師、外語教師、編譯人員、語言學研究人員、外貿拓展人員、外交人員、旅遊人員。	國語文 英語文 歷史 第二外國語文	語文表達與傳播應用 英語聽講 英文閱讀與寫作 英文作文 第二外國語文

	己的意思、聽外語錄音帶、觀賞外國戲劇，也要研究各種語言的特色及比較不同國家的文學作品。					
文史哲學學群	文學主要培養探究及欣賞文化、運用語文及創作、賞析的能力；史學在瞭解歷史現象的演進、分析、探究與考據；哲學在訓練思考的能力以對自我及世界反省 文史系群的大學主要課程包括：了解中國歷代文學作品及思想、了解中外文化思想的演變、了解政治或社會制度與歷史發展的關係，並學習鑑賞歷史文物及蒐集、整理地方歷史文獻。 哲學系群主要要學習中外哲學史、要了解歷代哲學家的思想與影響、了解人類對宇宙及世界的觀念、了解法律及社會制度設計的原因、假	中國語文 台灣語文 歷史、哲學 史地 國語文教育	閱讀能力 語文運用 文藝創作 文書速度 與確度	文史教師、文字編輯、作家或評論家、文物管理師、哲學歷史研究人員、語言學研究人員。	國語文 英語文 歷史 地理 公民與社會 藝術生活	語文表達與傳播應用 各類文學選讀 歷史學探究 國學常識 族群、性別與國家的歷史 科技、環境與藝術的歷史 專題閱讀與研究

	設及社會正義的意義與內涵。課程還包括了研究人的意志是否自由、倫理道德的本質和必要性、探討知識的本質和來源、宗教的本質及心靈和物質的關係。					
教育學群	教育學群主要培養中小學及學前教育師資，除各學科領域專業知識外，還要學習教育理論的學習、課程與教材的設計、教學方法、教師應具備的素養等。	教育 公民教育 幼兒教育 特殊教育 社會教育 社會科教育	閱讀能力 語文運用 助人能力 親和力	中學教師、小學教師、學前教育教師、教育機構專業人員、校長及學校主管人員、教育研究人員。	國語文 英語文 數學 公民與社會 資訊科技	數學乙 語文表達與傳播應用 英文閱讀與寫作 英語聽講 公共議題與社會探究 專題閱讀與研究
法政學群	法政學群主要探究人類社會運作中相關法律、政治制度的各項層面，包括了解法律、政治運作的過程及政治理論的建構，藉以訓練從事法案制定、社會改革之專業人員。 法律主要課程在要學習及比較我國和其他國家的憲法基本架構內容與法律、認識各種法律下的權力與義務關係、學	法律、政治 外交 行政管理	閱讀能力 語文運用 組織能力 領導能力	律師、法官、檢察官、書記官、代書、法律專業人員、民意代表、政府行政人員、安全人員。	國語文 英語文 數學 歷史 公民與社會	語文表達與傳播應用 英文閱讀與寫作 公共議題與社會探究 民主政治與法律 現代社會與經濟 專題閱讀與研究

	習民事及刑事案件訴訟程序、財產有關的法律、刑法有關之法律、國際貿易法規及智慧財產權法規等。 政治主要課程包括：學習我國政治制度的變遷、政府預算的決策與執行、了解各級政府行政的理論與方法、學習政治思想史及對政治思潮的影響、認識國家重要政策形成的過程、學習國際政治與組織以及民意調查的概念及方法等。					
管理學群	管理學群主要處理組織系統內外人事物的各種問題，學習從事溝通協調、領導規劃或系統分析、資源整合等，以促使組織或企業工作流程順暢、工作效率提升、工作環境人性化、合理化，以收最大效益。 管理相關學系的課程包括：了解企業組織與管	企業管理 資產管理 行銷經營 勞工關係 運輸與物流管理	閱讀能力 語文運用 親和力 組織能力 領導能力 銷售能力	行政或財務經理人員、證券或財務經紀人、人事或產業經理人員、市場銷售經理人員、市場分析人員、工商服務業經理人員。	國語文 英語文 數學 公民與社會 資訊科技	數學乙 語文表達與傳播應用 英文閱讀與寫作 英語聽講 進階程式設計

	理方法、國民就業市場的供需，學習品質管理的觀念與方法、如何有效的經營管理及激勵員工，學習資訊系統的統整規畫與管理、工廠生產作業程序、產品行銷方法及了解勞工問題及勞資關係等。					
財經學群	財經學群在於對個人、組織、國家、國際等不同層面財政處理之概念技術，組織間的金融互動及經濟市場脈動之了解，包括專業商學各相關學系所需基本理論及應用的能力。	會計、經濟 財務金融 國際企業 保險、財稅	計算能力 文書速度 與確度 閱讀能力 組織能力 銷售能力	會計師、稅務專業人員、金融專業人員、財務經理人員、證券或財務經紀人、商業作業經理人員、保險專業人員。	國語文 英語文 數學 公民與社會 資訊科技	數學乙 語文表達與傳播應用 英文閱讀與寫作 英語聽講 現代社會與經濟 進階程式設計
遊憩與運動學群	包括觀光休閒產業經營理論的學習與實作，體育科學（運動生理、心理、生物力學等）之研究與學習、運動體育技能之訓練、運動休閒之經營發展及推廣。	體育 觀光事業 餐旅管理 休閒管理 運動管理 體育推廣 運動保健	溝通能力 親和力 銷售能力 操作能力	旅館餐飲管理人員、休閒遊憩管理人員、運動員、體育教練、體育教師、體育休閒事業經理、運動器材經營者。	國語文 英語文 地理 體育 健康與護理 藝術生活	語文表達與傳播應用 英語聽講 運動與健康 健康與休閒生活 安全教育與傷害防護
不分系	包括幾所大學推出的學士班、學士學位學程、不分系榮譽班等，學生可有一~二年緩衝的時間來發掘自身興趣與能力，大一或大二結束時依本身意願自由選擇該學院所歸任一學系，分流進入所選之主修學系就讀，畢業取得該學系學士學位。但要留意的是各學校要求學生分流時間不一，需要注意相關規定。					

【資料參考-漫步在大學、選才育才系統】

拾、學生學習歷程檔案

- 一、學校須依「教育部國民及學前教育署建置高級中等教育階段學生學習歷程檔案作業要點」，訂定補充規定，以針對學生選課作業、課程諮詢等相關資料蒐集，規劃辦理學生學習歷程檔案登錄作業。
- 二、學生透過基本資料之連結，應以個人帳號密碼，上傳個人之選課及學習成果，並檢核個人學習歷程檔案內資料之正確性。
- 三、學生應確實填寫或檢視性向與興趣等相關測驗量表，以透過科學、客觀之分析，了解自己之興趣與專長。學生依照興趣、性向與能力，選擇不同學程、不同程度分級的選修科目，並視需要選修大學先修課程或與產業及訓練機構合作的課程。
- 四、每學期選課時應主動與（課程諮詢）教師討論，以了解選修課程與未來進路發展之關聯性及十八學群、就業（產業）對應等，並參考（課程諮詢）教師之建議（課程諮詢紀錄）進行加退選，其諮詢記錄並應列入檔案。

校務系統提供

基本資料

學生學籍資料。

修課紀錄

每學期修課紀錄(含修習部定/校訂必修/選修等課程學分數及成績等)。

學生擇優自主上傳

課程成果

有修課紀錄且具學分數課程之實作、作品或書面報告(學生定期上傳，並經老師認證，**每學年至多 6 件**)。

多元表現

校內外表現、志工服務、競賽成果、幹部經歷、檢定證照等(學生自行上傳**每學年至多 10 件**，不含學校或校外機構已登錄之幹部、競賽、檢定資料)。

學生升學時上傳

自傳學習計畫

依據入學志願科系撰寫之自傳或讀書計劃。

其他資料

依據入學志願科系需求之補充資料。

拾壹、彈性學習時間之規劃(含「學生自主學習實施規範」)

一、彈性學習時間規劃表

類別	內容		第一學年						第二學年						第三學年					
			第一學期			第二學期			第一學期			第二學期			第一學期			第二學期		
			班數	節數	週數	班數	節數	週數	班數	節數	週數	班數	節數	週數	班數	節數	週數	班數	節數	週數
自主學習	自主學習規劃		8	(1)	18	8	(1)	18	8	1	18	8	(1)	18	8	(2)	18	8	(2)	18
全學期授課	充實增廣	ESL 語言學習	8	1	18	8	1	18	8	1	18	8	1	18						
	充實增廣	數理充實課程													4	2	18	4	2	18
	充實增廣	文史充實課程													4	2	18	4	2	18
週期性授課	充實增廣	商管探索	8	2	3				8	1	6	8	2	6						
	充實增廣	生活科學	8	2	3															
	充實增廣	法律探索	8	2	3															
	充實增廣	藝術探索	8	2	3				8	1	6	8	2	6						
	充實增廣	科學閱讀素養	8	2	3															
	充實增廣	智能手創	8	2	3				8	1	6	8	2	6						
	充實增廣	現代詩創作	8	(2)	3															
	充實增廣	醫療探索	8	(2)	3															
	充實增廣	邏輯桌遊	8	(2)	3															
	充實增廣	基礎日語	8	(2)	3															
	充實增廣	微電影創作	8	(2)	3															
	充實增廣	工程測量				8	2	3												
	充實增廣	企管探索				8	2	3												

週 期 性 授 課	充實 增廣	法政 財經				8	2	3											
	充實 增廣	物競 奇用				8	2	3											
	充實 增廣	美學 探索				8	2	3											
	充實 增廣	數位 探索				8	2	3											
	充實 增廣	基礎西 班牙語				8	(2)	3											
	充實 增廣	英文專 案簡報				8	(2)	3											
	充實 增廣	科學 研究				8	(2)	3											
	充實 增廣	創客 地圖				8	(2)	3											
	充實 增廣	醫學 科技				8	(2)	3											
	充實 增廣	進階數 學探索							8	(1)	6	8	(2)	6					
	充實 增廣	國寫 增強							8	(1)	6	8	(2)	6					
	充實 增廣	英檢 登頂							8	(1)	6	8	(2)	6					
	補強 性	閱讀 素養							8	(1)	6	8	(2)	6					
	補強 性	英語 表達							8	(1)	6	8	(2)	6					
	補強 性	建構 數學							8	(1)	6	8	(2)	6					

二、學校特色活動

活動名稱	辦理方式	第一學年		第二學年		第三學年		小時	預期效益及其他相關規定
		一	二	一	二	一	二		
高三模擬面試輔導活動	高三全體						4	4	提升學生面試的表達能力
高二國文寫作增能營隊	高二全體				3			3	提升國文寫作能力
高二英文寫作增能營隊	高二全體				3			3	提升英文寫作能力
高一公民訓練活動	高一全體	14						14	藉由團體生活，培養公民意識與團隊合作
基礎求生防災訓練	高中全體	1	1	1	1	1	1	6	培養防災意識與知識
班際團隊競賽活動	高一高二全體	3	3	2	3			11	培養班級團隊合作，營造具向心力之班級氣氛
高一新生始業輔導訓練	高一全體	6						6	了解學業進程與認識學校
高一大學多元入學方案宣導活動	高一全體	1						1	了解多元入學管道與升學方式
開學始業輔導活動	高中全體	1	1	1	1	1	1	6	學校環境整理與各項業務開辦
高一班群分組說明會	高一全體		1					1	針對學群選擇與未來進程進行說明
高一英語歌曲比賽	高一全體		2					2	促進英語學習活動
高二射擊打靶體驗活動	高二全體			4				4	培養高二學生國防體技能的提升
高二戶外教學活動	高二全體				21			21	培養戶外探索的實察能力
高三大學學系探索活動	高三全體					1		1	了解未來大學學系的選擇方向
大學校系博覽會	高三全體					1		1	大學校系實際詢問與了解
高三包高中(粽)祈福活動	高三全體					2		2	為高三學生祈福打氣
高三升學輔導活動	高三全體						3	3	安排備審、面試、志願選擇的輔導課程
友善校園服務學習活動	高一高二全體	2	2	2	2			8	藉由愛校服務活動，培養學生服務學習的精神
高三友善校園	高三					4	2	6	藉由愛校服務活動，培養學生服

服務學習活動	全體								務學習的精神
校慶園遊會活動	高中全體			7				7	(110 學年度辦理)
校慶運動會	高中全體	7				7		14	(109 學年&111 學年舉辦)
學期結業輔導活動	高中全體	1	1	1	1	1		5	學校環境整理與各項業務總結
高一團體英文演講比賽	高一全體		2					2	促進學生英語學習活動
高一偏鄉服務學習出隊活動	高一全體		21					21	增進學生關懷付出的服務精神
高三戶外探索活動	高三全體						7	7	培養戶外探索的實察能力
高二大學學系探索量表施測	高二全體				1			1	大學學系探索量表施測
高一基本人格測驗與解說	高一全體		2					2	人格測驗施測與說明

臺中市華盛頓高級中學彈性學習時間及自主學習實施規範

108 年 11 月 27 日課程發展委員會通過

- 一、臺中市華盛頓高級中學(以下簡稱本校)依據《十二年國民基本教育課程綱要總綱》(以下簡稱《總綱》)與《十二年國民基本教育課程綱要高級中等學校課程規劃及實施要點》(以下簡稱《要點》)相關規定，特訂定本實施補充規定(以下簡稱本規定)。
- 二、本校彈性學習時間實施遵循《總綱》及《要點》的規定，以拓展學生學習面向、減少學生學習落差和促進學生適性發展，並落實學生自主學習為原則。
- 三、本校彈性學習時間規劃，以發展學校特色和銜接學生進路為主軸，規劃模式配合學校發展、學生需求、課程規劃、排課需求和師資安排。
- 四、本校彈性學習時間的開設學期，採每學期三節課，皆不採計為畢業學分；高一課程規劃跨班選修週期性課程二節(高一上 11 門課選 6 門、高一下 11 門課選 6 門)、充實(增廣)課程一節；高二上課程規劃跨班選修週期性課程一節(9 門課選 3 門)、充實(增廣)課程一節、**自主學習課程一節**；高二下課程規劃跨班選修週期性課程二節(9 門課選 3 門)、充實(增廣)課程一節；高三課程規劃特色活動一節與符合學生職涯發展的充實(增廣)課程二節。
- 五、本校彈性學習時間所規劃的全學期充實(增廣)課程，應詳列課程名稱、開設學年、適用群科、每週節數、開設週數、開設類型和師資規劃等，規劃表如附件 1，**若學生另有學習能力提升需求，可提自主學習計畫申請**，學校將視師資條件，場地規畫等條件進行審核與協助。
- 六、本校自主學習的實施原則、輔導管理和學習計畫之實施相關補充規定如下：
 - (一)實施原則：1. 鼓勵學生自主規劃；2. 提升自主學習能力；3. 落實自主學習精神。
 - (二)輔導管理：
 1. 學生得於彈性學習時間，規劃進行自主學習，並得採個人或小組方式，進行專題(書)、議題或創新實作，且應安排進行成果報告或展示。
 2. 學生進行自主學習前，應經老師指導和討論後，填具申請表經家長(法定代理人)同意後實施。
 - (三)學生自主學習計畫應包括擬自主學習的主題、內容、進度、方式及所需資源或設備等；學生自主學習申請表如附件 2。
 - (四)學校應提供適合和必要的學習資源，如：資訊設備、圖書和使用空間等；同時，為能落實學生自主學習成效，得安排老師隨班或組進行指導。
- 七、彈性學習時間得安排教師授課或指導，並列入教師教學節數或給付鐘點費。全學期授課者列入教學節數；短期性授課或指導支給鐘點費。節數及鐘點費計算視科目類別不同依現有相關規定辦理。
- 八、本規定經課程發展委員會討論通過，陳校長核定後實施，修正時亦同。

臺中市華盛頓高級中學彈性學習時間規劃表

開設學年		課程或單元 名稱	每週 節數	開設 週數	實施群科 或班級 (或對象)	課程類型					師資 規劃		是否授 與學分		備註
						自主 學習	選 手 培 訓	充 實 性 教 學	補 強 性 教 學	特 色 活 動	內 聘	外 聘	是	否	
第一學年	第一學期	ESL 語言 學習	1	18	高一全體			●			☐	☒	☐	☒	共 11 門 選 6 門
		自主學習	(1)	(18)	高一全體	●					☒	☐	☐	☒	
		週期性課程	2	3	高一全體			●			☒	☐	☐	☐	
											☐	☐	☐	☐	
	第二學期	ESL 語言 學習	1	18	高一全體			●			☐	☒	☐	☒	共 11 門 選 6 門
		自主學習	(1)	(18)	高一全體	●					☒	☐	☐	☒	
		週期性課程	2	3	高一全體			●			☒	☐	☐	☐	
											☐	☐	☐	☐	
第二學年	第一學期	ESL 語言 學習	1	18	高二全體			●			☐	☒	☐	☒	共 9 門 選 3 門
		自主學習	1	18	高二全體	●					☒	☐	☐	☒	
		週期性課程	1	6	高二全體			●	●		☒	☐	☐	☐	
											☐	☐	☐	☐	
	第二學期	ESL 語言 學習	1	18	高二全體			●			☐	☒	☐	☒	共 9 門 選 3 門
		自主學習	(1)	(18)	高二全體	●					☒	☐	☐	☒	
		週期性課程	2	6	高二全體			●	●		☒	☐	☐	☐	
											☐	☐	☐	☐	
第三學年	第一學期	數理充實 課程	2	18	高三學術自然 學群			●			☒	☐	☐	☒	
		文史充實 課程	2	18	高三學術自然 學群			●			☒	☐	☐	☒	
		自主學習	(2)	(18)	高三全體	●					☒	☐	☐	☒	
											☐	☐	☐	☐	
	第二學期	數理充實 課程	2	18	高三學術自然 學群			●			☒	☐	☐	☒	
		文史充實 課程	2	18	高三學術自然 學群			●			☒	☐	☐	☒	
		自主學習	(2)	(18)	高三全體	●					☒	☐	☐	☒	
											☐	☐	☐	☐	

臺中市華盛頓高級中學學生自主學習申請表

申請日期：_____年_____月_____日

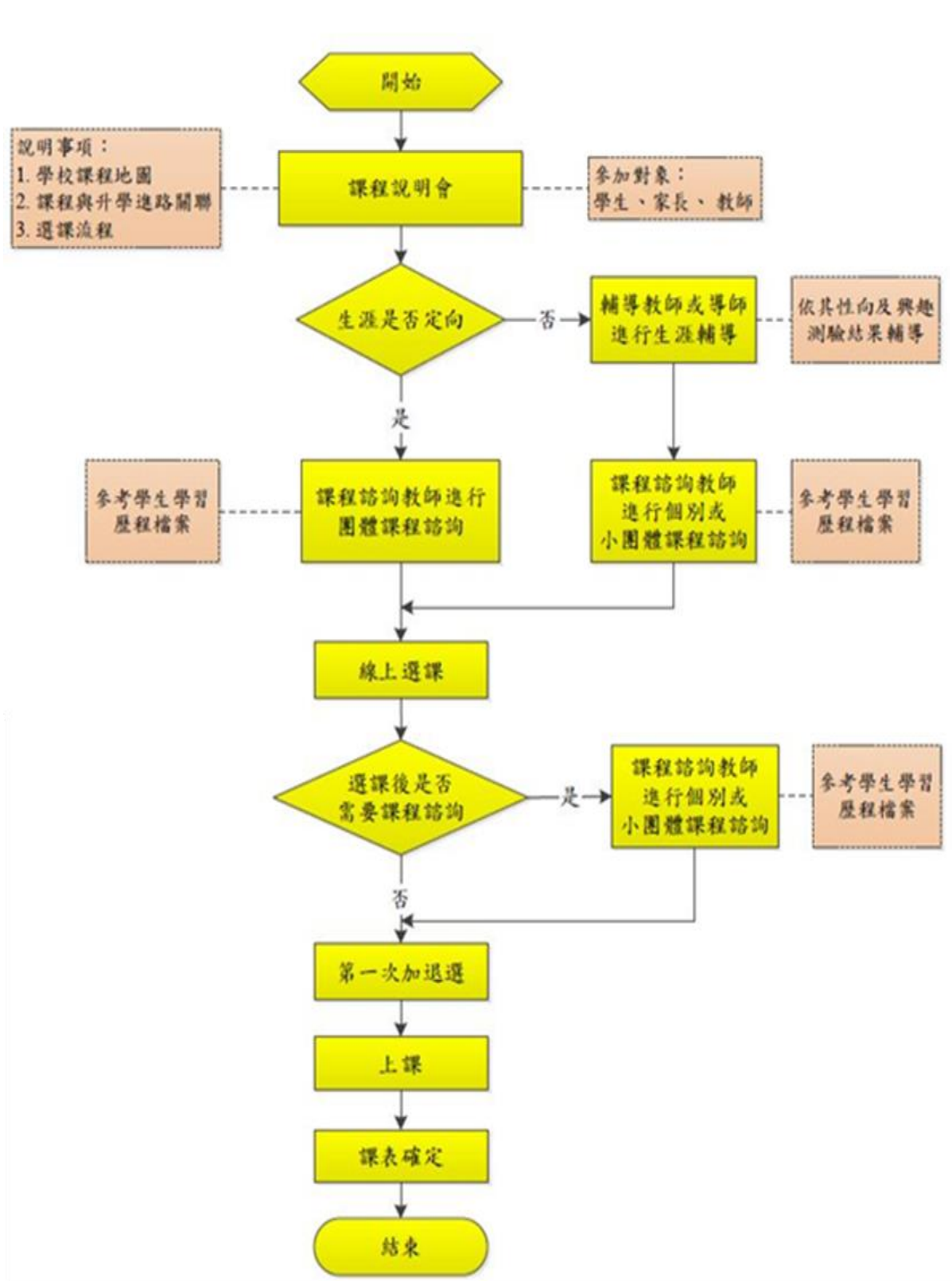
申請學生 資料	班級	座號	學號	姓名(請親自簽名)
自主學習主題	☐ 專題探究 ☐ 競賽培訓 ☐ 自我閱讀 ☐ 自我學習精進 ☐ 其他：			
自主學習 實施地點	☐ 教室 ☐ 其他：			
自主學習 初步規劃	週次	實施內容		
	1	與指導老師討論規劃實施內容與進度		
	16-18	完成自主學習成果紀錄表與成果發表		
自主學習 學習目標				
父母或監護人意見				
意見			同意簽署	
指導教師 簽署	班級導師 簽署	教學組長 核章	教務主任 核章	

※注意事項※

1. 本表單為高一以上學生申請「自主學習」時使用。
2. 學生得於前一學期第 16 週前，提出「自主學習規劃方案」，並指定一位指導教師，該教師應為本校專、兼任教師，審核通過後，自次學期起實施。
3. 學生申請自主學習者，應填妥本表內容及徵得指導教師同意簽章後，連同相關規畫資料，於前一學期請將此表單正本送交「教務處」；並自行影印留存。
4. 學生規劃之「自主學習」應以不影響校內之正常學習，如需參與校外相關之學習活動，應經父母同意並注意安全及自行負擔所需費用。

拾貳、選課作業方式與流程

一、選課流程規劃



二、日程表

序	時間	活動內容	說明
1	109/04/06	選課宣導	舊生利用前一學期末進行選課宣導
2	109/08/10	選課宣導	利用新生報到時段進行選課宣導
3	第一學期： 109/05/11 第二學期： 109/11/02	學生進行選課	1. 進行分組選課 2. 以電腦選課方式進行 3. 規劃 1.2~1.5 倍選修課程 4. 相關選課流程參閱流程圖 5. 選課諮詢輔導
4	第一學期： 109/08/31 第二學期： 110/02/01	正式上課	跑班上課
5	第一學期： 109/05/15 第二學期： 109/11/06	加、退選	得於學期前兩週進行
6	109/06/22	檢討	課發會進行選課檢討

拾叁、畢業條件與修課學分檢核表

一、應修習總學分：180 學分。

二、畢業之最低學分數：150 學分成績及格。

（一）必修學分：部定必修及校訂必修至少須 102 學分且成績及格。

（二）選修學分：至少須修習 40 學分且成績及格。

三、修業期間德行評量之獎懲紀錄相抵後未滿三大過者。

四、若修業期滿，修畢課程綱要所定應修課程，且取得 120 個畢業應修學分數，而未符合畢業規定者，發給修業證明書。

修課學分檢核表--學術社會學群

類別	領域	科目名稱	第一學年		第二學年		第三學年		學分數	第一學年		第二學年		第三學年	
			一	二	一	二	一	二	小計	已通過學分數		已通過學分數		已通過學分數	
部定 必修	語文領域	國語文	4	4	4	4	2	2	20						
		英語文	4	4	4	4	2		18						
	數學領域	數學 A	4	4	4	4			16						
		數學 B			(4)	(4)									
	社會領域	歷史	2	2	2				6						
		地理	2	2		2			6						
		公民與社會		2	2	2			6						
	自然領域	物理	2		2				4						
		化學		2		2			4						
		生物	2						2						
		地球科學	1	1					2						
	藝術領域	音樂			1	1			2						
		美術	2				1	1	4						
		藝術生活		2				2	4						
	綜合活動領域	生命教育						1	1						
		生涯規劃					1		1						
		家政			1	1			2						
	科技領域	生活科技	2						2						
		資訊科技		2					2						
	健康與體育 領域	健康與護理					1	1	2						
		體育	2	2	2	2	2	2	12						
	全民國防教育				1	1			2						
	必修學分數小計		27	27	23	23	9	9	118						

	每週團體活動時間		2	2	2	2	2	2	12						
	每週彈性習學習時間		3	3	3	3	3	3	18						
	每週節數小計		32	32	28	28	14	14	148						
校訂必修	跨領域 科目統整	國際視野 I	1						1						
		國際視野 II		1					1						
		國際視野 III			1				1						
		國際視野 IV				1			1						
	校訂必修學分數小計		1	1	1	1			4						
加深 加廣 選修	語文領域	國學常識						2	2						
		語文表達與傳播 應用					2		2						
		各類文學選讀					1	1	2						
		英語聽講					1	1	2						
		英文閱讀與寫作					2		2						
		英文作文						2	2						
	數學領域	數學乙					4	4	8						
	社會領域	族群、性別與國 家的歷史					3		3						
		科技、環境與藝 術的歷史						3	3						
		空間資訊科技					3		3						
		社會環境議題						3	3						
		現代社會與經濟					3		3						
		民主政治與法律						3	3						
		探究與實作：歷 史學探究			1	1			2						
		探究與實作：地			1	1			2						

		理與人文社會科學研究													
		探究與實作：公共議題與社會探究			1	1			2						
	藝術領域	表演創作						(2)							
	綜合活動領域	未來想像與生涯進路						2	2						
	科技領域	領域課程：科技應用專題					2		2						
	健康與體育領域	運動與健康			1	1			2						
		健康與休閒生活			1	1			2						
多元選修	第二外國語文		2	2	1	1			6						
	專題探究														
	實作(實驗)及探索體驗														
	跨領域/科目專題														
	跨領域/科目統整														
選修學分數總計			2	2	6	6	21	21	58						
必選修學分數總計			30	30	30	30	30	30	180						
每週節數總計			35	35	35	35	35	35	210						

修課學分檢核表--學術自然學群

類別	領域	科目名稱	第一學年		第二學年		第三學年		學分數	第一學年		第二學年		第三學年	
			一	二	一	二	一	二	小計	已通過學分數		已通過學分數		已通過學分數	
部定 必修	語文領域	國語文	4	4	4	4	2	2	20						
		英語文	4	4	4	4	2		18						
	數學領域	數學 A	4	4	4	4			16						
		數學 B			(4)	(4)									
	社會領域	歷史	2	2	2				6						
		地理	2	2		2			6						
		公民與社會		2	2	2			6						
	自然領域	物理	2		2				4						
		化學		2		2			4						
		生物	2						2						
		地球科學	1	1					2						
	藝術領域	音樂			1	1			2						
		美術	2				1	1	4						
		藝術生活		2				2	4						
	綜合活動領域	生命教育						1	1						
		生涯規劃					1		1						
		家政			1	1			2						
	科技領域	生活科技	2						2						
		資訊科技		2					2						
	健康與體育 領域	健康與護理					1	1	2						
		體育	2	2	2	2	2	2	12						
	全民國防教育				1	1			2						
	必修學分數小計		27	27	23	23	9	9	118						

	每週團體活動時間		2	2	2	2	2	2	12						
	每週彈性習學習時間		3	3	3	3	3	3	18						
	每週節數小計		32	32	28	28	14	14	148						
校訂必修	跨領域 科目統整	國際視野Ⅰ	1						1						
		國際視野Ⅱ		1					1						
		國際視野Ⅲ			1				1						
		國際視野Ⅳ				1			1						
	校訂必修學分數小計		1	1	1	1			4						
加深 加廣 選修	語文領域	國學常識						2	2						
		語文表達與傳播 應用					2		2						
		各類文學選讀					1	1	2						
		英語聽講					1	1	2						
		英文閱讀與寫作					2		2						
		英文作文						2	2						
	數學領域	數學甲					4	4	8						
	自然科學領域	選修物理-力學 一			1	1			2						
		選修物理-力學 二與熱學						2	2						
		選修物理-波 動、光及聲音					2		2						
		選修物理-電磁 現象一					1	1	2						
		選修物理-電磁 現象二與量子現 象						(2)							

		選修化學-物質與能量					2		2						
		選修化學-物質構造與反應速率						2	2						
		選修化學-化學反應與平衡一			1	1			2						
		選修化學-化學反應與平衡二					(2)								
		選修化學-有機化學與應用科技					1	1	2						
		選修生物-細胞與遺傳			2				2						
		選修生物-動物體的構造與功能						2	2						
		選修生物-生命的起源與植物體的構造與功能				2			2						
		選修生物-生態、演化及生物多樣性					2		2						
		選修地球科學-地質與環境			1	1			2						
	藝術領域	表演創作						(2)							
	綜合活動領域	未來想像與生涯進路						2	2						
	科技領域	領域課程：科技					2		2						

		應用專題													
	健康與體育 領域	健康與休閒生活					1	1	2						
多元 選修	第二外國語文		2	2	1	1			6						
	專題探究														
	實作(實驗)及探索體驗														
	跨領域/科目專題														
	跨領域/科目統整														
選修學分數總計			2	2	6	6	21	21	58						
必選修學分數總計			30	30	30	30	30	30	180						
每週節數總計			35	35	35	35	35	35	210						

附錄

校訂課程

一、探究與實作課程(自然科學領域必修)

(一)自然科學探究與實作課程

課程名稱：	中文名稱： 自然科學探究與實作課程 B		
	英文名稱： Natural Sciences: Inquiry and Practice B		
授課年段：	二上		學分總數： 2
課程屬性：	跨領域/科目專題		
	跨科目： 物理、化學、生物、地球科學		
師資來源：	跨科專題		
學習目標：	華盛頓高中利用校園周遭自然環境特色，融合科學教育中「發現問題」、「規劃研究」、「論證與建模」、「分析與表達分享」的探究學習模式，以培養學生「發現問題理解問題分析問題最後解決問題」的科學探究能力，將以「情境問題導向」為主題，歸納統整為跨科甚至跨領域的自然科學探究與實作課程 A 與 B，學生學習目標有下列 4 個方面： 1. 發現問題的能力：透過引導，能從參考的資料、現象、情境中，利用有系統的觀察檢驗，發現導致情境狀況發生的問題所在，或自然現象產生的假設原因。 2. 理解、分析問題的能力：透過引導與小組研討，學生能發覺「情境問題與狀況」背後所牽涉的可能原理與原因，並分析導致問題發生的相對應假設。 3. 解決問題的能力：依據分析問題所得之假設，能設計驗證假設的科學探究活動(試驗實作、資料數據分析歸納…等)，根據探究論證的結果，提出可驗證的觀點。 4. 科學素養的能力：藉由自然科學探究實作課程所進行驗證活動，認識科學原理、科學方法在日常生活的緊密性，在面對生活問題時，能提出具科學素養的論點。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	黑水蛇(一) 生物性問題：發現問題	1. 本學期課程安排說明，並進行學習分組。 2. 發現問題： (1)播放一段影片：公視我們的島。切入主題引起動機。 (2)你聽過黑水蛇嗎？黑水蛇是蛆嗎？撥放蛆以及黑水蛇的生活史影片，讓學生作筆記，寫下所看到的生活史步驟。 (3)請學生比較一下黑水蛇和蛆之間的相同與差異之處？

		(4)請學生以漫畫第一人稱的角色畫出黑水蛇的生活。
第二週	黑水蛇(二) 生物性問題：發現問題	1.發給學生黑水蛇每組一盒，請學生自行規劃黑水蛇的家(飼養箱)長什麼樣子，由學生討論規劃如何飼養黑水蛇。 2.試著找一隻較小的幼蟲，每天記錄拍照測量重量和長度。
第三週	黑水蛇(三) 生物性問題：規劃研究	1.播放各種生物的生態介紹：螞蟥、螢火蟲幼蟲、鯊魚、蝙蝠，請學生討論這些生物各自使用什麼方法尋找食物？以引導學生討論各生物偵測搜尋食物的方式為何。 2.請學生分組上台報告上周的飼養紀錄。 (1)飼養箱如何佈置。 (2)提供何種食物。 (3)如何測量以及測量那些生理數據 (4)依據上周的飼養觀察紀錄，討論黑水蛇是否對各食物有所偏好。 3.分組討論 (1)讓學生討論黑水蛇幼蟲有沒有特殊尋找食物的能力？ (2)黑水蛇為腐食性，屬於清除者的角色，所以黑水蛇會吃活著的其他生物嗎？
第四週	黑水蛇(四) 生物性問題：論證建模	1.規劃研究:設計實驗以探討黑水蛇幼蟲最喜歡吃什麼食物？如何定義最喜歡吃哪種食物？ 2.根據各組報告的飼養觀察結果，設計不同食物處理來養殖黑水蛇幼蟲，以了解黑水蛇的對食物的趨性為何。 3.請各組上台報告實驗規劃。研究設計須包括：欲實驗的的食物種類、觀察裝置的設置方式、觀察哪些數據、數據如何測量、預期結果。
第五週	黑水蛇(五) 生物性問題：論證建模	1.根據已經執行一周的實驗結果進行組內討論目前的結論：黑水蛇最喜歡吃什麼、測量了哪些數據，目前的觀察結果是什麼。 2.分組上台報告目前的研究結果，其他組別則蒐集其他組別的研究結

		果。 3. 修正或調整自己組別的實驗方式，再進行一周的黑水蛇食性觀察實驗，以確定黑水蛇真正對於食物的偏好極趨性。
第六週	黑水蛇(六) 生物性問題：表達與分享	1. 依據各組提出的實驗過程與數據結果，派一位同學上台簡報分享。 2. 各組之間提出實驗數據結果之間的差異性可能原因，歸納黑水蛇對食物趨性的結果。
第七週	黑水蛇(七) 生物性問題：發現問題	發現問題：進食與生物生長之能量轉換關係 1. 分享《公視：我們的島 938 集探索黑水蛇》影片：黑水蛇可以處理大量廚餘，一隻黑水蛇從幼蟲到長大可以長大 4000 倍，是處理生物性廢棄物很好的昆蟲。幼蟲會經過六次褪皮變成蛹，在形成成蟲。成蟲具有翅膀不會進食。 2. 請同學分組討論，不同生物之間，吃掉多少食物長多少肉？長大的效率哪一種生物高？ 人類剛出生多少公斤？長大成年平均多少公斤？每天吃掉多少食物？我們能量的轉換率如何？ 黑水蛇剛出生多少公克？長大平均多少公克？每天吃掉多少食物？黑水蛇能量的轉換率如何？ 3. 每一組派同學發表討論出來的數據。
第八週	黑水蛇(八) 生物性問題：規劃研究	1. 規劃研究；黑水蛇幼蟲吃什麼食物長得最快？ 2. 請以適當的工具和方法，在不傷害黑水蛇的前提下，找出如何規劃黑水蛇長大的速度與食物之間關係。 3. 請各組提出規劃研究食物與黑水蛇生長的研究設計。研究設計必須包含以下幾點：想觀察的食物、觀察方法(裝置)、觀察結果與紀錄。
第九週	黑水蛇(九) 生物性問題：論證建模、表達分享	論證建模 1. 請每一組將實驗結果歸納，並整理研究報告，分析實驗結果與結論。 2. 提出各組是否觀察到黑水蛇長大與

		食物種類之間關係。 表達分享： 1. 依據各組提出的實驗過程與數據結果，派一位同學上台簡報分享：如果我是黑水蛇養殖業者，什麼廚餘是黑水蛇長大最好的幫手？ 2. 各組之間提出實驗數據結果之間的差異性可能原因，並歸納黑水蛇對食物趨性與個體長大之間是不是有連貫性。
第十週	黑水蛇(十) 物理性問題：發現問題	發現問題： 問題：生物與環境條件之關係 1. 分享《公視：我們的島 938 集探索黑水蛇》影片：黑水蛇幼蟲具有趨光性。生物的本能趨性和許多物理條件相關。 2. 請同學分組討論，生活當中看到各種生物的光趨性，有那些動物具有趨光性或是負趨光性。
第十一週	黑水蛇(十一) 物理性問題：規劃與研究	1. 規劃研究；黑水蛇對於光的趨性？ 2. 請以適當的工具和方法，在不傷害黑水蛇的前提下，找出如何規劃黑水蛇的對光的趨性並發表。 3. 請各組提出規劃研究光與黑水蛇趨性的研究設計。研究設計必須包含以下幾點：想觀察的光線種類(光照度或是光波長)、觀察方法(裝置)、觀察結果與紀錄。
第十二週	黑水蛇(十二) 物理性問題：規劃與研究	1. 請各組依照觀察到的黑水蛇對光之趨性，在不傷害黑水蛇的前提下，利用手邊的工具設計利用光捕捉黑水蛇幼蟲的方法，並記錄於報告上。 2. 報告必須包含研究的主張、設計的方法、收集的證據、研究的結果與解釋、研究的結論。
第十三週	黑水蛇(十三) 物理性問題：論證與建模	1. 請每一組將實驗結果歸納，並整理研究報告，分析實驗結果與結論，以圖表方式呈現。 2. 提出各組是否觀察到黑水蛇有特殊的光趨性。
第十四週	黑水蛇(十四) 物理性問題：表達與分享	表達分享： 1. 依據各組提出的實驗過程與數據結果，派一位同學上台簡報分享：黑水蛇對於特定光線強度或是特定光

		線波長的實驗結果？ 2. 各組之間提出實驗數據結果之間的差異性可能原因，並歸納黑水虻對光線趨性與生長週期可能的關聯性。
第十五週	黑水虻(十五) 物理性問題：發現問題	1. 各種動物的物理趨性圖片讓學生思考： 飛蛾撲火：蛾類的正趨光行為 渦蟲躲在石頭下方：負趨光性 床蟲往溫度高的地方移動：趨溫性 眼蟲和鞭毛蟲往遠離地板方向：負趨地性 蟑螂、蚯蚓：負趨光性 蝸牛、甲蟲：負趨地性 2. 請同學分組討論，有哪些生物本能的趨性，這些趨性和什麼可能性有關，並寫下利用心智圖的方式呈現。 3. 請同學分組討論，飼養黑水虻所觀察到的黑水虻趨性，並寫下利用心智圖的方式呈現。
第十六週	黑水虻(十六) 物理性問題：規劃研究	1. 規劃研究；黑水虻爬行/捕捉大賽 2. 請各組依照觀察到的黑水虻對光之趨性，在不傷害黑水虻的前提下，利用手邊的工具設計利用趨性以及食性，在一小時內計算捕捉黑水虻幼蟲的數量，並記錄於報告上。 3. 報告必須包含研究的主張、設計的方法、收集的證據、研究的結果與解釋、研究的結論。
第十七週	黑水虻(十七) 物理性問題：論證建模	1. 每一組將實驗結果歸納，並整理研究報告，分析實驗結果與結論，以圖表方式呈現。 2. 提出各組提出捕捉黑水虻最理想的條件。 3. 試著提出一種趨光性的理論模型。
第十八週	黑水虻(十八) 物理性問題：表達與分享	表達分享： 1. 依據各組提出的實驗過程與數據結果，派一位同學上台簡報分享：黑水虻食性及趨性捕捉實驗結果？ 2. 各組之間提出實驗數據結果之間的差異性可能原因，並歸納黑水虻對各種刺激反應的強弱。
第十九週		

	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 小組討論表現(35%) 2. 課堂學習單評量(35%) 3. 學生表現互評(10%) 4. 資料收集統整(20%) 學習歷程檔案的代表作品/成果為對於收集到的資料數據加以統整歸納，無論是學習單、每一個小單元的分析研究、或是一個大段落的總結討論，都能是一份主題式的探究作業或小論文。		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 自然科學探究與實作課程 A		
	英文名稱： Natural Sciences: Inquiry and Practice A		
授課年段：	二下	學分總數： 2	
課程屬性：	跨領域/科目專題		
	跨科目： 物理、化學、生物、地球科學		
師資來源：	跨科協同		
學習目標：	華盛頓高中利用校園周遭自然環境特色，融合科學教育中「發現問題」、「規劃研究」、「論證與建模」、「分析與表達分享」的探究學習模式，以培養學生「發現問題理解問題分析問題最後解決問題」的科學探究能力，將以「情境問題導向」為主題，歸納統整為跨科甚至跨領域的自然科學探究與實作課程 A 與 B，學生學習目標有下列 4 個方面： 1. 發現問題的能力：透過引導，能從參考的資料、現象、情境中，利用有系統的觀察檢驗，發現導致情境狀況發生的問題所在，或自然現象產生的假設原因。 2. 理解、分析問題的能力：透過引導與小組研討，學生能發覺「情境問題與狀況」背後所牽涉的可能原理與原因，並分析導致問題發生的相對應假設。 3. 解決問題的能力：依據分析問題所得之假設，能設計驗證假設的科學探究活動(試驗實作、資料數據分析歸納…等)，根據探究論證的結果，提出可驗證的觀點。 4. 科學素養的能力：藉由自然科學探究實作課程所進行驗證活動，認識科學原理、科學方法在日常生活的緊密性，在面對生活問題時，能提出具科學素養的論點。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	能源大哉問(一)：發現問題、規劃研究	1. 本學期課程安排說明，並進行學習分組。 2. 發現問題： (1)請同學閱讀天下雜誌文章「綠

		能、核能、火力，世界各國怎麼選？」 (2)請同學根據文章中所提 29 國家、8 種能源方式的比例，進行國家能源配置型態的分類歸納。 3. 規劃研究： (1)依據各組所分類的國家能源配置型態，條列如此分類的依據與理由。 (2)分析各類能源配置型態，其國家如此選擇的可能原因與條件。
第二週	能源大哉問(二)：表達分享、規劃研究、論證建模	1. 表達分享： (1)各組上台，發表能源配置國家類型的分類依據與理由，並說明可能的假設原因。 (2)其他組別提出問題與挑戰，由發表組別回應與反思。 2. 規劃研究： (1)各組依發表時所得之回饋，進行反思討論與修正。 (2)依據修正後的能源配置型態分類與國家能源發展趨勢的可能原因進行驗證分析。 3. 論證建模： (1)依據各組所需驗證的「可能原因」，請同學於圖書館或網路搜尋可作立論基礎之資料證據。 (2)小組討論，進行佐證資料分析與歸納，完成此議題論證與建模之修正。
第三週	能源大哉問(三)：表達分享、發現問題	1. 表達分享： (1)同學依各組所歸納之佐證資料，發表各類型能源使用國家的可能原因與未來發展趨勢。 (2)其他組別提出問題與挑戰，由發表組別回應與反思。 2. 發現問題： (1)請各組討論「無核能」的國家，其能源配置方式，與其發展條件為何？ (2)台灣若要發展為「非核家園」，需要面對的問題與挑戰為何？
第四週	能源大哉問(四)：發現問題	1. 發現問題： (1)老師介紹核能發電的過程與目

		前的能源使用狀況，播放核災的影響與後續發展的影片導讀。 (2)請同學討論「核能發電」會引發的安全疑慮或迷思有哪些？ (3)放射性元素所帶來的輻射污染，讓我們談核色變，請同學討論日常生活中還有哪些輻射…
第五週	能源大哉問(五)：規劃研究	1. 規劃研究： (1)進行臨近各國核廢料存放資料蒐集、保存方式探討。 (2)討論核廢料『再次』利用的可能性。 (3)討論歷史上核災帶給人們的震撼。
第六週	能源大哉問(六)：分享發表	1. 分享發表： (1)學生就核能議題分為兩隊進行『核能是否該於台灣繼續使用』為題的辯論比賽。 (2)會後進行討論及教師觀點修正。
第七週	能源大哉問(七)：發現問題、規劃研究	1. 發現問題： (1)老師介紹火力發電的過程與目前的能源使用狀況。 (2)小組請討論台灣目前火力發電的優點與缺點(經濟成本、環境影響、現實條件等方面)，並上台分享表達。 2. 規劃研究： (1)針對火力發電的缺點與可能環境影響，該如何減少與改善，請小組討論並條列重點。
第八週	能源大哉問(八)：分享發表、發現問題	1. 表達分享： (1)同學依各組所歸納之佐證資料，發表改善火力發電影響的可能方式。 (2)其他組別提出問題與挑戰，由發表組別回應與反思。 2. 發現問題： (1)老師介紹綠能發電的種類與運作狀況。 (2)小組請討論台灣發展各種綠能發電的優勢與劣勢，並上台分享表達。
第九週	能源大哉問(九)：規劃分析、分享發表	1. 規劃研究： (1)小組討論，針對台灣的天然環

		境，綠能發電該如何配置才能有最佳效能？請小組討論並條列理由。 (2)依據「能源大哉問」課程進行，最後請規劃最適合台灣的能源分配方式，請小組討論並條列理由。 2. 表達分享： (1)同學依各組所歸納之佐證資料，發表綠能發電配置與台灣能源分配的可能方式。 (2)其他組別提出問題與挑戰，由發表組別回應與反思。
第十週	何處惹塵埃？(一)：發現問題、規劃研究	1. 發現問題： (1)請同學閱讀科學人雜誌文章『不怕髒的仿生材料』。 (2)請同學根據文章中所提及「蓮花效應」與「自動清潔」概念作分析，並歸納自潔設備目前有哪些？ 2. 規劃研究： (1)根據自潔設備的不同會有不同的方法進行潔淨，請就「物理原理」或「化學原理」清潔兩項目進行分類與研究。(物理防塵不沾染、奈米光觸媒分解污垢) (2)分析人造設備與天然動植物是否有相同的情況，並進行化學式結構分析，並透過生物生態討論，進行分析及探討。
第十一週	何處惹塵埃？(二)：表達分享	1. 表達分享： (1)各組上台，發表自動清潔設備使用原理。 (2)其他組別提出問題與挑戰，由發表組別回應與反思。
第十二週	何處惹塵埃？(三)：發現問題	1. 發現問題： (1)自然界中存在有『蓮花效應』，請同學觀察蓮花對於「水」、「污泥」、「膠體溶液」排開效益有多高？ (2)使用顯微鏡進行觀察葉面與其他植物的差異。
第十三週	何處惹塵埃？(四)：表達分享	1. 表達分享： (1)各小組針對蓮花效應進行討論。 (2)說明蓮花特性。 (3)講述有哪些可以運用在生活上使用的材料。
第十四週	何處惹塵埃？(五)：規	1. 規劃研究：

		劃研究	(1)請各組進行溶液種類對於『破壞』蓮花效應進行實驗假設。 (2)可以思考看看有哪些『真溶液』、『膠體溶液』及『懸浮液』對於蓮花效應是否有減低的效果。 (3)針對減低成效進行數據化假設及說明。
	第十五週	何處惹塵埃?(六): 表達分享	1. 表達分享: (1)針對上週實驗進行實驗數據分享。 (2)發表可能之因素。 (3)給予他人回饋及反思。 (4)整理相關資料進行期末報告。
	第十六週	何處惹塵埃?(七): 發現問題	1. 發現問題: (1)實施奈米碳粒實驗,並進行實驗預先討論及實驗後結論探討。 (2)進行湯匙奈米碳粒附著實驗,並利用物理實驗進行『全反射』概念之實作。 (3)研究為何紙杯附著奈米碳粒後會有自潔效果?並討論與『蓮花效應』相似之處。
	第十七週	何處惹塵埃?(八): 表達分享	1. 表達分享: (1)各小組進行前週實驗數據統計及討論,發表對於奈米碳對於自潔能力是否有幫助? (2)有關奈米碳粒形成方式,是否還有其他方法進行實驗?
	第十八週	何處惹塵埃?(九): 表達分享	1. 表達分享: (1)各小組進行材料科技研究簡報5分鐘。 (2)其他組別進行回饋。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量:	1. 小組討論表現(35%) 2. 課堂學習單評量(35%) 3. 學生表現互評(10%) 4. 資料收集統整(20%) 5. 學習成果: 能源議題討論報告、材料技術議題討論報告、皂飛船實作成品		
備註:			

二、校訂必修課程

課程名稱：	中文名稱：國際視野 I		
	英文名稱：International View Program I		
授課年段：	一上	學分總數：1	
課程屬性：	跨領域/科目統整		
師資來源：	校內跨科協同		
課綱核心素養：	A 自主行動：A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動：B2. 科技資訊與媒體素養、B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與：C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-國際能力 國際力-文化尊重、探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	學生透過課程內容吸取國際經濟、產業、文化等知識。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	動物 WILDBOOK	1. 微軟與 WILDBOOK 合作，去追蹤鯨鯊的動向，進而保育這種珍貴的生物。而回到台灣，目前白海豚也是面對一樣的情形，而國家為保育牠們也需要投入大量的時間及費用。 2. 學生將撰寫一份企劃書向政府提案，說服國家能夠正視這個問題。
	第二週	南美洲古文明	了解南美著名的印加文明，了解這個跨越古今，與世界上其他古文明與眾不同的歷史，而遺跡也成為熱門旅行景點的南美洲特色。
	第三週	南美洲不平靜	1. 介紹玻利維亞地理位置。前總統莫拉萊斯被指控在大選中藉由舞弊勝選後，引發國民示威抗議。爾後宣布下台且搭乘專機前往墨西哥尋求庇護，玻國政府群龍無首，政局因此陷入混亂。 2. 介紹智利地理位置及該國為拉丁美洲富有國之一，因地鐵票價調漲引發激烈的抗議示威活動。當地人民對於長期貧富差距擴大、低所得、生活成本和石油價格上漲等問題積怨已久，不僅紛紛要求現任總統下台，且訴求改革及修憲。
	第四週	女力崛起	介紹兩位美國國家航空暨太空總署的女性太空人，創下紀錄在國際太空站

		外成功完成由全女性操作更換電池的任務。另外，介紹過去 NASA 歷史太空任務的男女人數占比與世界第一位完成太空漫步的俄羅斯女太空人及美國地位飛上太空的女太空人。
第五週	你吃的炸雞不是炸「雞」	1. 英國的餐飲業者為了成長快速的蔬食人口提供更多元的菜單新選擇；不止是餐飲，外送平台及國際食品品牌也對這個新市場產生極高的興趣並盡力去滿足客群的需求。 2. 熟悉的速食品牌不再只有肉食才美味，KFC 已在美國試賣無肉炸雞，強調美味不減，反應相當熱烈。
第六週	歡迎來到智慧城市	1. GOOGLE 在加拿大推出科技社區的概念，如何使用大數據及其他高科技資料收集技術讓人民生活更加便利則成為最重要的課題。 2. AUDRC 在烏干達進行城市設計的平台，讓民眾能夠參與都市計劃的行動，提出理想的居住環境藍圖。 3. 預計 2050 年會有 70% 的人口住在都市中，而如何設計安排一個永續而平等的城市則成為政府及相關業界人士最重要的當務之急。
第七週	她經濟	介紹女性經濟又稱「她經濟」的概念，介紹何謂 X、Y、Z 世代族群，及現今在各產業女力如何成為消費主力與未來可能的改變。
第八週	動物新鮮事	1. 瑞典的一項研究證實養狗對於人類的心情及健康都有著正面的影響，也可以降低死亡風險。 2. 為維持蜜蜂的生態保育，有業者推出以 AI 監控蜂巢，也協助蜂農授粉的工作，讓人類可以用高科技的方式為生態盡一份心力。
第九週	世界忙碌機場介紹	1. 介紹 2018 年度世界最繁忙機場與其國家地理位置及每年的客運人數吞吐量。 2. 連結其前 10 名繁忙國家機場與其國家當地美食文化特點。
第十週	搭飛機去旅行	1. 北京海星機場於九月底正式開張，未來將漸漸地取代目前繁忙的首都機場，也得以見中國對世界航線的野心。

		2. 由於飛機造成的碳足跡影響，英國機構 CCC 與大學一同研究是否應禁止航空公司飛行里程計畫來達成明顯的二氧化碳排放效果。
第十一週	回顧 20 年	回顧 20 年間國際與國內的大記事，記事範圍涵蓋商業、經濟、環境、科技、政治、娛樂等。與學生介紹在不同時代與科技的進步下對大環境的改變有哪些。例如：串流平台的崛起，讓百視達漸漸被市場淘汰掉。
第十二週	世界新創發明	1. 介紹全球創新發明與科技能改變人類生活。 2. 認識可食用寶特瓶與再生材料。 3. 科幻電影般的穿戴裝置科技如何改善人類生活。 4. 歐洲永續發展企業競賽成立初衷與再生材料介紹。
第十三週	馬丘比丘機場動工	祕魯近期將在著名的「天空之城」馬丘比丘（Machu Picchu）遺跡附近興建國際機場，引發考古學家和當地居民的劇烈反彈，認為新機場動土後是破壞印加文化的第一步，將會對遺址的結構造成破壞，而伴隨而來的遊客也會對當地的文物、生態造成負擔。
第十四週	斯里蘭卡禁穿戴面紗	以佛教徒為主的斯里蘭卡於復活節期間發生恐攻事件，除激起宗教團體間緊張情勢，政府也禁止穿戴難以辨認身份之服裝，此禁令已於全球多國執行。
第十五週	冰島立碑紀念冰川	冰島在 8 月為因氣候變遷而消逝的「Ok 冰川」設立紀念牌，希望能夠警示全球暖化的影響。該國每年有 110 噸冰層消失，科學家擔心在 2200 年前，全國的冰川將會全部融化。
第十六週	美食外送商機正夯	拜科技及網路的發展所賜，消費者只需透過手機點選餐點，即可享用外送美食，因此有些人思考經營自己的餐點外送服務。業界人士分享成功經營的策略如下：首先，最重要的是分析潛在消費族群，業者應提供優惠來吸引目標客群。
第十七週	從桌遊營造未來城市	Australian Urban Design Research Centre 決定將城市規劃平台發展成一種互動式桌遊，讓參與規劃的居民

			能有一個表達構想和需求的途徑，並在協調中取得共識，此遊戲有助於全球社區發展。
	第十八週	馬雲與馬斯克對談	對於人類的未來，特斯拉執行長馬斯克和阿里巴巴創辦人馬雲，針對人類是否該對 AI 發展潛力而感到恐懼的觀點分歧。馬雲抱持樂觀的態度，而馬斯克認為這會是一場災難。但兩位億萬富翁對未來世界面臨最大問題持相同看法：人口不足。人口數長期下滑，尤其伴隨著人口老化現象，勢必對社會和經濟帶來極不利的後果。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 學習單評量(40%) 2. 課堂表現(30%) 3. 課堂作業評量(30%)		
對應學群：	生物資源、地球環境、外語、法政、管理、財經		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 國際視野 II		
	英文名稱： International View Program II		
授課年段：	一下	學分總數： 1	
課程屬性：	跨領域/科目統整		
師資來源：	校內跨科協同		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決		
	B 溝通互動： B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與： C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-國際能力 國際力-文化尊重、探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	透過課程讓學生了解國際經濟發展、產業創新等議題		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	智慧新零售時代來臨	無人經濟當道，從無人機送貨、無人車、無人銀行、無人酒店、無人倉儲，以至於無人工廠、無人商店等，背後無非都是人工智慧（Artificial Intelligence；AI）與物聯網（Internet of Things；IoT）技術整合後的各式智慧物聯（AIoT）創新運用。其中，無人商店最貼近一般大眾的消費生活，且具有顛覆電商平台及傳統零售百貨業的實體經營模式，更受到商業市場的重視。
	第二週	歐元國快推財政刺激	1. 今年年底，歐洲央行總裁德拉吉即將卸任，交棒給現任國際貨幣基金總裁拉加德。德拉吉掌舵八年，被稱為「歐洲最有權力的男人」。在任期最後一年，歐經濟拉警報，歐洲央行不得不在九月宣布降息，並重啟動量化寬鬆。 2. 保護主義和地緣政治帶來的不確定性，造成國際貿易疲軟，對製造業尤其不利，其中德國受到的衝擊最大。
	第三週	APEC 拚重生	1. 屆滿 30 週年的 APEC，將於 11 月中舉辦，然而多邊自貿的願景，已隨國際政局詭辯而逝，會員國的下一階段新目標，該是什麼？2020 年將至，多邊自由貿易的實踐卻遙遙無期，APEC 只好重新思考其存在的價值。 2. 二十五年來，國家間推行多邊自

			貿，卻遠比當年想像得艱困。尤其在美國等民主國家，一定比例的國民面對全球化有相當的剝奪感，陸續用他們的行動與選票表達反對。
	第四週	AI 神醫來了	1. 結合 AI 和大數據，深度醫療正打破醫院的高牆，勾勒一個美麗新世界。未來，手環、手錶能及早發現潛在疾病，病人不再需要花半天時間擠大醫院等名醫，更能減少醫生負擔。 2. 去年 9 月，蘋果推出的 Apple Watch 第四代。內建的心電圖功能就是用來偵測用戶的心律不整，一旦出現心房顫動，用戶也會收到警示通知。
	第五週	國際關係	1. 星巴克與阿里巴巴策略性的新零售，投入外送服務，為何發展出這項新服務？目的是甚麼？ 2. WHO 表示，印度百分之十一的青少年注意力不集中原因是甚麼？
	第六週	經濟危機	1. 聯合國統計，委內瑞拉人口將近百分之七都逃離中美洲國家，其中因國家陷入經濟危機、糧食短缺等原因。 2. 美國對伊朗重啟經濟制裁，許多航空公司停飛伊朗首都，因航線經濟較易不佳。
	第七週	全球暖化、氣候變遷	1. 介紹氣候變遷，人們對於氣候變遷做了甚麼改變及貢獻？可探討練習卷的問題與孩子們做討論。 2. 全球暖化造成的影響，本次重點關於害蟲大量繁衍，吞食全球 1~2 成的糧食。
	第八週	電動汽車知識與維護	1. 按照電力用作電動汽車能源的程度，電動汽車主要有三種類型。最先開發出來並投放市場的是混合動力汽車（HEV）。HEV 由汽油和電力驅動。電能由汽車自身的制動系統產生，為電池充電。 2. 汽車的保養：由於其不同的技術，全電動車輛（BEV）和插電式混合動力電動車輛（PHEV）具有不同類型的維護要求。
	第九週	翻轉新時代	1. 中國將與非洲國家緊密合作，除了提供六百億美元實施八大行動，同

			時邀請非洲商界領袖商討一帶一路的願景，預計投入 68 個國家的基礎建設及貿易計畫。 2. 東京大林組建設公司將於 2050 年建造直入太空的電梯，將此電梯取代要價不菲的火箭，但如何挺過太空中惡劣的環境將是一大挑戰。 3. 南韓樂天集團子公司旗下的 7-11，推出一款名為「Veny」的機器人，藉由手掌靜脈辨識功能分辨消費者身份，無須使用現金或信用卡付款。
	第十週	月球漫步	日本億萬富翁前澤友作，將成為首位搭乘「大獵鷹火箭」繞月旅客。計畫邀請六至八位各領域藝術家展開月球之旅。
	第十一週	企業併購	1. 認識企業併購，認識「兼併」及「收購」。 2. 讀完文章後，與孩子討論問題。 Q1: 為何公司會有併購產生？合併和收購蘊藏著哪些風險？ Q2: 若併購的實際結果不如預期，併購後員工將面臨哪些影響？
	第十二週	性別平等	1. 諾貝爾獎 117 年來第三位女性物理學獎得主，專家指出史垂克蘭獲獎突顯男女比例在科學領域的嚴重失衡。 2. 東京醫科竄改考生成績造成男性錄取率高於女性，突顯日本性別歧視問題，OECD 表示，女性雇員在職場上阻礙重重，導致男女薪資差別甚大。 3. 世界銀行數據指出，因利比亞出於動盪戰亂中，女性就業率比例偏低，為推動利比亞性別平等，推出一款 APP，讓當地婦女能販賣自己的料理，替自己賺外快。
	第十三週	新趨勢	1. 超過 80% 的歐洲人民希望廢除日光節約時間並永久使用夏令時間，因時間的轉換會造成負面健康問題等。此項提案需得到 28 個歐盟會員國和歐洲議會的批准才能通過立法。 2. 知名畫家班克西的畫作「氣球女

			孩」，於拍賣會上以 104 萬英鎊成交，卻遭畫家惡作劇將畫作變成一條條碎紙。 3. 來往中央車站和時報廣場的地鐵 S 線，加入台灣主題彩繪車廂。目的為宣傳寶島的自然景觀和多元文化。
	第十四週	企業龍頭新政策	1. 認識耗資 200 億美元打造，世界最長跨海大橋「港珠澳大橋」。此工程使用最新設計，抗震及抵抗超級強颱。 2. 探討普丁簽署不受歡迎法案，提高該國的退休年齡。他表示這項法案不受歡迎但是必要的決定。與孩子討論此舉是好還是壞。 3. 電子商務龍頭 Amazon 目標鎖定線上廣告市場，預計在未來成為第三大的數位廣告平台。
	第十五週	退休制度	1. 探討「勞工退休」議題。 Q1. 台灣正面臨高齡化社會，政府應採取甚麼措施來因應？ Q2. 為何許多國家退休年齡延長？其影響為何？
	第十六週	假新聞氾濫	1. 網路假新聞在全球肆虐，各國政府、網路大廠祭出反制措施。 Q1. 近年「假新聞」充斥全球社群媒體網路，人民是否容易被假新聞所誤導？ Q2. 身在資訊發達的我們，開如何防範不被假新聞所誤導？
	第十七週	連鎖企業的興衰	1. 認識臺灣央行總裁—彭淮南，和以及其他銀行總裁。 2. 介紹 Apple 和 Samsung 新產品的市場反應和其面臨的問題。 3. 介紹 Macy' s 百貨和近期商務策略的轉換。 4. 討論臺灣便利商店文化和影響。
	第十八週	科技新邁進	1. 中國官方媒體推出全球首位「人工智慧新聞主播」，研究公司預測 AI 的發展將於 2020 年取代 180 萬個就業機會。 2. 社群軟體為了讓視障者更輕鬆使用 IG，將照片添加語音及人工智慧技術，讓視障者能用聽的方式得知圖

			片內容。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 學習單表現(40%) 2. 課堂學習表現(40%) 3. 課堂作業評量(20%)		
對應學群：	資訊、建築設計、外語、法政、管理、財經		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 國際視野Ⅲ		
	英文名稱： International View Program Ⅲ		
授課年段：	二上		學分總數： 1
課程屬性：	跨領域/科目統整		
師資來源：	校內跨科協同		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養		
	C 社會參與： C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-國際能力 國際力-文化尊重、探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	讓學生了解世界文化、經濟以及開拓學生的國際視野觀。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	穆斯林世界的美麗與哀愁	1. 穆斯林於齋戒月時，黎明至黃昏禁飲食、動怒等以幫助自覺並誠心禱告、閱讀古蘭經至開齋戒，並舉行為期三天慶祝活動。 2. 快速成長的穆斯林旅遊人口將在2020 年帶來 2200 美元的旅遊產值，清真認證產品包括食品等民生產業，也抱括金融、物流等服務業。 3. 以佛教徒為主的斯里蘭卡於復活節期間發生恐攻事件，除激起宗教團體間緊張情勢，政府也禁止穿戴難以辨認身份之服裝，此禁令已於全球多國執行。
	第二週	國際經濟新聞	1. 日韓貿易戰起因為二戰時期日本徵用韓國勞工的賠償爭議，日本管制

			出口南韓科技業所需的原料，將影響全球消費性電子產品供應。 2. Facebook 將於 2020 年推出虛擬貨幣"Libra"，將結合其應用程式外，也獲得 Visa 等 29 家公司支持，目標為進入主流市場、創造適用於全球、穩定性高的虛擬貨幣。 3. 前倫敦市長鮑里斯·強森為英國新任首相。前首相任內國會無法達成脫歐協議，歐盟也不重啟談判，強森誓言無論是否達成協議，都將於 10 月底脫歐，專家警告此舉會造成英國經濟衰退。
	第三週	環境變遷	1. 印尼首都雅加達面臨交通擁擠、環境汙染及沿海地區地層下陷等問題，該國總統宣布在 2024 年前遷都至天然災害風險低的婆羅洲的東佳里曼丹省。巴西、哈薩克、緬甸等都有過遷都先例。 2. 衣索比亞因土地未能永續使用、人口、農地需求快速上升，使原 35% 的森林覆蓋率降至 4%。該國 7 月 29 日發起「綠色遺產」計畫，全國人民在 12 小時內種植超過 3.5 億棵樹，創下紀錄。 3. 冰島在 8 月為因氣候變遷而消逝的「Ok 冰川」設立紀念牌，希望能夠警示全球暖化的影響。該國每年有 110 噸冰層消失，科學家擔心在 2200 年前，全國的冰川將會全部融化。
	第四週	亞馬遜雨林危機、節慶行銷	1. 為挽救被大火肆虐的巴西亞馬遜雨林，國際品牌紛紛抵制巴西農業產品，該國農民擔憂將被全球抵制。 2. 臺灣各城市的節慶活動多元，與當地特色和特產結合，帶動城市行銷，其中平溪天燈和大甲媽祖遶境皆為享譽國際的節慶活動，除了吸引人潮，更創造上億商機。
	第五週	素食新商機－你吃的炸雞不是炸「雞」	1. 英國的彈性蔬食主義興起，同時帶動素食外送產業的蓬勃發展。也讓英國成為世界上素食需求明顯增加的重要市場。 2. 肯德基與 Beyond Meat 公司聯手在

			美國推出無肉炸雞。由於素食人口增加及環保無肉主義的推行，這個計劃目前受到多方正面的迴響。 3. 由於科技及網路便利性的普及，外送服務在全世界都有著許多的擁護者。但經營一份成功的外送事業不容易，若有清楚正確的行銷計劃，善用社群媒體，也許會帶來更多商機。
第六週	歡迎來到智慧城市		1. Sidewalk labs 即將在加拿大開始智慧城市的執行，但反對的聲音也愈來愈多。以雲端技術加上大數據收集讓人民生活更方便的同時，不禁讓人思考高科技的環境是否讓隱私不再自由。 2. 因應人口集中到大城市生活，AUDRC 推出以遊戲方式邀請人們一同參與都市規劃的發想，讓人民的意見能夠有被聽見的機會。 3. 因應人口移居到城市的數量增加，平等的教育及生活方式都成了政府及相關業界人士的挑戰。如何以創新方式設計包容性高的城市下一代更自在的生活則變成了首要目標。
第七週	The Era of AI AI 新紀元		1. 自動化與勞動可以做緊密的結合，達到過往單靠人力但無法完成的工作。對於各國經濟面來說也許不是妨害而是機會。 2. AI 的出現對於人口減少為趨勢的已開發國家來說也許是解藥，進一步提升產能並有效改善年長者勞動的表現。 3. 中美企業家對談，最終得到對於下一代的最大挑戰所帶來的威脅。教師可使用此影片帶入課程並請學生給予反饋。
第八週	智慧城市 VS 人工智慧		教師先帶入台灣對智慧城市的野心及計劃，以及目前實施的情形，以引導學生進行智慧城市概念的 SWOT 分析工作。必要的話，教師必須再次引用智慧城市的主題提醒必須包含的項目才構成智慧城市的要素，也必須說明 SWOT 分析的操作方式及主旨，讓學生清楚了解後再進行分組或個人作業撰

		寫。
第九週	歐陸新聞快遞	1. 有著 178 年歷史的英國旅行社日前宣佈破產，背後的原因不止一種，除了跟當前經濟趨勢相關，消費者的選擇習慣也是重要因素。講師可以連結日前普遍的旅行業經營模式與學生一同討論。 2. 歐洲年度重要活動 EUROVISION 日前宣佈明年舉辦地點，之後也會發佈參賽者名單。學生可以就大型賽事/活動討論亞洲是否也有類似活動及其帶來的效應。(例如:F1 從歐洲跨到亞洲的新加坡) 3. 蘇格蘭決定主動與荷蘭搭起直達的渡輪航線，以面對萬一脫歐後的不確定性。講師也可以順便介紹英國至歐洲不同地點的渡輪航點，以及渡輪與郵輪的差別。(台灣的案例可以介紹旗津的渡輪服務)
第十週	羅馬拯救古蹟大作戰！	1. 「西班牙階梯」是由義大利建築師桑克提斯在 1723 到 1726 年設計完成，總共有 135 階，是全歐洲最長、最寬的階梯，連接山坡下的西班牙廣場，到山坡上的「山上天主聖三」教堂，這裡不但是羅馬假期等多部電影的取景地點，也被聯合國教科文組織列為世界遺產之一。 2. 多年來遊客喜歡坐在階梯上休息吃喝，大理石製成的古蹟階梯變得髒亂，甚至還有遊客打赤膊，跳到噴水池洗澡，當局為了保護古蹟，6 月通過新法令，違反的話會被開罰單，甚至驅離市區 48 個小時。
第十一週	救生態！	1. 泰國政府 3 月宣布有關計劃，瑪雅灣由周一起關閉 4 個月，直至 9 月 30 日。在此期間，所有船隻不得進入海灣或於嘍沙馬灣 (Loh Samah Bay) 拋錨。旅客僅可在當局嚴格規管下，從兩個懸崖之間形成的自然通道觀賞海灣美景。 2. 瑪雅灣為滿足遊客需求，一直維持全年開放，每日平均有 200 艘船和 4000 名遊客到訪瑪雅灣，嚴重損害當地海洋生態環境。海洋生物學家

			領導的研究小組調查發現，瑪雅灣周圍大部分的珊瑚礁已經消失，亦再無海洋生物。瑪雅灣未來重開後，每日只會容許 2000 名旅客到訪，而船隻亦需要停泊在海灣對出的碼頭。此後，瑪雅灣每年亦會定期關閉作保養。
	第十二週	秘魯「天空之城」	1. 近期，秘魯政府在馬丘比丘附近開始蓋國際機場，儘管引起眾多歷史學家、考古學家和當地居民的反彈，政府仍堅持這是觀光趨勢下的必要開發，相關學者皆表示，這不但是非必要開發，更是毀掉印加古蹟的第一步。 2. 為了阻止政府的行動，來自秘魯的英國劍橋大學藝術史學家瑪赫盧夫(Natalia Majluf)建立了一份連署計畫。她表示：「這個地區擁有許多前人留下的歷史景象，包含由印加建築師設計的陽台和城市規劃。在這邊蓋機場只會毀掉這個地方。」
	第十三週	開心旅遊去	1. 介紹極光、知名景點。 2. 介紹聖誕市集、源起、知名地點。 3. 介紹撒哈拉節傳統。 4. 介紹泰國水燈節。
	第十四週	阿根廷探戈歌王	1. 人說阿根廷有三寶：探戈、烤肉和「愛發和」甜食(alfajor)。這當中，探戈起源被視為是中下階級混雜移民的音樂和舞蹈，逐漸演變成「銀河流域」的文化圖騰，如今已是國際標準舞大賽的正式項目，2009 年且在阿、烏兩國聯合申請下，成為聯合國教科文組織列入的非物質文化遺產，堪稱是阿根廷最豐富多元的文化瑰寶。 2. 提到探戈，阿根廷人民無法忘懷永遠的探戈歌王卡洛斯·加德爾。懷念他、紀念他最具體方式就是呈現他的探戈生涯，典藏他的歌曲，書寫他的傳記，讓世代記得這位多才多藝的國寶。加德爾演唱生涯的座右銘是「每一天，越唱越好」，因此不僅探戈成了非物質文化遺產，阿根廷更明定 12 月 11 日為「探戈日」。

	第十五週	世界體育影響力	1. 認識大英國協與英聯邦運動會。 2. 肯亞與衣索比亞選手靠運動破金氏世界紀錄。 3. 舉辦國際賽事如何影響一國的世界體育影響力。
	第十六週	生活便利的矛與盾	1. 有了汽車的不丹，變得不那麼快樂了，想到不丹，很多人腦中浮現喜馬拉雅山被雲霧纏繞、五彩經幡飄揚的風景。不丹是個重視環保、慢活的國家，也是全世界唯一一個將「國民幸福總值」放到 GDP 之前衡量的國家。當人們心中的人間淨土擋不住現代化，引進更多汽車，會發生什麼改變？ 2. 新勞動階級「wealth work」，專門服務「新富菁英」。美甲做 spa、餓了叫外送，過去有錢人使喚家中僕役完成的事情，現在點點手機就好。好聽一點是創造更大的工作市場，難聽一點，這只是一種從 19 世紀更新的「階級服務」。
	第十七週	氣候影響生活	1. 聯合國科學家釋出一份報告，表示大氣中的二氧化碳越多，月沒有營養，且過度開墾也會讓土壤釋出更多的溫室氣體，造成惡性循環。不過，科學家認為只要大家願意改變飲食，減少精耕農產品的消費，也許能改善人為暖化的速度。 2. 鳳凰城坐落在美國亞歷桑納沙漠中，約 371 萬人居住在此。由於鳳凰城地處沙漠，氣候乾燥，年均溫長年都高居全美主要城市之首。近年來，隨著氣候變遷，鳳凰城的白天溫度越來越高，許多人乾脆改變生活作息，越夜越活躍。
	第十八週	食品業行銷模式探討	1. 企業如何利用合理避稅以減少成本。 2. 可口可樂面對銷量下降的應對之道。 3. 連鎖店如何因應全球健康風潮推出平價有機商品。
	第十九週		
	第二十週		

	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 課堂參與度(40%) 2. 課堂作業評量(30%) 3. 口語評量(30%)		
對應學群：	地球環境、藝術、社會心理、外語、教育、管理		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 國際視野IV		
	英文名稱： International View Program IV		
授課年段：	二下	學分總數： 1	
課程屬性：	跨領域/科目統整		
師資來源：	校內跨科協同		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A1. 身心素質與自我精進、A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養、B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與： C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-國際能力 國際力-文化尊重、探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	讓學生了解世界文化、經濟以及開拓學生的國際視野觀。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	定義新未來	1. 世界人口有下降趨勢，視國家發展情形不見得是悲觀的發展。勞動人口的素質也許會帶來經濟成長。 2. 人工智慧帶來勞動發展的可能，但人們也不禁思考該如何成為不可取代的人才。教師可使用圖表介紹產業調整及職涯選擇的趨勢中美企業家對談，最終得到對於下一代的最大挑戰所帶來的威脅。
	第二週	歐盟瀕臨危機	1. 過去十年，歐洲銀行退回國內市場，歐洲企業則將心思放在歐盟之外的擴張，歐洲依然像是拼湊在一起的一群中型經濟體，而非足以與中國和美國對抗的單一競爭對手。 2. 第一，確保完整實施相關法規。國家政府太常藐視單一市場的法令，以保護某個政治關係良好產業。 第二，將焦點放在歐元。雖然加入單一貨幣的國家較少，但就某些方

			面來說，單一貨幣是單一市場的延伸。
	第三週	氣候危機	1. 九月下旬，聯合國大會在紐約登場。9月24日至30日的「氣候週」預計將舉辦近一百五十場與氣候議題相關的活動，最受矚目的是23日的「氣候行動峰會」。 2. 聯合國統計，過去六十年裡，全球40%的內戰都與環境破壞有關。氣候變遷會害人民權利、發展與和平。我們應該善用現有和其他的創新方式，促進氣候行動，並用五個原則來引導行動。
	第四週	負面的人氣數據	1. Facebook 為什麼要在澳洲市場隱藏點讚數？如此大費周章地去隱藏一個看起來無關痛癢的功能，似乎顯得沒有必要，尤其是隱藏的點讚數還可以被間接找回。但 Facebook 表示他們的目標是讓用戶能更舒服地表達自己，並提高所發佈內容的質量。他們還希望通過這項舉措減緩用戶發帖時的不安全感，規避從眾心理的影響。 2. 著名的「富者愈富」效應(rich get richer)，一個產品或想法未來的人氣也取決於它過去的人氣。Facebook 這樣的思想市場(Marketplace of Ideas)中，這種影響更加嚴重。富者愈富效應不斷累積，就像滾雪球一樣。某個想法的人氣可能會呈指數級增長，然後迅速佔領整個市場。
	第五週	藝術快遞	1. KAWS 於墨爾本推出其職業生涯 25 年來的回顧展，教師對於高中的學生能夠加強其聯名的功力以及其背後的經濟效益。 2. 班克西的影響力在拍賣市場有著一定的保證，近期更是拍出 990 萬英鎊的高價。在全球經濟表現普遍低迷的現在，他的文化產值為可以以高居不下值得對於藝術市場有興趣的人士研究及討論。教師也可順便介紹拍賣市場及保值的概念予以學生。

			3. 英國倫敦交通博物館打造二戰的地鐵風貌，讓世人得以親身體驗當時地鐵的結構及保護的功能。
第六週	科技新省思		1. 馬斯克開發與 AI 共生的大腦裝置，自從馬斯克發表「人腦共生」的新發明後，又再次激起各界對 AI 的討論。眾人普遍同意現在以醫療方面考量，馬斯克的發明的確對人類有所助益，但若未來到了要兩者選擇的時候，我們能夠在不依賴 AI 的狀況下做選擇嗎？ 2. 科技巨頭如 Facebook 或 Google 開發出在各國皆能營利的商業模式，但發展太快，各國還不知道該如何對他們課稅。法國政府開了歐盟的第一槍，要求加 3% 的「數位營利」稅，結果美國政府面臨保護本土科技公司、但自己也要伸手管制的兩難。
第七週	國際人權與民主		1. 莫斯科遊行為民主撞破頭，其他地區卻漠不關心？俄羅斯地方選舉前夕，總統普丁忽然專制「下架」數十位反對派參選人，引起民眾強烈不滿，萬人湧上大城莫斯科和聖彼得堡街頭抗議，成為俄羅斯近年來規模最龐大的示威遊行。然而，其他地區的俄人卻沉默無聲？ 2. 今年印度大選，莫迪以壓倒性的勝利連任印度總理，上台僅僅三個月後，便以強人之勢突襲，廢除了維持喀什米爾「一國兩制」的憲法條例，引爆印度、巴基斯坦、中國 70 年來，最敏感的政治地雷-喀什米爾自治區。
第八週	異國文化日常		1. 德國婚禮很準時，火車卻常遲到；萬事愛歸檔，連壞事細節也不放過；高工業水準不等於數位化生活；行政程序：只有紙本才算數；手機網路：留在 400MB 的網路龜速；行動支付：慢了整整 4 年才引進。 2. 日本職場平權，還有一個鞋跟的距離。上班能否不穿高跟鞋？日本女星發起 KuToo 運動，一起來看當地日本人怎麼想。但目前日本政府並沒

			有打算推動相關法規，改善高跟鞋讓女性職員受苦的工作狀況。
第九週	海洋塑膠垃圾場		1. 帶 CEO 們去一趟海洋「塑膠垃圾場」之旅，你能想像製造塑膠的工業大亨跟綠色和平組織的代表人擠在一個狹小的船艙中嗎？新創 SoulBuffalo 專門做這種事。創辦人 Ford 相信，帶那些辦公室裡的 CEO 們出海一趟，他們就會認知「減塑」的重要性。 2. 澳洲出口煤炭，卡達出口天然氣，兩邊皆是能源界的翹楚也同為勁敵。不過澳洲身上還背負著減碳的命運，眼看一間間煤電廠關閉的時程即將到來，澳洲怎麼掙扎？怎麼維持世界地位不墜？
第十週	最熱的夏天		1. 今年夏天極端高溫籠罩歐洲，超過 6 個歐洲國家氣溫飆破 40 度紀錄，改寫歐洲最熱夏天的歷史，科學家指出這樣的極端氣候是「人為暖化」的結果，更令人擔憂的是這波熱氣團已經向北移動了。 2. 今年北極附近的森林野火肆虐，特別是美國阿拉斯加及俄羅斯西伯利亞的災情特別嚴重。科學家擔憂火勢遲遲無法控制，野火排放的二氧化碳會使全球暖化加劇，甚至會影響世界各國的空氣品質。
第十一週	購物新趨勢		1. 無人商店的科技和龍頭公司-延伸無人商店如何支付商品及好壞處。 2. 介紹 RFID 的科技和應用-植入人體的方便性/RFID 是什麼。 3. 介紹台北無人公車-法國進口無人駕駛公車/台灣製造電腦系統/試營運階段帶來的便利。
第十二週	產業新契機		1. 認識創投公司。 2. 認識台灣創投公司 Gogoro 及其電動車特色。 3. 分析台灣 Gogoro 驚豔全球的原因與業務擴展版圖。
第十三週	駭客任務		1. 矽谷工程師們共用一個資訊平台「Hacker News」，駭客論壇，或暱稱 HN。近幾年更大的流量帶來批評、帶有仇恨性質的留言，儘管身

		為「版主」的 Daniel Gackle 跟 Scott Bell 打算以一己之力對抗洪流，但他們又能撐多久呢？ 2. 人類野心很廣，向外花數百年時間探索宇宙銀河，向內探討 DNA 工程。「生物駭客」與其說是生物技術，不如看成一種「工程設計」。如果可以，妳希望把身體設計成較不容易生病，比較健壯嗎？
第十四週	北韓經濟制裁	1. 為何要實施經濟制裁？哪些國家將會受到影響？ 2. 向機械課稅將帶來什麼影響？有什麼政策？ 3. 介紹亞馬遜 Prime，Prime 的行銷方式，為何吸引人？ 4. 介紹消費稅，提高消費稅將帶來什麼效益？
第十五週	澳洲轉型日記	1. 澳洲出口煤碳，卡達出口天然氣，兩國皆是能界的翹楚也同為勁敵。不過澳洲身上還背負著減碳的命運，眼看一間間煤電廠關閉的時刻到來，澳洲如何應對呢？ 2. 能源跟環保是一體兩面的主題，當我們對能源的需求提高，環保意識也要提高。
第十六週	英國脫歐	1. 約翰遜政府提出的縮短立法程序的動議遭否決，意味與新脫歐協議的相關項目，都難以再提交至國會審議。英國脫歐限期即將在 10 月 31 日屆滿，但按目前狀況來看，延期脫歐似乎已不可避免。 2. 英國國會下議院，通過了政府提出的脫歐協議法案二讀，但否決了縮短立法程序的動議。這意味着脫歐立法程序無法按政府時間表快速通過，約翰遜表示會暫停立法程序，並等待歐盟回覆是否同意延長脫歐期限。
第十七週	減碳計畫	1. 氣候變化委員會(CCC)委託倫敦帝國學院的報告指出，應禁止航空業提供飛行里程的優惠，避免民眾過度進行航空旅遊活動，造成空氣污染日趨嚴重。該報告也顯示飛機是碳足跡最高的交通工具，而全球

			70%航班僅由約 15%旅客搭乘，因此建議向頻繁的飛行乘客徵收飛行里程稅。此外，此報告發布後，英國為第一個承諾將在 2025 年實施減碳計畫國家。 2. 從拋棄式耳機、塑膠餐具、食物殘渣到廁所垃圾，在每一次飛行中，每位乘客平均會留下超過三磅的垃圾。為了讓旅客和航空公司正視越來越嚴重的航空垃圾問題，一家英國設計公司重新設計了環保餐具，使用咖啡渣、香蕉葉及椰子木等可再生材料取代了塑膠。
	第十八週	電動車時代	1. 探討英國和法國 2040 年的電動車政策-延伸，空汙帶給人類的影響，電動車興起。 2. 口水電池未來的應用-學生分享用過口水、檸檬馬鈴薯做過電池。 3. 美國電子消費展的亮點-展覽未來汽車，機器人。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 課堂參與度(40%) 2. 課堂作業評量(30%) 3. 口語評量(30%)		
對應學群：	資訊、生命科學、工程、醫藥衛生、大眾傳播、外語		
備註：			

三、校訂選修課程

(一)加深加廣選修課程

1、社會領域探究與實作課程

課程名稱：	中文名稱：探究與實作：歷史學探究	
	英文名稱：Inquiry and Practice: Historical Inquiry	
授課年段：	二上/二下	學分總數：2
課程屬性：	專題探究	
師資來源：	校內單科	

學習目標：	英國史學家比瑞：「歷史是科學，不少也不多」。但至今的論點則是歷史是科學也是一種藝術。歷史學探究是一門學習探索，解讀和驗證真相，解決問題的一種技能，學生為因應未來多變的社會必須具備相關技能。 一、認知目標： 1. 學生能了解何謂歷史？為何學歷史？ 2. 學生能從三大主題中，學習如何從生活中的細節，進行思考和探索。 3. 學生能明白自己也是歷史的創作者。 二、技能目標： 1. 學生能藉由分組討論，學生團結合作以及邏輯思考與批判的能力。 2. 學生能用言談確實表達自己的想法。 3. 學生能藉由課程學習到如何蒐集、整理、分析資料的能力。 4. 學生能擁有口述訪問與田野調查的探索能力。 三、情意目標： 1. 學生能產生對任何人事物的同理心。 2. 學生能從課程探索中了解，對多元文化的尊重與欣賞。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	歷史學課程簡介	課程進行方式、評分方式介紹，進行分組。引導學生了解什麼是歷史，並了解什麼是歷史真相？以及如何驗證歷史真相、建構歷史事實。最後，介紹小論文撰寫格式。
	第二週	何為「歷史」？	以移民社會樣態為主題，利用影片紀錄、資料、評論、報導等等資料來讓學生了解什麼是史料？並理解台灣移民發展歷史的歷程和影響。
	第三週	歷史解釋的形成	教師利用華人移民發展為範例，引用相關史料或文章提供學生對於歷史解釋和歷史敘述的辨別和了解，並介紹歷史解釋的建構與其影響因素。
	第四週	歷史解釋的呈現	教師挑選移民史中同議題不同觀點的著作來進行文章導讀。學生分組針對老師提供之作品進行討論分析與批判，並上台發表。教師接續引導學生思考歷史中的客觀與主觀的差別，引起學生建構歷史事實的興趣。
	第五週	重現「歷史事實」-問題發現(一)	教師引導學生，從世界移民歷史中，設定最想了解的地區移民歷程或樣態的方向，並由各組學生於海報上描繪出主題方向的研究架構。
	第六週	重現「歷史事實」-問題發現(二)	請各組討論完上台分享主題研究動機與研究架構，並由各組學生之間給予提問與回饋，並由教師進行最後點評與指導，確立學生主題方向。
	第七週	重現「歷史事實」-資料	教師展示並介紹各式資料庫的運用方

	庫介紹與運用	式，並以台灣近代外籍移工為範例，進行資料蒐集的示範。接著由教師引導學生針對各組主題進行資料蒐集，教師巡視並給予建議。
第八週	史料的分析與運用技巧(一)	實作：史料性的統整與分析 教師引導各組學生針對所蒐集的資料進行分析和統整，並探討史料的類型與性質(圖像、聲音、文字、一手史料、二手史料等等)。
第九週	史料的分析與運用技巧(二)	實作：探索並聚焦歷史問題 教師引導學生針對蒐集的資料進行檢視、分析、討論，確認資料內容是否符合主題方向。
第十週	史料的分析與運用技巧(三)	實作：資料多重驗證技巧 分組引導學生擷取並整理與小論文相關之資料並進行資料正確性進行分析和討論。
第十一週	重現「歷史事實」-口述訪問介紹與實作(一)	介紹口述訪談於歷史學中的重要性與成功案例賞析和探討，並針對移民史部分的口訪成就進行探討。並由教師介紹口述訪問技巧與訪問該注意事項(用具準備、擬定對象、訪問禮儀、說話技巧、後續工作)。
第十二週	重現「歷史事實」-口述訪問介紹與實作(二)	由教師引導各組學生從各組專題方向當中去挑選家庭成員進行口訪，並以主題方向來訂定問題。並給予學生兩周時間進行簡單口訪實作。
第十三週	專題報告的形成－資料分析與解決問題	各組學生將階段性蒐集的資料進行統整、分析與討論，完成探究主題的專題報告，並完成 PPT 製作。教師則巡視與從旁引導協助。
第十四週	真相的建構－「聲音」與「文字」的驗證(一)	引導學生針對口訪內容進行逐字稿、第一人稱、第三人稱的紀錄方式，將訪談內容文字化並繳交。
第十五週	真相的建構－「聲音」與「文字」的驗證(二)	教師可提出口訪內容驗證案例作為示範，並引導學生針對受訪人對於各組移民主題的談話內容進行驗證，將口訪的聲音內容與蒐集的資料進行對照與驗證，並由各組學生討論分析後上台分享。
第十六週	真相的呈現－專題報告與小論文繳交	各組學生依造各主題進行口頭報告分享，再由各位同學提問與給予建議，接著教師進行總結。整學期探究過程中由學生進行書面記錄與討論，並進

		行系統化的呈現，各組於本周繳交期末小論文初稿。
第十七週	歷史意識的完善－小論文的修正	教師分析各組小論文的狀況，並給予明確的修正建議，學生進行最後內容的校正，教師巡視各組及從旁指導。
第十八週	總結與反思	教師總結本門課程，並由學生填寫心得反思學習單，並上台分享。
第十九週		
第二十週		
第二十一週		
第二十二週		
學習評量：	1. 出席率(20%) 2. 課堂分組討論與分工(20%) 3. 心得與反思書面(15%) 4. 口述訪談成果(15%) 5. 期末小論文(30%)	
備註：		

課程名稱：	中文名稱：探究與實作：地理與人文社會科學研究	
	英文名稱：Inquiry and Practice: Geographic Perspectives in the Humanities and Social Sciences	
授課年段：	二上/二下	學分總數：2
課程屬性：	專題探究	
師資來源：	校內單科	
學習目標：	一、認知目標 1-1. 能歸納台中移民的背景。 1-2. 能說明台中地區的移工的空間分布。 1-3. 能了解臺灣產業發展中台中的地位。 1-4. 能了解台中都市過去發展脈絡與其都市化驅動力。 1-5. 能說明全球化對台中都市化過程的影響。 1-6. 能舉例出台灣縣市的飲食文化與地理環境相關的案例。 二、技能目標 2-1. 能利用資料分析指出台中移工和產業變遷的歷程。 2-2. 能說明土地利用變遷與產業的關係。 2-3. 能將分析的成果製成海報並發表。 2-4. 能利用資料分析指出台中受到各種都市化影響因子的程度比較分析。 2-5. 能利用人口資料來解釋台中的人口結構變遷。 2-6. 能蒐集各種資料來說明農業、食物、及地理間相輔相成之關係。 2-7. 能將分析的成果製成海報並發表。 三、情意目標	

教學大綱：	3-1. 能由日常生活的角度出發，關懷鄉土人文的變化。 3-2. 能以永續發展的態度客觀看待產業的變遷。 3-3. 能由日常生活的角度出發，關懷地方人文及環境的變化。 3-4. 能以永續發展的態度客觀看待都市化變遷及保育地理環境。 • M 地理方法的應用（四項選二\上下學期） a 文史與藝術：地 Mb-V-1 移民與區域發展。 d. 觀光與休閒：地 Md-V-2 地方文化與觀光產業的發展。 c 環境與生態景觀：地 Ma-V-3 都市化與都市生態環境的變遷。 d. 觀光與休閒：地 Md-V-1 農業生產、食物消費、飲食文化與地理環境。		
	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程介紹、地理的研究方法	對於本學期的課程進行解說、課程目標、內容概要與評量方式並請學生進行分組。研究的分類、發掘問題的方法、蒐集和解析資料的技能。
	第二週	南進政策下的台中國際移工:觀察與問題發現、移工背景資料蒐集	1. 從報章雜誌、新聞媒體、日常生活來觀察國際移工為何出現在台灣。 2. 引導從政策面上來了解移工的到來原因、以及該國願意讓移工前來的政策。 3. 從相關文獻回顧調查台灣政策為何吸引移工來台?並讓學生蒐集來台移工的數量、來源國、背景等數據，並做簡單的統計分析。
	第三週	南進政策下的台中國際移工:台中移工的分布(資料的應用)(溝通合作)	1. 透過蒐集來的數據放置於地圖上，透過 NGIS 來繪製出台中移工的來源國、在台中分布的位置，整理出主要集中地區。 2. 回顧並教授同學，資料蒐集方法(如訪談技巧及禮節、簡易問卷設計、統計方法、圖表製作等)。 3. 透過小組合作討論，思考台中有那些跨國社會空間，並討論為何集中在特定地區，並和之前蒐集來的資料做一對比。
	第四週	南進政策下的台中國際移工:移工的問題與改善(溝通合作)	蒐集報導有關移工在台灣的狀況，可以發現各種適應台灣文化和自身文化之間的衝突與矛盾，希望孩子可以透過合作討論，以及收集網路上的資料，來歸納出能夠協助移工更快融入台灣社會的方式。
	第五週	南進政策下的台中國際移工 展現自我能力(規劃執行)	各組將研究成果及可行性寫成提案計畫，製作成海報 or 簡報，提出可行的政策及預算評估，上台展現口說說服

			能力，請各組同學進行「10 分鐘的短講」，由全班同學給予回饋。
第六週	台中地方產業的發展與轉變：台中的產業的脈動 I（觀察與問題發現）、（資料的蒐集）		請同學分組討論對台中的產業印象並劃出台中產業心智圖。蒐集資料調查台中產業發展的歷史背景，並以地理觀點來提出台中發展的區位優勢。
第七週	台中地方產業的發展與轉變：台中產業的脈動 II（資料的應用）		將蒐集來的產業數據做一分析和歸納，並和台灣其他區域來比較，從中定位出台中在台灣產業鏈中的定位。進一步調查台中土地利用的變遷，透過國土資訊系統，從而獲得由早至今的地圖資訊，並透過 NGIS 工具來分析變遷狀況。進一步調查台中土地利用的變遷，透過國土資訊系統，從而獲得由早至今的地圖資訊，並透過 NGIS 工具來分析變遷狀況。
第八週	台中地方產業的發展與轉變：台中地區的產業分布 II（溝通合作）		針對台中產業的消長和分布的變化，透過小組討論消長的原因，變遷的背景，以及歸納目前台中呈現出來的產業樣貌。透過之前的數據分析和地圖變化，歸納出產業轉變帶給台中的各種影響，找出台中目前產業的困境為何？機會為何？討論並提出台中產業未來發展的可能性。
第九週	台中地方產業的發展與轉變：成果發表 I（規劃執行）		將過去幾周分析出來的數據和圖表、和討論提出來的看法與結論做一整理，透過 PPT 來呈現並進行口頭發表。將之前過去幾周以來所蒐集及分析後的資料，以小論文的格式書寫並投稿。
第十週	台中都市化與都市生態環境的變遷(一)		1. 從報章雜誌、新聞媒體、日常生活來觀察台中的都市生態環境變化。 2. 引導從生活方面來了解台中都市化的情況。 3. 蒐集碩博士論文及專書來了解台中的都市發展歷程。 4. 每周的主題都要有至少一組上台報告呈現。 5. 蒐集政府主計處等其他政府出版之統計資料，分析人口結構(如出生率、死亡率、移出率、移入率等人口影響因子)，來了解台中都市人口分布所呈現出的特徵。(請一組上台報告本周蒐集來的資料，教師給予

		回饋)
第十一週	台中都市化與都市生態環境的變遷(二)	1. 蒐集政府主計處等其他政府出版之統計資料，分析人口結構(如出生率、死亡率、移出率、移入率等人口影響因子)，來了解台中都市人口分布所呈現出的特徵。 2. 承接前面的人口資料，進行文獻蒐集來說明台中目前的人口結構，如解釋台中為都市化或是都市成長，並解釋幼兒、老人、以及性別比的狀況為何?蒐集資料來佐證前面問題的答案。(請一組上台報告本周蒐集來的資料，教師給予回饋)
第十二週	台中都市化與都市生態環境的變遷(三)	1. 將台中人口資料放入地圖上來進行空間分析，利用 GIS 系統來呈現台中的人口分佈狀況，會發現人口成長集中於某些地區，再由政策、地價、交通易達性的影響因子來解釋台中都市化的狀況。(請一組上台報告本周蒐集來的資料，教師給予回饋) 2. 從都市與都市之間的連結(如交通、網路)來討論是否有可能是加速台中都市化與變遷的主因。(請一組上台報告本周蒐集來的資料，教師給予回饋)
第十三週	台中都市化與都市生態環境的變遷(四)	1. 蒐集資料來討論台灣的環境及能源科技與市場變遷對台中都市發展的影響。(請一組上台報告本周蒐集來的資料，教師給予回饋) 2. 比較跨行政範圍與空間尺度的政策制度，對台中的都市發展所造成的影響。(請一組上台報告本周蒐集來的資料，教師給予回饋)
第十四週	台中都市化與都市生態環境的變遷(五)	將目前為止蒐集來的資料做一小結及整理，以專題報告(書面)的方式來繳交。(請一組上台報告本周蒐集來的資料，教師給予回饋) 備註: 專題報告為每組必繳交之作業。
第十五週	台灣農業生產、食物消費、飲食文化與地理環境(一)	請學生從台灣中選擇一個最有興趣的行政區來探討該主題，從該城市的農業生產資料開始蒐集。將蒐集的資料利用 GIS 進行空間分析，並將該空間資料簡化。蒐集該都市的地理環境和

			該地氣候資料，並和主要種植的農作物來做詮釋與推論。
第十六週	台灣農業生產、食物消費、飲食文化與地理環境(二)		1. 蒐集該都市的地理環境和該地氣候資料，並和主要種植的農作物來做詮釋與推論。蒐集該都市農業發展的歷史脈絡，結合上週整理之資料，綜合分析該地農業文化特色。 2. 該地農業文化如何演變出在地獨特的飲食文化，請挑選幾種代表性農作物來做研究素材，透過碩博論文、政府出版品、及專書來蒐集資料，並整理出代表性農作物的歷史脈絡。
第十七週	台灣農業生產、食物消費、飲食文化與地理環境(三)		將各種代表性農作物演變而來的美食做一整理，並將這些美食放置於地圖上，呈現出每組獨特風格的城市美食地圖。將前面各週整理出來的各項小成果彙整成專題報告(書面)，並於下周進行口頭報告。
第十八週	台灣農業生產、食物消費、飲食文化與地理環境(四)		1. 各組口頭報告，同學之間互相回饋，最後老師再給與指導與意見分享。 2. 各組同學回顧本學期學習到的知識、技能、或是心得，填寫心得學習單，並請幾位同學做分享。
第十九週			
第二十週			
第二十一週			
第二十二週			
學習評量：	評量方法 1. 課堂表現、上課態度、參與的積極性(30%)。 2. 分組報告及學習單的完成(30%)(含上台的表現、PPT 內容及分工合作的整體表現)。 3. 個人撰寫心得反思(40%)。		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 探究與實作：公共議題與社會探究		
	英文名稱： Inquiry and Practice: Public Issues and Social Inquiry		
授課年段：	二上/二下	學分總數： 2	
課程屬性：	專題探究		

師資來源：	校內單科		
學習目標：	課程目標：身處在台中，想要以生活周遭人權問題，讓學生探討各式人權及後續影響，引導學生透過生活周遭所面臨人權侵害，及該如何因應的議題。 認知目標： 1. 透過公共問題或議題的探究實作，引導學生學習社會科學的推論與思考方法。 2. 能明白公共議題政策前後原因及政府因應方式。 技能目標： 1. 學生能搜集與分析，各項公共政策，並進行資料分析。 2. 能蒐集到的資料數據製作圖表及問卷。 情意目標： 1. 主動地參與公共議題的討論。 2. 對周遭生活議題保持關心且具有反思能力。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	發現與界定問題 1	說明生活中常發生的問題，以「人權」為主軸，引導學生自行發掘生活上不同人權議題，漸漸聚焦，為何要重視人權的成因與後續影響，透過分組活動去合作進行。
	第二週	發現與界定問題 2	在進行中提醒同學可連結自身的生活經驗(如:校園或社區…)，去思索是否有不合理或者矛盾的地方，對此提出質疑或假設。
	第三週	發現與界定問題 3	各組上台分享嘗試提出各組所發現的問題作簡短的分析，讓其他各組同學可以學習或者建議，最後確定要研究的問題。
	第四週	發現與界定問題 4	老師說明研究方法，並引導學生如何讀參考資料，及判讀數據。各組再針對人權的範圍作界定，對於研究方向與方法再次修正。
	第五週	觀察與蒐集資料 1	介紹資料檢索的技巧，並說明線上資料庫的功能與限制。
	第六週	觀察與蒐集資料 2	各組針對自己的議題進行資料檢索的作業，在檢索過程提醒同學務必確認資料的正確與出處來源是否可靠。
	第七週	觀察與蒐集資料 3	持續進行資料檢索的作業，並介紹心智圖、樹枝狀圖或者折線圖等記錄方式，讓學生依小組特性選用。
	第八週	觀察與蒐集資料 4	各組報告目前的作業進度，分享各自使用資料庫的心得，供其他同學借鏡參考。
	第九週	觀察與蒐集資料 5	小組現階段的報告發表，並進行修正。
	第十週	分析與詮釋資料 1	讓各組腦力激盪該如何分析上學期所完成資料，並囑咐將其成果以筆記記錄。

	第十一週	分析與詮釋資料 2	各組報告研究方法與說明理由，教師從旁檢視是否合理。
	第十二週	分析與詮釋資料 3	小組資料分析進行，教師從旁協助並觀察學生是否面臨困境給予協助。
	第十三週	分析與詮釋資料 4	小組持續對已統整的資料進行分析、解釋，嘗試量化資料或者進行訪問。
	第十四週	分析與詮釋資料 5	檢視各組現階段的進度，觀察其量化後的數據、訪問後的結果是否合理，協助各組進行除錯的任務。
	第十五週	分析與詮釋資料 6	詮釋資料的任務持續進行，各組去思索原本人權議題的解決方案，告知同學下個階段任務。
	第十六週	總結與反思 1	小組以分析詮釋後的資料進行結論，探究人權議題是否可以在未來得到緩解或者解決。
	第十七週	總結與反思 2	議題結論持續進行中，鼓勵同學可以盡量發揮想像力，不要侷限在既有的社會環境中。
	第十八週	總結與反思 3	議題結論持續進行中，約定下周提出各組完整的結論。 各組針對各類人權議題上台分享並結論。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：		1. 上台報告參與 (40%) 2. 小論文或心得反思呈現(60%)	
備註：			

(二)多元選修課程

1、第二外國語

課程名稱：	中文名稱： 日語	
	英文名稱： Japanese language(basic)	
授課年段：	一上	學分總數： 2
課程屬性：	第二外語	
師資來源：	外聘(其他)	
課綱核心素養：	A 自主行動： A1. 身心素質與自我精進	
	B 溝通互動： B3. 藝術涵養與美感素養	

	C 社會參與： C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	國際力-文化尊重、探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 培養提昇第二外語聽、說、讀、寫能力。 2. 日本文化、地理、古蹟、美食、旅遊觀光、日本指標性的流行等句型能力養成。 3. 培養作品研究探索、創作發表能力。 4. 文化體驗課程：日本和紙摺紙文化體驗、日本童謠。 5. 探索能力提升。 6. 認識多元文化不同與相似處、提升國際素養、彼此文化尊重。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	日本語平假名五十音	日本語平假名五十音介紹 零基礎起步 50 音、單字書寫習字概述
	第二週	日本語平假名五十音 自我介紹、日常生活用語	自我介紹 簡單常用之日常生活會話、如自我介紹、日常問候用語… 自我介紹、日常生活用語 20 句
	第三週	日本語片假名五十音	日本語片假名五十音介紹習字 濁音、半濁音、長音、短音 50 音(平假名、片假名)六大發音總整理 單字聽說讀寫進階練習
	第四週	名詞(人、物)表現句型實用	名詞句型導入與練習(人物、物品)句型活用 獨立造句能力培養 肯定句/否定句
	第五週	加深加廣名詞(人物、物品、地點)句型與活用	名詞句型導入與練習(人物、物品、地點)句型活用 獨立造句能力培養 肯定句/否定句
	第六週	解說金錢、量詞等名詞表現句	解說金錢、量詞等名詞表現句 旅遊必備句型 日本文化、古蹟、美食
	第七週	靜態動詞	靜態動詞表現
	第八週	基本動詞變化	基本動詞變化(肯定/否定/過去式) 起床/工作/睡覺等應用到實際日常生活
	第九週	解說助詞文法	各類時間名詞彙整理 移動性動詞文法解說 基本動詞變化(肯定/否定/過去式)精熟
	第十週	句型實用在同伴/交通/日期/移動位置	各類時間名詞彙整理 移動性動詞文法解說 句型實用在同伴/交通/日期/移動位置

	第十一週	互動精熟度再提升(聽懂並回答問題) 會話考試	旅遊必備句型 學習日本文化中應注意的互動方式 現在日本街頭巷尾常用流行語 互動精熟度再提升(聽懂並回答問題) 會話考試
	第十二週	生活日本語	吃喝玩樂生活日本語 實境演練、熟練語法
	第十三週	實境演練、熟練語法	吃喝玩樂生活日本語 旅遊必備會話 實境演練、熟練語法 進階介紹日本文化、古蹟、美食
	第十四週	形容詞時態變化	形容詞時態變化(肯定/否定/過去式) 形容詞句型導入 實境演練、熟練語法
	第十五週	形容詞應用句型	活用形容詞做情緒表達、程度描述 日本地理、旅遊觀光勝地簡介
	第十六週	比較級的導入及實用	活用形容詞做比較級的導入及實用 互動精熟度再提升(聽懂並能回答問題)
	第十七週	最高級句型的導入及實用	活用形容詞做最高級句型的導入及實用 互動精熟度再提升(聽懂並能回答問題)
	第十八週	既～又句型介紹 總複習	既～又句型介紹 台北很熱鬧而且很漂亮 總複習
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 平時成績(60%) 包含作業成績評量、課堂學習互動評量、上課態度、實境會話能力評量 2. 多元創作作品(40%) 評量內容包含參與討論熱誠度與踴躍、多元創作作品內容豐富完整性。 短劇、童謠之日本語自然與流暢度。		
對應學群：	藝術、社會心理、外語、文史哲、教育、遊憩運動		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 西班牙語		
	英文名稱： Spanish (basic)		
授課年段：	一下	學分總數： 2	
課程屬性：	第二外語		
師資來源：	外聘(其他)		
課綱核心素養：	A 自主行動： A1. 身心素質與自我精進		
	B 溝通互動： B1. 符號運用與溝通表達		
	C 社會參與： 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		
學生圖像：	創思力-知識探究、國際力-國際能力、國際力-文化尊重		
學習目標：	1. 透過各生活情境的練習，增進詞彙運用的頻率，使學生習得基礎西語溝通能力。 2. 藉由小組合作，自編對話，提升學生寫作的的能力。 3. 認識西語系國家的文化、風俗民情，以及生活樣貌，培養學生能以更宏觀的視野來看各國文化。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	西語國家知多少	大家知道西班牙在哪一洲嗎？那你知道世界上有多少國家以及人口正在使用西班牙文嗎?西班牙語是國際溝通上第二常用的語言，包括聯合國、WTO等世界組織均將其作為正式官方語言。 如果你到西班牙，要怎麼跟當地人說你叫甚麼名字呢？還不知道的話，就趁現在讓我們一起來搭上認識西班牙，學習西班牙文的列車吧！
	第二週	自我介紹(a)	你學英文的時候是用 KK 音標嗎？還是聽 CD 直接背發音的呢？讓我們來認識西班牙語的字母及發音規則、練習拼讀，再來分組練習發音、音節吧！有聽過 Hola！嗎？還是只有聽過 Hi 和 Hello？Hola！是西班牙文的你好，課程今天就要介紹基本的打招呼 and 道別用語。另外，你有聽過在認識新朋友的時候問「花枝魷魚麵」嗎？這個是台灣人對英語 What’ s your name? 的諧音念法。那我們來學西班牙文詢問他人姓名以及姓氏的方法吧！
	第三週	自我介紹(b)	有些人害怕自我介紹，不過這是每個人認識新朋友的第一步，今天讓我們來學自我介紹的詢問與回答。你知道馬路上如果沒有紅綠燈會交通大亂，

		就像日常生活中如果沒有你我他也一樣會有許許多多的不方便嗎？所以認識人稱代名詞（我、你、他/她/您、我們、你們、他們/她們/您們）是非常重要的。還有動詞 ser(是)與 llamarse(叫…名子)的介紹與練習也是不可少的喔。
第四週	自我介紹(c)	長幼有序，你知道怎麼開口問請問你今年幾歲嗎？課程中要帶大家學習年紀的表達（詢問、回答），動詞 tener(有)怎麼使用，還有數字 1-20 要怎麼說喔！
第五週	自我介紹(d)	了解了數字到 20 的說法，接下來要繼續往數字 100 前進！當你學的數字越來越多，要用到錢的時候也可以不必擔心的把數字說的朗朗上口喔。另外，身為台灣人的我們，當別人問請問你是哪裡人？來自哪一個國家？我們通常都會說是台灣人，來自台灣。那今天就要來學習在西班牙文中怎麼表達國家與國籍的用法。
第六週	自我介紹(e)、時態(現在式)	那這幾週下來所學的自我介紹內容你還記得嗎？今天要來分組情境演練，把到目前為止我們所學習到的，設計 1 分鐘的對話，再輪流小組上台發表喔！接下來，時態的用法是學習每個語言中不可或缺的一枚重要角色。「你吃飽了嗎？吃飽了。還沒有吃。」這是我們常常聽到的對話，也是認識時態-現在式的六個人稱變化（規則）的一大好處，當你了解的時態的用法，回答日常問句也會相對地容易許多。
第七週	時間(a)	請問現在幾點了？你知道怎麼用西班牙文來說嗎？我們每天都在跟時間賽跑，課程今天就是要教大家時間的表達方式與應用，藉由複習數字來帶認識「時間」這一位新朋友。
第八週	時間(b)	一年有 365 天，四年會有一年是 366 天。星期一到星期日，你最喜歡哪一天呢？說到日期，請問你的生日是幾月幾號呢？課程中要來認識月份、星期、日期的表達方式，大家都學會了之後，我們來對話練習（邀約）。
第九週	陰陽性	有聽過太極嗎？畫一個大圓圈，從中

		間頗一半，一半給你一半給我。說到太極，大家最常聽到的聯想是陰和陽。課程要帶大家認識冠詞與名詞的陰陽性，我們會從教室現有的物品開始介紹以及名詞的單複數應用。你有聽過英文裡複數名詞要加s或es在後面的嗎？今天就來學西班牙文裡的單複數怎麼應用吧！
第十週	文化認識與討論(a)	你最喜歡的節慶是甚麼節？中式的元宵節還是西式的萬聖節呢？課程中將會介紹西班牙的節慶：奔牛節、番茄節、三王節、聖週等等。另外再介紹西班牙自治區，讓我們多認識漂亮的國家。分組、決定發表主題。
第十一週	文化認識與討論(b)	各組上台發表 教師進行補充與加深加廣
第十二週	描述人格特質、物品的外表特徵	你知道動詞是所有語言中不可或缺的重要人物嗎？不同動詞搭配要表示的含義也不同，課程今天要著重於動詞estar、tener、llevar、hay的應用。接下來將同學分為若干小組，有準備幾張照片，要請各組依據照片裡的物品與人物進行介紹。請把你看到的與大家一起分享。
第十三週	購物	一想到購物，你會想到哪裡？便利商店？還是百貨公司？今天要介紹我們去購物會用到的基本用語：例如，詢問價錢、殺價、表達疑惑的用法。想買東西但不知道怎麼開口詢問的時候，只能比手畫腳。當我們會說的時候，還可以和老闆殺價呢！快把殺價的說法學起來吧！實際練習：我們會分組進行角色扮演：店員、顧客、老闆…。
第十四週	空間與位置的表達	還記得我們前面幾週裡有學過的動詞有哪幾個嗎？你還記得怎麼搭配使用嗎？課程要再多加動詞hay與estar的介紹，學完之後要請大家以教室現有的物品進行應用與表達。看看你不可以用西班牙文來表示教室裡有的東西。
第十五週	歌曲(a)	你喜歡聽音樂嗎？有聽過任何一首西班牙文歌曲嗎？要帶大家來認識Sofia，這是一首十分輕快，旋律迷人的

			歌。大家認識 Alvaro Soler 這一位歌手嗎？他是個流行音樂作曲家。讓我們來聽聽這一首歌，同時來歌詞填空吧！等一下來教大家唱 sofía 也解釋內容和你們分享。各組練習並進行討論。
	第十六週	歌曲(b)	你準備好了嗎？表演時間來囉！平時都是老師在台上表演和演講。今天換大家分組上台表演喔！給予回饋與建議。
	第十七週	職業	上星期的表演活動好玩嗎？今天要問職業了。你知道怎麼用西班牙文說我是學生，你是老師嗎？課程要帶大家學詢問他人職業以及認識各個職業的表達方式（陰陽性）。
	第十八週	電影	你常看電影嗎？你喜歡的是愛情文藝片、科幻劇情片、動作片還是勵志類型的電影？課程要欣賞電影「Cien metros」中文譯是一百公尺的人生和大家一起分享討論。這是在 2016 年上映的一部由真實故事改編的勵志感人運動電影，娓娓道來主角從絕望到重燃希望，一步一腳印堅苦卓絕永不放棄，扭轉了自身命運的心路歷程。名言「遙遠的並不是距離，而是放棄。」貫穿這部電影。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 課堂實作演練(35%)：分組對話演練、小組報告（主題：建築、美食、節慶、藝術）、西語歌曲演唱與表演。學生上台表演(分組對話以及歌曲演唱)時，將進行錄影，以放置學習歷程檔案中。 2. 課堂參與(35%)：上課投入程度、與小組成員的合作狀況。 3. 平時評量(15%) 4. 心得或作業撰寫(15%)：完成教師自編之學習單。		
對應學群：	建築設計、藝術、社會心理、外語、文史哲、教育		
備註：			

2、專題探究

課程名稱：	中文名稱： 藝術創作		
	英文名稱： Art Labs		
授課年段：	一上	學分總數： 2	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動： B1. 符號運用與溝通表達、B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-國際能力 國際力-文化尊重、探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 培養學生做研究與具備實驗的精神，並訓練學生獨立思考的能力。 2. 擴展學生藝術領域的知識涵養與鑑賞的能力。 3. 藉由大膽創作以增進學生解決問題的能力。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	文學導讀-小王子	培養學生閱讀與獨立思考的能力。
	第二週	文學探討與反思	培養學生同中求異的合作精神。
	第三週	文學與圖像思考	繪製草稿，透過圖像的方式傳達文字的意義。
	第四週	創作練習(一)-構圖思考	繪製草圖，思考圖像所傳達的氛圍與意義。
	第五週	創作練習(二)-圖像創作	體驗媒材的實驗與色彩表現。
	第六週	創作練習(三)-圖像創作	完成圖像創作與分享。
	第七週	文學與雕塑-小王子	將文學的感受藉由思考而轉化為立體創作。
	第八週	立體雕塑的創作與分享	體驗陶土的捏塑經驗與分享。
	第九週	藝術參訪－藝術博物館	藉由參觀不同的展覽，增加學生的藝術涵養與視野。
	第十週	創意商品工作坊(一)	運用參觀展覽獲得的靈感，創造出有趣的商品，並體驗商品行銷的練習。
	第十一週	創意商品工作坊(二)	藉由分組合作的方式，進行商品與行銷計畫的發表與分享。
	第十二週	文學導讀(二)-卡夫卡變形記	閱讀文學大師卡夫卡的變形記。
	第十三週	文學的腦力激盪與討論	透過腦力激盪以激發大家的創造力。
	第十四週	變形記的圖像創作(一)	發想與討論具有獨特性的變形蟲圖像。
	第十五週	變形記的圖像創作(二)	以紙雕的方式進行變形蟲的圖像創

			作。
	第十六週	變形記的圖像創作(三)	進行變形蟲的紙雕創作。
	第十七週	發表與分享	紙雕作品在環境中與光影產生的效果，讓學生進行觀察與分享。
	第十八週	攝影實作	教導學生如何有效翻拍自己的創作，讓作品數位化。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 團隊分享與合作(20%) 2. 上課參與度(20%) 3. 課堂作業實驗(20%) 4. 專題創作(40%)		
對應學群：	建築設計、藝術、大眾傳播、外語、文史哲、教育。		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 國際商業管理		
	英文名稱： International Management		
授課年段：	一上	學分總數： 2	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內跨科協同		
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 A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養、B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-國際能力 國際力-文化尊重		
學習目標：	利用案例分析讓學生了解現今的商業活動與趨勢，進而討論到解決的方法或是創造出更好的方案，應用到案例當中。學生於課堂中將使用 IPAD 進行資料蒐集及討論工作，同時也會利用電腦讓分組團隊進行影片製作及商務企劃執行。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	商場社交力	練習社交技巧及於本堂課程說明上課規則及小論文提案相關說明。(於本週開始置入 30-45 分鐘的當週新聞討論)
	第二週	行銷學入門	分組討論並選定一代表的企業或商品以目前消費者市場探討行銷趨勢。

	第三週	商業的定義與範疇	介紹總體商業及經濟現況，以及世界的商業活動如何牽一髮動全身。
	第四週	商業中的設計	利用各大品牌之 LOGO、紙袋、店內設計…等進行分析及比較。
	第五週	個人理財	投資的標的物在物聯網的世界中五花八門，目前市場上有什麼類型的投資項目，那些又會被淘汰？我們要如何選擇及判斷其真假。
	第六週	企劃書撰寫技巧	邀請業界企劃專案講師來指導企劃撰寫入門重點以及職場提案經驗分享。
	第七週	行銷企劃實作	指定一主題給同學，請同學為自己的公司或品牌撰寫一份針對主題活動的行銷企劃書。
	第八週	多媒體產業介紹及分析	培養學生有媒體運用的素養，對媒體傳遞之內容具有思辨與批判的能力。
	第九週	創業大小事	創業流程介紹及準備事項。
	第十週	腳本撰寫	指導學生撰寫廣告拍攝腳本及分鏡表。
	第十一週	變革管理	領導工作的基本任務，是因應變革的動態狀況，讓變革所釋放出的各股力量匯流而趨於調諧，為公司迎接競爭做更好的準備。
	第十二週	人事管理	介紹人力資源管理的重要功能、活動及與組織策略之間的關係，幫助學生瞭解人力資源管理的基本概念，並藉由個案討論，訓練學生擁有相關技能以便能分析、管理並解決實務上的問題。
	第十三週	客戶服務	顧客越來越難搞，為了提升顧客滿意度，企業無不費盡腦汁與心思。不過，客訴還是層出不窮，尤其是面對難纏客訴更是燙手，本課程由客訴開始，漸進說明客訴對應的基本做法，與面對惡質客訴如何在 3 分鐘內讓令人討厭的奧客閉嘴的有效應對技巧與漂亮的話術。
	第十四週	體驗行銷	透過不同媒介與手法，讓消費者真正感受產品魅力，甚至創造自己和產品之間的共同經驗。體驗行銷就是讓品牌直接走入消費者的心裡和生活裡。課程帶領體驗行銷的背景、重要性、內涵、架構、特質和傳統行銷不同之處，及企業如何衡量體驗行銷的結果，最後將以實際案例介紹國際品牌

			公司如何運用體驗行銷來開創品牌的新紀元。
	第十五週	OKR	目標與關鍵結果是一套定義和追蹤目標及其完成情況的管理方法,OKR 是企業進行目標管理的簡單且有效的方法,它能夠將目標由上而下連結,Google 在成立初期引進 OKR 並沿用至今,OKR 同時也受到許多知名企業採用,OKR 的做法簡單明確,適用於各個產業、不同規模的公司,它延續 MBO、KPI 和平衡計分卡的手法,成效卓越,值得各行各業採用。
	第十六週	訂閱經濟	「訂閱經濟」概念是從訂閱雜誌或報紙而來,也事目前業界最盛行的商業模式之一,客戶不需要有商品的「擁有權」而是「使用權」,業者為了抓住訂閱用戶,提供更多優惠或加值額外的服務,但相對於業者來說則可以提前取得收入,資金運用更彈性。
	第十七週	期末成果發表	成果發表
	第十八週	商業趨勢	課程結束前將與學生們展望未來一年將會有的商業趨勢與預測分析。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 上課回應(30%) 2. 每月報告(30%) 3. 期末報告(40%)		
對應學群：	社會心理、大眾傳播、外語、教育、管理、財經		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 生活科學動手做	
	英文名稱： Practical Life Science	
授課年段：	一上	學分總數： 2
課程屬性：	專題探究	
師資來源：	校內跨科協同	
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 A3. 規劃執行與創新應變	

	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養、B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與： C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-文化尊重 探索力-行動實察		
學習目標：	生活當中有許多應用到科學概念的物品，無論是有物理原理的科學玩具、化學、化工概念的用品，都是隨手可得的的生活科學，透過手創各項作品，並在藉由觀察、實作、調整、思考，一步一步體驗悟出箇中道理，在合作時培養團隊學習的精神，創意思考，從中獲得樂趣。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	迴旋飛行的迴力鏢-原理與設計	介紹迴力鏢的歷史與由來，講授迴力鏢設計原理，利用西卡紙製作簡易迴力鏢。
	第二週	迴旋飛行的迴力鏢-實作與探究	討論何種因素造成西卡紙迴力鏢迴轉速度與滯空時間或投擲迴轉半徑的不同，並設計不一樣的變因進行測試。
	第三週	迴旋飛行的迴力鏢-發現與分享	將西卡紙迴力鏢實作與測試投擲飛行的變因探討製作成海報，進行小組報告，並且透過自評與互評的方式，檢視自己與他人彼此學習的優點。
	第四週	迴旋飛行的迴力鏢-質樸的力與美(1)	透過上一個西卡紙迴力鏢的實作概念，設計好具有功能及美感的迴力鏢，利用飛機木製作一把專屬於自己的迴力鏢。
	第五週	迴旋飛行的迴力鏢-質樸的力與美(2)	利用沙爾巴木製作一把專屬於自己的迴力鏢，完成後進行測試，互相觀摩並同時調整自己的迴力鏢，達成能夠迴旋又飛的好的作品。
	第六週	迴旋飛行的迴力鏢-質樸的力與美(3)	利用沙爾巴木製作的迴力鏢，在空曠的地方投擲，利用自評與互評的方式，檢視自己與他人彼此學習的優點。
	第七週	巴克球串珠	利用自製的巴克球串珠模型，了解分子結構中鍵結及原子的排列吧！
	第八週	乳液製作	冬天到了，來自製一罐保濕又便宜的乳液吧，本次課程主要需要討論乳液作用原理及配置原則，同時也需要思考油水混合需要注意的事項。
	第九週	皂想其成	肥皂-一個簡易的清潔用品，今天讓我們一起討論肥皂的清潔原理吧，在這個過程中，請各位小小科學家們把觀察到的現象用速寫的方式畫起來吧！
	第十週	面面俱到	面子問題也是人們所關注的！市面上林林總總的面膜到底是有什麼功效呢？今天就讓我們來試著自製面膜，

			一起體驗水嫩水嫩古溜古溜吧。
第十一週	藍圖曬回憶		藍曬圖-在早期無法大量印刷輸出大圖時，工程人員常利用此項技術進行大圖複製，今天讓我們利用陽光、負片及特殊染劑製造出特殊回憶藍曬圖吧。
第十二週	天氣瓶		古代航海技術尚未發達時，是利用天氣瓶結晶來觀測海象。今天我們來嘗試製作古代人所使用的天氣瓶吧。天氣瓶主要在探討溶解度與溫度之相關性，可以好好的觀察天氣瓶中的變化喔。
第十三週	電流急急棒(1)		簡易電路學基本原理介紹，透過麵包板、LED 燈、蜂鳴器等電子元件，學習電路連接方式。
第十四週	電流急急棒(2)		利用粗細不同的單芯線、鉛線、LED 燈、蜂鳴器、電池盒等電子元件，設計一個富有挑戰性的電流急急棒裝置。
第十五週	電流急急棒(3)		延續上周課程，將鉛線、單芯線、LED 燈、蜂鳴器、電池盒等電子元件，串成電路裝置，並測試能否正常運作。
第十六週	電流急急棒(4)		將電流急急棒的作品修整過，進行測試與遊戲，並上台介紹自己的設計作品與原理，也可與同學交換挑戰。
第十七週	期末專題報告(1)		進行個人式的作品展及解說，透過觀摩分享與上台報告整合學習歷程。
第十八週	期末專題報告(2)		進行個人式的作品展及解說，透過觀摩分享與上台報告整合學習歷程。
第十九週			
第二十週			
第二十一週			
第二十二週			
學習評量： 1. 課程參與度(學習單、出缺席、參與表現、用心程度等)(20%) 2. 期末專題報告(30%) 3. 單元作品(40%) 4. 自評互評(10%) 能上傳學習歷程檔案的代表作品或成果為 1. 紙製迴力鏢與木製迴力鏢的製作成品與探究影響學習因素的研究。 2. 電流急急棒的作品及製作前的電子電路學知識習得過程與設計過程。 3. 巴克球串珠在成果呈現之前的創作過程的紀錄也是一份珍貴的進步過程。 4. 乳液製作需要思考油水混合需要注意的事項的探究過程紀錄。			

	5. 自製面膜的成品與過程中的知識習得過程。 6. 藍曬圖的成品與過程中的影響因素討論。 7. 天氣瓶的成品與過程中的影響因素討論。
對應學群：	資訊、工程、數理化、生物資源、地球環境、藝術
備註：	

課程名稱：	中文名稱： 現代詩選與創作		
	英文名稱： Modern Chinese Poetry with Practice		
授課年段：	一上	學分總數： 2	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內跨科協同		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A1. 身心素質與自我精進、A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養、B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察 探索力-分析資訊		
學習目標：	學習現代詩賞析與現代詩寫作練習。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	《現代詩選及其習作》 課程簡介	1. 《現代詩選及其習作》課程介紹。 2. 說明成績分數評量： 課堂表現 40%、(個人)現代詩寫作 30%、(團體)現代詩寫作 30% 3. 介紹中國新詩的起源與脈絡。
	第二週	風車詩社 1935	1. 風車詩社 2. 超現實主義 3. 楊熾昌等人及其詩作
	第三週	現代詩社 1953	1. 現代詩社 2. 紀弦、鄭愁予、林冷、林亨泰、 商禽等人及其詩作
	第四週	藍星詩社 1954	1. 藍星詩社 2. 余光中、覃子豪、羅門、蓉子、 夏虹等人及其詩作
	第五週	創世紀詩社 1954	1. 創世紀詩社 2. 洛夫、張默、痲弦、李進文、 嚴忠政等人及其詩作
	第六週	笠詩社 1964	1. 笠詩社 2. 白萩、陳千武、林亨泰等人及其 詩作
	第七週	龍族詩社 1970	1. 龍族詩社

		2. 辛牧、蕭蕭、蘇紹連等人及其詩作
第八週	風球詩社 2008	1. 風球詩社 2. 廖亮羽、崎雲、宋尚緯、林禹瑄等人及其詩作
第九週	好燙詩社 2010	1. 好燙詩社 2. 煮雪的人、若斯諾·孟、不離蕉、賀婕等人及其詩作
第十週	沿岸詩社 2013	1. 沿岸詩社 2. 余小光、余禮祥、田姝甄、林儀、王城等人及其詩作
第十一週	衛生紙詩刊 (2008-2017)	1. 衛生紙詩刊 2. 鴻鴻、葉青、蔡仁偉、阿米、eL等人及其詩作
第十二週	現代詩的意象訓練	1. 團體分六組 2. 進行說書人桌遊
第十三週	現代詩的意象訓練	1. 團體分六組 2. 進行說書人桌遊
第十四週	團體創作	1. 團體分六組 2. 各組將詩作剪貼重組
第十五週	團體創作分享	1. 各組詩作朗讀分享 2. 教師講評
第十六週	新興網路社群	1. 每天為你讀一首詩 2. 晚安詩 3. IG、FB 傳遞訊息
第十七週	練習新詩寫作	練習新詩寫作
第十八週	練習新詩寫作	練習新詩寫作
第十九週		
第二十週		
第二十一週		
第二十二週		
學習評量：	1. 課堂表現(40%) 2. 個人現代詩寫作(30%) 3. 團體現代詩寫作(30%)	
對應學群：	資訊、藝術、社會心理、大眾傳播、文史哲、教育	
備註：		

課程名稱：	中文名稱： 疾病與醫療		
	英文名稱： Disease and medicine		
授課年段：	一上	學分總數： 2	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動： 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		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 藉由介紹病原體的構造，讓學生了解病原體與疾病的關係。 2. 介紹常見的疾病產生原因，提供學生思考如何預防和治療。 3. 討論中醫中藥及西方醫療的異同，了解兩者之間如何相輔相成。 4. 藉由學生自行搜尋資料，了解醫學科別的差異與相關。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	病原體(1)	引起疾病中最主要的病原體為病毒、細菌、真菌、寄生蟲，但這些病原體是如何為我們帶來不舒服呢？討論病毒的構造與引起疾病的原因。
	第二週	病原體(2)	討論細菌、真菌、寄生蟲的構造及種類，及引起疾病的原因。
	第三週	病原體與疾病	區別各種肝炎、流感等疾病的病原體種類差異，以引發的疾病病徵差異。
	第四週	醫學檢驗	醫學檢驗是目前檢驗疾病及了解身體狀況非常重要的方式，在疾病治療中也非常仰賴醫學檢驗的結果，可以提供醫師作為判斷治療方式的依據。
	第五週	過敏	過敏為一般民眾常見的疾病，輕則皮膚癢、流鼻涕，但重則呼吸困難甚至死亡。藉由介紹過敏的原因，了解該如何預防過敏的產生，以如何減少過敏的症狀。
	第六週	癌症的種類及原因	癌症一直為台灣主要的死因，研究認為致癌主要原因可能與遺傳、飲食及作息有關，從台灣主要的癌症來討論防範癌症發生的原因，才能夠預防癌症的發生。
	第七週	癌症的治療	目前癌症的治療方式以放射性治療和藥物治療為主，不同的癌症再治療的成效也不同，許多的治療方式更會引發副作用，該如何用最適當的方式達成治療的目的是癌症治療必須先思考的問題。

第八週	肥胖的原因及危害	肥胖已是目前人類健康的隱憂問題，藉由介紹肥胖的定義，肥胖的原因，了解肥胖所隱藏的健康危害。
第九週	肥胖、飲食與治療	介紹及討論正確的飲食及運動方式，建立正確的減重概念，並探討醫療上對於肥胖的治療方式。
第十週	精神疾病(1)	討論何謂精神疾病，並介紹常見的精神疾病及一般的治療概念。思覺失調症（精神分裂症）的介紹、治療及照護。
第十一週	精神疾病(2)	注意力不足過動症為目前青少年的常見精神疾病之一，介紹注意力不足過動症產生的原因，了解注意力不足過動症的治療方式。
第十二週	精神疾病(3)	生活中的各種壓力容易引發憂鬱症、躁鬱症、焦慮症等精神疾病，介紹這些疾病產生的原因及治療方式。
第十三週	熱傷害	在全球氣候變遷的狀況下，夏天高溫常常達到 35 度以上，也容易引發各種熱傷害，藉由介紹中暑、熱衰竭的定義及造成的危害，了解該如何預防熱傷害。
第十四週	中醫與中藥	除了西式醫學之外，傳統的中國醫學治療也是許多民眾使用的治療方式，而中藥材也是一種藥物，對於疾病的治療也能有一定的效果。
第十五週	醫藥與中醫藥的關係	在中醫及西醫之間的關係，是否是抵觸或互相加成？彼此之間如何達到協調？現在醫療已經開始將西醫與中醫結合，對疾病的預防及治療也能有很好的效果。
第十六週	醫學分科討論(一)	在醫院中會看到每個醫師都有自己專長的科別，每個科別有主要治療的疾病，依醫學分科，讓學生上台介紹科別的所治療的項目，並討論這個科別的現況。
第十七週	醫學分科討論(二)	在醫院中會看到每個醫師都有自己專長的科別，每個科別有主要治療的疾病，依醫學分科，讓學生上台介紹科別的所治療的項目，並討論這個科別的現況。
第十八週	醫學與藥學的未來展望	由整學期的課程來討論醫學及藥學的未來展望，若自己以後成為一位醫藥相關人員，會有什麼期待？若自己只

			是一般的就一民眾，可以如何對醫療人員多一些尊敬與同理心。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 小組合作討論 (30%) 2. 小組分享報告(30%) 3. 小組資料收集內容及正確性 (20%) 4. 課堂學習單(20%)		
對應學群：	數理化、醫藥衛生、生命科學、社會心理		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 數位科技		
	英文名稱： Digital technolog		
授課年段：	一上	學分總數： 2	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內跨科協同		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A2.系統思考與問題解決、A3.規劃執行與創新應變		
	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		
	C 社會參與： C2.人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察 探索力-分析資訊		
學習目標：	利用 Arduino 及其相關的模塊，學習如何控制自走車，並以此做為創發應用之專題基礎。同時，應用 Google 協作平台記錄在課程中學習及實作的過程、製作專題的過程。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	Arduino 介紹	認識 Arduino 及其應用。
	第二週	LED 燈	以 Arduino 控制 LED 燈之明暗。
	第三週	LED 燈	以 Arduino 控制 LED 燈之明暗。
	第四週	LED 燈	利用 Google 協作平台記錄實作的過程。
	第五週	超聲波模塊	認識超聲波模塊，並用 Arduino 控制及測試其功能。
	第六週	超聲波模塊	利用 Google 協作平台記錄實作的過程。
	第七週	第一次期中考	無

	第八週	自走車	介紹自走車，並進行校調。
	第九週	自走車	以 Arduino 控制自走車。
	第十週	自走車	利用 Google 協作平台記錄實作的過程。
	第十一週	循跡傳感模塊	認識循跡傳感模塊，並用 Arduino 控制及測試其功能。
	第十二週	循跡自走車	結合自走車與循跡傳感模塊，製作成循跡自走車，並用 Arduino 控制。
	第十三週	循跡自走車	利用 Google 協作平台記錄實作的過程。
	第十四週	第二次期中考	無
	第十五週	避障自走車	結合自走車與超聲波模塊，製作成避障自走車，並用 Arduino 控制。
	第十六週	避障自走車	利用 Google 協作平台記錄實作的過程。
	第十七週	無源蜂鳴器模組	認識無源蜂鳴器模組，並用 Arduino 控制及測試其功能。
	第十八週	專題製作	結合自走車、LED 燈、超聲波模塊、循跡傳感模塊、無源蜂鳴器模組等零件，製作專題。
	第十九週	專題製作	結合自走車、LED 燈、超聲波模塊、循跡傳感模塊、無源蜂鳴器模組等零件，製作專題，將其製作過程以 google 協作平台做記錄。
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. Google 協作平台內容製作(50%) 2. 程式設計表現(20%) 3. 專題制作報告(30%) - 可以上傳至學習歷程檔案		
對應學群：	資訊、工程、數理化、生命科學、生物資源、地球環境		
備註：			

課程名稱：	中文名稱：說出英文力-專案簡報	
	英文名稱：TED Talk English	
授課年段：	一下	學分總數：2
課程屬性：	專題探究	
師資來源：	校內單科	

課綱核心素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動： B1. 符號運用與溝通表達		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、國際力-國際能力、國際力-文化尊重		
學習目標：	1. 學生將所學過之英文單字、句型，靈活運用在專案主題簡報之中。 2. 學習議題資料收集、議題論點建構、資料及簡報內容呈現、用英文表達議題主張的訴求等等各種不同的英語簡報技巧，將英文及跨學科知識應用於進階英語表達情境。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程內容簡介	課程介紹，成員分組及討論議題選擇簡報進行方式示範。
	第二週	環保專案(一)	透過環保議題如減塑活動或是能源開發的探討，以及資訊蒐集統整，彙整一項介紹環保創新的概念或做法，詳述其優缺點，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
	第三週	環保專案(二)	透過環保議題如減塑活動或是能源開發的探討，以及資訊蒐集統整，彙整一項介紹環保創新的概念或做法，詳述其優缺點，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
	第四週	環保專案(三)	透過環保議題如減塑活動或是能源開發的探討，以及資訊蒐集統整，彙整一項介紹環保創新的概念或做法，詳述其優缺點，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
	第五週	教育專案(一)	透過教育議題例如城鄉差距或是程式科技教育的探討，以及資訊蒐集統整，彙整一項介紹教育創新的概念或做法，詳述其優缺點及應用於台灣的可行性，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
	第六週	教育專案(二)	透過教育議題例如城鄉差距或是程式科技教育的探討，以及資訊蒐集統整，彙整一項介紹教育創新的概念或做法，詳述其優缺點及應用於台灣的可行性，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
	第七週	教育專案(三)	透過教育議題例如城鄉差距或是程式科技教育的探討，以及資訊蒐集統整，彙整一項介紹教育創新的概念或做法，詳述其優缺點及應用於台灣的可行性，以 5 分鐘英文簡報方式呈

		現。
第八週	科技專案(一)	透過科技議題例如人工智慧或是大數據應用的探討，以及資訊蒐集統整，彙整一項介紹科技創新的概念或做法，詳述其優缺點及應用於台灣的可行性，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
第九週	科技專案(二)	透過科技議題例如人工智慧或是大數據應用的探討，以及資訊蒐集統整，彙整一項介紹科技創新的概念或做法，詳述其優缺點及應用於台灣的可行性，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
第十週	科技專案(三)	透過科技議題例如人工智慧或是大數據應用的探討，以及資訊蒐集統整，彙整一項介紹科技創新的概念或做法，詳述其優缺點及應用於台灣的可行性，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
第十一週	台灣文化旅遊觀光專案(一)	以推廣台灣觀光為目的，透過資訊蒐集統整，介紹台灣旅遊和文化亮點，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
第十二週	台灣文化旅遊觀光專案(二)	以推廣台灣觀光為目的，透過資訊蒐集統整，介紹台灣旅遊和文化亮點，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
第十三週	台灣文化旅遊觀光專案(三)	以推廣台灣觀光為目的，透過資訊蒐集統整，介紹台灣旅遊和文化亮點，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
第十四週	健康生活專案(一)	以推廣健康生活為目的，透過資訊蒐集統整，介紹心靈或生理管理的健康做法，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
第十五週	健康生活專案(二)	以推廣健康生活為目的，透過資訊蒐集統整，介紹心靈或生理管理的健康做法，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
第十六週	健康生活專案(三)	以推廣健康生活為目的，透過資訊蒐集統整，介紹心靈或生理管理的健康做法，以 5 分鐘英文簡報方式呈現。
第十七週	課程檢討—Review(一)	觀看每周分組專案報告的剪輯影片，給予回饋，並回顧本學期的課程的成長和議題了解。
第十八週	課程檢討—Review(二)	觀看每周分組專案報告的剪輯影片，給予回饋，並回顧本學期的課程的成長和議題了解。
第十九週		
第二十週		
第二十一週		

	第二十二週		
學習評量：	1. 課程參與度(學習單，用心程度等) 30% 2. 小組書面報告 20% 3. 小組口頭報告 40% 4. 影片 10%		
對應學群：	資訊、藝術、外語、教育、遊憩運動		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 醫學生物科技		
	英文名稱： Medical biotechnology		
授課年段：	一下	學分總數： 2	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動： 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		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察 探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 藉由醫學和藥學的發展，了解醫學和藥學的未來展望。 2. 討論目前生物科技及生物醫學工程的原理，討論生物科技在醫療上的發展。 3. 介紹目前醫療上所使用的各項生物科技技術，探討生物科技的號處極可能帶來的衝擊。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	醫學生物科技概論(1)	說明本課程在探討生物科技與醫學的關係，介紹生物科技在醫學上應用的範疇。
	第二週	醫學生物科技概論(2)	20 世紀對醫學來講是一個非常重要的時期，現今醫療的診斷、治療的方法都是 20 世紀發明的，從人類的發展史中都可以看到醫療的進展，20 世紀科學的發展帶給醫療很大的躍進，藉由探討醫療的發展史，討論未來的醫療趨勢以及生物科技的範疇。
	第三週	遺傳工程	遺傳工程是生物科技在醫療上非常重要的一部份，從基因工程的重要性，到基因工程的應用，了解生物技術中基因工程所扮演的角色。
	第四週	生物醫學工程	工程學及應用科學的知識和技術已經

			用來解決生物學和醫學領域的科學問題，討論利用工程學開發相關的生物醫學系統和設備對於醫療的貢獻。
第五週	複製技術(1)		人工遺傳操作動、植物的繁殖的技術叫複製技術，複製技術在培育轉基因動物方面的巨大應用價值，而在醫療上，也一直被討論是否能夠成為器官的來源之一，因此了解複製的生物技術是醫療上非常重要的觀念。
第六週	複製技術(2)		複製人目前在絕大多數的國家都是禁止進行的一項生物技術，而複製人的利弊也是一直被爭論的議題。藉由簡單的正反辯論，激發學生站在不同角度思考複製人是否該合法化。
第七週	組織工程		組織工程是利用生物活性物質，通過體外培養或構建的方法，再造或者修復器官及組織的技術，也是目前在醫療上使用的方式。
第八週	器官移植與生物科技技術(1)		即使現代醫療技術逐漸進步中，仍然有許多疾病的治療方法無法滿足患者的需求，其中之一便是需要器官移植才能治癒的疾病。等待器官移植的病患仍然多不勝數，不單只是缺乏捐贈者，更大的問題是來自於捐贈器官與受贈患者的相容性。藉由討論器官移植所面臨的困難，思考生物科技對器官移植的重要性。
第九週	器官移植與生物科技技術(2)		隨著再生醫療技術的進步，在 21 世紀的現在，複製器官已經默默朝著實現的方向前進。而近年來快速發展 3D 列印技術，也是未來器官移植上重要的發展之一。了解目前的生物科技技術對於器官移植的貢獻，討論未來的發展趨勢。
第十週	基因編輯		近年來 CRISPR 是再生物科技上一個非常大的突破，基因剪刀 CRISPR，讓人類從此可精準、快速、便宜的編輯 DNA，雖然目前還有很多瓶頸，但將會是未來醫療上的重大突破！
第十一週	生殖輔助醫學		因生物科技技術的進步，人工輔助生殖的技術已經解決了許多無法生育的問題，由課程中帶入目前的生殖輔助技術，探討生物科技再生殖輔助醫學的重要性和面臨的問題。

	第十二週	遺傳疾病與篩檢(1)	目前的研究已顯示許多的疾病都與遺傳有關，討論常見的遺傳性疾病產生的原因、病徵和影響。
	第十三週	遺傳疾病與篩檢(2)	討論常見遺傳疾病如何進行篩檢，包含婚前諮詢、產前檢查、新生兒檢驗等，並了解疾病的預防及健康檢查的重要性。
	第十四週	生物科技在遺傳疾病的應用	目前產前的各項檢查已可發現先天性的遺傳疾病，可輔助醫師釐清患者罹患遺傳疾病之可能性，以利提供患者更精準的治療方案，而近年來快速發展的幹細胞與基因治療將有機會改善現況。
	第十五週	期末報告(1)	醫療器材的種類很多，在醫療上是輔助醫師診斷的重要角色，依不同主題，學生收集資料，製作簡報，上台進行 5 分鐘的介紹。
	第十六週	期末報告(2)	醫療器材的種類很多，在醫療上是輔助醫師診斷的重要角色，依不同主題，學生收集資料，製作簡報，上台進行 5 分鐘的介紹。
	第十七週	新式醫學技術	除了傳統醫學技術之外，目前也也有新式的醫療技術，包含基因治療、達爾文手臂、葉克膜等，藉由課程探討這些醫療技術的使用及爭議。
	第十八週	生物科技對醫藥的衝擊	生物科技對於醫藥發展有非常重要的意義，但也面臨許多倫理道德上的爭議。討論生物科技對於醫療的衝擊，了解在正視生物科技的效益之際，也能適時地對於生物科技的風險性議題建構妥善的管理規範。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 小組合作討論 (30%) 2. 小組分享報告(20%) 3. 期末報告(20%) 4. 課堂學習單、心智圖、課程討論記錄(30%)		
對應學群：	資訊、工程、數理化、醫藥衛生、生命科學、社會心理		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 科學研究方法與實作		
	英文名稱： Methodology in Scientific Research		
授課年段：	一下	學分總數： 2	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心 素養：	A 自主行動： 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		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察 探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 了解科學研究方法的過程與科學論文的架構。 2. 學習閱讀科學論文。 3. 實際操作科學實驗並撰寫科學報告。 4. 學習上台口頭報告並學習製作科學海報。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程介紹	1. 介紹課程目標、上課方式、評分方式、分組、安排上台報告與繳交作業時間。 2. 什麼是科學？科學與偽科學有什麼不同？
	第二週	科學方法	從觀察生活周遭開始發現問題，一路發展到科學定律，科學方法有一套嚴謹的步驟。帶領學生了解科學方法的進行過程。
	第三週	科學方法	1. 學習如何設立假說？ 2. 學習設計實驗的各種處理來應證或棄卻假說(對照組、實驗組、重複數)。
	第四週	科學方法實作	以"浮葉法檢測植物光合作用"之實驗，帶領學生從問問題到設計實驗流程、並實際進行實驗、收集數據、整理數據、進行討論，來體驗科學實驗的詳細步驟。 本次課程以實驗原理指導、實驗材料準備、設計實驗內容為主。
	第五週	科學方法實作	以"浮葉法檢測植物光合作用"之實驗，帶領學生從問問題到設計實驗流程、並實際進行實驗、收集數據、整理數據、進行討論，來體驗科學實驗的詳細步驟。 本次課程已進行實驗、收集整理數

		據、討論實驗結果為主。
第六週	科學論文的架構	科學論文的撰寫有的一定的格式，藉由閱讀科學期刊學習科學論文的架構，並以"浮葉法實驗"為例，實際練習撰寫科學論文。
第七週	撰寫摘要	1. 練習將一整篇科學論文濃縮成一段摘要，並且必須保留科學文章中的精隨。 2. 進行簡短的口頭報告，將整篇科學文章濃縮成摘要後向同學介紹。聽眾越能了解這篇文章的重點，表示是一篇成功的摘要。
第八週	小論文撰寫練習	1. 指導學生小論文的寫作格式與科學論文的差異。 2 讓學生分組討論出小論文的主題，並上網搜尋出論文架構，撰寫小論文。
第九週	投影片製作-什麼是成功的投影片？	投影片是最常進行的口頭報告方式，從配色、字形、字體大小、圖表的呈現方式，都會影響報告的品質，指導學生投影片製作的技巧，來製作小論文口頭報告。 (學生須自備筆記型電腦)
第十週	投影片製作-我看的懂不代表我會表達	引導學生將蒐集過的小論文文獻資料整理成投影片的內容。以分組討論合作學習的方式訓練學生的資料彙整能力與小組溝通協調的能力，來製作小論文口頭報告。 (學生須自備筆記型電腦)
第十一週	投影片製作-我看的懂不代表我會表達	引導學生將蒐集過的小論文文獻資料整理成投影片的內容。以分組討論合作學習的方式訓練學生的資料彙整能力與小組溝通協調的能力，來製作小論文口頭報告。 (學生須自備筆記型電腦)
第十二週	口頭報告的技巧	有了製作精美的投影片之後，主講人的舞台魅力將會是報告的靈魂。分享成功與失敗的口頭報告影片，教導學生一個成功的口頭報告要素有哪些。主題的切入、表情、語調、音量、肢體動作…，都是一個完美報告的成功條件。
第十三週	口頭報告 A	以上週製作完成的投影片分組進行上台口頭報告。報告過程中學生需要以

			自評與各組互評的方式，找出自己的優缺點，並且在報告完成之後進行各組分享與回饋。
	第十四週	口頭報告 B	以上週製作完成的投影片分組進行上台口頭報告。報告過程中學生需要以自評與各組互評的方式，找出自己的優缺點，並且在報告完成之後進行各組分享與回饋。
	第十五週	海報製作的技巧	海報是科學研討會中常出現的展示方式，標題的訂定、版面的配色、字體的大小、圖表的呈現方式，都是海報成功的重點。指導學生科學海報的製作與技巧。
	第十六週	海報製作 A	學生分組以電腦進行海報的製作。
	第十七週	海報製作 A	學生分組以電腦進行海報的製作。
	第十八週	科學海報展	將各組完成的海報進行海報展，並邀請學校老師來參觀。訓練學生的口語表達與台風，以及回答問題的能力。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 作業(20%) 2. 上台口頭報告(30%) 3. 海報展示(30%) 4. 課堂討論與參與度(20%)		
對應學群：	工程、數理化、醫藥衛生、生命科學、生物資源、地球環境		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 美感設計	
	英文名稱： Art & Design	
授課年段：	一下	學分總數： 2
課程屬性：	專題探究	
師資來源：	校內單科	
課綱核心素養：	A 自主行動： 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、B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與： C3. 多元文化與國際理解	
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-文化尊重	

	探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 透過賞析藝術作品，以培養學生藝術鑑賞的能力與擴展藝術領域的知識。 2. 多元媒材的體驗讓學生可以增進研究與實驗的精神。 3. 藉由專題創作，訓練學生獨立思考的能力與創造力。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	動動手暖暖身（一）	靜物速寫，培養學生眼睛與手的關係。
	第二週	動動手暖暖身（二）	運用不同的媒材體驗不同的創作方式。
	第三週	校園環境觀察與速寫	鼓勵學生關心與觀察生活周圍的環境，以增加他們作品的厚度。
	第四週	動畫作品賞析（一）	透過賞析不同的動畫作品，讓學生可以認識不同的創作方式與風格。
	第五週	動畫作品賞析（二）	以不同地域的動畫，讓學生可以藉由動畫認識不同的人文風情與文化。
	第六週	動畫實作（一）動畫故事發想	鼓勵學生運用自己的生活經驗，創造出有趣的動畫故事。
	第七週	動畫實作（二）角色設定	設計動畫中的主角，表現出不同的情緒與風格。
	第八週	手翻書製作（一）	手翻書是動畫表現的一種，讓學生認識手翻書的創作方法與媒材實驗。
	第九週	手翻書製作（二）	製作手翻書需要花費許多耐心與時間，運用創作的過程培養學生的創作能量。
	第十週	手翻書完成與分享（三）	讓學生分享自己的創作，讓同學學會互相欣賞與分享。
	第十一週	藝術參訪與賞析	安排博物館參訪，和戶外速寫練習。
	第十二週	媒材體驗工作坊-水彩	認識水彩的特性與表現技法。
	第十三週	水彩的實驗與創作	體驗水彩技法與創作特性。
	第十四週	影像賞析與討論	藉由觀賞電影，尋找創作的元素，並進行反思自己的生活經驗已進行創作。
	第十五週	自我探索與創作（一）	透過文字或圖像的方式，表現出自己的生命經驗與故事。
	第十六週	自我探索與創作（二）	實驗不同的創作媒材呈現出視覺效果。
	第十七週	自我探索與創作（三）	藝術創作練習。
	第十八週	創作與分享	完成作品創作進行分享與欣賞。
	第十九週		
	第二十週		

	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 上課出席與參與度(20%) 2. 作業呈現與完整度(20%) 3. 研究精神與書面報告(20%) 4. 專題作品呈現(40%)		
對應學群：	建築設計、藝術、大眾傳播、外語、文史哲、教育		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 資訊運算思維		
	英文名稱： Computational Thinking		
授課年段：	一下	學分總數： 2	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內跨科協同		
課綱核心素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	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		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察 探索力-分析資訊		
學習目標：	資訊與生物科相結合，並利用 arduino 及其相關零件進行課程，以達成跨領域跨學科之探討。同時，應用 Google 協作平台記錄在課程中學習及實作的過程、製作專題的過程。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	植物生存大作戰	專題製作說明【植物生存大作戰】
	第二週	RGB LED 模組	RGB LED 模組介紹+實作。
	第三週	RGB LED 模組	利用 Google 協作平台記錄實作的過程。
	第四週	光敏電阻模組	光敏電阻模組介紹+實作。
	第五週	光敏電阻模組	利用 Google 協作平台記錄實作的過程。
	第六週	綜合練習一	RGB LED+光敏電阻+google 協作平台。
	第七週	第一次期中考	無
	第八週	繼電器	繼電器介紹及實作。
	第九週	繼電器	利用 Google 協作平台記錄實作的過程。
	第十週	土壤濕度計檢測	土壤濕度計檢測模塊介紹及實作。

	第十一週	無線藍芽	無線藍芽介紹及實作。
	第十二週	無線藍芽	利用 Google 協作平台記錄實作的過程。
	第十三週	第二次期中考	無
	第十四週	溫溼度傳感器	溫溼度傳感器介紹及實作。
	第十五週	溫溼度傳感器	利用 Google 協作平台記錄實作的過程。
	第十六週	綜合練習二	繼電器+無線藍芽+土壤濕度計檢測+google 協作平台。
	第十七週	專題製作	所有模組零件應用於專題中。
	第十八週	專題製作	利用 Google 協作平台記錄實作的過程。
	第十九週	成果發表	成果發表
	第二十週	期末評量	期末評量
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. Google 協作平台內容製作(50%) 2. 程式設計表現(20%) 3. 專題制作報告(30%) - 可以上傳至學習歷程檔案		
對應學群：	資訊、工程、數理化、生命科學、生物資源、地球環境		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 世界奇航古今說 I		
	英文名稱： Around the World with Stories I		
授課年段：	二上	學分總數： 1	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決		
	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養		
	C 社會參與： C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-文化尊重 探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	能以現行地理課綱所學延伸思考全球議題，關注國際事務且對全球多元文化有濃厚興趣。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程介紹	對於本學期的課程進行解說，並讓學生進行分組及課程討論。

第二週	百年歷史地圖 A	介紹百年歷史地圖的使用、功能。
第三週	百年歷史地圖 B	利用百年歷史地圖任選一個地區的變遷來製作報告，包含要有四張變遷地圖、並能夠透過地圖來說明該地區的變化。
第四週	百年歷史地圖 C	利用百年歷史地圖任選一個地區的變遷來製作報告，包含要有四張變遷地圖、並能夠透過地圖來說明該地區的變化。
第五週	百年歷史地圖 D	延續前兩週的作業並請各組上台發表，並以作業完整性為評分的考量。
第六週	重要地理工具介紹 A	QGIS、GIS、Google Earth 和 Google Map 的介紹。
第七週	重要地理工具介紹 B	QGIS 的基本功能介紹和操作。
第八週	重要地理工具介紹 C	利用教師所教學的 QGIS 技巧，來製作個人的主題地圖，以台灣各縣市為範疇，可以呈現各種主題，並以地圖的完整性（圖名、圖例、比例尺、指北等是否完整為評分依據）
第九週	重要地理工具介紹 D	利用教師所教學的 QGIS 技巧，來製作個人的主題地圖，以台灣各縣市為範疇，可以呈現各種主題，並以地圖的完整性（圖名、圖例、比例尺、指北等是否完整為評分依據）。
第十週	重要地理工具介紹 E	將前兩週以來的作業做一口頭發表。
第十一週	世界奇航 A	介紹主要各州的國際時事議題，分組並進行議題的抽籤和討論。
第十二週	世界奇航 B	蒐集各地相關資料、並整理相關資料及進行議題討論。
第十三週	世界奇航 C	將資料進行統計和分析，並利用 QGIS/GIS 製作地圖和其他所需的圖表。
第十四週	世界奇航 D	資料進行統計和分析，並利用 QGIS/GIS 製作地圖和其他所需的圖表。
第十五週	世界奇航 E	之前搜集並整理出來的資料進行整併，以新聞稿的方式來撰寫文字稿，最後用海報的方式呈現。
第十六週	世界奇航 F	各組利用海報進行口頭報告，由發表同學說明選擇此地區與議題的動機、目的及心得，隨後同學與老師發問與討論。
第十七週	世界奇航 G	各組利用海報進行口頭報告，由發表

			同學說明選擇此地區與議題的動機、目的及心得，隨後同學與老師發問與討論。
	第十八週	世界奇航總結	回顧本學期所教的知識，並請同學心得分享。
學習評量：	1. 上課態度(20%) 2. 個人地圖作業及報告(20%) 3. 分組作業和報告(60%)		
對應學群：	資訊、建築設計、社會心理、文史哲、法政、財經		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 生命科學專題研究 I		
	英文名稱： Individual studies in Life Science I		
授課年段：	二上	學分總數： 1	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養、B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 透過動手操作的過程，學生能具備思考及觀察的能力。 2. 結合課本所學到的內容，藉由實驗驗證課程中所學的理论。 3. 學生能收集資料，完成小論文寫作。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程介紹	說明生物專題課程內容及科展、小論文的內容架構，以及實驗的基礎能力。
	第二週	顯微鏡	說明顯微鏡原理，操作光學顯微鏡及解剖顯微鏡。
	第三週	永久玻片觀察、生物繪圖	觀察永久玻片，並學習生物繪圖方式
	第四週	自製玻片觀察、細胞染色	利用洋蔥製成表皮細胞，觀察染色前後的差異。
	第五週	植物氣孔觀察	利用直接撕取法及指甲油拓印法觀察植物的細胞型態，及比較單子葉、雙子葉植物上下表皮氣孔的數量及分布。
	第六週	滲透壓	利用紫背萬年青的下表皮細胞，觀察並記錄在不同蔗糖液濃度下，細胞型

		態的變化。
第七週	血球觀察、血型檢測	利用自己的血液製成血液抹片，觀察血球型態，並檢測自己的血型，觀察血液的凝集反應。
第八週	浮錠法測光合作用效率(1)	說明以葉片浮錠法測光合作用的原理及實驗步驟，並學習寫出小組的實驗步驟。
第九週	浮錠法測光合作用效率(2)	進行浮錠法測光合作用的實驗，並記錄實驗結果。
第十週	浮錠法測光合作用效率(3)	討論以浮錠法測光合作用的實驗結果並寫出討論和結論。
第十一週	光合色素層析(1)	說明層析的原理及實驗進行的步驟。
第十二週	光合色素層析(2)	利用層析方式分離光合色素，了解色素的種類並討論層析方法應用。
第十三週	手機顯微鏡	操作使用手機顯微鏡，了解手機顯微鏡與一般光學顯微鏡的異同，並完成觀察記錄。
第十四週	部子溪生物觀察(1)	至部子溪採集，直接利用手機顯微鏡觀察，並完成觀察記錄。
第十五週	部子溪生物觀察(2)	利用手機顯微鏡觀察，比較在溪流不同區域的生物差異。
第十六週	小組報告(1)	小組上台分享研究的主題，並由其他同學提出問題和建議。
第十七週	小組報告(2)	小組上台分享研究的主題，並由其他同學提出問題和建議。
第十八週	綜合討論	討論同學上台報告的內容，並提出優缺點，及往後可以持續進行的內容。
第十九週		
第二十週		
第二十一週		
第二十二週		
學習評量：	1. 課堂觀察紀錄(50%) 2. 學生課堂報告(30%) 3. 實驗操作態度及課堂表現 (20%)	
對應學群：	資訊、數理化、醫藥衛生、生命科學、生物資源、地球環境	
備註：		

課程名稱：	中文名稱： 金融數學與空間藝術 I		
	英文名稱： Financial Mathematics and Space Art I		
授課年段：	二上	學分總數： 1	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
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、 B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 達成 STEAM 教育。 2. 透過數學的概念與日常生活中的投資結合。 3. 從實作中了解創作的趣味性與啟發性。 4. 透過電腦資訊與藝術相結合。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	黃金盒(1)	黃金比例的摺紙作圖講解。
	第二週	黃金盒(2)及黃金垃圾筒	利用黃金比例的概念摺成各式各樣生活化的垃圾筒。
	第三週	伐里農的信封	利用伐里農平行四邊形定理摺出生活上實用的信封。
	第四週	連體紙鶴	先簡單介紹單隻紙鶴的摺法並利用數學迷題的元素將美感帶入裝飾生活中，摺出連體紙鶴。
	第五週	迪卡兒座標	介紹互相垂直的三個平面，得到三維的笛卡兒座標造型的作品。
	第六週	PPT 基礎操作	學習對齊、選取(正向選取、互補式選取、圈選)、投影片母片介紹。
	第七週	AMA 功能介紹	學習定線複製、定框複製、以及條件式選取等基礎功能。
	第八週	設計環境設定、圖片去背、印章製作	快速存取工具列的設定及匯入匯出。利用 PPT 功能進行去背及圖形特效製作、數位印章製作。
	第九週	結構式複製繪圖法-樹的製作	利用幾何圖形橢圓與直線為基本元素，透過自我相似與函數疊代繪製古典碎形。
	第十週	結構式複製繪圖法-草地、雲、山製作	以橢圓為基礎元素，利用跳躍式疊代進行古典山水畫中山之製作。
	第十一週	投資與投機的差異	投資是有準備有研究，遵守操作紀律。投機只是在射飛鏢賭運氣。
	第十二週	金融市場簡介	介紹一般常見的主要金融市場，如：股票、期貨、黃金等。

	第十三週	常用技術指標解析	K 線、趨勢線、移動平均線、相對強弱指標 RSI、隨機指標 KD。
	第十四週	K 線的畫法	股票多空消長指標。陽線、陰線、一字線、十字線。
	第十五週	趨勢線	趨勢線為沿著股價指數或一種股票圖形正常波動走勢中，每一波動高點及低點的連線。
	第十六週	空間概念的建立	" 利用三片 30X30CM 厚 1.8CM 的木板建構三度空間，使同學們體會空間概念。
	第十七週	立體作品的完成(I)	木板表面的整平、打磨及組裝。讓學生藉由參與老師製作作品的過程，可以清楚一件立體空間作品從發想、設計，以至完成製作的詳細過程，從中了解立體創作的趣味性與啟發性。
	第十八週	立體作品的完成(II)	木板表面的整平、打磨及組裝。讓學生藉由參與老師製作作品的過程，可以清楚一件立體空間作品從發想、設計，以至完成製作的詳細過程，從中了解立體創作的趣味性與啟發性。
	第十九週	實地創作	透過獨立或與他人合作完成作品，增進彼此交流與互動的機會。
	第二十週	實地創作	透過獨立或與他人合作完成作品，增進彼此交流與互動的機會。
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：			
1. 上課參與度(30%)			
2. 書面報告(20%)			
3. 個人或小組作品(50%)			
學生能上傳的作品：			
1. 摺紙作品 2. 古典山水畫 3. 立體作品			
對應學群：			
資訊、工程、數理化、建築設計、藝術、財經			
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 法政經狂想曲 I		
	英文名稱： Topic Research of Fantasy Civics I		
授課年段：	二上	學分總數： 1	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心	A 自主行動： A2.系統思考與問題解決		

素養：	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養		
	C 社會參與： C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、國際力-文化尊重、探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	增強民主效能感將課程理論落實於現實生活關懷		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程介紹	公民行動方案介紹；什麼是公共政策？誰來制定？
	第二週	公共行政理論-1	公共政策的決策過程
	第三週	公共行政理論-2	決策過程的兩難困境
	第四週	公共行政理論-3	政策的產出與檢視
	第五週	研究倫理限制	介紹該如何尊重不同倫理規範的態度來規劃、執行、詮釋與呈現研究守則、法令。
	第六週	小組分組	分組確定；審議式民主討論方式之介紹。
	第七週	討論問題	分組發掘並確認社群中的公共政策問題。
	第八週	選定問題進行研討	如何為選定之問題蒐集相關資訊
	第九週	民主討論過程之檢討	開始畫出議題架構
	第十週	檢視資料檔案（一）	說明問題、檢視得以解決問題的各項可行之政策。
	第十一週	檢視資料檔案（二）	提出公共政策議案、擬定行動計畫。
	第十二週	研究方法介紹	學習質性與量化的方式
	第十三週	擬定研究方式	小組檢視自己運用的研究方式
	第十四週	初步專題計畫	分享第一階段報告
	第十五週	初步專題計畫	分享第一階段報告
	第十六週	修改專題計畫	修改檢討
	第十七週	專題報告	報告專題檔案及回顧學習經驗(一)
	第十八週	專題報告	報告專題檔案及回顧學習經驗(二)
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 報告參與(40%) 2. 議題海報呈現(60%)		
對應學群：	社會心理、大眾傳播、文史哲、法政、管理、財經		

備註：	
-----	--

課程名稱：	中文名稱： 社會與人文專題 I		
	英文名稱： Society and Humanities I		
授課年段：	二上		學分總數： 1
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
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、A3. 規劃執行與創新應變		
	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		
	C 社會參與： C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-文化尊重、探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 引導學生理解學術研究的本質。 2. 介紹不同的研究方法及歷程。 3. 說明如何在生活中的細節發掘學問。 4. 訓練學生統整資料與思辨的能力。 5. 完成各組的議題討論與專題報告。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	與學生對話：什麼是歷史專題？	1. 認識彼此組員，引導學生做合作學習分組並分配每位學生擔任的腳色及工作。 2. 指定主題與學生對話：為什麼要做歷史專題。教學目標以學生為中心、設計教每週的主題，強調同儕相互討論、互相學習。
	第二週	如何尋找好題目？ 資料如何蒐集？	1. 心智圖的繪製、圖書館、網路。 2. 擬寫提綱：筆記到題綱、問題拆解與重組、設計論題、突出論點。
	第三週	性別意識:馬拉拉日-奮鬥不懈的女權 1	1. 介紹袋鼠男人、為女權辯護、莎士比亞的妹妹等文學著作。 2. 簡介西方女權發展的概況。
	第四週	性別意識:馬拉拉日-奮鬥不懈的女權 2	1. 她的故事—History 2. HeForShe 3. HeForShe X WeForFree
	第五週	性別意識:馬拉拉日-奮鬥不懈的女權 3	1. 巴基斯坦的女學生日記 2. 每個人都是馬拉拉 3. 小組議題討論，撰寫學習單，討論目前生活中所遭受的性別歧視。

	第六週	延禧宮略:后妃制度	1. 簡介清朝康雍乾盛世 2. 介紹清代後宮晉升制度
	第七週	延禧宮略:職場生存	1. 職場心理學，說明劇中的派系鬥爭與人才管理。 2. 說明心理學的防衛機轉，區分內向、反向跟昇華等方式。
	第八週	延禧宮略:文學藝術	1. 介紹劇中的詩詞典故 2. 劇中女性的一耳三鉗 3. 清代女性服飾的莫蘭迪色調
	第九週	延禧宮略:飲食文化	1. 介紹後宮中的美食地圖 2. 海生包爾斯克烤餅、藕粉丸子、荷花酥。
	第十週	延禧宮略:歷史虛實	1. 比較該劇與如懿傳角色的形象差異。 2. 學生能明白史實與戲劇之差別，並完成學習單。
	第十一週	心智圖分組討論與繪製	各小組擇任一主題，並用心智圖方式呈現報告架構。
	第十二週	心智圖分組報告分享	各小組上台發表目前的主題架構，並與同學、老師討論。
	第十三週	小組討論與實作 1	修正並決定報告主題及工作分派，完成大綱架構。
	第十四週	小組討論與實作 2	教師說明 ppt 繪製技巧，並引導學生製作 ppt。
	第十五週	小組討論與實作 3	分組討論與實作時間
	第十六週	小組討論與實作 4	分組討論與實作時間
	第十七週	學生成果呈現 1	學生上台呈現本學期的學習成果
	第十八週	學生成果呈現 2	學生上台呈現本學期的學習成果
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 課程參與度(學習單、報告大綱架構、用心程度等)(30%) 2. 小組心智圖 (20%) 3. 小組完成作品(50%)		
對應學群：	地球環境、社會心理、大眾傳播、文史哲、教育、遊憩運動		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 物質組成之分析 I		
	英文名稱： Material Analysis I		
授課年段：	二上	學分總數： 1	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察、 探索力-分析資訊		
學習目標：	本學期將利用前段課程所學之知識，針對平日生活所見進行探索，目的在於能夠實際操作相關化學實驗及分析。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	溶液的配製 I	化學中很多藥品需要進行準確的濃度，本次課程主要在於介紹器具使用、配製時注意事項及正確的操作。
	第二週	溶液的配製 II	化學中很多藥品需要進行準確的濃度，本次課程主要在於介紹器具使用、配製時注意事項及正確的操作。
	第三週	指示劑的介紹	化學實驗中常利用指示劑進行實驗指示，讓化學家可以在正確的時間加入適當的藥劑，而本次實驗將帶領學生進行指示劑的了解。
	第四週	自然界的指示劑	藉由前面所教授的指示劑介紹，那麼自然界有哪些物質可以做為指示劑呢？本堂課將請學生自行攜帶可以做為指示劑的物質前來實驗。
	第五週	期中測驗 I	桌上有著幾瓶不同濃度的酸，請各位定義出這幾瓶溶液中的氫離子濃度為多少？
	第六週	膠體溶液介紹	平常我們所喝的豆漿、牛奶及咖啡都是屬於『膠體溶液』喔！那膠體溶液到底有哪些性質呢？我們就利用這一節課做簡單的介紹吧！
	第七週	膠體溶液凝聚實驗	早餐店的鹹豆漿中，會看到有凝固的固體產生，這並不是那份豆漿壞掉了喔！根據上週的介紹中得知有『膠體溶液凝聚』的現象產生，本週就來試試看這樣的現象吧！
	第八週	膠體溶液布朗運動檢測與濃度之關係 I	利用顯微鏡進行布朗運動之檢測，並設計實驗進行濃度與布朗運動相關性之探討。

	第九週	膠體溶液布朗運動檢測與濃度之關係 II	利用顯微鏡進行布朗運動之檢測，並設計實驗進行濃度與布朗運動相關性之探討。
	第十週	期中報告 I	各小組依據各實驗內容進行實驗簡報，每組五分鐘進行實驗數據講解與分析。
	第十一週	期中報告 II	各小組依據各實驗內容進行實驗簡報，每組五分鐘進行實驗數據講解與分析。
	第十二週	分子模型的介紹 I	利用實際分子模型進行分子構造之介紹。
	第十三週	分子模型的介紹 II	利用實際分子模型進行分子構造之介紹。
	第十四週	利用分子模型講解環己烷之型態穩定性	將利用分子模型讓學生介紹環己烷在不同的形式下，合理的解釋穩定性為何？
	第十五週	期末操作考試 I	將針對本學期所學進行操作考，總共分為下列三大類： 第一、溶液配製 第二、酸鹼測定 第三、分子模型探討 進行兩次共 100 分鐘的實驗操作考試。
	第十六週	期末操作考試 II	將針對本學期所學進行操作考，總共分為下列三大類： 第一、溶液配製 第二、酸鹼測定 第三、分子模型探討 進行兩次共 100 分鐘的實驗操作考試。
	第十七週	討論意見回饋 I	進行本學期課程討論及意見回饋
	第十八週	討論意見回饋 I	進行本學期課程討論及意見回饋
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：1. 實驗預報(10%)。 2. 實驗記錄(30%)。 3. 實驗結果與討論(20%) 4. 期中報告(20%)。 5. 期末操作考(20%)。			
對應學群：數理化、醫藥衛生、生命科學、生物資源、地球環境、教育			

備註：	
-----	--

課程名稱：	中文名稱： 實驗設計與分析 I		
	英文名稱： Experimental design and analysis I		
授課年段：	二上	學分總數： 1	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	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		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 經由實際操作的過程，增進解決問題的能力。 2. 透過理論學習與實作應用，培養創新思辨的能力。 3. 藉由討論與發表，加強口語表達與組織技巧。 4. 分組學習，養成團隊合作的精神。 5. 學生可保留作品(紙橋、實驗報告)。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	歷屆科展優選作品賞析介紹	學習如何完成一份完整的實驗報告並觀摩歷屆作品。
	第二週	遠哲科趣-紙橋大力士-製作方式與各種可能的研究目的討論	課程介紹、分組，並介紹桁架結構的組成與紙橋製作方式，同時討論各種形式的橋樑組成可能各有其優缺點，承重量、橋樑材料、橋墩橋身等等，都是影響表現的因素。
	第三週	紙橋大力士-各組研究主題分配	就上週介紹的桁架結構，討論多種不同的橋梁結構，並進行各組不同主題的研究主題。
	第四週	紙橋大力士-各組結構變因的探討與製作	製作出同樣探討主題橋梁結構、改變不同的變因，測量承重結果，並紀錄之，且小組討論如何改良。
	第五週	紙橋大力士-實驗結果的分析與討論	將各組設定不同研究主題所測得的承重結果與分析，製成海報並上台分享，進行自評跟互評。
	第六週	幾何光學-折射率的介紹	光學領域的概略介紹，並引入幾何光學的概念，同時定義折射率並介紹生活當中的實例。
	第七週	幾何光學-折射率測定-實驗預報	撰寫實驗目的、實驗原理、實驗步驟，並設計實驗進行時的紀錄表格。

	第八週	幾何光學-折射率測定-實驗紀錄	利用壓克力盒進行水、酒精、食鹽水、甘油的折射率測量。
	第九週	幾何光學-折射率的測定-實驗分析	將實驗結果製成分析圖表並討論實驗誤差
	第十週	實驗報告-成果呈現(1)	各組實驗報告製成海報並用科展展示的方式呈現，由台上報告後，其他同學進行提問與回饋。
	第十一週	實驗報告-成果呈現(2)	各組實驗報告製成海報並用科展展示的方式呈現，由台上報告後，其他同學進行提問與回饋。
	第十二週	實驗報告-指導講評	老師統整給予各組指導回饋，各小組修改實驗報告，進行報告書的撰寫修改，呈現一份完整的實驗報告。
	第十三週	空氣阻力的測量-探討空氣阻力對運動體的影響與各組實驗設計	藉由影片分析，小組討論空氣阻力的成因，阻力的優缺點及影響，並設計空氣阻力測量實驗裝置。
	第十四週	空氣阻力的測量-實驗預報的撰寫	各小組進行實驗設計與預報撰寫，並設計測量的實驗記錄表格。
	第十五週	空氣阻力的測量-實驗測量	小組自製實驗裝置，並測量、記錄之
	第十六週	空氣阻力的測量-實驗數據分析	撰寫實驗報告：分析實驗結果，製成圖表，並進行實驗討論與結論。
	第十七週	實驗報告-成果呈現(1)	各組實驗報告製成海報並用科展展示的方式呈現，由台上報告後，其他同學進行提問與回饋。
	第十八週	實驗報告-成果呈現(2)	各組實驗報告製成海報並用科展展示的方式呈現，由台上報告後，其他同學進行提問與回饋。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 作業與作品完成度(40%) 2. 報告(30%) 3. 上課表現(出缺席、實驗操作態度、課程參與度)(30%) 4. 學生可保留作品(紙橋、實驗報告)		
對應學群：	資訊、工程、數理化、建築設計、教育、遊憩運動		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 世界奇航古今說Ⅱ		
	英文名稱： Around the World with StoriesⅡ		
授課年段：	二下	學分總數： 1	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決		
	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-文化尊重、 探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	能以現行地理課綱所學延伸思考全球議題，關注國際事務且對全球多元文化有濃厚興趣，並能利用地理相關軟體、辦公室軟體、及影片拍攝之方式作一整體的地理報告呈現。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程介紹	對於本學期的課程進行解說，並讓學生進行分組及課程討論。
	第二週	StoryMap 介紹 A	StoryMap 的基本功能介紹和操作。
	第三週	StoryMap 介紹 B	StoryMap 的操作練習，簡單製作一面的練習模板，上面必須要有影片、地圖、或是網頁的連結。
	第四週	StoryMap 介紹 C	StoryMap 的操作練習，簡單製作一面的練習模板，上面必須要有影片、地圖、或是網頁的連結。
	第五週	多媒體工具介紹 A	介紹幾個常用的影片剪輯軟體，利用這節兩節課讓學生進行 3 分鐘的自我介紹影片、剪輯、字幕編輯。
	第六週	多媒體工具介紹 B	承上週持續作自我介紹的影片製作，並於最後 20 分鐘進行影片分享，依照完整性、創意性進行評分。
	第七週	探索世界 1	老師依照分組數進行各州重要國際地理時事的抽籤及安排，並說明後續幾周的任務事項，並請各組依據分配到的主題進行討論、工作分配、及時間安排。
	第八週	探索世界 2	資料的收集和圖表製作，介紹常用的統計資料網站供學生查詢，並請學生針對各組之議題，蒐集相關資料並製作圖表與分析。
	第九週	探索世界 3	資料的收集和圖表製作，介紹常用的統計資料網站供學生查詢，並請學生針對各組之議題，蒐集相關資料並製

			作圖表與分析。
	第十週	探索世界 4	依據各組的主題，蒐集來的資料來撰寫新聞稿，要有導言和 5W1H，點出重點來吸引讀者，並能以精簡扼要的方式將內容解釋清楚。
	第十一週	探索世界 5	新聞稿的撰寫練習，格式為一頁 B4 並依照新聞稿的格式來書寫。
	第十二週	探索世界 6	將新聞內容定稿後，請學生製作影片分鏡圖，製作 5—8 分鐘的影片，1—2 分鐘書名事件主因，3—4 分講出主要內容，1—2 分鐘作收尾及總結。（需同學分組討論）
	第十三週	探索世界 7	各種播報資料的轉準備、各組彩排和影片剪輯。讓同學自由收集資料、製作影片、並和師長討論後進行修正。
	第十四週	探索世界 8	影片錄製、剪輯、貼上字幕，將影片進行收尾，並於下周每組進行影片分享。
	第十五週	探索世界 9	影片成果分享，請各組同學互相評分，並給與回饋。
	第十六週	探索世界 10	將蒐集來的資料、圖表分析成果、自製影片等資料以 StoryMap 的方式來呈現，並利用 StoryMap 呈現出更多關於主題的地圖和影音資訊。
	第十七週	探索世界 11	承上週繼續使用 StoryMap 將主題更加完善。
	第十八週	探索世界 12	各組 StoryMap 的成果發表含口頭報告，並依照完整性、故事性、創意性來進行評分。
學習評量：	1. 上課態度(20%) 2. 個人自我介紹影片(20%) 3. 小組作業和口頭報告(60%)		
對應學群：	資訊、建築設計、社會心理、文史哲、法政、財經		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 生命科學專題研究Ⅱ	
	英文名稱： Individual studies in Life Science Ⅱ	
授課年段：	二下	學分總數： 1
課程屬性：	專題探究	
師資來源：	校內單科	

課綱核心素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養、B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 透過動手操作的過程，學生能具備思考及觀察的能力。 2. 結合課本所學到的內容，藉由實驗驗證課程中所學的理论。 3. 學生能收集資料，完成小論文寫作。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	DNA 粗萃取(1)	本學期課程介紹及下週 DNA 粗萃取實驗原理與步驟講解。
	第二週	DNA 粗萃取(2)	利用植物進行 DNA 粗萃取實驗並完成實驗記錄。
	第三週	指紋採集(1)	說明指紋的產生及功能，並解說指紋採集實驗原理與步驟。
	第四週	指紋採集(2)	進行指紋採集實驗及觀察記錄
	第五週	生物文字雲(1)	說明生物文字雲的概念，以校園植物為主，利用文字的字型、大小、顏色，以物種的說明等特徵，完成文字雲圖畫。
	第六週	校園生物資料觀察與查詢	進行校園植物觀察，利用圖鑑結合手機 APP 或拍照搜尋植物的種類，並將記錄到的校園植物進行資料查詢，搜尋植物的說明及特徵。
	第七週	植物標本(1)	介紹植物標本的種類與功能，並說明蠟葉標本製作原理與步驟解說。
	第八週	植物標本(2)	帶領學生到校園內進行植物採集，帶回實驗室處理植物之清潔與壓製。
	第九週	植物標本(3)	進行植物標本縫製。
	第十週	生物文字雲(2)	討論校園植物文字雲的製作進度，並討論可修正的方向。
	第十一週	生物文字雲(3)	個人上台分享自己製作的生物文字雲圖案，說明設計的概念及植物的特徵，並由全班同學一起評分。
	第十二週	鳥類骨骼標本(1)	介紹四足動物之前肢同源構造，並說明鳥類翅膀骨骼標本製作原理與步驟說明。
	第十三週	鳥類骨骼標本(2)	去除鳥類翅膀之皮膚與肌肉，並將帶有殘肉之骨骼浸泡藥劑。
	第十四週	鳥類骨骼標本(3)	清洗上週泡製的鳥類翅膀骨骼，並將骨骼按照其分布排列好並黏製固定成標本。

	第十五週	生物的軍備競賽(1)	使用演化論桌遊，討論演化過程中的競爭及生存，創造的動物性狀是否合理。
	第十六週	生物的軍備競賽(2)	使用演化論桌遊，分組比賽後，每組獲勝的同學上台分享自己動物的性狀特徵及為什麼可以生存下來。當這隻生物生存在不同的生態系（例如：沙漠、熱帶雨林）時，又是否能夠生存呢？
	第十七週	小組報告(1)	小組上台分享研究的主題，並由其他同學提出問題和建議。
	第十八週	小組報告(2)	小組上台分享研究的主題，並由其他同學提出問題和建議。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 課堂觀察紀錄(50%) 2. 學生課堂報告(30%) 3. 實驗操作態度及課堂表現 (20%)		
對應學群：	資訊、數理化、醫藥衛生、生命科學、生物資源、地球環境		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 金融數學與空間藝術Ⅱ		
	英文名稱： Financial Mathematics and Space ArtⅡ		
授課年段：	二下	學分總數： 1	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
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 B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 達成 STEAM 教育。 2. 透過數學的概念與日常生活中的投資結合。 3. 從實作中了解創作的趣味性與啟發性。 4. 透過電腦資訊與藝術相結合。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要

第一週	星形多面體	介紹以三個互相垂直的軸為基準，將六個已摺好的小元素圖形組合而成。
第二週	立方體之美	利用多個相同的摺紙元素組裝成各種立方體。
第三週	四十二面體	介紹四十二面體的組裝元素，並以完成品觀察其內外部的多面體。
第四週	正多面體的巧思(1)	先摺出小立體圖，並組裝成各式各樣的正多面體，如：正八面體、正十二面體的結構組裝。
第五週	正多面體的巧思(2)	先摺出小立體圖，並組裝成各式各樣的正多面體，如：扭棱立方體、扭棱十二面體的結構組裝。
第六週	PPT 數位時鐘	以幾何圖形為基本素材，透過 AMA 動畫功能—旋轉中心，制定 1:60:360 的旋轉速度，製作數位時鐘。
第七週	圓上的對稱設計—以 Zentangle 為例	以結構複製法設計纏繞畫的風格，可設計成家徽或圖騰。
第八週	Escher 鑲嵌 1	艾雪為荷蘭知名版畫藝術家，其作品用到大量的幾何結構，涵蓋「錯視」、「重複排列」、「反射」等數學意涵。我們以三週的時間進行 Escher 鑲嵌繪製教學。 1. 結構分析拓圖
第九週	Escher 鑲嵌 2	2. 繪製基本圖、設計結構
第十週	Escher 鑲嵌 3	3. 成品製作
第十一週	K 線圖形的型態	反轉型態、整理型態、跳空缺口、島狀反轉。
第十二週	移動平均線	推算移動平均線、移動平均線的種類、移動平均線買賣原則。
第十三週	隨機指標 KD	未成熟隨機值(RSV)及 K 線與 D 線公式定義的意義解讀。
第十四週	費式數列與波浪理論	費氏數列與黃金比例介紹，波浪理論的基礎黃金比例。
第十五週	非投資非非投資	所謂投資，即非投資，是名投資
第十六週	空間向量、方向向量的導入	三片木板，分別代表著 X-Y 平面、Y-Z 平面、X-Z 平面，在生活中的應用例子。養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。
第十七週	突發奇想	生活中任何物體、建築物，都可由三片木板，加上其他平面，從而創造新的物體。創新自走車、智能屋、車庫、跑跑平衡車、投籃機、掃地機器人等作品建立。

	第十八週	實地創作	結合單晶片控制應用。
	第十九週	實地創作	AI 人工智慧的導入。
	第二十週	實地創作	透過獨立或與他人合作完成作品，增進彼此交流與互動的機會。
學習評量：	1. 上課參與度(30%) 2. 書面報告(20%) 3. 個人或小組作品(50%) 學生能上傳的作品： 1. 摺紙作品。 2. 數位時鐘、家徽或圖騰。 3. 自走車、智能屋等，創造一屬於自己的作品。		
對應學群：	資訊、工程、數理化、建築設計、藝術、財經		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 法政經狂想曲Ⅱ		
	英文名稱： Topic Research of Fantasy CivicsⅡ		
授課年段：	二下	學分總數： 1	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決		
	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	將學會分析判讀資料並有公民行動參與。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程介紹	對於本學期的課程進行解說讓學生參與、選擇。
	第二週	經濟制度的發展-1	資本主義介紹
	第三週	經濟制度的發展-2	資本主義下政治權力運作
	第四週	經濟制度的發展-3	資本主義下財產分配
	第五週	公共經濟與政策(一)	勞資糾紛下的台灣
	第六週	公共經濟與政策(二)	台灣國際貿易頻頸
	第七週	公共經濟與政策(三)	在地文化經濟-花博效應
	第八週	公共經濟與政策(四)	政黨文化經濟-選舉外溢效應
	第九週	勞動市場與經濟分析	產業組織與貿易
	第十週	區域經濟整合(一)	從東南亞看台灣經濟

	第十一週	區域經濟整合(二)	新南向經濟探討
	第十二週	菲律賓嚴刑峻法看經濟產業	長灘島封島後效益
	第十三週	當代財經議題分析(一)	財政收入與公共政策
	第十四週	當代財經議題分析(二)	網路經濟學崛起及未來
	第十五週	當代財經議題分析(三)	勞資拉鋸下的台鐵-普悠瑪事件
	第十六週	產經獨立研究與寫作(一)	產經獨立研究與指導(一)
	第十七週	產經獨立研究與寫作(二)	產經獨立研究與指導(二)
	第十八週	研究報告分享	書面計劃報告
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 個人口說報告(30%) 2. 上課態度參與(30%) 3. 書面報告(40%)		
對應學群：	社會心理、大眾傳播、教育、法政、管理、財經		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 社會與人文專題Ⅱ	
	英文名稱： Society and HumanitiesⅡ	
授課年段：	二下	學分總數： 1
課程屬性：	專題探究	
師資來源：	校內單科	
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、A3. 規劃執行與創新應變	
	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	
	C 社會參與： C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解	
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-文化尊重、探索力-分析資訊	
學習目標：	1. 引導學生理解學術研究的本質。 2. 介紹不同的研究方法及歷程。 3. 說明如何在生活中的細節發掘學問。 4. 引導學生明白問卷製作過程，了解問卷設計目的與提問技巧。 5. 說明如何以問卷結果進行變項分析。	

6. 訓練學生統整資料與思辨的能力。 7. 完成各組的專題報告。			
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	研究方法介紹： 問卷調查法 1	1. 目的制訂、問題分析 2. 如何設計問題
	第二週	研究方法介紹： 問卷調查法 2	1. 問卷調查之輔助工具與作法 2. 問卷結果如何解讀
	第三週	中國喪葬史 1	1. 簡介中國喪葬制度 2. 少數民族的天葬
	第四週	中國喪葬史 2	1. 摸金校尉的起源 2. 介紹中國史上重大的盜墓案
	第五週	中國喪葬史 3	1. 以父後七日比較台灣喪葬與中國喪葬之異同。 2. 說明台灣特有孝女白琴、五子哭墓等文化。
	第六週	中國喪葬史 4	1. 現代考古學的發展 2. 小組議題討論：考古與盜墓之差別，並完成小組學習單。
	第七週	印度的良心： 阿爾米罕 1	1. 介紹三個傻瓜這部影片 2. 說明印度教育制度與貧富差距之現況。
	第八週	印度的良心： 阿爾米罕 2	1. 簡介印度目前的宗教信仰 2. 說明印度的種姓制度與影響 3. 以影片來自星星的傻瓜為例子
	第九週	印度的良心： 阿爾米罕 3	1. 以我和我的冠軍女兒探討印度女性低落之現狀。 2. 說明印度童婚之弊端。
	第十週	印度的良心： 阿爾米罕 4	1. 說明資訊無國界，阿爾米罕利用電影揭示許多印度之弊病。 2. 再以隱藏的大明星，說明新興社群媒體 YouTube 之概況。 3. 小組議題討論：新興媒體對於文化傳播的影響，並完成小組學習單。
	第十一週	心智圖分組討論與繪製	各小組擇任一主題，並用心智圖方式呈現報告架構。
	第十二週	心智圖分組報告分享	各小組上台發表目前的主題架構，並與同學、老師討論。
	第十三週	小組討論與實作 1	修正並決定報告主題及工作分派，完成大綱架構。
	第十四週	小組討論與實作 2	教師說明 ppt 繪製技巧，並引導學生製作 ppt。
	第十五週	小組討論與實作 3	分組討論與實作時間
	第十六週	小組討論與實作 4	分組討論與實作時間

	第十七週	學生成果呈現 1	學生上台呈現本學期的學習成果。
	第十八週	學生成果呈現 2	學生上台呈現本學期的學習成果。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 課程參與度(學習單、報告大綱架構、用心程度等)(30%) 2. 小組心智圖 (20%) 3. 小組完成作品(50%)		
對應學群：	生物資源、社會心理、大眾傳播、文史哲、教育、遊憩運動		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 物質組成之分析Ⅱ		
	英文名稱： Material AnalysisⅡ		
授課年段：	二下	學分總數： 1	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養		
	C 社會參與：		
學生圖像：	創思力-知識探究、探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	能了解化學定性及定量實驗測定，並能自我設計一個簡單的實驗去驗證專案。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	污水簡介	介紹水污染中各項微量元素以及其生態之影響，在現今社會科技發展的當下，是否造就了整個生態的污染，本單元即是要探討『便利』及『污染』之間的取捨。
	第二週	污水簡介	介紹水污染中各項微量元素以及其生態之影響，在現今社會科技發展的當下，是否造就了整個生態的污染，本單元即是要探討『便利』及『污染』之間的取捨。
	第三週	酸鹼滴定	化學定量其中一項最重要的方法-『滴定』，科學家們利用簡易的滴定裝置，去測定水溶液中的酸鹼值。

第四週	酸雨介紹	世界工業發展蓬勃，造就空氣品質下降，連帶雨水的酸鹼性也被影響，本單元主要是要來介紹酸雨的形成及影響，並利用模擬實驗的方式，讓學生親自去測定水溶液的酸鹼值。
第五週	酸雨介紹	世界工業發展蓬勃，造就空氣品質下降，連帶雨水的酸鹼性也被影響，本單元主要是要來介紹酸雨的形成及影響，並利用模擬實驗的方式，讓學生親自去測定水溶液的酸鹼值。
第六週	焰色試驗	科學家們利用燃燒匙進行一連串的燃燒實驗，我們可以利用實驗探究水溶液中金屬離子存在的種類。
第七週	焰色試驗	科學家們利用燃燒匙進行一連串的燃燒實驗，我們可以利用實驗探究水溶液中金屬離子存在的種類。
第八週	校園水源探查與紀錄	利用前述酸鹼滴定及焰色試驗來進行校園水源測定。
第九週	校園水源探查與紀錄	利用前述酸鹼滴定及焰色試驗來進行校園水源測定。
第十週	小組簡報	簡報校園水源探查與紀錄，並做出一份簡易報表說明。
第十一週	小組簡報	簡報校園水源探查與紀錄，並做出一份簡易報表說明。
第十二週	小組簡報	簡報校園水源探查與紀錄，並做出一份簡易報表說明。
第十三週	離子沈澱法分析	利用離子沈澱法來簡單分析水中所含離子，並能利用滴定及重量檢測來定量。
第十四週	離子沈澱法分析	利用離子沈澱法來簡單分析水中所含離子，並能利用滴定及重量檢測來定量。
第十五週	離子沈澱實驗實作	桌上有一杯未知離子的水溶液，請利用前幾次所學到的離子分析法，分析出這杯水中含有哪些離子。
第十六週	離子沈澱實驗實作	桌上有一杯未知離子的水溶液，請利用前幾次所學到的離子分析法，分析出這杯水中含有哪些離子。
第十七週	實驗小組報告	小組在實驗完成後，進行數據統計及報告。
第十八週	實驗小組報告	小組在實驗完成後，進行數據統計及報告。
第十九週		

	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 學習單(30%) 2. 實驗(50%) 3. 小組報告(20%)		
對應學群：	數理化、醫藥衛生、生命科學、生物資源、地球環境、教育		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 實驗設計與分析Ⅱ		
	英文名稱： Experimental design and analysisⅡ		
授課年段：	二下	學分總數： 1	
課程屬性：	專題探究		
師資來源：	校內單科		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	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		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察、 探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 將課堂上的物理理論實際實驗操作。 2. 養成實事求是的精神。 3. 學會與同儕合作學習。 4. 學會自行蒐集資料，寫出完整報告。 5. 學生可以保留作品(平衡鳥、投石器、駐波器)。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	課程介紹， 分組	介紹整學期課程概要與分組。
	第二週	專題寫作範例	學習如何寫出一份完整的報告。
	第三週	三力平衡(一)	介紹三力平衡的條件、畫圖分析、 公式
	第四週	三力平衡(二)	利用力桌驗證三力共點的拉密定理。
	第五週	三力平衡(三)	利用力桌驗證三力不共點的力矩分 析。
	第六週	計時器	學會使用電火花計時器與光電計時 器。
	第七週	驗證自由落體	利用計時器測量學校的重力加速度。
	第八週	平衡鳥製作(一)	利用力矩平衡的概念製作一隻平衡

		鳥。
第九週	平衡鳥製作(二)	利用力矩平衡的概念製作多隻懸吊式平衡鳥。
第十週	投石器(一)	介紹古代投石器的發射原理與技巧。
第十一週	投石器(二)	完成一座可調整發射角度的小型投石器。
第十二週	投石器(三)	依照各種發射角度，體驗斜向拋射體的物理特性。
第十三週	駐波產生器(一)	介紹駐波特性、生活應用。
第十四週	駐波產生器(二)	利用電動馬達自製一台駐波器。
第十五週	駐波產生器(三)	利用自製的駐波器，試著推論馬達轉速與橡皮筋的張力。
第十六週	書報討論	學習成果報告交流討論。
第十七週	一學期的回顧(一)	分組發表本學期的學習成果心得。
第十八週	一學期的回顧(二)	分組發表本學期的學習成果心得。
第十九週		
第二十週		
第二十一週		
第二十二週		
學習評量：	1. 上課學習態度(20%) 2. 解決問題與團隊合作的能力(20%) 3. 成品製作(30%) 4. 學習履歷檔案 (30%) 5. 學生可以保留作品(平衡鳥、投石器、駐波器)	
對應學群：	資訊、工程、數理化、建築設計、教育、遊憩運動	
備註：		

3、實作(實驗)及探索實驗

課程名稱：	中文名稱： 大地測量之經天緯地	
	英文名稱： Geodetic Survey of Earth	
授課年段：	一下	學分總數： 2
課程屬性：	實作(實驗)	
師資來源：	校內單科	
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、A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動： B1. 符號運用與溝通表達	

	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察 探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 認識大地測量的內容與應用，開拓學生的學習視野。 2. 分析地表侵蝕與沉積作用對地形變化的影響，培養解決問題的思考能力。 3. 藉由實際執行大地測量工作，學習小組溝通與工作分配。 4. 藉由操作天文望遠鏡，增進學生對天文現象的興趣。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	大地測量概論	介紹大地測量的基本知識與工程應用。
	第二週	地形變化原理	介紹地形變化中的「侵蝕」、「沉積」原理。
	第三週	野溪調查工作準備(一)	進行小組分隊、說明野溪調查工作項目。
	第四週	野溪調查工作準備(二)	小組分工名單確認、野溪調查器材操作。
	第五週	部仔坑溪實際調查(一)	野溪地形變化觀察與記錄。
	第六週	部仔坑溪實際調查(二)	野溪河床沉積物採集(中游)。
	第七週	部仔坑溪實際調查(三)	野溪河床沉積物採集(上游)。
	第八週	部仔坑溪實際調查(四)	野溪河床沉積物粒徑分析。
	第九週	華盛頓高中-校園高程測量(一)	高程測量原理介紹、經緯儀操作練習。
	第十週	華盛頓高中-校園高程測量(二)	華盛頓高中-校門坡面高程測量。
	第十一週	華盛頓高中-校園高程測量(三)	華盛頓高中-教學大樓周圍高程測量。
	第十二週	華盛頓高中-校園高程測量(四)	華盛頓高中-活動中心旁坡面高程測量。
	第十三週	野溪調查資料分析	利用粒徑分析結果，判別中下游沉積物的差異。
	第十四週	高程測量資料分析	將高程測量資料整理分析，比較討論不同地區的高程落差與坡度變化。
	第十五週	天文望遠鏡觀測操作(一)	天文望遠鏡原理認識與操作。
	第十六週	天文望遠鏡觀測操作(二)	天文望遠鏡拍攝太陽黑子。
	第十七週	期末報告評量(一)	小組團隊上台報告調查成果(一)。
	第十八週	期末報告評量(二)	小組團隊上台報告調查成果(二)。
	第十九週		
	第二十週		

	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 團體分工互評(10%) 2. 儀器操作表現(20%) 3. 課堂作業評量(35%) 4. 調查結果報告(35%) 學習成果：各項觀測儀器操作記錄，野溪河床沉積物粒徑分析調查報告，校園地形測量報告		
對應學群：	工程、生物資源、數理化、地球環境、建築設計、遊憩運動		
備註：			

4、跨領域/科目專題

課程名稱：	中文名稱： 影視史學與微電影創作		
	英文名稱： Film History and Microfilm Creation		
授課年段：	一上	學分總數： 2	
課程屬性：	跨領域/科目專題		
師資來源：	校內單科		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	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		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-文化尊重 探索力-行動實察		
學習目標：	認知：		
	1. 了解電影製作流程及分工內容，介紹微電影的特色。		
	2. 了解劇本文本的格式與分鏡劇本的安排。		
學習目標：	3. 認識電影後製過程中如何透過剪輯處理畫面的技巧。		
	情意：		
	1. 學會從不同角度欣賞電影的拍攝手法及其象徵的意涵。		
學習目標：	2. 體會電影與其他表演藝術之不同。		
	3. 欣賞不同類型的電影並發表個人感想及評論。		
	技能：		
學習目標：	1. 了解拍攝技巧及如何運用鏡頭。		
	2. 學會電影剪輯軟體「威力導演」或「VLLO」的應用。		
	3. 透過分組分工，能嘗試自編自導自演自製完成一部微電影。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	與學生對話：為什麼要拍微電影	1. 教師課程說明，展示陳可辛的微電影，吸引高一學生的學習興趣。 2. 認識彼此組員，引導學生做合作學習分組並分配每位學生擔任的腳色

		及工作。 3. 指定主題與學生對話：為什麼要拍微電影。教學目標以學生為中心、設計教學活動，強調同儕相互討論、互相學習。
第二週	構圖與運鏡	1. 教師講授基本構圖與運鏡，並讓學生使用手機，分組練習主觀鏡頭、直搖、橫搖等方式。 2. 拍攝個人小短片，學生彼此分享，並交由教師評分。
第三週	故事三幕劇	1. 介紹故事的三幕劇，開端、衝突與結尾。 2. 腳本分析練習，學生撰寫學習單，嘗試分析灰姑娘與人生大廚這兩部影片。
第四週	劇本發想	1. 要怎麼寫出好的劇本，寫劇本是一個過程，可能是你身邊的事物、不敢做的事情。 2. 劇本裡有什麼？角色要鮮明，可以從自己擅長的事情出發。不要急，一切從簡。 3. 指派學習任務，上課中寫相關主題的劇本大綱，引導學生訓練課後自學能力。
第五週	分鏡腳本	1. 分鏡表製作：(1)鏡頭構圖：空間關係 (2)對話段落的調度(3)分鏡劇本撰寫與繪製。 2. 指派學習任務，小組於上課中畫出各組劇本的分鏡表，引導學生訓練課後自學能力。 3. 簡介彩虹眷村歷史背景，請學生先構思，古蹟導覽該如何拍攝。
第六週	攝錄影：分鏡學習與運用	1. 透過實拍操作後，進行實際的教學活動，參訪彩虹眷村，並將本週所學習應用於劇本製作。 2. 透過六至八句經典對話，激發學生的畫面重現觀念與創意，使學生在進行影像創作時能更有創造力。
第七週	如何簡單拍出好的微電影	1. 聘請校外師資，擬請大學教授協助指導拍攝及運鏡技巧。 2. 以記憶月台、八十八個琴鍵、一個桶等為電影，說明畫面的光影、影像黑白色彩之變化。
第八週	如何用手機拍出微電影	1. 教導手機拍攝時的技巧與需要運用

		的相關產品。 2. 近拍及微距拍攝技巧、美食拍攝技巧。
第九週	手機影片剪輯軟體運用:VLL0 或者是小影	教授主題、配樂、編輯鏡頭、字幕、特效、動畫貼紙、濾鏡、轉場等技巧，並協助學生轉出影片。
第十週	手機影片成果展現	各組呈現手機影片之成果，聘請校外師資，協助指導學生影片成果及改進方式。
第十一週	用燈光說故事	1. 介紹打燈的技巧與類型，如三點光、功能光等。 2. 指派學習任務，上課中每位學生練習打光技巧。
第十二週	別讓聲音拖累了影像	上課中每位學生練習收音技巧，藉由拍攝搭配收音器材，引導學生訓練課後自學能力。
第十三週	電影化妝師-聲音研究	指派學習任務，上課中每位學生從youtube 平台下載適合微電影的配樂。
第十四週	小小導覽員	1. 簡介校園歷史與空間演變及景點故事。 2. 說明導覽技巧。
第十五週	華中之美:校園介紹影片	1. 運用本學習所學微電影相關知識，具體運用於實際現場。 2. 發現校園角落之美，拍攝校園形象短片。
第十六週	電腦數位剪輯 1	1. 影片素材匯進來，介紹如何使用「威力導演」剪接軟體。 2. 東刪西減、搭配音樂，介紹如何使用「威力導演」剪輯軟體。 3. 示範將拍攝好的影片依分鏡劇本順序匯入、剪接以及轉場效果的運用，加上如何使用「威力導演」剪輯軟體。
第十七週	電腦數位剪輯 2	1. 影片素材匯進來，介紹如何使用「威力導演」剪接軟體。 2. 東刪西減、搭配音樂，介紹如何使用「威力導演」剪輯軟體。 3. 示範將拍攝好的影片依分鏡劇本順序匯入、剪接以及轉場效果的運用，加上如何使用「威力導演」剪輯軟體。
第十八週	成果發表	1. 心得分享與回饋，請學生書寫並發表個人感想及最大收穫。

			2. 學生微電影作品欣賞，引導學生討論各組作品的表現如何，並依幕前幕後分工表現給予鼓勵。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 課程參與度(學習單，用心程度等)(30%) 2. 小組書面報告(分鏡表、劇本、心得感想)(20%) 3. 小組完成作品(50%) 4. 本學期會產出的短片，可作為學習歷程成果上傳。		
對應學群：	資訊、建築設計、藝術、社會心理、大眾傳播、文史哲		
備註：			

課程名稱：	中文名稱：悅讀科學	
	英文名稱：Popular Science Reading	
授課年段：	一上	學分總數：2
課程屬性：	跨領域/科目專題	
師資來源：	校內單科	
課綱核心素養：	A 自主行動：A1. 身心素質與自我精進	
	B 溝通互動：B2. 科技資訊與媒體素養	
	C 社會參與：C2. 人際關係與團隊合作	
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-分析資訊	
學習目標：	認知：	
	1. 科學文章如何閱讀並摘錄重點。	
	2. 方格筆記的寫作方法以及應用。	
	3. 了解小論文格式與內文的安排。	
	4. 知道時間管理規劃與清單製作的方法。	
	情意：	
	1. 欣賞不同的科學文章並提出看法。	
	2. 提升筆記方法進一步增進個人思考。	
	3. 欣賞小論文及科學文章，達到科學、人文素養提升。	
	4. 時間管理與清單對個人的自信提升。	
學習目標：	技能：	
	1. 透過閱讀科學文章，具有科學文章小論文寫作能力。	
	2. 學習筆記方法，在課程中將帶入筆記方法，增強文章重點分析能力，提升未來終身學習的能力。	
	3. 參加全國小論文競賽的基本能力。	
	4. 具有個人時間管理規劃能力。	

教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	科普網站介紹	1. 介紹科普網站科學人雜誌、泛科學、BBC KNOWLEDGE、國家地理雜誌中文版。 2. 介紹科普影音網站 TED ED 網站： https://ed.ted.com/lessons/Kurzgesagt - In a Nutshell ： https://www.youtube.com/channel/UCsXVt37bltHxDlrDPwtNM8Q 。 國家地理頻道短片： https://goo.gl/jSQc1o 3. 作業：在網站中，搜尋一篇文章或一篇短片，寫下閱讀的筆記。
	第二週	方格筆記法的介紹	方格筆記法可以利用黃金三分割法則，將筆記、重點，以及自己最重要的想法記錄下來，並且把握每一頁就是一個重點的原則，讓自己可以學到好用的方格筆記法。
	第三週	方格筆記本實際操作	課堂上將教導方格筆記法的學習筆記應該如何記錄，為什麼以前抄了很多筆記卻毫無頭緒，以及如果無法累進的逐條式筆記或是畫重點都是無效的學習法。學到了對的筆記學習法，應用於課堂上的學習筆記，式著熟悉方格筆記的優點。一周後，由學生分享方格筆記的心得，並互相觀摩學習。
	第四週	如何增進效率(1)	帶領學生試著為自己的生活做出各式清單，了解清單的重要性。清單讓生活逐漸走向秩序，並且有可以依序檢視的方式。接著，要如何列出生活中實現夢想或是讀書進度的清單，就要先學會分辨重要的事情和緊急的事情，把重要的事情優先，每天實際去完成。最後，如何每天保持高效率的完成該完成的進度。回家利用清單，練習每天記錄完成最重要的三件事。
	第五週	如何增進效率(2)	本節課將給 app 世代的孩子，重新找回專注的態度。使用實體番茄鐘，或是手機番茄鐘軟體，25 分鐘產生最高專注力，提高專注力才有辦法投入閱讀的享受，也才有辦法讀懂艱深的科普文章。並且分組練習提前準備好每一件事情的態度，藉由分組提出自己如何規劃事情進度，以及實際完成的時間。給自己一個期限，才有 sweet time。
	第六週	25 分鐘讀懂一篇科學文章，並以方格筆記紀錄文章重點(1)	課堂上分組抽泛科學文章，泛科學是由國人寫作的優質科學文章，在 25 分鐘之內完成方格筆記紀錄內容。並且分組報告文章內容，互相給予欣賞優點以及評分。
	第七週	25 分鐘讀懂一	課堂上分組抽 BBC knowledge 文章，在 25 分

	篇科學文章，並以方格筆記紀錄文章重點(2)	鐘之內完成方格筆記紀錄內容。並且分組報告文章內容，互相給予欣賞優點以及評分。
第八週	25 分鐘讀懂一篇科學文章，並以方格筆記紀錄文章重點(3)	課堂上分組抽國家地理雜誌中文版文章，在 25 分鐘之內完成方格筆記紀錄內容。並且分組報告文章內容，互相給予欣賞優點以及評分。
第九週	25 分鐘讀懂一篇科學文章，並以方格筆記紀錄文章重點(4)	課堂上分組抽科學人雜誌文章，在 25 分鐘之內完成方格筆記紀錄內容。並且分組報告文章內容，互相給予欣賞優點以及評分。
第十週	小論文介紹-最重要的事情是格式	讀了許多科學文章以及重點摘錄方法，以及清單管理時間管理方法，將進入最重要的主題，裡用上述能力成為小論文撰寫的基礎。
第十一週	小論文的前言	小論文研究動機、研究目的、研究方法、研究架構等，並利用心智圖或樹枝狀圖，來進行小論文架構的安排。
第十二週	小論文正文	小論文最重要的正文內文格式如何撰寫，以及內文格式必須注意的事項，格式對了才可能得獎。
第十三週	25 分鐘讀懂一篇小論文得獎文章，並以方格筆記紀錄文章重點(1)	分組抽小論文得獎文章，在 25 分鐘之內完成方格筆記紀錄內容。並且分組報告文章內容，互相給予欣賞優點以及評分。
第十四週	25 分鐘讀懂一篇小論文得獎文章，並以方格筆記紀錄文章重點(2)	分組抽小論文得獎文章，在 25 分鐘之內完成方格筆記紀錄內容。並且分組報告文章內容，互相給予欣賞優點以及評分。
第十五週	期末作品製作 - 閱讀科學文章，架構自己的小論文主軸全開海報(1)	1. 每兩人為一組，依照自己的興趣閱讀文章，並將每篇文章，重點以筆記方式呈現，最後架構出小論文的主軸。 2. 小論文主軸全開海報製作 30%。
第十六週	期末作品製作 - 閱讀科學文章，架構自己的小論文主軸全開海報(2)	1. 每兩人為一組，依照自己的興趣閱讀文章，並將每篇文章，重點以筆記方式呈現，最後架構出小論文的主軸。 2. 小論文主軸全開海報製作 30%。
第十七週	期末成果發表(1)	1. 每兩人為一組，依照自己的興趣閱讀文章，並將每篇文章，重點以筆記方式呈現，最後架構出小論文的主軸。 2. 小論文主軸全開海報製作 30%。

	第十八週	期末成果發表 (2)	每一組依據期末作品的架構，向全體同學報告自己的小論文架構，並繳交參考科學文章筆記
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 小組分組報告互評成績(40%) 2. 科學文章方格筆記(30%) 3. 小組期末成果發表(30%)		
對應學群：	工程、數理化、醫藥衛生、生命科學、生物資源、地球環境		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 地理資訊系統-創客地圖 Storymap	
	英文名稱： Maker-Storymap	
授課年段：	一下	學分總數： 2
課程屬性：	跨領域/科目專題	
師資來源：	校內跨科協同	
課綱核心 素養：	A 自主行動： A1. 身心素質與自我精、A2. 系統思考與問題解決、 A3. 規劃執行與創新應變	
	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、 B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與： C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作、 C3. 多元文化與國際理解	
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察 探索力-分析資訊	
學習目標：	1. 認知方面	
	(1)了解何謂智慧探險家。	
	(2)了解地理實察與旅遊的差異。	
	(3)規劃有意義的微旅行。	
	(4)活用科技探討產業未來之發展與附加價值。	
	2. 技能方面	
	(1)利用行動載具規劃實察路線。	
	(2)利用行動載具安排生活。	
	(3)學生能寫出有溫度、有故事性的內容，將其感動或悲傷傳遞出來。	
	(4)學生能應用行動載具記錄生活和製作影片發布於各式平台。	
	3. 情意方面	
	(1)行動載具是生活的工具。	
	(2)體驗生活中的美好。	

(3)學習與欣賞他人的作品。 (4)學生透過實察與實作體驗台灣的溫暖和人情味。			
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	找故事	悠閒漫步在台中，感受輕盈舒爽的微風，滿足味蕾的珍珠奶茶，演繹著時代的風味，訴說著時代需求所帶來不同的選擇。
	第二週	問卷二三事	人與人的交往，是最複雜的過程。不同的人、事、時、地、物，將勾勒出全新的故事篇章。
	第三週	行進的色彩	光點，常在光影與腳步錯落間產生，是彈指間的須臾。照片角度的選擇，皆是我們眼裡世界的呈現。
	第四週	光影魔術師	欣賞他人的作品，建構自己的敘事觀，把光影交錯的影像透過指尖的捕捉，撰寫各自的故事。
	第五週	行腳生活	台灣得天獨厚的地理環境，帶來享譽國際的美感，要如何找出感動，在於我們的身體力行。
	第六週	食為天	相同的小吃在不同的地區會因烹調習慣的差異，了解我們故鄉的飲食文化，也是在了解自己的根。
	第七週	有故事的人	讓讀者在閱讀中身歷其境的重新感受，一段文字的情感是有價值的，一篇有價值的遊記方可引人探索，推動產業行銷。
	第八週	Story Map: 寫給所有人的故事	遊記展現不在只是作文，或是照片，而是能動態的呈現在網路上，透過心情的紀錄，引人一同體驗旅程的感動。
	第九週	學、故事	Story Map 是一種敘事的科技，將體驗和回憶，透過系統所提供的模組，將回憶呈於網頁，就如同哈利波特的日記，生動的呈現旅程的每一刻。
	第十週	作、旅行	工欲善其事，必先利其器，透過系統工具的學習，將腦海裡的知識與體驗，點滴的轉化凝聚，創建於系統平台之中，讓感動與體驗再現。
	第十一週	凝聚、風華	讓感動被發掘：找出旅行中令人難忘的回憶。(一)
	第十二週	凝聚、風華	喚醒生命中的感動：學習系統模組的特色與功能。(二)
	第十三週	凝聚、風華	凝聚大平台：讓體驗在 Story Map Cascade 復活。(三)

	第十四週	凝聚、風華	如何尋幽訪勝:旅程氛圍的安排與版面鋪陳。(四)
	第十五週	凝聚、風華	讓風華再現:畫面與影音連結。(五)
	第十六週	凝聚、風華	凝聚、風華:令人忘懷的旅程。(六)
	第十七週	我的世界，隨點即看(一)	完成各組 story map，安排各組報告，聚焦眾人目光，侃侃而談作品內容並分享其心路歷程。同學透過觀摩彼此的實察作品，建議增加內容的實用性和趣味性，讓成果能更豐富。
	第十八週	我的世界，隨點即看(二)	完成各組 story map，安排各組報告，聚焦眾人目光，侃侃而談作品內容並分享其心路歷程。同學透過觀摩彼此的實察作品，建議增加內容的實用性和趣味性，讓成果能更豐富。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 利用行動載具規劃實察路線(25%) 2. 利用行動載具紀錄實察成果(25%) 3. 學生分組完成 storymap 網站，將考察成果寫出有溫度、有故事性的內容，將體驗傳遞出來。(50%)		
對應學群：	資訊、社會心理、大眾傳播、文史哲、法政、遊憩運動		
備註：			

課程名稱：	中文名稱：物競奇用-科學手創的競賽樂趣	
	英文名稱：Physical application	
授課年段：	一下	學分總數：2
課程屬性：	專題探究	
師資來源：	校內單科	
課綱核心素養：	A 自主行動：A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動：B2. 科技資訊與媒體素養、B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與：C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解	
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察 探索力-分析資訊	
學習目標：	1. 學會運用生活小工具製作科學玩具。 2. 將電子物理融入玩具中。 3. 製作電子玩具體會電子的奧秘。	

4. 利用製作完成的玩具進行比賽與交流。			
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	1-課程簡介 2-分組	介紹本學期有哪些科學玩具的製作與其物理原理。
	第二週	有趣的電池串聯與並聯	與教科書不一樣的跳脫式電池串並聯。
	第三週	馬達發電機	利用兩具馬達的串接，將其中一具改為發電機驅動 LED 發光。
	第四週	電動小汽車	利用壓舌板、瓶蓋、馬達等物件，組裝一輛電力汽車。
	第五週	簡易馬達	利用強力磁鐵，應用法拉第電磁感應定律，製作簡易馬達。
	第六週	基本電子零件介紹	麵包板、電阻器、電容器、二極體、電晶體、LED. 等。
	第七週	基本電子電路	利用電子零件的串連並聯，了解麵包板特性。
	第八週	LED 亮度的控制	利用可變電阻改變 LED 的電壓電流值影響其亮度。
	第九週	電容器充放電	利用 LED 的亮燈秒數，體會電容器充放電的特性。
	第十週	樓梯間的電燈（一）	探討樓梯間的電燈為何可以樓上樓下同時控制。
	第十一週	樓梯間的電燈（二）	設計組裝一個電路模仿樓梯間電燈的開關控制。
	第十二週	火線地線分辨器（一）	介紹火線與地線的差異，利用空間中電場變化造成的微小電流，驅動 LED。
	第十三週	火線地線分辨器（二）	設計電路與組裝電路。
	第十四週	電晶體特性分析	學會電晶體如何將訊號放大。
	第十五週	神仙過橋（一）	介紹通路與斷路的差別。
	第十六週	神仙過橋（二）	利用通路與斷路，製作一個會發聲發光的電路。
	第十七週	期末大會考	給定一個電子電路圖，比一比誰組裝的快。
	第十八週	期末成果發表	分組上台 報告本學期的學習心得與成果。
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：			
1. 上課學習態度 (30%) 2. 電路組裝能力 (20%)			

	3. 解決問題的能力(20%) 4. 成果發表與學習檔案製作(30%) 代表作品 1. 馬達發電機 2. 樓梯間電燈控制電路 3. 火線地線分辨器
對應學群：	資訊、工程、數理化、藝術、大眾傳播、教育
備註：	

5、跨領域/科目統整

課程名稱：	中文名稱： 桌遊與數學、邏輯推理的邂逅		
	英文名稱： Learning mathematics and logical reasoning with board games		
授課年段：	一上	學分總數： 2	
課程屬性：	跨領域/科目統整		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動： 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		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、國際力-文化尊重 探索力-行動實察		
學習目標：	透過桌遊的進行： 1. 結合數學的機率與期望值觀念，讓數學不再遙不可及，使學生了解到生活中處處有數學。 2. 讓學生了解風險管理的概念。 3. 在有限的線索下，透過觀察與分析，找出事情的真相，提升學生邏輯推理與對事件的敘述能力。 4. 具備和他人合作解決問題的素養，並能尊重多元的問題解法，建立良好的互動關係。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	機運下的分析與抉擇 (快克思)	一顆公平的骰子擁有著六個面向，而這『公平』二字是否真的如同字面上所說呢？讓我們一同來做個實驗吧！實際統計骰子點數出現的次數。機率與運氣很難說得清楚，在機率的理論下常伴隨著運氣的出現，讓我們在機運下做分析與抉擇，有時放棄也是不錯的選擇。
	第二週	博弈俱樂部	一場賭盤中，究竟是莊家比較有利？還是賭客比較佔上風呢？利用你所學的數學觀念，來進行一場真正的賭局

		吧！
第三週	競賽的勝負 (駱駝大賽)	法國從前的一場未完成棋局，兩位棋手都覺得自己應該拿到那雄厚的獎金，這時候的你，覺得怎麼分會比較公平呢？沙漠裡的駱駝賽跑即將舉辦了，而手中的籌碼是否能在妥善的運用下賺得更多的回饋？從駱駝大賽的統計中，請分享出您的經驗吧！那麼，我們就來參加一場擴大版的駱駝大賽，看看誰的策略會是最厲害的！
第四週	競賽的勝負 (駱駝大賽)	法國從前的一場未完成棋局，兩位棋手都覺得自己應該拿到那雄厚的獎金，這時候的你，覺得怎麼分會比較公平呢？沙漠裡的駱駝賽跑即將舉辦了，而手中的籌碼是否能在妥善的運用下賺得更多的回饋？從駱駝大賽的統計中，請分享出您的經驗吧！那麼，我們就來參加一場擴大版的駱駝大賽，看看誰的策略會是最厲害的！
第五週	機會成本與風險管理 (馬尼拉)	馬尼拉-一個以船運為主的城市，在『人參』、『玉』、『布』及『黃金』四樣貨物中，到底是選擇投資哪個貨物比較適合呢？而除了選擇貨物外，也要思考一下你的手下去從事哪方面的工作才能獲利較多。記住！千萬不要忘了風險啊！風險評估可是這市場的潛藏重點，那麼，就讓我們看看誰才是那位投資專家。手中的資金每個人都不同，但每個人手上都會握有部分的內線資料，那麼，手上的資料你要如何運用才能獲得更高的利益？還是要放出市場疲弱的消息去影響對手？投資還是投機呢？由睿智的各位去做選擇囉。
第六週	機會成本與風險管理 (馬尼拉)	馬尼拉-一個以船運為主的城市，在『人參』、『玉』、『布』及『黃金』四樣貨物中，到底是選擇投資哪個貨物比較適合呢？而除了選擇貨物外，也要思考一下你的手下去從事哪方面的工作才能獲利較多。記住！千萬不要忘了風險啊！風險評估可是這市場的潛藏重點，那麼，就讓我們看看誰才是那位投資專家。手中的資金每個人都不同，但每個人手上都會握有部分

		的內線資料，那麼，手上的資料你要如何運用才能獲得更高的利益？還是要放出市場疲弱的消息去影響對手？投資還是投機呢？由睿智的各位去做選擇囉。
第七週	奇妙的化學配方配置 (瘋狂科學家)	在實驗室中充斥著滿滿的原料，但身為偵探的你們，能在最短的時間內配置好所需要的藥劑嗎？時間以及快要來不及了！請各位見習偵探們好好的與台上的博士們學習怎樣才能配出正確的藥劑吧。
第八週	遺留的圖形與線索 (火柴會說話)	一場疑案的現場留下了幾份圖形，來自警長的一封協助信，希望各位見習偵探能夠幫忙找出一些蛛絲馬跡。那麼跟著史上最偉大的偵探-福爾摩斯，一起找出圖形遺留下的線索吧！
第九週	繪出證據 (傳情畫意)	一場疑案的目擊證人他無法說出任何話語，那麼在有限的時間內他要如何把所看到的證據『畫』給你們看呢？在這無法言語的時刻，如何畫中有話而又能讓你明白其含義呢？讓我們一同扮演目擊證人來繪出證據吧。
第十週	期中測驗 (Kahoot 的進行)及分組報告	透過行動載具做測驗及分組報告第一階段的心得，同儕互評。
第十一週	聽出心聲 (內鬼疑雲)	天龍國的特務機構近來很多行動都以失敗收場，總部的高層已經開始清查組織內是否有『內鬼』？身為見習偵探的你們，是否能夠幫助天龍國特務機構聽聽各位特務的介紹詞，進而挖掘誰是內鬼呢？記住！時間有限，天龍國的未來就靠各位見習偵探了！
第十二週	說出特徵 (妙語說書人)	檔案室裡頭的超級電腦當機了，能夠在那麼多圖形檔案下說出與案件相關的一位調查員，卻因為長久以來的帕金森氏症造成手腳無法正常移動，而說話每次也只能講出一個單詞。在那邊艱深的情況下，各位見習偵探們你們要如何找到正確的案發檔案呢？記住！你們只有簡單的幾次機會，因為法官正在等著各位將案發檔案，如果超過了時間，那麼已經抓到的犯人會因為證據不足而只能無罪開釋了！加油囉，各位偵探。
第十三週	證據的歸納與判別	在那麼多次實際操作下，各位偵探

	(機密代號)	們，你們是否能夠歸納出這次的疑案到底有哪些疑點呢？請你們組成一個一個小組去說明哪些地方可以合理的懷疑呢？
第十四週	排出線索與組合證據(拉密)	利用手上的線索與證據，逐一分析抽絲剝繭，靠你的智慧，儘快讓案情水落石出。
第十五週	證據的傳送(情書)	證據已蒐集完成，但傳送的過程中卻困難重重，使出你的渾身解數，將證據安全送達。
第十六週	案情的偵辦(豆腐王國)	由於兇手的狡猾，又有各種不確定因素，身為未來是大偵探的各位，請運用你們的推理技巧與詢問技能，找出這重大疑案的兇手吧！
第十七週	小心，兇手在耍你(土狼在笑你)	吹牛是一種藝術，要靠記憶、靠推理更要靠運算，兇手即將出現，但小心兇手會吹牛，運用你的智慧，識破兇手的吹牛，成功抓到兇手。
第十八週	漂亮花火的燃放(花火)	終於抓到兇手，為了慶祝朝廷決定燃放花火。擁有御用頭銜的花火家族，每年為朝廷設計花火的燃放，但粗心的你在花火表演開始前，不小心將花火混在一起了，唯有同心協力，找出正確的花火並在正確的時間地點燃放，才能挽救整個家族的聲譽及免於滅族的命運，運用大家的智慧與默契，共同完成任務吧！
第十九週	期末測驗 (Kahoot 的進行)及分組報告	透過行動載具做測驗及分組報告第二階段的心得，利用同儕互評
第二十週	錄影分享	以錄影方式介紹一款桌遊(以組為單位，認為有意義的桌遊)，利用同儕互評。
第二十一週		
第二十二週		
學習評量：	1. 單元學習單的撰寫(35%) 2. 上課參與度與秩序(25%) 3. 各組上台口頭報告，同儕互評(20%) 4. 錄影分享報告，同儕互評(20%) 5. 桌遊競賽勝負狀況(10%)(加分)	
對應學群：	數理化、生命科學、社會心理、管理、財經、遊憩運動	
備註：		

課程名稱：	中文名稱： 法律 234		
	英文名稱： Law 234		
授課年段：	一上	學分總數： 2	
課程屬性：	跨領域/科目統整		
師資來源：	校內單科		
課綱核心素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動： B2. 科技資訊與媒體素養		
	C 社會參與： C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	創思力-知識探究、國際力-文化尊重、探索力-行動實察、探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 引導學生理解學術研究的本質。 2. 介紹不同的研究方法及歷程。 3. 說明如何在生活中的細節發掘學問。 4. 訓練學生統整資料與思辨的能力。 5. 完成各組別所設定的小論文或其他比賽成果。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	理性與感性~認識自己	人生就像一個大迷宮，無時無刻都在進行選擇，不同的選擇會導向不同的目的。以理性進行分析，以感性進行判斷，未來便在兩者的交錯間勾勒而成。
	第二週	消費糾紛	民生消費，關係你我之間，法律問題你我碰到。
	第三週	紙尿褲男孩~鄭文通	面對死刑，誰是贏家?廢死與否?該誰論?
	第四週	活口下的人權~徐自強	死裡逃生下的徐自強，我們司法怎麼了?本案無任何直接證據可證明徐自強有涉案，徐自強甚至可提出當天的不在場證明，但由於兩位共同被告一口咬定其有參與，徐自強遭判決死刑。
	第五週	監所人權	台灣監所除了嚴重的超收問題外，目前監所中的處遇是否能協助受刑人回歸社會、降低再犯，更是社會關注的議題。目前監所的處遇狀況如何?又有哪些值得深入探討的地方呢?
	第六週	戶外參訪	監獄矯正館參訪
	第七週	人權 v.s 法治	公平正義-鹹豬手事件簿 性騷擾事件一直是社會上無法杜絕的情況，面對性騷擾時，如何進行權益的保護。以時事帶入議題討論，讓學

		生思考法制存在的原因。
第八週	程序正義 VS. 私刑正義	有關司法和法律程序管理的問題，正當法律程序才能讓人民心服。
第九週	法扶一起來	經由非營利社團法人協助，介紹此組織作用。法律桌遊-以桌遊的方式結合法律內容，寓教育於遊戲進行中。
第十週	刑法-法與罰	法律人的職能介紹與角色扮演 讓學生揣摩各個司法從業人員的專業與責任，以實際案例去進行筆此角色的任務，從中明白其意涵。
第十一週	參訪市議會	理解市議員制定法律的始末，質詢過程。
第十二週	刑法-罪與罰	警察 V. S. 法律（三隻小豬-影片討論）
第十三週	勞資糾紛-生活實踐	常見糾紛與法務單位介紹。
第十四週	刑法-資訊倫理	盜圖，貼文，轉載，直播，侵權否？ 面對網際網路的快速傳遞，學生常在不假思索的情況下，變產生了侵權的責任，本節專題旨在教導學生如何避免此類現象的發生。
第十五週	無罪定論推定(一)	12 公民影片探討透過影片的展開，讓學生進行其中劇情的思辨。
第十六週	無罪定論推定(二)	從該事件的始末進行分析，讓學生了解罪責的推斷過程。
第十七週	成果寫作與指導	總結學期課程內容，讓學生就感興趣之單元進行題目討論。
第十八週	總結學期課程內容，讓學生就感興趣之單元進行題目討論	總結學期課程內容，讓學生就感興趣之單元進行題目討論。
第十九週		
第二十週		
第二十一週		
第二十二週		
學習評量：	1. 上課參與(30%) 2. 戶外探討(30%) 3. 課程心得反思 (40%)	
對應學群：	社會心理、教育、法政、大眾傳播、管理、財經	
備註：		

課程名稱：	中文名稱：『法』利無邊，『金』彩人生		
	英文名稱：Law & Money		
授課年段：	一下	學分總數： 2	
課程屬性：	跨領域/科目統整		
師資來源：	校內單科		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A2.系統思考與問題解決		
	B 溝通互動： B2.科技資訊與媒體素養		
	C 社會參與： C2.人際關係與團隊合作		
學生圖像：	創思力-知識探究、創思力-創意實作、探索力-行動實察 探索力-分析資訊		
學習目標：	1. 讓學生循序漸進具備金融知識素養。 2. 運用理財知識進行資料蒐集，培養投資眼光。 3. 學習並意識到金融科技所引發的法律爭議。 4. 了解金融科技新興法律問題，國內外案例的分析思辨。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	經濟概論-價值的判斷	市場秩序與價值的定義
	第二週	理性判斷下的自利行為	法秩序下的逐利過程
	第三週	金融交易型態和犯罪偵查	重大經濟犯案例分享及判決
	第四週	泡沫經濟介紹	簡述美國次級房貸
	第五週	投資市場介紹	股票市場-大賣空
	第六週	金融相關法規介紹(一)	金融機構管理
	第七週	金融相關法規介紹(二)	衍生性商品法規
	第八週	國內外財經新聞選讀	台灣的低薪現象
	第九週	發現看不見的手	市場經濟的運作原理
	第十週	認識看的見的手	政府干預的目的與矛盾
	第十一週	賽局理論	拍賣咖啡屋
	第十二週	公平交易法下的競爭	結合 聯合 壟斷 獨占行為
	第十三週	理性與人性	效率與平等遊戲
	第十四週	金錢遊戲 1	虛擬經濟下戰爭
	第十五週	金融商品的特性與利率行為	金融商品的特性與利率行為法規
	第十六週	虛擬下的價值	新型態貨幣的發展趨勢
	第十七週	經濟的發展史	從歷史脈絡去歸納經濟發展的過程
	第十八週	投機或投資	分析投資標的與設定報酬
	第十九週	財富的競合遊戲(1)	操作虛擬投資(1)
	第二十週	財富的競合遊戲(2)	操作虛擬投資(2)

	第二十一週	財富的競合遊戲(3)	操作虛擬投資(3)
	第二十二週	產業分析與設計	小論文引導寫作或專案設計
學習評量：	1. 課程討論(30%) 2. 遊戲參與(30%) 3. 論文寫作與設計(40%)		
對應學群：	社會心理、大眾傳播、教育、法政、管理、財經		
備註：			

課程名稱：	中文名稱： 全球企業經營		
	英文名稱： Global Business Management		
授課年段：	一下	學分總數： 2	
課程屬性：	跨領域/科目統整		
師資來源：	校內跨科協同		
課綱核心 素養：	A 自主行動： A2. 系統思考與問題解決、A3. 規劃執行與創新應變		
	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		
	C 社會參與： C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像：	國際力-國際能力、國際力-文化尊重		
學習目標：	根據上學期的課程延續，學生將有更多時間完成小論文及校外參賽的作品，並且連結上學期所學得主題，應用到實務公司治理的計劃當中並給予建議。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	管理的定義與範疇	介紹公司結構及各個部門的功能與說明，引發同學對於了解自身長處會搭配到那個部門的專長，思考小論文的主題方向。
	第二週	社群媒體分析	利用 FB. IG. YouTube 三大社群媒體進行經營者與受眾分析，並選定一種做為之後主要行銷經營管道。
	第三週	全球化人才養成	想成為國際人才，那麼你該具備什麼條件？有許多工作未來將被淘汰，你該如何培養實力並且能夠在全世界工作。
	第四週	企業行銷手法分析	行銷理論、策略介紹
	第五週	領導力	團隊合作是重要的軟實力，但如何帶領團隊成員一同完成工作卻是一門藝術。
	第六週	行銷企劃實作	指定一主題給同學，請同學為自己的公司或品牌撰寫一份針對主題活動的

		行銷企劃書。
第七週	如何管理不同文化背景的员工	從亞洲到西方國家，管理者若沒有對當地文化適當的了解將無法管理員工，那麼管理者該如何克服這門功課？（課堂上將給予 case study 進行討論）
第八週	創意與創新	工業 4.0 的時代不能再有舊思維，如何將創意與創新導入到企業經營。（帶入 IDEO 的案例分享）
第九週	攝製實務	不只讓同學練習靜態的產品拍攝，也讓學生為自己的公司或產品進行形象片或廣告拍攝。
第十週	剪輯實務	教導學生如何使用威力導演、iMovie 進行剪輯及後製。
第十一週	廣告文案撰寫練習	文案撰寫，是為了將自己所要表達的意思，精準傳達給接收方；透過文字、語句、情境等設定，讓接收方確實收到傳達的意思外，也能藉由這樣的方式，讓接收方能更進一步的想要了解傳達方更多的故事。
第十二週	談判技巧	設想在職場上處理人際關係時，運用的實戰說話策略和攻心戰術，用真實案例講述攻心說話的技巧，以及不同時間、場合的說話策略。
第十三週	藍海策略	藍海策略即「創新式/非競爭式」的競爭策略，吸引新的客群來和現有同行競爭。「紅海策略」是正面式的競爭策略即是哈佛大學波特教授提出的「C/D/F」手法，以「成本最低/產品差異/技術專精」來贏取競爭對手，事實上，二者皆必須使用，才可能贏取市場。
第十四週	批判性思維	Critical thinking（理性分析思考）為哲學的基礎，也是高等教育所需要的基本邏輯思考能力。許多國家已經將邏輯思考設為基礎課程，本課程將透過一些基本的解釋與介紹來讓學生學習邏輯思考和理性分析的重點，課程接著透過大量的相互討論及寫作分析來練習個人的理性分析。
第十五週	故事行銷	故事行銷不能只靠靈感，好的故事不等於好的行銷，故事不僅要能打動人心，更要讓客戶願意採取行動，故事結合行銷，如何掌握平衡，進而驅動

			消費動機，就靠這個關鍵心法。
	第十六週	求職演練	求職技巧的課程，主要是透過履歷表撰寫技巧來學習如何撰寫履歷表並了解其重要性，透過求職面試三部曲讓學習者了解在面試前、面試中及面試後的求職準備方向及該注意重點，而能快速通過求職公司的門檻順利拿到率取門票。
	第十七週	期末成果發表	期末成果發表
	第十八週	戶外參訪	戶外參訪
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
學習評量：	1. 上課回應(30%) 2. 每月報告(30%) 3. 期末報告(40%)		
對應學群：	資訊、外語、教育、法政、管理、財經		
備註：			

四、彈性學習-充實(增廣)/補強性教學

名稱：	中文名稱： ESL 語言學習		
	英文名稱： English as Second Language		
授課年段：	一上		
內容屬性：	充實/增廣		
師資來源：	外聘(其他)		
學習目標：	從食衣住行到人文科技；從自然生態到藝術創作，多元化的主題課程搭配文法、單字、聽力、口說、閱讀和寫作的練習，加上 TED TALKS 的主題影片；使學生不只學習英文，更吸收多元知識。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	New Sports(1)	Introduce the food of different places(1)
	第二週	New Sports(2)	Introduce the food of different places(2)
	第三週	Light(1)	Discuss the emotional feelings human express(1)

	第四週	Light(2)	Discuss the emotional feelings human express(2)
	第五週	Light(3)	Discuss the emotional feelings human express(3)
	第六週	Theme Parks(1)	Introduce the concept of a city, and the factor in it(1)
	第七週	Theme Parks(2)	Introduce the concept of a city, and the factor in it(2)
	第八週	Theme Parks(3)	Introduce the concept of a city, and the factor in it(3)
	第九週	Turtles(1)	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles(1)
	第十週	Turtles(2)	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles(2)
	第十一週	Turtles(3)	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles(3)
	第十二週	Recreation(1)	Talk about facing challenges and discuss past accomplishments(1)
	第十三週	Recreation(2)	Talk about facing challenges and discuss past accomplishments(2)
	第十四週	Recreation(3)	Talk about facing challenges and discuss past accomplishments(3)
	第十五週	Ghosts(1)	Talk about milestones in life and the best age to do something(1)
	第十六週	Ghosts(2)	Talk about milestones in life and the best age to do something(2)
	第十七週	Ghosts(3)	Talk about milestones in life and the best age to do something(3)
	第十八週	Final exam	Final exam
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
備註：	由學生依語言學習程度，進行選擇分組 ESL 課程，若學生另有學習提升需求，可另提自主學習計畫申請(進行專題探究、競賽培訓、自我閱讀、自我學習精進等安排)，學校將視師資條件，場地規畫等條件進行審核與協助。		

名稱：	中文名稱：ESL 語言學習		
	英文名稱：English as Second Language		
授課年段：	一下		
內容屬性：	充實/增廣		
師資來源：	外聘(其他)		
學習目標：	從食衣住行到人文科技；從自然生態到藝術創作，多元化的主題課程搭配文法、單字、聽力、口說、閱讀和寫作的練習，加上 TED TALKS 的主題影片；使學生不只學習英文，更吸收多元知識。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	Ghosts(1)	Talk about milestones in life and the best age to do something(1)
	第二週	Ghosts(2)	Talk about milestones in life and the best age to do something(2)
	第三週	Romance(1)	Discuss reasons for living, and describe a new place(1)
	第四週	Romance(2)	Discuss reasons for living, and describe a new place(2)
	第五週	Romance(3)	Discuss reasons for living, and describe a new place(3)
	第六週	Whales(1)	Talk about learning strategies and fears(1)
	第七週	Whales(2)	Talk about learning strategies and fears(2)
	第八週	Whales(3)	Talk about learning strategies and fears(3)
	第九週	Baseball(1)	Discuss the Solutions to environmental problem and talk about invasive species(1)
	第十週	Baseball(2)	Discuss the Solutions to environmental problem and talk about invasive species(2)
	第十一週	Spas(1)	Talks about ones valuable thing and financial habits(1)
	第十二週	Spas(2)	Talks about ones valuable thing and financial habits(2)
	第十三週	Spas(3)	Talks about ones valuable thing and financial habits(3)
	第十四週	Dreams(1)	Talk about emergency situations and survival methods(1)
	第十五週	Dreams(2)	Talk about emergency situations and survival methods(2)

	第十六週	Birds(1)	Discuss opinions about art and describe some favorite artist and their art(1)
	第十七週	Birds(1)	Discuss opinions about art and describe some favorite artist and their art(2)
	第十八週	Final Exam	Final Exam
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
備註：	由學生依語言學習程度，進行選擇分組 ESL 課程，若學生另有學習提升需求，可另提自主學習計畫申請(進行專題探究、競賽培訓、自我閱讀、自我學習精進等安排)，學校將視師資條件，場地規畫等條件進行審核與協助。		

名稱：	中文名稱： ESL 語言學習		
	英文名稱： English as Second Language		
授課年段：	二上		
內容屬性：	充實/增廣		
師資來源：	外聘(其他)		
學習目標：	從食衣住行到人文科技；從自然生態到藝術創作，多元化的主題課程搭配文法、單字、聽力、口說、閱讀和寫作的練習，加上 TED TALKS 的主題影片；使學生不只學習英文，更吸收多元知識。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	Food from the Earth(1)	Introduce the food of different places(1)
	第二週	Food from the Earth(2)	Introduce the food of different places(2)
	第三週	Express Yourself(1)	Discuss the emotional feelings human express(1)
	第四週	Express Yourself(2)	Discuss the emotional feelings human express(2)
	第五週	Cities(1)	Introduce the concept of a city, and the factor in it(1)
	第六週	Cities(2)	Introduce the concept of a city, and the factor in it(2)
	第七週	The Body(1)	Discuss the ways to stay healthy,

			also talk about life styles(1)
	第八週	The Body(2)	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles(2)
	第九週	Ghosts	Talk about milestones in life and the best age to do something
	第十週	People and Places(1)	Discuss reasons for living, and describe a new place(1)
	第十一週	People and Places(2)	Discuss reasons for living, and describe a new place(2)
	第十二週	The Mind(1)	Talk about learning strategies and fears(1)
	第十三週	The Mind(2)	Talk about learning strategies and fears(2)
	第十四週	Changing Planet(1)	Discuss the Solutions to environmental problem and talk about invasive species(1)
	第十五週	Changing Planet(2)	Discuss the Solutions to environmental problem and talk about invasive species(2)
	第十六週	Money vs. Wealth	Talks about ones valuable thing and financial habits
	第十七週	Survival	Talk about emergency situations and survival methods
	第十八週	Art	Discuss opinions about art and describe some favorite artist and their art
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
備註：	由學生依語言學習程度，進行選擇分組 ESL 課程，若學生另有學習提升需求，可另提自主學習計畫申請(進行專題探究、競賽培訓、自我閱讀、自我學習精進等安排)，學校將視師資條件，場地規畫等條件進行審核與協助。		

名稱：	中文名稱： ESL 語言學習
	英文名稱： English as Second Language
授課年段：	二下
內容屬性：	充實/增廣

師資來源：	外聘(其他)		
學習目標：	從食衣住行到人文科技；從自然生態到藝術創作，多元化的主題課程搭配文法、單字、聽力、口說、閱讀和寫作的練習，加上 TED TALKS 的主題影片；使學生不只學習英文，更吸收多元知識。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	Food from the Earth	Introduce the food of different places
	第二週	Express	Discuss the emotional feelings human express
	第三週	Cities	Introduce the concept of a city, and the factor in it
	第四週	The Body	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles
	第五週	Challenges	Talk about facing challenges and discuss past accomplishments
	第六週	Ghosts	Talk about milestones in life and the best age to do something
	第七週	People and Places	Discuss reasons for living, and describe a new place
	第八週	The Mind	Talk about learning strategies and fears
	第九週	Changing Planet	Discuss the Solutions to environmental problem and talk about invasive species
	第十週	Money vs. Wealth	Talks about ones valuable thing and financial habits
	第十一週	Survival	Talk about emergency situations and survival methods
	第十二週	Art	Discuss opinions about art and describe some favorite artist and their art
	第十三週	New Sports	Introduce the food of different places
	第十四週	Theme Parks	Introduce the concept of a city, and the factor in it
	第十五週	Turtles	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles
	第十六週	Recreation	Talk about facing challenges and discuss past accomplishments
	第十七週	Romance	Discuss reasons for living, and describe a new place
	第十八週	Dreams	Talk about emergency situations

			and survival methods
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
備註：	由學生依語言學習程度，進行選擇分組 ESL 課程，若學生另有學習提升需求，可另提自主學習計畫申請(進行專題探究、競賽培訓、自我閱讀、自我學習精進等安排)，學校將視師資條件，場地規畫等條件進行審核與協助。		

名稱：	中文名稱： 文史充實課程		
	英文名稱： Literature and History		
授課年段：	三上		
內容屬性：	充實/增廣		
師資來源：	校內跨科協同		
學習目標：	針對高一、高二社會科單元澄清基本定義，紮實重點觀念，並加強演練，精進公民與社會、歷史、地理整體概念。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	地理技能：地圖	地理學的傳統、地圖要素、比例尺、圖例、方位、地圖投影、等高線判讀
	第二週	地理技能：地理資訊系統	統計圖、統計地圖、疊圖分析、環域分析、地勢分析、視域分析、路徑分析
	第三週	地形	地形要素、風化與崩壞、河流地形、海岸地形、岩溶地形、火山地形、冰河地形、風成地形
	第四週	氣候與水文	天氣與氣候、氣候因子、洋流、氣旋與反氣旋、風系、氣候分類、水循環與水平衡、流量歷線
	第五週	自然景觀帶	土壤、生物、自然景觀帶
	第六週	產業	邱念園農業區位、原始農業、傳統農業、商業性農業、農業發展與環境問題；韋伯工業區位、區位要素、製造業的區位變遷、現代工業的挑戰；中地理論、零售業；觀光業
	第七週	高科技產業	知識經濟、產品生命週期、分工與整合
	第八週	人口與都市	人口成長、人口組成、人口轉型、推

			拉理論；都市化與都市成長、都市機能、都市內部結構
第九週	世界的劃分		均質區與機能區、文化分區、國際組織與世界結盟、人類發展程度指數、全球三大經濟板塊
第十週	亞洲		東北亞、東南亞、南亞、西亞
第十一週	紐澳與大洋洲		紐西蘭、澳洲、大洋洲
第十二週	歐洲與國協		歐洲的優越性、歐洲地形、歐洲氣候、歐盟；國協、經濟陣痛期與資源市場
第十三週	美洲與非洲		美洲地形、氣候、多元民族、大農作地帶；非洲地形與南北對稱的氣候
第十四週	中國		中國分區、經濟地帶、世界工廠、世界市場、中國環境問題
第十五週	台灣		台灣位置、地形氣候特徵、產業發展過程、台灣與世界連結
第十六週	公民與國家		國家的形成與目的、民主政治與憲政主義、政府的體制、政府的運作
第十七週	公民與政治		政治意志的形成、人民的參政、國際政治與國際組織、臺海兩岸關係的演變
第十八週	公民與法律		憲法與人權、行政法與生活、民法與生活、刑法與生活、紛爭解決機制
第十九週	公民與法律		人己關係與分際、人與人權、公共利益、公民與社會的參與
第二十週	傳播媒體		媒體識讀、文化與位階、多元文化與全球化
第二十一週	公民與經濟		經濟學基本概念、市場機能、全球化與地球村、永續發展的經濟課題
第二十二週	公民與義務		外部效果、公共財與租稅
備註：	依學生學習需求，以單元式課程配合適性選擇規劃，進行充實增廣的教學課程，若學生另有學習提升需求，可另提自主學習計畫申請(進行專題探究、競賽培訓、自我閱讀、自我學習精進等安排)，學校將視師資條件，場地規畫等條件進行審核與協助。		

名稱：	中文名稱： 文史充實課程
	英文名稱： Literature and History
授課年段：	三下
內容屬性：	充實/增廣
師資來源：	校內跨科協同

學習目標：能對中國和西方的歷史、社經等文化發展脈絡有更深一層的認識。			
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	台灣近代	政治經濟的發展、社會文化的發展、開港與臺灣近代化
	第二週	台灣殖民時期	殖民統治前期的政治經濟發展、殖民統治前期的社會文化變遷、戰爭時期的臺灣社會
	第三週	國民政府時期	從威權體制到民主政治、國際情勢與兩岸關係、經濟的成長與挑戰、社會變遷與文化發展
	第四週	中國史(一)	史前與夏商周三代的傳承、春秋戰國時代
	第五週	中國史(二)	秦漢統一王朝的建立與發展、秦漢學術教育、經濟與社會文化的發展
	第六週	中國史(三)	魏晉到隋唐政局的演變
	第七週	民族互動	民族互動與社會文化的發展、夷夏爭勝與政權型態、經濟的繁榮與變遷
	第八週	中國近代變遷	學術思想與社會文化的新貌、國勢衰微與西力衝擊、改革與革命
	第九週	西方文明的泉源	西方文明的泉源
	第十週	中古歐洲與文藝復興	基督教與中古歐洲、古典文明的復興與創新
	第十一週	現代思潮	歐洲現代思潮再出發
	第十二週	古文明興起(一)	兩河流域的古文明、古代埃及文明、希臘與希臘化時代、羅馬共和與帝國的發展
	第十三週	古文明興起(二)	中古歐洲與拜占庭帝國、印度文明的發展、伊斯蘭文明的發展
	第十四週	古文明興起(三)	歐洲文明的興起與發展、歐亞文明的發展與交會
	第十五週	西方文明的發展	近代伊斯蘭世界的擴張與歐洲的興起、歐洲國家與海外探險
	第十六週	近代歐美歷史	近代歐洲思想與政體的變化、歐美政治與經濟的鉅變、政治民主化與民族國家的建立
	第十七週	西方殖民擴張	帝國主義國家的競逐
	第十八週	中國近代史	北洋政府的政局與對外關係、民初的社會與文化變遷
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		

	第二十二週		
備註：	依學生學習需求，以單元式課程配合適性選擇規劃，進行充實增廣的教學課程，若學生另有學習提升需求，可另提自主學習計畫申請(進行專題探究、競賽培訓、自我閱讀、自我學習精進等安排)，學校將視師資條件，場地規畫等條件進行審核與協助。		

名稱：	中文名稱： 數理充實課程		
	英文名稱： Mathematical Course		
授課年段：	三上		
內容屬性：	充實/增廣		
師資來源：	校內跨科協同		
學習目標：	1. 觀察自然環境與現象，從真實情境中探就自然事件的意義與影響，讓學生體會自然科學知識的實際應用。 2. 統整自然領域的知識概念，以系統性、條理性、整體性的方式，重新歸納整理物理、化學、生物、地科的學術脈絡。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	探索地球	1. 地球的起源及演化及古今對地球外貌的看法 2. 相對年代的判定及絕對年代的測定
	第二週	天文	1. 恆星光譜的組成物質及分類 2. 四季變化與星空觀測 3. 週日運動與不同緯度的星空 4. 週年運動與星座盤 5. 星體觀測與哈伯定律
	第三週	地質	1. 固體地球的結構 2. 板塊運動及台灣的板塊構造 3. 地殼均衡理論及地貌的變化
	第四週	海洋	1. 海洋的怎持物質與結構 2. 波浪、洋流與潮汐 3. 海岸變遷、海洋觀測、地底地形與海洋地殼
	第五週	大氣	1. 大氣的組成與結構與雲霧的產生 2. 風向與風速 3. 氣溫對大氣運動的影響 4. 大氣的地面觀測、高空觀測與遙測 5. 天氣圖與氣象預報
	第六週	天然災害	1. 颱風的形成原因及結構，並探討依不同路徑侵臺所造成的災害。 2. 地震與斷層的關係，討論地震引發的災難，及山崩、土石流的成因及

		危害。
第七週	地球環境變遷	1. 歷史的氣候變化及近百年代地球環境的改變。 2. 全球暖化對地球的影響，及如何推動永續發展。
第八週	地球資源與永續發展	永續發展的理念及礦產、再生能源的推動
第九週	物質的組成	1. 認識原子論及原子組成物質 2. 認識電子、原子核、質子與中子
第十週	物體的運動	1. 使用位移、速度、加速度等物理量描述物體的運動 2. 牛頓三大運動定律的內容及應用 3. 克卜勒行星運動定律及萬有引力定律
第十一週	物質間的基本交互作用(1)	1. 萬有引力及重力的應用 2. 生活中的靜電現象及靜電原理
第十二週	物質間的基本交互作用(2)	1. 磁鐵與磁鐵或與磁性物質間有磁力的現象，了解地極及磁針的原理，以及描繪磁力線的方法及磁力線的性質。 2. 核子之間因核力束縛而形成原子核，元素的衰變過程中伴隨著弱作用而產生原子核的變化。
第十三週	電與磁的統一	1. 電流磁效應及載流導線形成的磁場 2. 磁力和導線上電流大小的關係 3. 電磁感應的相關定律及應用
第十四週	波(1)	1. 頻率、波長與波速的定義及關係 2. 波的反射、折射、繞射與干涉等現象 3. 都卜勒效應的原理及應用 4. 光的微粒說及波動說
第十五週	波(2)	1. 光的直進性、反射及折射 2. 平面鏡、凹面鏡與凸面鏡的成像 3. 物體顏色的成因及色散現象 4. 雙狹縫干涉的現象 5. 電磁波的原理
第十六週	能量(1)	1. 功的定義與能量之間的關係 2. 動能與位能 3. 能量之間轉換及力學能守恒 4. 愛因斯坦的質能互換公式
第十七週	能量(2)	1. 原子核的核分裂及核能發電原理 2. 能源危機與永續生存 3. 再生能源、非再生能源及替代能源的開發

	第十八週	量子現象	1. 普朗克的量子論 2. 拉塞福原子模型 3. 波耳氫原子模型
	第十九週		
	第二十週		
	第二十一週		
	第二十二週		
備註：	依學生學習需求，以單元式課程配合適性選擇規劃，進行充實增廣的教學課程，若學生另有學習提升需求，可另提自主學習計畫申請(進行專題探究、競賽培訓、自我閱讀、自我學習精進等安排)，學校將視師資條件，場地規畫等條件進行審核與協助。		

名稱：	中文名稱： 數理充實課程		
	英文名稱： Mathematical Course		
授課年段：	三下		
內容屬性：	充實/增廣		
師資來源：	校內跨科協同		
學習目標：	1. 觀察自然環境與現象，從真實情境中探就自然事件的意義與影響，讓學生體會自然科學知識的實際應用。 2. 統整自然領域的知識概念，以系統性、條理性、整體性的方式，重新歸納整理物理、化學、生物、地科的學術脈絡。		
教學大綱：	週次	單元/主題	內容綱要
	第一週	生命的特性	1. 生物體的化學構造及功能 2. 細胞的組成及功能 3. 能量的產生及流轉
	第二週	植物的構造與功能(1)	1. 植物根、莖、葉的構造及功能 2. 植物運輸水分及養分的方式及影響運輸的原因
	第三週	植物的構造與功能(2)	1. 植物的生殖構造及過程 2. 植物對外界刺激的感應及反應
	第四週	動物的構造與功能(1)	1. 動物血液循環的器官構造及功能 2. 養分的攝取及消化、吸收的機制 3. 呼吸運動的機制及排泄作用的過程與廢物的排除
	第五週	動物的構造與功能(2)	1. 人體抵禦外來病原體的方式與機制 2. 動物對外界刺激的感應及反應 3. 人類的生殖構造及生殖週期
	第六週	遺傳	1. 基因、染色體與遺傳機制 2. 細胞分裂與染色體遺傳學說

		3. DNA 的構造及基因表現機制 4. 基因工程的機制、應用及發展
第七週	演化與生物多樣性	1. 生物演化歷程的推論 2. 演化證據與生物演化的關係 3. 生命樹與生物多樣性
第八週	生物與環境(1)	1. 族群、群集的定義及特性 2. 生態系的組成及物種間交互關係
第九週	生物與環境(2)	1. 台灣的陸域生態系的分布及特性 2. 台灣的水域生態系的分布特性 3. 保育與永續發展
第十週	物質的組成與性質	1. 物質的分類 2. 原子量與分子量
第十一週	原子結構與元素週期表	1. 原子構造及原子中電子的排列 2. 元素性質的規律性及元素週期表
第十二週	化學反應	1. 化學式的反應式及平衡 2. 化學記量及反應中能量變化
第十三週	化學與能源	1. 化石燃料及化石電池的原理及應用 2. 其他能源的開發及應用
第十四週	常見的化學反應	1. 化學反應的類型 2. 沈澱、酸鹼、氧化還原反應的原理及現象
第十五週	物質的構造與特性(1)	1. 八隅體法則及路易斯結構式 2. 離子鍵與離子晶體理論
第十六週	物質的構造與特性(2)	1. 共價鍵與共價網狀固體結構與特性 2. 金屬固體結構與特性
第十七週	有機化合物	1. 烴的分類、命名與應用 2. 芳香烴與官能基
第十八週	化學與化工	1. 化學、化工與社會的關係 2. 化學的永續發展及先進科技應用
第十九週		
第二十週		
第二十一週		
第二十二週		
備註：	依學生學習需求，以單元式課程配合適性選擇規劃，進行充實增廣的教學課程，若學生另有學習提升需求，可另提自主學習計畫申請(進行專題探究、競賽培訓、自我閱讀、自我學習精進等安排)，學校將視師資條件，場地規畫等條件進行審核與協助。	