匯出**109**學年度核定備查計畫書電子檔

備查文號：
普通班：110年2月5日中市教高字第1100009182號函備查

高級中等學校課程計畫

私立華盛頓高中

學校代碼：061315

普通型課程計畫書

108年11月27日本校課程發展委員會第1次會議通過

校長簽章：校長劉一欣

(109學年度入學學生適用)

□ 第一次檢視 □ 再次檢視 ■ 核定備查

中華民國110年02月17日

學校基本資料表

學校校名	私立華盛頓高中				
普通型	普通班				
技術型	專業群科				
	建教合作班				
	重點產業專班	產學攜手合作專班			
		產學訓專班			
		就業導向課程專班			
		雙軌訓練旗艦計畫			
		其他			
綜合型					
單科型					
進修部					
實用技能學程					
特殊教育及特殊類型					
實驗班					
聯絡人	處室	教務處	電話	04-23934712#112	
	職稱	教學組長			

備註：不適用型別(普通型、技術型...)可整列刪除。

壹、依據

一、102年7月10日總統發布之「高級中等教育法」第43條中央主管機關應訂定高級中等學校課程綱要及其實施之有關規定，作為學校規劃及實施課程之依據；學校規劃課程並得結合社會資源充實教學活動。
二、103年11月28日教育部發布之「十二年國民基本教育課程綱要」。
三、107年2月21日教育部發布之高級中等學校課程規劃及實施要點。

貳、學校現況

一、班級數、學生數一覽表

學校類型	群別名稱	科別名稱	第一學年		第二學年		第三學年		小計	
			班級數	人數	班級數	人數	班級數	人數	班級數	人數
普通型	學術群	普通班	8	356	8	357	8	316	24	1029
合計			8	356	8	357	8	316	24	1029

二、核定科班一覽表

學校類型	群別	科班別	班級數	每班人數
普通型	學術群	普通班	8	45
合計			8	360

參、學校願景與學生圖像

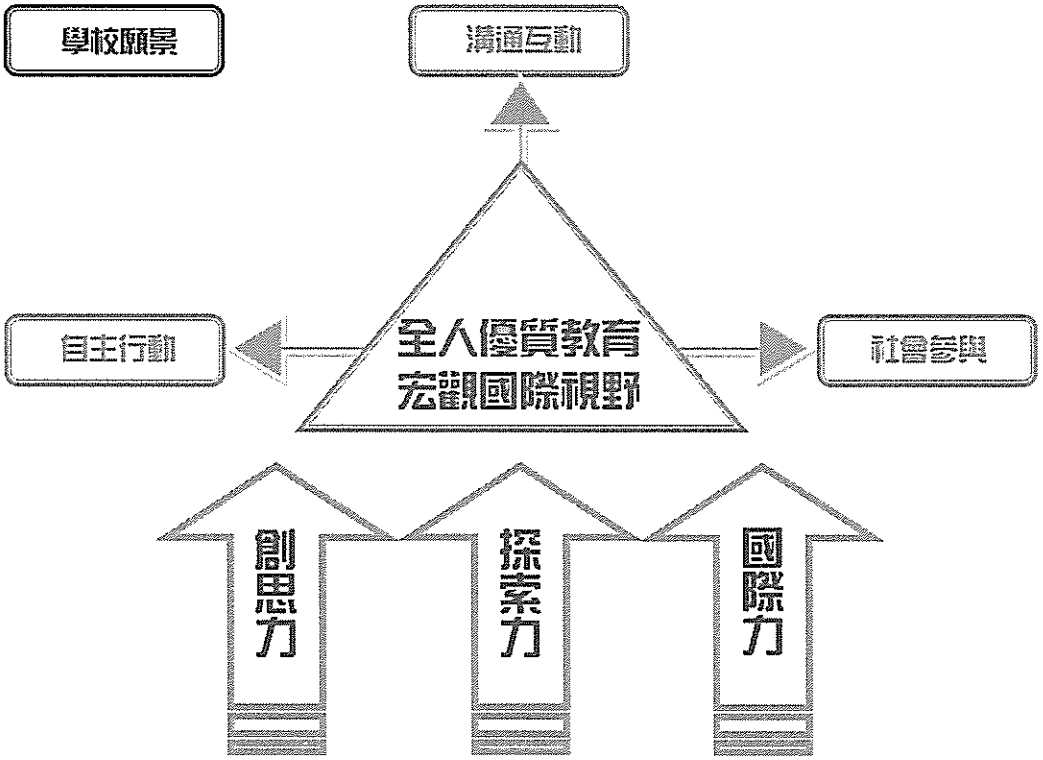
一、學校願景

※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。

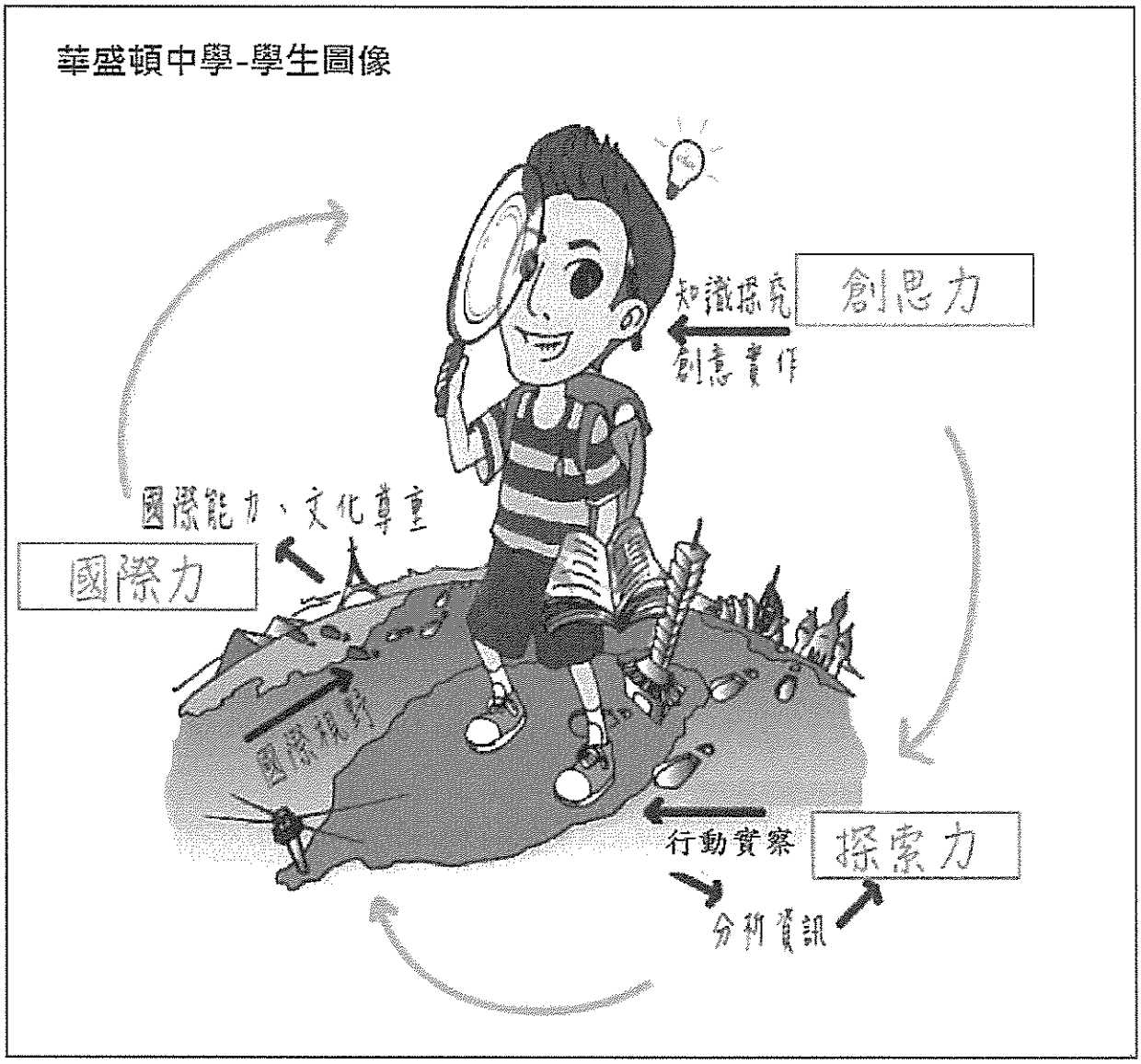
而除了具有豐富內在特質外，在這知識快速的年代，更須了解世界大小事，於是我們先安排「探索台灣」，從認識自己的「根」開始，了解自己生長的土地 -「台灣」，讓學生透過文化、價值、意識形態與設計創新四個面向去探索台灣，深深的了解台灣這塊土地的美。

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。



二、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



肆、課程發展組織要點

臺中市華盛頓高級中學課程發展委員會設置要點
民國107年9月4日107學年度第1學期 校務會議修正通過
民國107年10月2日107學年度第1學期 校務會議第二次修正通過

臺中市華盛頓高級中學課程發展委員會設置要點

民國107年9月4日107學年度第1學期 校務會議修正通過
民國107年10月2日107學年度第1學期 校務會議第二次修正通過

一、 依據教育部103年11月28日臺教授國部字第1030135678A號頒布《十二年國民基本教育課程綱要總綱》之柒、實施要點，訂定本校課程發展委員會組織要點(以下簡稱本要點)。

二、 本校課程發展委員會(以下簡稱本委員會)置委員25人，委員任期一年，任期自每年八月一日起至隔年七月三十一日止，其組織成員如下：

(一) 召集人：校長。

(二)學校行政人員：由各處室主任(教務主任、學務主任、總務主任、圖書館主任、輔導主任、會計主任、人事主任)擔任之，共計7人；並由教務主任兼任執行秘書。

(三)學科教師：由各學科召集人（含國文科、英文科、數學科、自然科、社會科、藝能科、科技領域）擔任之，每學科1人，共計7人。

(四)專業群科(學程)教師：由各專業群科(學程)之科主任或學程召集人擔任之，每專業群科(學程)1人，共計2~4人人。

(五)各年級導師代表：由各年級導師推選之，共計3人。

(六)教師組織代表：由學校教師推派1人擔任之。

(七)專家學者：由學校聘任專家學者1人擔任之。

(八)學生代表：由學生會或經選舉產生之學生代表1人擔任之。

(九)學生家長委員會代表：由學校學生家長委員會推派1人擔任之。

(十)委員均為無給職，視其任教科目與負責業務狀況衡量，其學科教師代表、專業群科(學程)教師代表、各年級導師代表、教師組織代表人選可重複擔任。

三、 本委員會根據總綱的基本理念和課程目標，進行課程發展，其任務如下：

(一) 掌握學校教育願景，發展學校本位課程。

(二) 統整及審議學校課程計畫。

(三) 審查學校教科用書的選用，以及全年級或全校且全學期使用之自編教材。

(四) 進行學校課程自我評鑑，並定期追蹤、檢討和修正。

四、 本委員會其運作方式如下：

(一) 本委員會由校長召集並擔任主席，每年定期舉行二次會議，以十一月前及六月前各召開一次為原則，必要時得召開臨時會議。

(二) 如經委員二分之一以上連署召開時，由校長召集之，得由委員互推一人擔任主席。

(三) 本委員會每年十一月前召開會議時，必須完成審議下學年度學校課程計畫，送所屬教育主管機關備查。

(四) 本委員會開會時，應有出席委員三分之二（含）以上之出席，方得開議；須有出席委員二分之一（含）以上之同意，方得議決。

(五) 本委員會得視需要，另行邀請學者專家、其他相關人員列席諮詢或研討。

(六) 本委員會相關之行政工作，由教務處主辦，其他處室部門協辦。

五、 本委員會設下列組織：(以下簡稱研究會)

(一) 各學科教學研究會：由學科教師組成之，由召集人召集並擔任主席。

(二) 各專業群科(學程)教學研究會：由各科(學程)教師組成之，由科(學程)主任召集並擔任主席。

研究會針對專業議題討論時，得邀請業界代表或專家學者參加。

六、各研究會之任務如下：

(一) 規劃校訂必修和選修科目，以供學校完成各科和整體課程設計。

(二) 規劃跨群科或學科的課程，提供學生多元選修和適性發展的機會。

(三) 協助辦理教師甄選事宜。

(四) 辦理教師或教師社群的教學專業成長，協助教師教學和專業提升。

(五) 辦理教師公開備課、授課和議課，精進教師的教學能力。

(六) 發展多元且合適的教學模式和策略，以提升學生學習動機和有效學習。

(七) 選用各科目的教科用書，以及研發補充教材或自編教材。

(八) 擬定教學評量方式與標準，作為實施教學評量之依據。

(九) 協助轉學生原所修課程的認定和後續課程的銜接事宜。

(十) 其他課程研究和發展之相關事宜。

七、各研究會之運作原則如下：

(一) 各學科/群科(學程)教學研究會每學期舉行三次會議，必要時得召開臨時會議；各群課程研究會每年定期舉行二次會議。

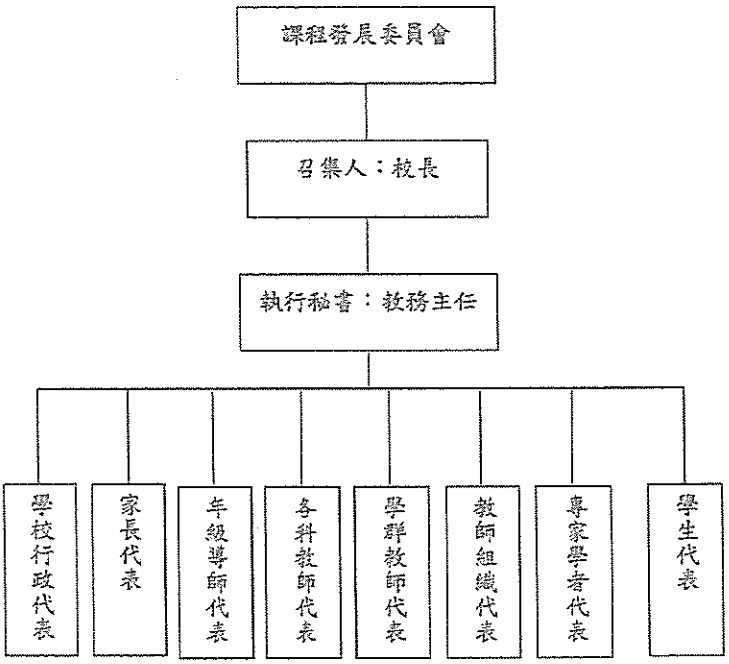
(二) 每學期召開會議時，必須提出各學科和專業群科之課程計畫、教科用書或自編教材，送請本委員會審查。

(三) 各研究會會議由召集人召集，如經委員二分之一以上連署召集時，由召集人召集之，得由連署委員互推一人為主席。

(四) 各研究會開會時，應有出席委員三分之二（含）以上之出席，方得開議；須有出席委員二分之一（含）以上之同意，方得議決，投票得採無記名投票或舉手方式行之。

(五) 經各研究會審議通過之案件，由科(群)召集人具簽送本委員會會核定後辦理。

八、 本校課程發展委員會架構如下：



九、 本組織要點經校務會議通過後，陳校長核定後施行。

台中市華盛頓高級中學

108學年度第一學期高中部課發會會議記錄

日期：108年11月27日(星期三)

時間:中午10：50～12:30

地點：本校行政大樓1樓美感教室

主席：**劉一欣**校長

出席人員：如簽到冊

紀錄：鄭又菁(教學組幹事)

壹、主席致詞：

本校109課程總體計畫，依108課綱「自發」、「互動」、「共好」的精神進行課程規劃，期望各位代表能仔細審查討論，給予寶貴建議。

貳、討論與決議：

一、學校願景、學生圖象、課程地圖是否同意。

決議：沒有意見，全數通過。

二、部定必修學分安排是否同意？

決議：沒有意見，全數通過。

三、「自然科學探究與實作」、「社會領域加深加廣探究與實作」之課程規劃是否同意？

決議：沒有意見，全數通過。

四、校訂必修、國際視野課程規劃是否同意？

決議：沒有意見，全數通過。

五、高一多元選修(上下各2學分)、高二多元選修(上下各1學分)之課程規劃是否同意？

決議：沒有意見，全數通過。

六、高二、高三加深加廣選修課程規劃是否同意？

決議：沒有意見，全數通過。

七、團體時間規劃部分是否同意？

決議：沒有意見，全數通過。

八、「彈性時間」與「自主學習」規劃是否同意？

(1)彈性學習時間及自主學習實施規範

(2)充實增廣課程規畫表內容

決議：沒有意見，全數通過。

九、選課輔導流程、日程安排、相關措施是否同意？

決議：沒有意見，全數通過。

十、「108 課程評鑑計畫」、「109 課程評鑑計畫」～方式、內容是否同意？

決議：沒有意見，全數通過。

十一、「108 學年課程總體計畫修訂」如修訂表，請委員審議。

決議：沒有意見，全數通過。

十二、108-1 寒假輔導實施辦法如附件，請委員審議。

決議：沒有意見，全數通過。

十三、審查 108-2 學期教科用書與自編教材。

決議：沒有意見，全數通過。

參、臨時動議

無

肆、散會

臺中市華盛頓高級中學 課程發展委員會代表 簽到表

108.11.27(三)10:50-12:30

編號	單位或職稱		姓名	簽到欄	備註
1	召集人	校長	劉一欣		
2	學校行政人員	教務主任 圖書館主任	戴佩玲		
3		學務主任	張世照		
4		總務主任 人事主任	莊孟珠		
5		輔導主任	黃月香		
6		會計主任	洪淑敏		
7	學科教師 (學科召集人)	國文科	康芝萱		
8		英文科	王莉莉		
9		數學科	施世欽		
10		自然科 學術自然學群代表	侯嘉倫		
11		社會科 學術社會學群代表	薛名畯		
12		藝能科 科技領域	林金火		
13	一年級導師代表	H105導師	吳柏樫		
14	二年級導師代表	H201導師	戴佩玲		
15	三年級導師代表	H301導師	劉叡蓉		
16	教師組織代表	地球科學老師	陳宏宇		
17	專家學者	員林高中校長	游源忠		
18	學生代表	H203學生	洪知以		
19	學生家長委員會代表	H301學生家長	陳冠圭		

伍、課程發展與特色

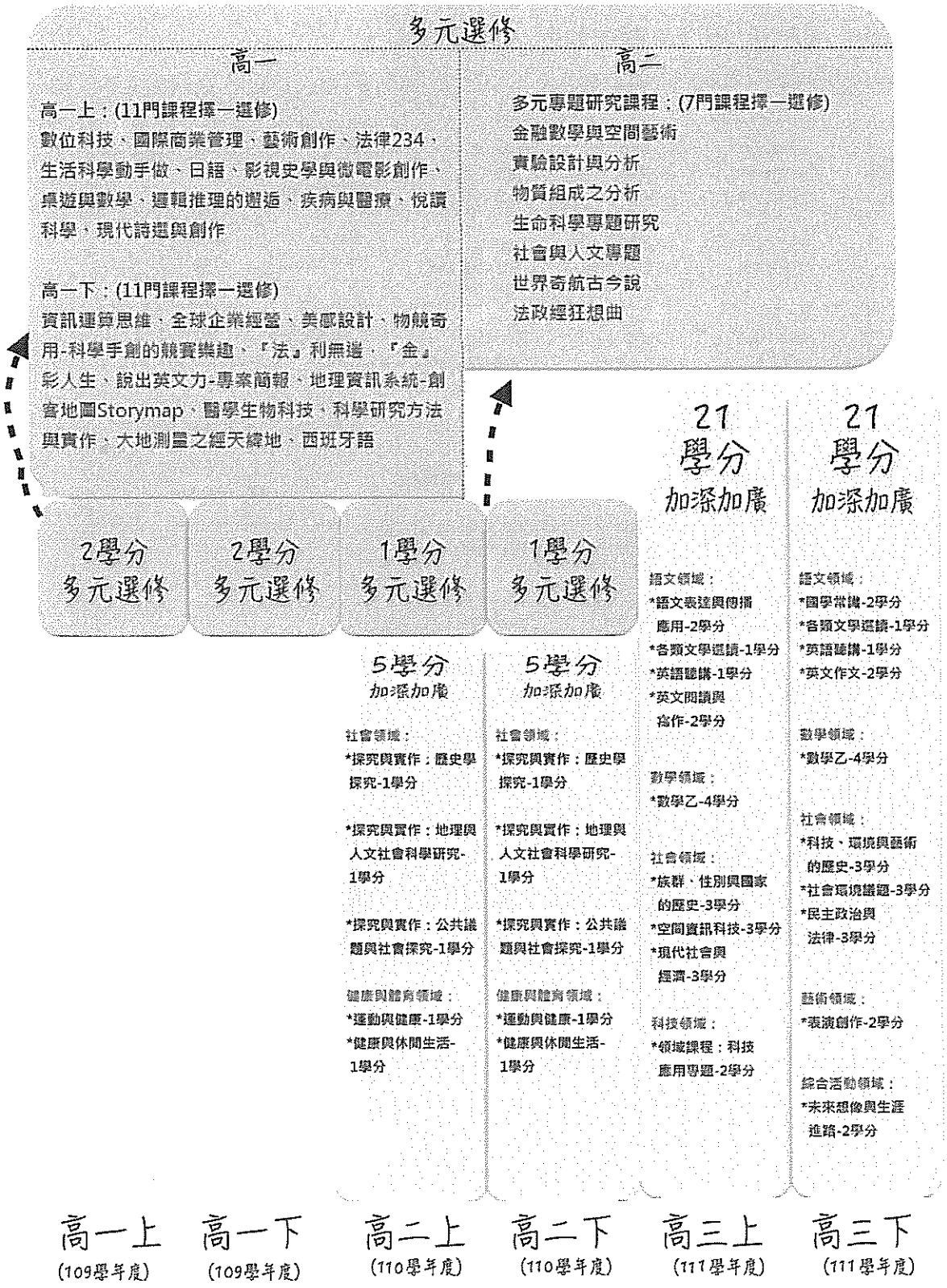
一、課程地圖



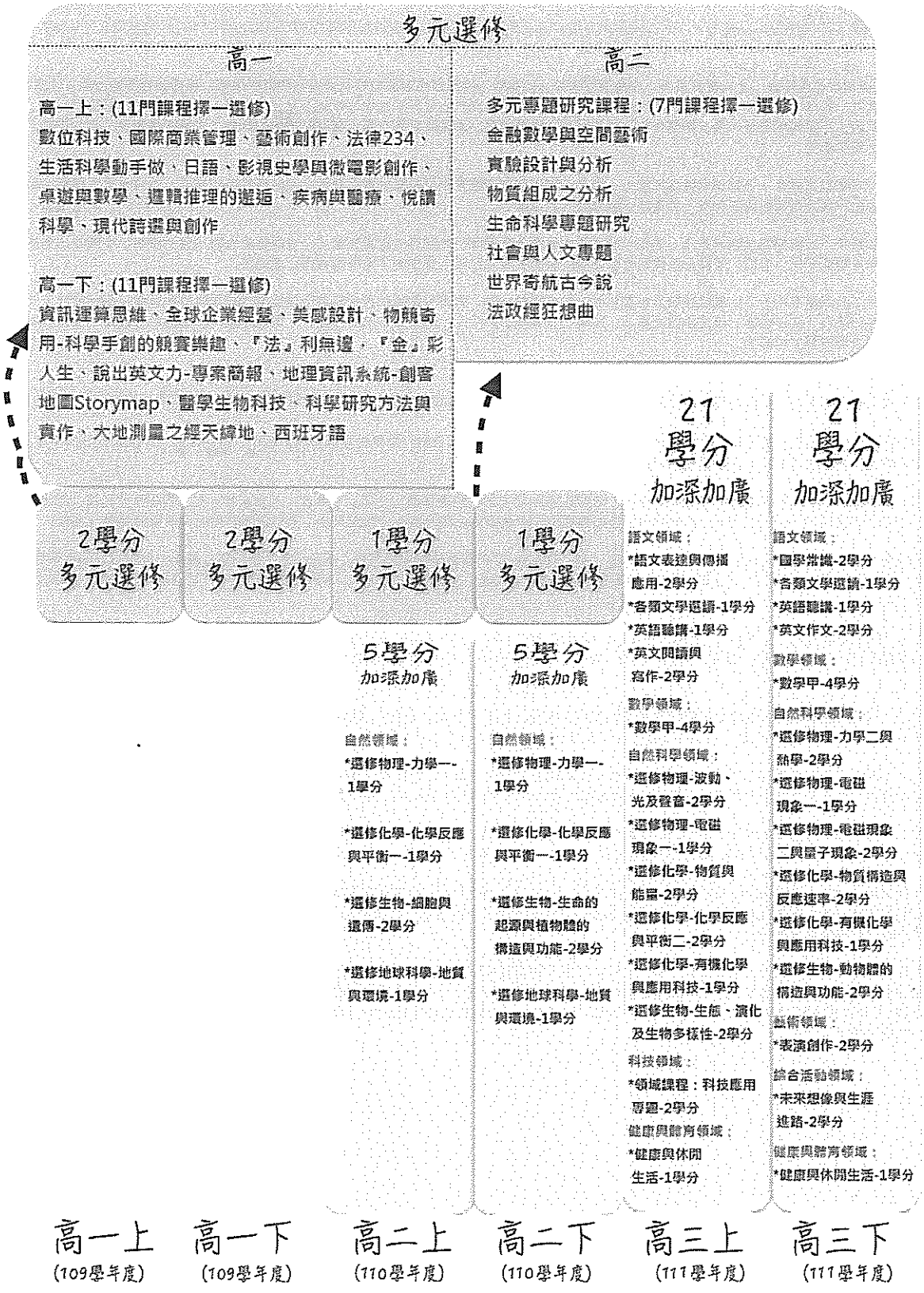
華盛頓中學課程地圖-必修課程



華盛頓中學課程地圖-選修課程(學術社會學群)



華盛頓中學課程地圖-選修課程(學術自然學群)



二、學校特色說明

一、學校特色:
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。

二、課程特色:
華盛頓中學發展本校課程以創思力、探索台灣、國際力3大方向發展，開設多元選修課程，在高一探索階段開設多樣化的課程讓學生們進行多方面的探索，課程如下:
(1)高一上(2學分)-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，共各領域11門多元探索課程擇一選修。

(2)高一下(2學分)-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，共各領域11門多元探索課程擇一選修。

在高一探索課程結束後，高二上下學期開設多元專題研究課程，高二每班皆有7門專題課程可供選修，進行分組上課教學，讓學生針對自我的專長發展作更進一步地研究探索，共設7門課程如下：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。

而校定必修選定為「國際視野課程」，高一上下學期、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議題，讓學生進行分組討論思辯，並主持專題報告(內容涉及金融、軍事、政治、科學、醫療、生態等領域)，發展本校特色教育，以達成「全人優質教育，宏觀國際視野」的願景。

高二加深加廣課程，學術自然學群 - 規劃自然科學領域加深加廣科目(物理、化學、生物、地科)，延伸加強該學群學生的自然科學基礎知識。學術社會學群 - 規劃社會科領域加深加廣科目(地理、歷史、公民)，以探究實作的加強課程為主，培養該學群學生探究問題，歸納思考的能力。

高三加深加廣科目，除依學術自然學群、學術社會學群規劃自然領域與社會領域科目外。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，另外為協助學生找到未來發展方向並作好升學資訊相關規劃，開設未來想像與生涯進路與科技應用專題課程。

在彈性課程規劃上，高一至高三安排每周三節彈性課程時間，全學期充實授課安排如下，高一高二進行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。

高一上下學期輔導學生進行自主學習規劃，並初探自主學習規劃書，以利高二上學期落實自主學習規劃的實施。
高二上安排自主學習時間一節，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...等等)，由學校教師協助學生進行編寫自主學習計畫，而後督導學生執行與學習成果展現。

安排各類多元充實增益微課程活動供學生選擇參加，高一上設11門多元微課程活動(學生可選擇6門課程，每門課程活動進行3周，每周2節課)；高一下設11門多元微課程活動(學生可選擇6門課程，每門課程活動進行3周，每周2節課)；高二上設9門充實補強課程活動(學生可選擇3門課程，每門課程活動進行6周，每周1節課)；高二下設9門充實補強課程活動(學生可選擇3門課程，每門課程活動進行6周，每周2節課)；並安排豐富的學校特色活動，以充實豐富學生的彈性時間學習歷程。

陸、教學科目與學分(節)數一覽表

班別：普通班（班群A）：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		學分數小計	備註
			一	二	一	二	一	二		
必修	語文領域	國語文	4	4	4	4	4	0	20	中華文化基本教材2學分,包含於高二國文部定必修中。
		英語文	4	4	4	4	2	0	18	
	數學領域	數學A	4	4	4	4			16	高二數學,學生依適性發展需求,選擇數學A或數學B修習。
		數學B			(4)	(4)				高二數學,學生依適性發展需求,選擇數學A或數學B修習。
	社會領域	歷史	2	2	2	0			6	
		地理	2	2	0	2			6	
		公民與社會	0	2	2	2			6	
	自然科學領域	物理	2	0	2	0			4	說明：二上物理含跨科目(物理、化學、生物、地球科學)之自然科學探究與實作課程B。
		化學	0	2	0	2			4	說明：二下化學含跨科目(物理、化學、生物、地球科學)之自然科學探究與實作課程A。
		生物	2	0	0	0			2	
		地球科學	1	1	0	0			2	
	藝術領域	音樂	0	0	1	1	0	0	2	
		美術	2	0	0	0	0	2	4	
		藝術生活	0	2	0	0	0	2	4	
	綜合活動領域	生命教育	0	0	0	0	0	1	1	
		生涯規劃	0	0	0	0	1	0	1	
		家政	0	0	1	1	0	0	2	
	科技領域	生活科技	2	0	0	0	0	0	2	
		資訊科技	0	2	0	0	0	0	2	
	健康與體育領域	健康與護理	0	0	0	0	0	2	2	
		體育	2	2	2	2	2	2	12	
	全民國防教育		0	0	1	1	0	0	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	0	0	0	0	0	1	利用國際時事作為教材，融合各類知識領域的專題探究，提升學生國際視野能力。
		國際視野II	0	1	0	0	0	0	1	利用國際時事作為教材，融合各類知識領域的專題探究，提升學生國際視野能力。
		國際視野III	0	0	1	0	0	0	1	利用國際時事作為教材，融合各類知識領域的專題探究，提升學生國際視野能力。
		國際視野IV	0	0	0	1	0	0	1	利用國際時事作為教材，融合各類知識領域的專題探究，提升學生國際視野能力。
	校訂必修學分數小計		1	1	1	1	0	0	4	
加深加廣選修	語文領域	國學常識	0	0	0	0	0	2	2	表演創作、國學常識為高三下社會學群跨班選修科目
		語文表達與傳播應用	0	0	0	0	2	0	2	

		各類文學選讀	0	0	0	0	1	1	2	
		英語聽講	0	0	0	0	1	1	2	
		英文閱讀與寫作	0	0	0	0	2	0	2	
		英文作文	0	0	0	0	0	2	2	
	數學領域	數學乙	0	0	0	0	4	4	8	
	社會領域	族群、性別與國家的歷史	0	0	0	0	3	0	3	
		科技、環境與藝術的歷史	0	0	0	0	0	3	3	
		空間資訊科技	0	0	0	0	3	0	3	
		社會環境議題	0	0	0	0	0	3	3	
		現代社會與經濟	0	0	0	0	3	0	3	
		民主政治與法律	0	0	0	0	0	3	3	
		探究與實作：歷史學探究	0	0	1	1	0	0	2	
		探究與實作：地理與人文社會科學研究	0	0	1	1	0	0	2	
		探究與實作：公共議題與社會探究	0	0	1	1	0	0	2	
	藝術領域	表演創作	0	0	0	0	0	(2)	0	表演創作、國學常識為高三下社會學群跨班選修科目
	綜合活動領域	未來想像與生涯進路	0	0	0	0	0	2	2	
	科技領域	領域課程：科技應用專題	0	0	0	0	2	0	2	
	健康與體育領域	運動與健康	0	0	1	1	0	0	2	
		健康與休閒生活	0	0	1	1	0	0	2	
多元選修	第二外國語文	日語	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		西班牙語	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
	專題探究	世界奇航古今說I	0	0	(1)	0	0	0	0	高二多元選修課程
		世界奇航古今說II	0	0	0	(1)	0	0	0	高二多元選修課程
		生命科學專題研究I	0	0	(1)	0	0	0	0	高二多元選修課程
		生命科學專題研究II	0	0	0	(1)	0	0	0	高二多元選修課程
		生活科學動手做	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		法政經狂想曲I	0	0	(1)	0	0	0	0	高二多元選修課程
		法政經狂想曲II	0	0	0	(1)	0	0	0	高二多元選修課程
		物質組成之分析I	0	0	(1)	0	0	0	0	高二多元選修課程
		物質組成之分析II	0	0	0	(1)	0	0	0	高二多元選修課程
		社會與人文專題I	0	0	1	0	0	0	1	高二多元選修課程
		社會與人文專題II	0	0	0	1	0	0	1	高二多元選修課程
		金融數學與空間藝術I	0	0	(1)	0	0	0	0	高二多元選修課程
		金融數學與空間藝術II	0	0	0	(1)	0	0	0	高二多元選修課程
		科學研究方法與實作	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		美感設計	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		疾病與醫療	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		國際商業管理	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		現代詩選與創作	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		資訊運算思維	0	2	0	0	0	0	2	高一多元選修課程
		實驗設計與分析I	0	0	(1)	0	0	0	0	高二多元選修課程
		實驗設計與分析II	0	0	0	(1)	0	0	0	高二多元選修課程
		說出英文力-專案簡報	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課呈
		數位科技	2	0	0	0	0	0	2	高一多元選修課程
		醫學生物科技	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		藝術創作	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
	實作(實驗)及探索體	大地測量之經天緯地	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程

	驗									
	跨領域/科目專題	地理資訊系統-創客地圖Storymap	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		物競奇用-科學手創的競賽樂趣	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		悅讀科學	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		影視史學與微電影創作	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
	跨領域/科目統整	『法』利無邊，『金』彩人生	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		全球企業經營	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		法律234	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		桌遊與數學、邏輯推理的邂逅	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
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	

班別：普通班（班群B）：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		學分數小計	備註
			一	二	一	二	一	二		
必修	語文領域	國語文	4	4	4	4	4	0	20	中華文化基本教材2學分,包含於高二國文部定必修中。
		英語文	4	4	4	4	2	0	18	
	數學領域	數學A	4	4	4	4			16	高二數學,學生依適性發展需求,選擇數學A或數學B修習。
		數學B			(4)	(4)				高二數學,學生依適性發展需求,選擇數學A或數學B修習。
	社會領域	歷史	2	2	2	0			6	
		地理	2	2	0	2			6	
		公民與社會	0	2	2	2			6	
	自然科學領域	物理	2	0	2	0			4	說明：二上物理含跨科目(物理、化學、生物、地球科學)之自然科學探究與實作課程A。
		化學	0	2	0	2			4	說明：二下化學含跨科目(物理、化學、生物、地球科學)之自然科學探究與實作課程B。
		生物	2	0	0	0			2	
		地球科學	1	1	0	0			2	
	藝術領域	音樂	0	0	1	1	0	0	2	
		美術	2	0	0	0	0	2	4	
		藝術生活	0	2	0	0	0	2	4	
	綜合活動領域	生命教育	0	0	0	0	0	1	1	
		生涯規劃	0	0	0	0	1	0	1	
		家政	0	0	1	1	0	0	2	
	科技領域	生活科技	2	0	0	0	0	0	2	
		資訊科技	0	2	0	0	0	0	2	
	健康與體育領域	健康與護理	0	0	0	0	0	2	2	
		體育	2	2	2	2	2	2	12	
	全民國防教育		0	0	1	1	0	0	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	0	0	0	0	0	1	利用國際時事作為教材，融合各類知識領域的專題探究，提升學生國際視野能力。
		國際視野II	0	1	0	0	0	0	1	利用國際時事作為教材，融合各類知識領域的專題探究，提升學生國際視野能力。
		國際視野III	0	0	1	0	0	0	1	利用國際時事作為教材，融合各類知識領域的專題探究，提升學生國際視野能力。
		國際視野IV	0	0	0	1	0	0	1	利用國際時事作為教材，融合各類知識領域的專題探究，提升學生國際視野能力。
	校訂必修學分數小計		1	1	1	1	0	0	4	
加深加廣選修	語文領域	國學常識	0	0	0	0	0	2	2	選修物理-電磁現象二與量子現象、國學常識、表演創作為高三下跨班選修課程
		語文表達與傳播應用	0	0	0	0	2	0	2	
		各類文學選讀	0	0	0	0	1	1	2	

		英語聽講	0	0	0	0	1	1	2	
		英文閱讀與寫作	0	0	0	0	2	0	2	
		英文作文	0	0	0	0	0	2	2	
	數學領域	數學甲	0	0	0	0	4	4	8	
	自然科學領域	選修物理-力學一	0	0	1	1	0	0	2	
		選修物理-力學二與熱學	0	0	0	0	0	2	2	
		選修物理-波動、光及聲音	0	0	0	0	2	0	2	
		選修物理-電磁現象一	0	0	0	0	1	1	2	
		選修物理-電磁現象二與量子現象	0	0	0	0	0	(2)	0	選修物理-電磁現象二與量子現象、國學常識、表演創作為高三下跨班選修課程
		選修化學-物質與能量	0	0	0	0	2	0	2	
		選修化學-物質構造與反應速率	0	0	0	0	0	2	2	
		選修化學-化學反應與平衡一	0	0	1	1	0	0	2	
		選修化學-化學反應與平衡二	0	0	0	0	(2)	0	0	領域課程：科技應用專題、選修化學-化學反應與平衡二為高三上跨班選修課程
		選修化學-有機化學與應用科技	0	0	0	0	1	1	2	
		選修生物-細胞與遺傳	0	0	2	0	0	0	2	
		選修生物-動物體的構造與功能	0	0	0	0	0	2	2	
		選修生物-生命的起源與植物體的構造與功能	0	0	0	2	0	0	2	
		選修生物-生態、演化及生物多樣性	0	0	0	0	2	0	2	
		選修地球科學-地質與環境	0	0	1	1	0	0	2	
	藝術領域	表演創作	0	0	0	0	0	(2)	0	選修物理-電磁現象二與量子現象、國學常識、表演創作為高三下跨班選修課程
	綜合活動領域	未來想像與生涯進路	0	0	0	0	0	2	2	
	科技領域	領域課程：科技應用專題	0	0	0	0	2	0	2	領域課程：科技應用專題、選修化學-化學反應與平衡二為高三上跨班選修課程
	健康與體育領域	健康與休閒生活	0	0	0	0	1	1	2	
多元選修	第二外國語文	日語	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		西班牙語	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
	專題探究	世界奇航古今說I	0	0	(1)	0	0	0	0	高二多元選修課程
		世界奇航古今說II	0	0	0	(1)	0	0	0	高二多元選修課程
		生命科學專題研究I	0	0	1	0	0	0	1	高二多元選修課程
		生命科學專題研究II	0	0	0	1	0	0	1	高二多元選修課程
		生活科學動手做	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		法政經狂想曲I	0	0	(1)	0	0	0	0	高二多元選修課程
		法政經狂想曲II	0	0	0	(1)	0	0	0	高二多元選修課程
		物質組成之分析I	0	0	(1)	0	0	0	0	高二多元選修課程
		物質組成之分析II	0	0	0	(1)	0	0	0	高二多元選修課程
		社會與人文專題I	0	0	(1)	0	0	0	0	高二多元選修課程
		社會與人文專題II	0	0	0	(1)	0	0	0	高二多元選修課程
		金融數學與空間藝術I	0	0	(1)	0	0	0	0	高二多元選修課程
		金融數學與空間藝術II	0	0	0	(1)	0	0	0	高二多元選修課程
		科學研究方法與實作	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		美感設計	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		疾病與醫療	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程

		國際商業管理	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		現代詩選與創作	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		資訊運算思維	0	2	0	0	0	0	2	高一多元選修課程
		實驗設計與分析I	0	0	(1)	0	0	0	0	高二多元選修課程
		實驗設計與分析II	0	0	0	(1)	0	0	0	高二多元選修課程
		說出英文力-專案簡報	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		數位科技	2	0	0	0	0	0	2	高一多元選修課程
		醫學生物科技	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		藝術創作	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
	實作(實驗)及探索體驗	大地測量之經天緯地	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
	跨領域/科目專題	地理資訊系統-創客地圖Storymap	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		物競奇用-科學手創的競賽樂趣	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		悅讀科學	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		影視史學與微電影創作	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
	跨領域/科目統整	『法』利無邊，『金』彩人生	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		全球企業經營	0	(2)	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		法律234	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
		桌遊與數學、邏輯推理的邂逅	(2)	0	0	0	0	0	0	高一多元選修課程
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	

柒、課程及教學規劃表

一、探究與實作課程

(一)自然科學探究與實作課程

<table>
<tr><td rowspan="2">課程名稱：</td><td colspan="3">中文名稱： 自然科學探究與實作課程B</td></tr>
<tr><td colspan="3">英文名稱： Natural Sciences: Inquiry and Practice B</td></tr>
<tr><td>授課年段：</td><td colspan="2">二上、二下</td><td>學分總數： 2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">課程屬性：</td><td colspan="3">跨領域/科目專題</td></tr>
<tr><td colspan="3">跨科目： 物理、化學、生物、地球科學</td></tr>
<tr><td>師資來源：</td><td colspan="3">跨科協同</td></tr>
<tr><td>學習目標：</td><td colspan="3">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。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">教學大綱：</td><td>週次</td><td>單元/主題</td><td>內容綱要</td></tr>
<tr><td>一</td><td>黑水虻(一) 生物性問題：發現問題</td><td>(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.你聽過黑水虻嗎？黑水虻是蛆嗎？播放蛆以及黑水虻的生活史影片，讓學生作筆記，寫下所看到的生活使步驟。
3.請學生比較一下黑水虻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虻的生活</td></tr>
<tr><td>二</td><td>黑水虻(二) 生物性問題：發現問題</td><td>(1)發給學生黑水虻每組一盒，請學生自行規劃黑水虻的家(飼養箱)長什麼樣子，由學生討論規劃如何飼養黑水虻。

(2)試著找一隻較小的幼蟲，每天記錄拍照測量重量和長度。</td></tr>
<tr><td>三</td><td>黑水虻(三) 生物性問題：規劃研究</td><td>(1)播放各種生物的：螞蟻、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、飼養箱如何不逸
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記錄，討論黑水虻是否對各食物有所偏好。

(3)分組討論
1.讓學生討論黑水虻幼蟲有沒有特殊尋找食物的能力？
2.黑水虻為腐食性，屬於清除者的角色，所以黑水虻會吃活著的其他生物嗎？</td></tr>
<tr><td>四</td><td>黑水虻(四) 生物性問題：論證建模</td><td>(1)規劃研究；設計實驗以探討黑水虻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虻幼蟲，以了解黑水虻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。</td></tr>
<tr><td>五</td><td>黑水虻(五) 生物性問題：論證建模</td><td>(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：黑水虻最喜歡吃什麼、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，再進行一周的黑水虻食性觀察實驗，以確定黑水虻真正對於食物的偏好趨性。</td></tr>
<tr><td>六</td><td>黑水虻(六) 生物性問題：表達與分享</td><td>(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</td></tr>
</table>

		(2)各組之間提出實驗數據結果之間的差異性可能原因，歸納黑水虻對食物趨性的結果
七	黑水虻(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集探索黑水虻》影片：黑水虻可以處理大量廚餘，一隻黑水虻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？ 黑水虻剛出生多少公克？長大平均多少公克？每天吃掉多少食物？黑水虻能量的轉換率如何？ (3)每一組派同學發表討論出來的數據
八	黑水虻(八) 生物性問題：規劃研究	(1)規劃研究；黑水虻幼吃什麼食物長得最快？ (2)請以適當的工具和方法,在不傷害黑水虻的前提之下, 找出如何規劃黑水虻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虻生長的研究設計。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
九	黑水虻(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虻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：如果我是黑水虻養殖業者，什麼廚餘是黑水虻長大最好的幫手？ (2)個組之間提出實驗數據結果之間的差異性可能原因，並歸納黑水虻對食物趨性與個體長大之間是不是有關連性。
十	黑水虻(十) 物理性問題：發現問題	1.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集探索黑水虻》影片：黑水虻幼蟲具有趨光性。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。
十一	黑水虻(十一) 物理性問題：規劃與研究	(1)規劃研究；黑水虻對於光的趨性？ (2)請以適當的工具和方法,在不傷害黑水虻的前提之下, 找出如何規劃黑水虻的對光的趨性並發表 (3)請各組提出規劃研究光與黑水虻趨性的研究設計。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
十二	黑水虻(十二) 物理性問題：規劃與研究	(1)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光捕捉黑水虻幼蟲的方法,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
十三	黑水虻(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虻有特殊的光趨性
十四	黑水虻(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：黑水虻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。
十五	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 床蝨；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 負趨地性：蝸牛、甲蟲 (2)請同學分組討論，有那些生物本能的趨性，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。
	十六	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
	十七	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.
	十八	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。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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、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
	一	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。 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。 2.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。
	二	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。
		三	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?
		四	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汙染，讓我們談核色變，請同學討論日常生活中還有哪些輻射....
		五	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
		六	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。
		七	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。
		八	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。
		九	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。
		十	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。
		十一	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。
		十二	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。
		十三	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。
		十四	何處惹塵埃?(五)：規劃研究	1.規劃研究：

			(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。
	十五	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。
	十六	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。
	十七	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？
	十八	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。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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)社會領域加深加廣選修探究與實作課程

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.能透過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/序	單元/主題	內容摘要
一	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。
二	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。
三	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享，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。
四	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。
五	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。
六	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。
七	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。
八	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。
九	觀察與蒐集資料5	小組現階段的報告發表，並進行修正
十	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。
十一	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。
十二	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。
十三	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。
十四	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。
十五	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。
十六	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。
十七	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。
十八	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。
十九		
二十		
二十一		
二十二		

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：	

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 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

教學大綱：

週次/序	單元/主題	內容綱要
一	課程介紹 、地理的研究法	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。
二	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 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。
三	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)	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。 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) 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。
四	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。
五	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度寫成提案計畫，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。
六	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 。
七	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 。
八	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。
九	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。
十	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。 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)
	十一	台中都市化與都市生態環境的變遷(二)	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。 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)
	十二	台中都市化與都市生態環境的變遷(三)	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) 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)
	十三	台中都市化與都市生態環境的變遷(四)	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) 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)
	十四	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。
	十五	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。
	十六	台灣農業生產、食物消費、飲食文化與地理環境(二)	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。 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。
	十七	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。
	十八	台灣農業生產、食物消費、飲食文化與地理環境(四)	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。 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。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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：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/序	單元/主題	內容綱要
一	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。
二	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。
三	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。
四	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。
五	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，設定最想了解的區域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。
六	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。
七	重現「歷史事實」-資料庫介紹與運用	教師展示並介紹各式資料庫的運用方式，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。
八	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)。
九	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。
十	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。
十一	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)。
十二	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。
十三	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PTT製作。教師則巡視與從旁引導協助。
十四	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。
十五	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。
十六	真相的呈現–專題報告與小論文繳交	各組學生依進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。
十七	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。
十八	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。
十九		
二十		
二十一		
二十二		

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：	

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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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。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。
	二	南美洲古文明	1. 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。
	三	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。辭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。
	四	女力崛起	1.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。
	五	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.
	六	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。
	七	她經濟	1.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。
	八	動物新鮮事	1.瑞典的一項研究証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。
	九	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。
	十	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。
	十一	回顧20年	1. 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。
	十二	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
	十三	馬丘比丘機場動工	1. 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。
	十四	斯里蘭卡禁穿戴面紗	1. 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。
	十五	冰島立碑紀念冰川	1. 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。
	十六	美食外送商機正夯	1. 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。
	十七	從桌遊營造未來城市	1. 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。
	十八	馬雲與馬斯克對談	1. 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。但兩位優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。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
學習評量：			
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	智慧新零售時代來臨	1. 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。
	二	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。
	三	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。
	四	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。
	五	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？

	六	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。
	七	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。
	八	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。
	九	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，但如何抵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。
	十	月球漫步	1.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。
	十一	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?
	十二	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. 東京醫科齒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。
	十三	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。
	十四	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。
	十五	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?
	十六	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？
	十七	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
	十八	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。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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。
	二	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。
	三	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。
	四	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。
	五	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。
	六	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。
	七	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。 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
	八	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。

		九	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)
		十	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。
		十一	救生艙！	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嘩沙馬灣（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。
		十二	祕魯「天空之城」	1.近期，祕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。」
		十三	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
		十四	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」。
		十五	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
		十六	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」。
		十七	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，月沒有管養，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。
		十八	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。
		十九		
		二十		

	二十一		
	二十二		
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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
	二	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。
	三	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。
	四	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，尤其是隱藏的點贊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。
	五	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証，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。
	六	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。
	七	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。
八	異國文化日常	1.德國婚禮很準時，火車卻常遲到;萬事要歸檔，連環事細節也不放過;高工業水準不等於數位化生活;行政程序:只有紙本才算數;手機網速: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。
九	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?
十	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。柯家擔憂火勢還還無法控制，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。
十一	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
十二	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
十三	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?
十四	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?
十五	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。
十六	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。這意味著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。
十七	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，造成空氣汙染日趨嚴重。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女取代了塑膠。
十八	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。
十九		
二十		
二十一		
二十二		
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、工程、醫藥衛生、生命科學、大眾傳播、外語
備註：	

三、多元選修課程

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：	第二外國語文	
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/序	單元/主題	內容綱要
一	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
二	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
三	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
四	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
五	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
六	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
七	靜態動詞	靜態動詞表現
八	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
九	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
十	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
十一	互動精熟度再提升(聽僅並回答問題) 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(聽僅並回答問題) 會話考試
十二	生活日本語	吃喝玩樂生活日本語 實境演練、熟練語法
十三	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
十四	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
十五	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
十六	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(聽僅並能回答問題)
十七	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(聽僅並能回答問題)
十八	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

	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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顯露、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、遊戲運動		
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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
	二	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
	三	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
	四	迴旋飛行的迴力鏢-質模的力與美(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
	五	迴旋飛行的迴力鏢-質模的力與美(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。
	六	迴旋飛行的迴力鏢-質模的力與美(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
	七	巴克球串珠	利用自製的巴克球串珠模型，了解分子結構中罐結及原子的排列吧
	八	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。
	九	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！
	十	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。
	十一	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。
	十二	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。
	十三	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
	十四	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
	十五	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
	十六	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
	十七	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
	十八	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

	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 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：	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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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
	二	消費糾紛	民生消費，關係你我之間，法律問題你我碰到
	三	紙尿褲男孩~鄭文通	面對死刑，誰是贏家?廢死與否?該誰論?
	四	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。
	五	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？
	六	戶外參訪	監獄矯正館參訪
	七	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。
	八	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。
	九	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
	十	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，以實際案例去進行掌此角色的任務，從中明白其意涵。
	十一	參訪市議會	理解市議員制定法律的始末，質詢過程。
	十二	刑法-罪與罰	警察 v.s. 法律 (三隻小豬-影片討論)
	十三	勞資糾紛-生活實踐	常見糾紛與法務單位介紹
	十四	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。
	十五	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
	十六	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。
	十七	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
	十八	總結學其課程內容，讓學生就感興趣之單元進行題目討論	總結學其課程內容，讓學生就感興趣之單元進行題目討論
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 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。 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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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/UCsXVk37bltHxD1rDPwtNM8Q 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
	二	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。
	三	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。
	四	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。
	五	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。
	六	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。
	七	25分鐘讀懂一篇科學文章，並以方格筆記紀錄文章重點(2)	課堂上分組抽BBC knowledge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。
	八	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。
	九	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。
	十	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。
	十一	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。可以利用coggle軟體來畫心智圖，介紹coggle軟體，以及如何雲端共用繪圖。
	十二	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。
	十三	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。
	十四	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。
	十五	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%。
	十六	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%。
	十七	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%。
	十八	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
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 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/序	單元/主題	內容綱要
	一	機遇下的分析與抉擇 (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，讓我們在機遇下做分析與抉擇，有時放棄也是不錯的選擇。

二	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！
三	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！
四	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！
五	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。
六	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。
七	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。
八	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！
九	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。
十	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
十一	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！
十二	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。
十三	證據的歸納與判別 (機密代號)	在那麼多次實際操作下，各位偵探們，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？
十四	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。
十五	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。
十六	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！
十七	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。
十八	漂亮花火的施放 (花火)	終於抓到兇手，為了慶祝朝廷決定施放花火。擁有御用頭銜的花火家族，每年為朝廷設計花火的施放，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施放，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！
十九	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
二十	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
二十一		
二十二		

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： 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/序	單元/主題	內容綱要
一	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。
二	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。
三	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。
四	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。
五	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。
六	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。
七	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。
八	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。
九	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。
十	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。
十一	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。
十二	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。
十三	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。
十四	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。
十五	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。
十六	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。
十七	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。
十八	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。

	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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)
	二	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
	三	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
	四	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
	五	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
	六	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
	七	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
	八	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
	九	創業大小事	創業流程介紹及準備事項
	十	腳本撰寫	指導學生撰寫廣告拍攝腳本及分鏡表
	十一	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。
	十二	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。
	十三	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澳客閉嘴的有效應對技巧與漂亮的話術。
	十四	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。
	十五	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。
	十六	訂閱經濟	「訂閱經濟」概念是從訂閱雜誌或報紙而來，也專目前業界最盛行

			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。
	十七	期末成果發表	成果發表
	十八	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
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 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：	校內單科		
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	《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
	二	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
	三	現代詩社1953	1.現代詩社 2.紀弦、鄭愁予、林泠、林亨泰、商禽等人及其詩作
	四	藍星詩社1954	1.藍星詩社 2.余光中、覃子豪、羅門、蓉子、瘂弦等人及其詩作
	五	創世紀詩社1954	1.創世紀詩社 2.洛夫、張默、瘂弦、李進文、簡政珍等人及其詩作
	六	笠詩社1964	1.笠詩社 2.白萩、陳千武、林亨泰等人及其詩作
	七	龍族詩社1970	1.龍族詩社 2.辛牧、蕭蕭、蘇紹連等人及其詩作
	八	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
	九	好漫詩社2010	1.好漫詩社 2.煮雪的人、若斯諾·孟、不離蕉、賀遲等人及其詩作
	十	沿岸詩社2013	1.沿岸詩社 2.余小光、余禮祥、田妓甄、林儀、王城等人及其詩作
	十一	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
	十二	現代詩的意象訓練	1.團體分六組 2.進行說書人桌遊
	十三	現代詩的意象訓練	1.團體分六組 2.進行說書人桌遊
	十四	團體創作	1.團體分六組 2.各組將詩作剪貼重組
	十五	團體創作分享	1.各組詩作朗讀分享 2.教師講評
	十六	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
	十七	練習新詩寫作	練習新詩寫作
	十八	練習新詩寫作	練習新詩寫作
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 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。 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。 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： 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/序	單元/主題	內容綱要
	一	與學生對話：為什麼要拍微電影	1.教師課程說明，展示隊可辛的微電影，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
	二	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
	三	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
	四	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。
	五	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
	六	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。
	七	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

	八	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
	九	手機影片剪輯軟體運用:VLLO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，並協助學生輸出影片
	十	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
	十一	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
	十二	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
	十三	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
	十四	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
	十五	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
	十六	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.東剛西減、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
	十七	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.東剛西減、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
	十八	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
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 數位科技		
	英文名稱： Digital technology		
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	Arduino 介紹	認識Arduino及其應用
	二	LED燈	以Arduino控制LED燈之明暗
	三	LED燈	以Arduino控制LED燈之明暗
	四	LED燈	利用Google協作平台記錄實作的過程
	五	超聲波模塊	認識超聲波模塊，並用Arduino控制及測試其功能
	六	超聲波模塊	利用Google協作平台記錄實作的過程
	七	第一次期中考	無
	八	自走車	介紹自走車，並進行校調

	九	自走車	以Arduino控制自走車
	十	自走車	利用Google協作平台記錄實作的過程
	十一	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
	十二	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
	十三	循跡自走車	利用Google協作平台記錄實作的過程
	十四	第二次期中考	無
	十五	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
	十六	避障自走車	利用Google協作平台記錄實作的過程
	十七	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
	十八	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。
	十九	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
	二十	成果發表	成果發表
	二十一		
	二十二		
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： 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, 團隊力-團隊能力, 國際力-文化尊重, 探索力-分析資訊		
學習目標：	.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/序	單元/主題	內容綱要
	一	文學導讀-小王子	培養學生閱讀與獨立思考的能力。
	二	文學探討與反思	培養學生同中求異的合作精神。
	三	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。
	四	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。
	五	創作練習（二）-圖像創作	體驗媒材的實驗與色彩表現。
	六	創作練習（三）-圖像創作	完成圖像創作與分享。
	七	文學與雕塑-小王子	將文學的感受藉由思考而轉化為立體的陶藝創作。
	八	立體雕塑的創作與分享	體驗陶土的捏塑經驗與分享。
	九	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。
	十	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。
	十一	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。
	十二	文學導讀（二）-卡夫卡變形記	閱讀文學大師卡夫卡的變形記。
	十三	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。
	十四	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。
	十五	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。
	十六	變形記的圖像創作（三）	進行變形蟲的紙雕創作。

	十七	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。
	十八	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。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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：『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：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-國際能力, 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、資料判讀統整資料與思辨的能力。 5、完成各組別所設定的小論文。		
教學大綱：	週次/序	單元/主題	內容綱要
	一	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
	二	消費糾紛	精選爭議案例，議論各家觀點
	三	紙尿褲男孩~鄭文通	面對死刑，誰是贏家?
	四	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?
	五	人權~牢房態樣	各國牢房人權
	六	戶外矯正館參訪	監獄矯正館參訪
	七	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。
	八	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。
	九	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
	十	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，以實際案例去進行單此角色的任務，從中明白其意涵。
	十一	參訪行政機關	行政機關業務介紹:如法院
	十二	刑法-罪與罰	警察 v.s. 法律 (三隻小豬-影片討論)
	十三	解決紛爭-生活實踐	常見糾紛與法務單位介紹
	十四	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。
	十五	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
	十六	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。
	十七	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
	十八	總結學其課程內容，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

	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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、文史哲、教育、法政、管理、財經		
備註：			

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)及探索體驗		
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	大地測量概論	介紹大地測量的基本知識與工程應用
	二	地形變化原理	介紹地形變化中的「侵蝕」、「沉積」原理
	三	距離的測量	各種距離長度的實測
	四	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
	五	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
	六	部仔坑溪實際調查(一)	野溪地形變化觀察與記錄
	七	部仔坑溪實際調查(二)	野溪河床沉積物採集(中游)
	八	部仔坑溪實際調查(三)	野溪河床沉積物採集(上游)
	九	部仔坑溪實際調查(四)	野溪河床沉積物粒徑分析
	十	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
	十一	華盛頓高中-校園高程測量(二)	華盛頓高中-活動中心旁坡面高程測量
	十二	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
	十三	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
	十四	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。
	十五	天文望遠鏡觀測操作(一)	天文望遠鏡原理認識與操作
	十六	天文望遠鏡觀測操作(二)	天文望遠鏡拍攝太陽黑子
	十七	期末報告評量(一)	小組團隊上台報告調查成果(一)
	十八	期末報告評量(二)	小組團隊上台報告調查成果(二)
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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、數理化、生物資源、地球環境、建築設計、遊憩運動		

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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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
	二	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
	三	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
	四	企業行銷手法分析	行銷理論、策略介紹
	五	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
	六	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
	七	如何管理不同文化背景的員工	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)
	八	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)
	九	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
	十	剪輯實務	教導學生如何使用威力導演、iMovie進行剪輯及後製
	十一	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，精準傳遞給接收方；透過文字、語句、情境等設定，讓接收方確實收到傳遞的意思外，也能藉由這樣的方式，讓接收方能更進一步的想要了解傳遞方更多的故事
	十二	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
	十三	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
	十四	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
	十五	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。
	十六	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。
	十七	期末成果發表	期末成果發表
	十八	戶外參訪	戶外參訪
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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：	

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, 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) 利用行動安載具排生活 (3) 學生能寫出有溫度、有故事性的內容，將其感受傳遞出來。 (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) 體驗生活中的一切 (3) 學習與欣賞他人的作品 (4) 學生透過體驗，感受台灣的溫暖和人情味	

教學大綱：	週次/序	單元/主題	內容綱要
	一	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。
	二	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，將勾勒出全新的的故事篇章。
	三	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的呈現。
	四	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抓，撰寫各自的故事。
	五	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。
	六	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。
	七	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。
	八	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。
	九	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。
	十	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。
	十一	凝聚、風華	讓感動被發掘：找出旅行中令人難忘的回憶。(一)
	十二	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）
	十三	凝聚、風華	凝聚大平台:讓體驗在Story Map Cascade復活。（三）
	十四	凝聚、風華	如何尋幽訪勝:旅程氛圍的安排與版面鋪陳。（四）
	十五	凝聚、風華	讓風華再現: 畫面與影音連結。（五）
	十六	凝聚、風華	凝聚、風華:令人忘懷的旅程。（六）
	十七	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。
	十八	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。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 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：	第二外國語文		
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.多元文化與國際理解		
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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揹上認識西班牙,學習西班牙文的列車吧！
	二	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和道別用語。另外，你有聽過在認識新朋友的時候問「花枝就魚麵」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！
	三	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。
	四	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！
	五	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。
	六	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。
	七	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。
	八	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)。
	九	陰陽性	有聽過太極嗎？畫一個大圓圈，從中間顛一半，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！
	十	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。
	十一	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
	十二	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。
	十三	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...
	十四	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。看看你可不可以用西班牙文來表示教室裡有的東西。
	十五	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Sofía，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。
	十六	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。
	十七	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)。
	十八	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。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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：			

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：	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： 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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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.
	二	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。
	三	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。
	四	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。
	五	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。
	六	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.
	七	基本電子電路	利用電子零件的串連並聯，了解麵包板特性。
	八	ＬＥＤ亮度的控制	利用可變電組改變ＬＥＤ的電壓電流值影響其亮度。
	九	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。
	十	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。
	十一	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。
	十二	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。
	十三	火線地線分辨器(二)	設計電路與組裝電路。
	十四	電晶體特性分析	學會電晶體如何將訊號放大。
	十五	神仙過橋（一）	介紹通路與斷路的差別。
	十六	神仙過橋（二）	利用通路與斷路，製作一個會發聲發光的電路。
	十七	期末大會考	給定一個電子電路圖，比一比誰組裝的快。
	十八	期末成果發表	分組上台　報告本學期的學習心得與成果。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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：			

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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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？
	二	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。
	三	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)
	四	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。
	五	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。
	六	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。
	七	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髓 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
	八	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。
	九	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)
	十	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構通協調的能力，來製作小論文口頭報告。(學生須自備筆記型電腦)
	十一	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構通協調的能力，來製作小論文口頭報告。(學生須自備筆記型電腦)
	十二	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。
	十三	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。
	十四	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。
	十五	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
	十六	海報製作A	學生分組以電腦進行海報的製作。
	十七	海報製作B	學生分組以電腦進行海報的製作。
	十八	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。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	動動手暖暖身（一）	靜物速寫，培養學生眼睛與手的關係。
	二	動動手暖暖身（二）	運用不同的媒材體驗不同的創作方式。
	三	校園環境觀察與速寫	鼓勵學生開心與觀察生活周圍的環境，以增加他們作品的厚度。
	四	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。
	五	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。
	六	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。
	七	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
	八	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。
	九	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。
	十	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。
	十一	藝術參訪與賞析	安排博物館參訪，和戶外速寫練習。
	十二	媒材體驗工作坊-水彩	認識水彩的特性與表現技法。
	十三	水彩的實驗與創作	體驗水彩技法與創作特性。
	十四	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。
	十五	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。
	十六	自我探索與創作（二）	實驗不同的創作媒材呈現出視覺效果。
	十七	自我探索與創作（三）	藝術創作練習。
	十八	創作與分享	完成作品創作進行分享與欣賞。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		

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/序	單元/主題	內容綱要
	一	植物生存大作戰	專題製作說明【植物生存大作戰】
	二	RGB LED模組	RGB LED模組介紹+實作
	三	RGB LED模組	利用Google協作平台記錄實作的過程
	四	光敏電阻模組	光敏電阻模組介紹+實作
	五	光敏電阻模組	利用Google協作平台記錄實作的過程

	六	綜合練習一	RGB LED+光敏電阻+google 協作平台
	七	第一次期中考	無
	八	繼電器	繼電器介紹及實作
	九	繼電器	利用Google協作平台記錄實作的過程
	十	土壤濕度計檢測	土壤濕度計檢測模塊介紹及實作
	十一	無線藍芽	無線藍芽介紹及實作
	十二	無線藍芽	利用Google協作平台記錄實作的過程
	十三	第二次期中考	無
	十四	溫溼度傳感器	溫溼度傳感器介紹及實作
	十五	溫溼度傳感器	利用Google協作平台記錄實作的過程
	十六	綜合練習二	繼電器+無線藍芽+土壤濕度計檢測+google協作平台
	十七	專題製作	所有模組零件應用於專題中
	十八	專題製作	利用Google協作平台記錄實作的過程
	十九	成果發表	成果發表
	二十	期末評量	期末評量
	二十一		
	二十二		
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述求，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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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
	二	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．
	三	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．
	四	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．
	五	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．
	六	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．
	七	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．
	八	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．
九	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．
十	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．
十一	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．
十二	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．
十三	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．
十四	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．
十五	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．
十六	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．
十七	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
十八	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
十九		
二十		
二十一		
二十二		

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，探討生物科技的弊處極可能帶來的衝擊。	

教學大綱：	週次/序	單元/主題	內容綱要
	一	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。
	二	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。
	三	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。
	四	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。
	五	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。
	六	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。
	七	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。
	八	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。
	九	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。
	十	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！
	十一	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節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。
	十二	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。
	十三	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。
	十四	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。
	十五	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。
	十六	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。
	十七	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、萊克膜等，藉由課程探討這些醫療技術的使用及爭議。
	十八	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。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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。

	二	百年歷史地圖A	介紹百年歷史地圖的使用、功能。
	三	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。
	四	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。
	五	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。
	六	重要地理工具介紹A	QGIS、GIS、Google Earth和Google Map的介紹
	七	重要地理工具介紹B	QGIS的基本功能介紹和操作。
	八	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）
	九	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）
	十	重要地理工具介紹E	將前兩週以來的作業做一口頭發表。
	十一	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。
	十二	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。
	十三	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。
	十四	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。
	十五	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。
	十六	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。
	十七	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。
	十八	世界奇航總結	回顧本學期所教的知識，並請同學心得分享。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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論。 3.學生能收集資料，完成小論文寫作。		
教學大綱：	週次/序	單元/主題	內容綱要
	一	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說明。
	二	顯微鏡	說明顯微鏡原理，操作光學顯微鏡¬及解剖顯微鏡。
	三	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
	四	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
	五	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。
	六	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。
	七	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。
	八	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。
	九	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。
	十	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。
	十一	光合色素層析(1)	說明層析的原理及實驗進行的步驟。
	十二	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。
	十三	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。
	十四	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。
	十五	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。
	十六	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。
	十七	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。
	十八	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。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 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： 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/序	單元/主題	內容綱要
	一	課程介紹	公民行動方案介紹；什麼是公共政策？誰來制定?
	二	公共行政理論-1	公共政策的決策過程
	三	公共行政理論-2	決策過程的兩難困境
	四	公共行政理論-3	政策的產出與檢視
	五	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
	六	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	分組確定；審議式民主討論方式之介紹
	七	討論問題	分組發掘並確認社群中的公共政策問題
	八	選定問題進行研討	如何為選定之問題蒐集相關資訊
	九	民主討論過程之檢討	開始畫出議題架構
	十	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
	十一	檢視資料檔案（二）	提出公共政策議案、擬定行動計畫

	十二	研究方法介紹	學習質性與量化的方式
	十三	擬定研究方式	小組檢視自己運用的研究方式
	十四	初步專題計畫	分享第一階段報告
	十五	初步專題計畫	分享第一階段報告
	十六	修改專題計畫	修改檢討
	十七	專題報告	報告專題檔案及回顧學習心得(一)
	十八	專題報告	報告專題檔案及回顧學習心得(一)
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
學習評量：	1.分組報告參與(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： 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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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。
	二	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。
	三	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。
	四	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。
	五	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？
	六	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！
	七	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！
	八	膠體溶液布朗運動檢測與濃度之關係I	利用顯微鏡進行布郎運動之檢測，並設計實驗進行濃度與布郎運動相關性之探討。
	九	膠體溶液布朗運動檢測與濃度之關係II	利用顯微鏡進行布郎運動之檢測，並設計實驗進行濃度與布郎運動相關性之探討。
	十	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。
	十一	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。
	十二	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。
	十三	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。
	十四	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？
	十五	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。
	十六	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。
	十七	討論意見回饋I	進行本學期課程討論及意見回饋
	十八	討論意見回饋I	進行本學期課程討論及意見回饋
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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。
	二	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.撰寫提綱：筆記到題綱、問題拆解與重組、設計論題、突出論點。
	三	性別意識:馬拉拉日-奮鬥不懈的女權1	1.介紹我是男人、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
	四	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
	五	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
	六	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
	七	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
	八	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
	九	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
	十	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
	十一	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

	十二	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
	十三	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
	十四	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
	十五	小組討論與實作3	分組討論與實作時間
	十六	小組討論與實作4	分組討論與實作時間
	十七	學生成果呈現1	學生上台呈現本學期的學習成果
	十八	學生成果呈現2	學生上台呈現本學期的學習成果
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 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/序	單元/主題	內容綱要
	一	黃金盒(1)	黃金比例的摺紙作圖講解
	二	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
	三	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
	四	連體紙鶴	先簡單介紹單隻紙鶴的摺法並利用數學謎題的元素將美感帶入裝飾生活中，摺出連體紙鶴
	五	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
	六	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
	七	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
	八	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
	九	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
	十	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
	十一	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
	十二	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
	十三	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
	十四	K線的畫法	股票多空消長指標。陽線、陰線、一字線、十字線
	十五	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
	十六	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。 以舊經驗為基礎，引導學生使用木板做出立體圖形，從而建立空間概念

	十七	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
	十八	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
	十九	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
	二十	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
	二十一		
	二十二		
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： 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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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
	二	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
	三	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
	四	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
	五	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
	六	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
	七	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
	八	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
	九	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
	十	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
	十一	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
	十二	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
	十三	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
	十四	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
	十五	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
	十六	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，製作成圖表，並進行實驗討論與結

		論
	十七	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
	十八	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
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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 Stories 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		
	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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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。
	二	StoryMap介紹A	StoryMap的基本功能介紹和操作，
	三	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。
	四	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。
	五	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。
	六	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。
	七	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。
	八	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。
	九	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。
	十	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。
	十一	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。
	十二	探索世界6	將新聞內容定稿後後，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）
	十三	探索世界7	各種播報資料的專準備、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。
	十四	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。
	十五	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。
	十六	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。
	十七	探索世界11	承上週繼續使用StoryMap將主題更加完善。

	十八	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。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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論。 3.學生能收集資料，完成小論文寫作。		
教學大綱：	週次/序	單元/主題	內容綱要
	一	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。
	二	DNA粗萃取(2)	利用植物進行DNA粗萃取實驗並完成實驗記錄。
	三	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。
	四	指紋採集(2)	進行指紋採集實驗
	五	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。
	六	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。
	七	植物標本(1)	介紹植物標本的種類與功能，並說明繼葉標本製作原理與步驟解說
	八	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
	九	植物標本(3)	進行植物標本縫製
	十	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。
	十一	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。
	十二	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。
	十三	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
	十四	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
	十五	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。
	十六	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？
	十七	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。
	十八	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。
	十九		
	二十		
	二十一		

	二十二	
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： 法政經狂想曲II	
	英文名稱： Topic Research of Fantasy Civics 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	
	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/序	單元/主題	內容綱要
	一	課程介紹	對於本學期的課程進行解說讓學生參與、選擇
	二	經濟制度的發展-1	資本主義介紹
	三	經濟制度的發展-2	資本主義下政治權力運作
	四	經濟制度的發展-3	資本主義下財產分配
	五	公共經濟與政策(一)	勞資糾紛下的台灣
	六	公共經濟與政策(二)	台灣國際貿易頻頻
	七	公共經濟與政策(三)	在地文化經濟-花博效應
	八	公共經濟與政策(四)	政黨文化經濟-選舉外溢效應
	九	勞動市場與經濟分析	產業組織與貿易
	十	區域經濟整合(一)	從東南亞看台灣經濟
	十一	區域經濟整合(二)	新南向經濟探討
	十二	菲律賓嚴刑峻法看經濟產業	長灘島封島後效益
	十三	當代財經議題分析(一)	財政收入與公共政策
	十四	當代財經議題分析(二)	網路經濟學崛起及未來
	十五	當代財經議題分析(三)	勞資拉鋸下的台纖-普悠瑪事件
	十六	產經獨立研究與寫作(一)	產經獨立研究與指導(一)
	十七	產經獨立研究與寫作(二)	產經獨立研究與指導(二)
	十八	研究報告分享	書面計劃報告
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		

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： 物質組成之分析II	
	英文名稱： Material Analysis 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		
	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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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。
	二	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。
	三	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。
	四	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。
	五	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。
	六	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。
	七	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。
	八	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。
	九	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。
	十	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。
	十一	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。
	十二	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。
	十三	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。
	十四	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。
	十五	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。
	十六	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。
	十七	實驗小組報告	小組在實驗完成後，進行數據統計及報告。
	十八	實驗小組報告	小組在實驗完成後，進行數據統計及報告。
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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： 社會與人文專題II	
	英文名稱： Society and Humanities 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： 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/序	單元/主題	內容綱要
一	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
二	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
三	中國喪葬史1	1. 簡介中國喪葬制度 2. 少數民族的天葬
四	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
五	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
六	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
七	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
八	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
九	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
十	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
十一	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
十二	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
十三	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
十四	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
十五	小組討論與實作3	分組討論與實作時間
十六	小組討論與實作4	分組討論與實作時間
十七	學生成果呈現1	學生上台呈現本學期的學習成果
十八	學生成果呈現2	學生上台呈現本學期的學習成果
十九		
二十		
二十一		
二十二		

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： 金融數學與空間藝術II	
	英文名稱： Financial Mathematics and Space Art 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： 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/序	單元/主題	內容綱要
一	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
二	立方體之美	利用多個相同的摺紙元素組裝成各種立方體
三	凹十二面體	介紹凹十二面體的組裝元素，並以完成品觀察其內外部的多面體
四	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
五	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
六	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
七	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
八	Escher 鑲嵌1	艾舍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
九	Escher 鑲嵌2	2.繪製基本圖、設計結構
十	Escher 鑲嵌3	3.成品製作
十一	K線圖形的型態	反轉型態、整理型態、跳空缺口、島狀反轉
十二	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
十三	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
十四	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
十五	非投資非非投資	所謂投資，即非投資，是名投資
十六	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
十七	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
十八	實地創作	結合單晶片控制應用
十九	實地創作	AI人工智慧的導入
二十	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
二十一		
二十二		

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： 實驗設計與分析II	
	英文名稱： Experimental design and analysis 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： 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/序	單元/主題	內容綱要
	一	課程介紹，分組	介紹整學期課程概要 與 分組
	二	專題寫作範例	學習如何寫出一份完整的報告
	三	三力平衡(一)	介紹三力平衡的條件 畫圖分析 公式
	四	三力平衡(二)	利用力桌驗證三力共點的拉密定理
	五	三力平衡(三)	利用力桌驗證三力不共點的力矩分析
	六	計時器	學會使用電火花計時器與光電計時器
	七	驗證自由落體	利用計時器測量學校的重力加速度
	八	平衡鳥製作(一)	利用力矩平衡的概念製作一隻平衡鳥
	九	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
	十	投石器(一)	介紹古代投石器的發射原理與技巧
	十一	投石器(二)	完成一座可調整發射角度的小型投石器
	十二	投石器(三)	依照各種發射角度，體驗斜向拋射體的物理特性.
	十三	駐波產生器(一)	介紹駐波特性 生活應用
	十四	駐波產生器(二)	利用電動馬達自製一台駐波器
	十五	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
	十六	書報討論	學習成果報告交流討論
	十七	一學期的回顧(一)	分組發表本學期的學習成果心得
	十八	一學期的回顧(二)	分組發表本學期的學習成果心得
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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：			

四、特殊需求領域課程

五、彈性學習時間之全學期授課充實(增廣)/補強性教學

名稱：	中文名稱： ESL語言學習I 英文名稱： English as Second Language I
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/序	單元/主題	內容綱要
一	New Sports(1)	Introduce the food of different places(1)
二	New Sports(2)	Introduce the food of different places(2)
三	Light(1)	Discuss the emotional feelings human express(1)
四	Light(2)	Discuss the emotional feelings human express(2)
五	Light(3)	Discuss the emotional feelings human express(3)
六	Theme Parks(1)	Introduce the concept of a city, and the factor in it(1)
七	Theme Parks(2)	Introduce the concept of a city, and the factor in it(2)
八	Theme Parks(3)	Introduce the concept of a city, and the factor in it(3)
九	Turtles(1)	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles(1)
十	Turtles(2)	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles(2)
十一	Turtles(3)	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles(3)
十二	Recreation(1)	Talk about facing challenges and discuss past accomplishments(1)
十三	Recreation(2)	Talk about facing challenges and discuss past accomplishments(2)
十四	Recreation(3)	Talk about facing challenges and discuss past accomplishments(3)
十五	Ghosts(1)	Talk about milestones in life and the best age to do something(1)
十六	Ghosts(2)	Talk about milestones in life and the best age to do something(2)
十七	Ghosts(3)	Talk about milestones in life and the best age to do something(3)
十八	Final exam	Final exam
十九		
二十		
二十一		
二十二		

備註：	由學生依語言學習程度，進行分組ESL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： ESL語言學習II 英文名稱： English as Second Language II
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/序	單元/主題	內容綱要
一	Ghosts(1)	Talk about milestones in life and the best age to do something(1)
二	Ghosts(2)	Talk about milestones in life and the best age to do something(2)
三	Romance(1)	Discuss reasons for living, and describe a new place(1)
四	Romance(2)	Discuss reasons for living, and describe a new place(2)
五	Romance(3)	Discuss reasons for living, and describe a new place(3)
六	Whales(1)	Talk about learning strategies and fears(1)
七	Whales(2)	Talk about learning strategies and fears(2)

	八	Whales(3)	Talk about learning strategies and fears(3)
	九	Baseball(1)	Discuss the Solutions to environmental problem and talk about invasive species(1)
	十	Baseball(2)	Discuss the Solutions to environmental problem and talk about invasive species(2)
	十一	Spas(1)	Talks about ones valuable thing and financial habits(1)
	十二	Spas(2)	Talks about ones valuable thing and financial habits(2)
	十三	Spas(3)	Talks about ones valuable thing and financial habits(3)
	十四	Dreams(1)	Talk about emergency situations and survival methods(1)
	十五	Dreams(2)	Talk about emergency situations and survival methods(2)
	十六	Birds(1)	Discuss opinions about art and describe some favorite artist and their art(1)
	十七	Birds(2)	Discuss opinions about art and describe some favorite artist and their art(2)
	十八	Final Exam	Final Exam
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
備註：	由學生依語言學習程度，進行分組ESL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： ESL語言學習III		
	英文名稱： English as Second Language III		
授課年段：	二上		
內容屬性：	充實/增展		
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	Food from the Earth(1)	Introduce the food of different places(1)
	二	Food from the Earth(2)	Introduce the food of different places(2)
	三	Express Yourself(1)	Discuss the emotional feelings human express(1)
	四	Express Yourself(2)	Discuss the emotional feelings human express(2)
	五	Cities(1)	Introduce the concept of a city, and the factor in it(1)
	六	Cities(2)	Introduce the concept of a city, and the factor in it(2)
	七	The Body(1)	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles(1)
	八	The Body(2)	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles(2)
	九	Ghosts	Talk about milestones in life and the best age to do something
	十	People and Places(1)	Discuss reasons for living, and describe a new place(1)
	十一	People and Places(2)	Discuss reasons for living, and describe a new place(2)
	十二	The Mind(1)	Talk about learning strategies and fears(1)
	十三	The Mind(2)	Talk about learning strategies and fears(2)
	十四	Changing Planet(1)	Discuss the Solutions to environmental problem and talk about invasive species(1)
	十五	Changing Planet(2)	Discuss the Solutions to environmental problem and talk about invasive species(2)
	十六	Money vs. Wealth	Talks about ones valuable thing and financial habits
	十七	Survival	Talk about emergency situations and survival methods
	十八	Art	Discuss opinions about art and describe some favorite artist and their art
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
備註：	由學生依語言學習程度，進行分組ESL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： ESL語言學習IV
	英文名稱： English as Second Language IV
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/序	單元/主題	內容綱要
一	Food from the Earth	Introduce the food of different places
二	Express	Discuss the emotional feelings human express
三	Cities	Introduce the concept of a city, and the factor in it
四	The Body	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles
五	Challenges	Talk about facing challenges and discuss past accomplishments
六	Ghosts	Talk about milestones in life and the best age to do something
七	People and Places	Discuss reasons for living, and describe a new place
八	The Mind	Talk about learning strategies and fears
九	Changing Planet	Discuss the Solutions to environmental problem and talk about invasive species
十	Money vs. Wealth	Talks about ones valuable thing and financial habits
十一	Survival	Talk about emergency situations and survival methods
十二	Art	Discuss opinions about art and describe some favorite artist and their art
十三	New Sports	Introduce the food of different places
十四	Theme Parks	Introduce the concept of a city, and the factor in it
十五	Turtles	Discuss the ways to stay healthy, also talk about life styles
十六	Recreation	Talk about facing challenges and discuss past accomplishments
十七	Romance	Discuss reasons for living, and describe a new place
十八	Dreams	Talk about emergency situations and survival methods
十九		
二十		
二十一		
二十二		

備註：	由學生依語言學習程度，進行分組ESL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I
	英文名稱： Literature and History I
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/序	單元/主題	內容綱要
一	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
二	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
三	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
四	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
五	自然景觀帶	土壤、生物、自然景觀帶
六	產業	邱念圖農業區位、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
七	高科技產業	知識經濟、產品生命週期、分工與整合

	八	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
	九	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
	十	亞洲	東北亞、東南亞、南亞、西亞
	十一	紐澳與大洋洲	紐西蘭、澳洲、大洋洲
	十二	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
	十三	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
	十四	中國	中國分區`、經濟地帶、世界工廠、世界市場、中國環境問題
	十五	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
	十六	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
	十七	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
	十八	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
	十九	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
	二十	傳播媒體	媒體識讀、文化與位階、多元文化與全球化
	二十一	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
	二十二	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： 數理充實課程I		
	英文名稱： Mathematical Course I		
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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
	二	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
	三	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
	四	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
	五	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
	六	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。
	七	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.全球暖劃對地球的影響，及如何推動永續發展。
	八	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
	九	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
	十	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
	十一	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
	十二	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
	十三	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
	十四	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
	十五	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
	十六	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恆 4.愛因斯坦的質能互換公式
	十七	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
	十八	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
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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II		
	英文名稱： Literature and History II		
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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
	二	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
	三	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
	四	中國史(一)	史前與夏商周三代的傳承、春秋戰國時代、
	五	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、
	六	中國史(三)	魏晉到隋唐政局的演變
	七	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
	八	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
	九	西方文明的泉源	西方文明的泉源
	十	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
	十一	現代思潮	歐洲現代思潮再出發
	十二	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
	十三	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
	十四	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
	十五	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
	十六	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
	十七	西方殖民擴張	帝國主義國家的競逐

	十八	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
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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II		
	英文名稱： Mathematical Course II		
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/序	單元/主題	內容綱要
	一	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
	二	植物的構造與功能(1)	1.植物跟、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
	三	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
	四	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
	五	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
	六	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
	七	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
	八	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
	九	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不急特性 3.保育與永續發展
	十	物質的組成與性質	1.物質的分類 2.原子量與分子量
	十一	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
	十二	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
	十三	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
	十四	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
	十五	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
	十六	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
	十七	有機化合物	1.烴的分類、命名與應用 2.芳香烴與官能基
	十八	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
	十九		
	二十		
	二十一		
	二十二		
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。		

捌、特殊教育及特殊類型班級課程規劃表

玖、團體活動時間實施規劃

項目	第一學年		第二學年		第三學年	
	一	二	一	二	一	二
社團活動時數	20	20	20	20	20	20
週會或講座時數	3	3	3	3	3	3
學生自治活動時數	1	1	1	1	1	1
班級活動時數	18	18	18	18	18	18

拾、彈性學習時間實施規劃

一、學生自主學習實施規範

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**；高二上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)學生自主學的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。

附件 1

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		是否授分與學		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			●			□	■	□	■	
		自主學習	(1)	(18)	高一全體	●					■	□	□	■	
		週期性課程	2	3	高一全體			●			■	□	□	□	共 11 門選 6 門
											□	□	□	□	
	第二學期	ESL 語言學習	1	18	高一全體			●			□	■	□	■	
		自主學習	(1)	(18)	高一全體	●					■	□	□	■	
		週期性課程	2	3	高一全體			●			■	□	□	□	共 11 門選 6 門
											□	□	□	□	
第二學年	第一學期	ESL 語言學習	1	18	高二全體			●			□	■	□	■	
		自主學習	1	18	高二全體	●					■	□	□	■	
		週期性課程	1	6	高二全體			●	●		■	□	□	□	共 9 門選 3 門
											□	□	□	□	
	第二學期	ESL 語言學習	1	18	高二全體			●			□	■	□	■	
		自主學習	(1)	(18)	高二全體	●					■	□	□	■	
		週期性課程	2	6	高二全體			●	●		■	□	□	□	共 9 門選 3 門
											□	□	□	□	
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	●					■	□	□	■	
											□	□	□	□	

附件 2

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，於前一學期第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。

二、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						備註
		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	數理充實課程I													4	2	18				
	充實/增廣	ESL語言學習I	8	1	18															
	充實/增廣	ESL語言學習II				8	1	18												
	充實/增廣	ESL語言學習III							8	1	18									
	充實/增廣	ESL語言學習IV										8	1	18						
	充實/增廣	文史充實課程I													4	2	18			
	充實/增廣	文史充實課程II																4	2	18	
	充實/增廣	數理充實課程II																4	2	18	
週期性授課	充實/增廣	現代詩創作	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	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	商管探索	8	2	3				8	1	6	8	2	6							
	充實/增廣	工程測量				8	2	3													
	充實/增廣	生活科學	8	2	3																
	充實/增廣	企管探索				8	2	3													
	充實/增廣	法律探索	8	2	3																
	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	科學研究				8	(2)	3													
	充實/增廣	美學探索				8	2	3													
	充實/增廣	醫療探索	8	(2)	3																
	充實/增廣	藝術探索	8	2	3				8	1	6	8	2	6							
	充實/增廣	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	科學閱讀素養	8	2	3																
	充實/增廣	英檢登頂							8	(1)	6	8	(2)	6							
	充實/增廣	創客地圖				8	(2)	3													
	充實/增廣	數位探索				8	2	3													
	充實/增廣	醫學科技				8	(2)	3													
	充實/增廣	智能手創	8	2	3				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							

三、學校特色活動

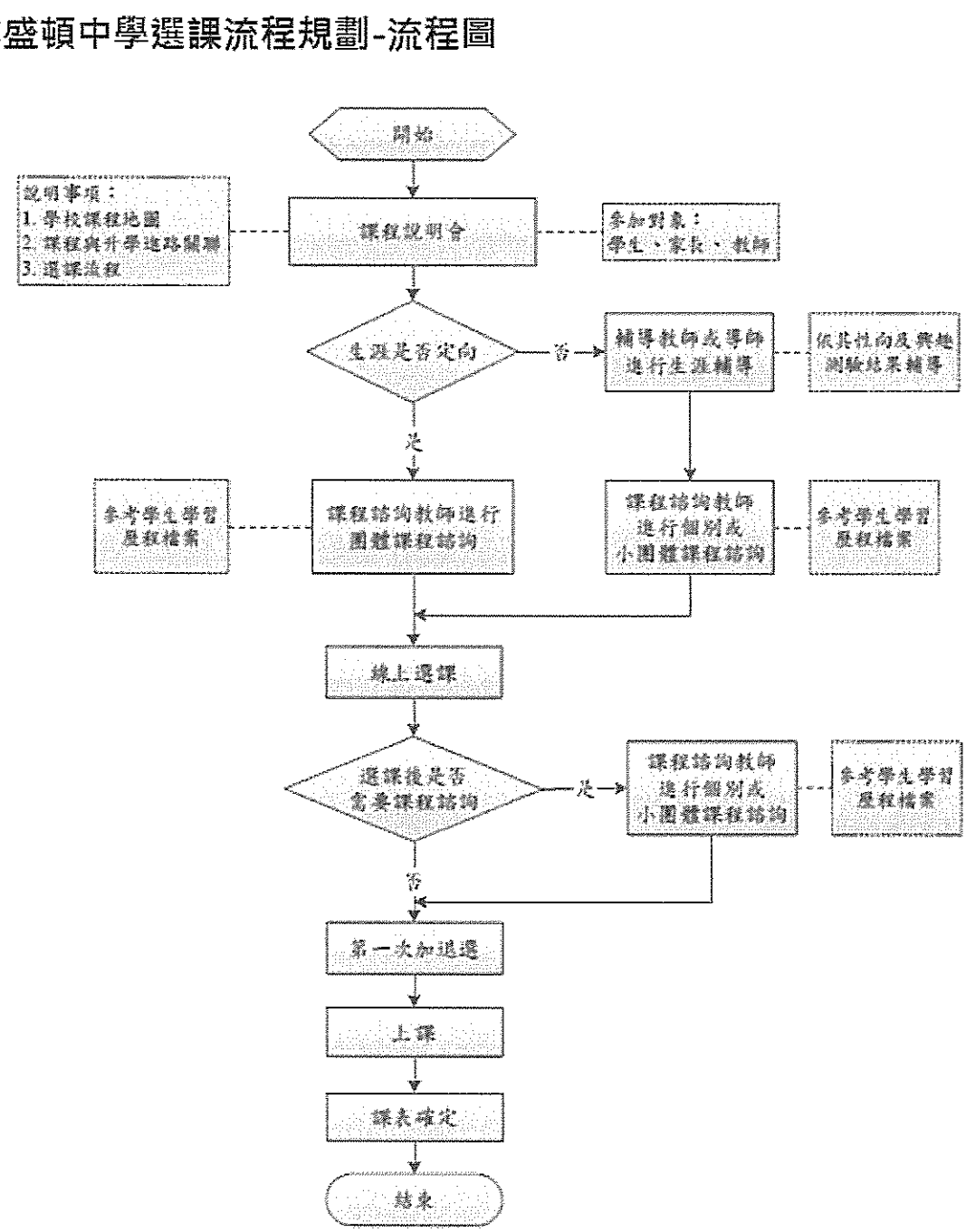
活動名稱	辦理方式	第一學年		第二學年		第三學年		小時	預期效益及其他相關說明
		一	二	一	二	一	二		
高三模擬面試輔導活動	高三全體						4	4	提升學生面試的表達能力
高二國文寫作增能營隊	高二全體				3			3	提升國文寫作能力
高二英文寫作增能營隊	高二全體				3			3	提升英文寫作能力
高一公民訓練活動	高一全體	14						14	藉由團體生活，培養公民意識與團隊合作.
基礎求生防災訓練	高中全體	1	1	1	1	1	1	6	培養防災意識與知識
班隊團隊競賽活動	高一高二全體	3	3	2	3			11	培養班級團隊合作, 營造具向心力之班級氣氛.
高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.
高三友善校園服務學習活動	高三全體					4	2	6	藉由愛校服務活動, 培養學生服務學習的精神.
校慶園遊會活動	高中全體			7				7	(110學年舉辦)
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

拾壹、選課規劃與輔導

一、選課流程規劃【含高一、高二及高三選課(組)流程】

(一) 流程圖



<

（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	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	一學期：109/08/31 第二學期：110/02/01	正式上課	跑班上課
5	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

二、選課輔導措施

(一)發展選課輔導手冊：

1.提供連結於學校官網首頁上．

(二)生涯探索：

1.規劃生涯課程、生命教育課程，進行生涯探索相關輔導.
2.進行人格測驗分析與解說，輔助學生了解個人發展取向．

(三)興趣量表：

1.規劃生涯課程、生命教育課程，進行興趣探索相關輔導.
2.進行興趣量表測驗分析與解說，輔助學生了解個人興趣發展取向．

(四)課程諮詢教師：

1.目前學校已完成受訓之課程諮詢教師共有11位(108.11)，將陸續派員受訓儲備課程諮詢教師人員.
2.依課程諮詢相關規定，進行課程宣導、團體與個人課程諮詢等相關工作.

(五)其他：

建置線上選課系統，輔助學生進行各類選課作業

拾貳、學校課程評鑑

一、學校課程評鑑計畫

臺中市華盛頓高級中等學校課程評鑑計畫

中華民國 108 年 11 月 27 日課程發展委員會訂定

壹、依據

一、教育部中華民國 103 年 11 月 28 日臺教授國部字第 1030135678A 號令發布之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」。

二、教育部中華民國 108 年 4 月 22 日臺教授國部字第 1080031188B 號函發布之「高級中等學校課程評鑑機制辦理參考原則」。

三、教育部中華民國 108 年 5 月 30 日臺教授國部字第 1080050523B 號令發布之「高級中等學校課程評鑑實施要點」。

貳、目的

一、每學年定期蒐集、運用或分析課程規劃、教學實施與學生學習之相關資料，以確保課程實施與相關推動措施成效，並作為調整課程計畫與改善整體教學與環境設施之依據。

二、定期檢視學生學習歷程、學習成效以及多元表現之質性分析與量化成果，以提升學校課程實施之具體成效。

參、課程自我評鑑人員及分工

一、課程發展委員會：負責課程自我評鑑相關規劃與實施工作，並審議課程評鑑計畫、課程自我評鑑實施內容之檢核工具與規準及歷程、各項建議與改進方案以及課程自我評鑑報告。

二、課程自我評鑑小組：由校長就課程發展委員會成員聘任。負責擬定課程評鑑計畫、協助擬定課程自我評鑑實施內容之檢核工具與規準及歷程、負責檢視學校整體課程計畫與學校願景、學生圖像的扣合及各課程間橫向與縱向的連結，彙整各教學單位實施自我檢核後之質性分析與量化結果，並於每學年結束前完成課程自我評鑑報告草案送課程發展委員會審議。

三、教學研究會：檢視課程發展的歷程、並組織科內教師進行自我檢核與分析（例如：與一般科目教學重點之對應，或與學科教育目標及科專業能力之對應，或與學生圖像實踐之對應），並就學科課程架構（開設課程科目與學分），進行檢視與討論後續建議修正方案。

四、全校教師：參與公開授課、參與社群專業對話回饋、檢視學生學習成效與課程目標。於教學實施過程中針對學生學習歷程之觀察分析及學生回饋，進行教學準備、教學實施與教學省思及教學調整之歷程資料彙整與自我檢核。

五、專家學者：學校課程評鑑的實施得依需要邀請具實務經驗或教育課程評鑑專業之學校、機構、法人、團體及自然人協助實施。

肆、課程自我評鑑實施內容

一、課程規劃：檢視本校學校願景與學生圖像、課程發展與規劃（一般科目教學重點、學科教育目標及科專業能力以及學科課程規劃）、學科課程架構、團體活動時間實施規劃、彈性學習時間實施規劃以及學生選課規劃與輔導等實施及回饋之歷程與成果。

二、教學實施：包含教學成效自我檢核、創新教學(含素養教學評量及議題融入教學)策略及模組實施情況、教師參與各項研習及共備社群及教師辦理/參與「公開授課」狀況。

三、學生學習：透過選課狀況分析、課堂觀察、巡堂記錄、教室日誌、訪談、多元評量及評量統計、問卷等方式，了解學生各學科的學習狀況，估評各學科

教學模式及課程地圖之規劃是否適切。學校能建置「學生學習歷程檔案平台」並輔導學生妥善運用，並視需求適切提供課程學習成果發表平台或辦理成果展。

伍、課程自我評鑑時程規劃

工作項目 \ 時程	8-10月	11月-4月	5-6月	7月
一、組成課程自我評鑑小組	●			
二、課程自我評鑑小組擬(修)定學校課程評鑑計畫草案	●			
三、課程發展委員會通過相關計畫	●			
四、學科教學研究會與教師個人進行學科自我評鑑		●	●	
五、評鑑小組完成課程自我評鑑報告草案			●	
六、課發會審議學校自我評鑑報告，並提擬各項建議與改進方案並完成課程自我評鑑報告			●	●
七、結果運用之後續規劃與持續改善	●	●		●

陸、課程自我評鑑過程及結果運用

一、依據教學單位實施自我檢核後之建議，適時安排增廣、補強教學或學生學習輔導。

二、依據教學單位實施自我檢核後之結果，參酌教育部建置之各類課程、教學與學生學習成就等相關資料庫統計分析資料，鼓勵調整教材教法，並回饋教師專業成長規劃。

三、依據課程自我評鑑所擬具之各項建議與改進方案，改善學校課程實施條件及整體教學環境。

四、修正學校課程計畫。

五、關注學生的學習需求與學習成效。

六、激勵教師進行課程及教學創新。

七、增進教師對課程品質之重視。

八、提升家長及學生對課程發展之參與及理解。

柒、本計畫經課程發展委員會通過，陳校長核定後實施，修正時亦同。

臺中市華盛頓高級中等學校　學校課程評鑑表

壹、說明

一、學校課程發展委員會應掌握學校教育願景，發展學校本位課程，並負責審議學校課程計畫，審查全年級或全校且全學期使用之自編教材及進行課程評鑑。(總綱第柒壹)

二、課程評鑑結果不得評比、不公布排名，而是做為課程改革規劃與整體教學環境改善之重要依據。

三、學校課程評鑑以協助教師教學與改善學生學習為目標，可結合校外專業資源，鼓勵教師個人及團隊與社群專業對話，以引導學校課程與教學的變革與創新。

四、校訂必修及選修課程之課程計畫應納入年度課程計畫檢查及校務評鑑之重點項目。

五、學校對「學生自主學習」精神應予以保障與設定相關作法，以發揮學生「自發」規劃學習內容的精神。

貳、學校實施課程評鑑，辦理事項如下：

一、依據該管主管機關所定學校課程評鑑之實施方式、內容及期程，實施課程評鑑。

二、前款課程評鑑內容，應包括課程規劃、教學實施、學生學習相關事項。

三、運用或分析該管主管機關所提供之課程教學成效相關資訊，進行校內課程自我評鑑。

四、運用課程評鑑結果，作為改進第二款課程評鑑內容及訂修學校課程計畫之重要依據。

參、課程評鑑表

一、學校課程評鑑表(課程評鑑小組)

向度	指標	檢視重點	參考資料	量化數據(視需要) 說明：各類型、各項活動的人數、次數或百分比。	質性描述 說明：特色、困難或對策	發展程度(整體)	備註
課程規劃	1.建立系統化的課程發展、檢核與反思調整機制	1-1 課發會組織建全，並正常運作。	1.課發會設置要點 2.課發會會議紀錄			□4 □3 □2 □1	
		1-2 建立各類課程發展、自編教材審核、課程檢核及調整的機制。	1.教學研究會會議紀錄 2.教師專業社群運作紀錄 3.課發會會議紀錄			□4 □3 □2 □1	
		1-3 訂定課程評鑑計畫，且完成前學年度學校課程評鑑。	1.課程評鑑計畫 2.課發會會議紀錄			□4 □3 □2 □1	
		1-4 依據前學年度評鑑結果，分析運用，調整學校課程計畫，精進課程教學，促進學生學習成效。	1.前學年度課程評鑑報告書 2.課發會會議紀錄 3.教學研究會會議紀錄			□4 □3 □2 □1	
	2.課程與總綱、學校願景及學生圖像間的關聯	2-1 課程計畫能符合總綱的精神。	課程計畫書			□4 □3 □2 □1	
		2-2 課程地圖能呼應學校願景。	課程地圖			□4 □3 □2 □1	
		2-3 各課程目標能緊扣學生圖像。	1.學生圖像 2.校訂必修課程規劃			□4 □3 □2 □1	

向度	指標	檢視重點	參考資料	量化數據(視需要) 說明：各類型、各項活動的人數、次數或百分比。	質性描述 說明：特色、困難或對策	發展程度(整體)	備註
			3.選修課程規劃 4.課程規劃表				
	3.適性課程實施內涵	3-1 學校能提供學生選課輔導手冊，且課程結構規劃運作順暢。	1.選課輔導手冊 2.課程諮詢規劃及運作相關會議紀錄	辦理課程說明會（學生、家長、教師）、團體諮詢、個別諮詢場次		□4 □3 □2 □1	
		3-2 各課程的學習活動與評量方式能符合課程目標（學生圖像）。	1.課程規劃表 2.多元評量規劃與實施			□4 □3 □2 □1	
		3-3 彈性學習時間皆有完整規畫，並落實學生自主學習精神。	1.課程計畫書 2.自主學習規範 3.學生自主學習計畫 4.學生學習成果發表			□4 □3 □2 □1	
	4.學習資源與行政規劃	4-1 校際資源整合及策略聯盟合作規劃。	校際資源整合及策略聯盟合作規劃相關佐證資料。			□4 □3 □2 □1	
		4-2 能發揮開課彈性，空間、設備器材及經費。	1.普通型高級中等學校設施基準 2.活化教學設備與空間等相關計畫內容			□4 □3 □2 □1	
教學實施	5.各學科教學成效檢核	5-1 各學科課程能適切規劃相關「課程學習成果」，並輔導學生製作上傳至「學生學習歷程檔案平台」。	1.各課程規劃表 2.各課程「課程學習成果」規劃一覽表 3.各學科課程評鑑表			□4 □3 □2 □1	
		5-2 各學科能適時實施「多元評量」，對於學生學習及評量狀況能加以研討並作為教學調整之參考。	1.各課程「多元評量」規劃辦理方式 2.教學研究會或社群共備相關紀錄 3.各學科課程評鑑表			□4 □3 □2 □1	
		5-3 各學科教師能指導學生參加各項校內外競賽或活動。	1.校內外各項競賽成果彙整 2. 各學科課程評鑑表			□4 □3 □2 □1	
	6.各學科創新教學(含素養教學評量及議題融入教學)策略及模組	6-1 各學科教師能跨域進行創新教學(含素養教學評量及議題融入教學)。	1.相關社群紀錄 2.各學科課程評鑑表 3.各學科考卷等命題及分析 4.各學科議題融入教案			□4 □3 □2 □1	

向度	指標	檢視重點	參考資料	量化數據(視需要) 說明：各類型、各項活動的人數、次數或百分比。	質性描述 說明：特色、困難或對策	發展程度(於錄)	備註
		6-2 各學科教師能夠進行創新教學(含未來教學計畫及推廣融入教學)。	1.課室觀察(公開課紀錄、巡堂紀錄) 2.教師實施創新教學教案或參與各項創新教學發表、競賽紀錄 3.各學科課程計畫表			□4 □3 □2 □1	
	7.各學科教師參與各項精進研習及共備社群狀況	7-1 各學科教師能夠積極參與各項精進研習活動。	1.「全國教師在職進修資訊網」教師研習紀錄 2.各學科課程計畫表			□4 □3 □2 □1	
		7-2 各學科教師能夠積極參與/成立校內外共備社群。	1.相關社群紀錄 2.各學科課程計畫表				
	8.各學科教師辦理/參與「公開授課」狀況	8-1 訂有校長及教師公開授課相關辦法，並給予相關行政支持。	1.學校公開授課相關辦法及實施方式 2.辦理公開授課相關行政支持			□4 □3 □2 □1	
		8-2 教師能積極辦理/參與「公開授課」，並能進行反思。	1.教師辦理/參與「公開授課」相關紀錄 2.各學科課程計畫表			□4 □3 □2 □1	
學生學習	9.學習歷程	9-1 每學年計劃召表，學生及全體教師辦理「學習歷程檔案平台」宣導說明會至少各一場。	辦理宣導說明會紀錄及相關資料			□4 □3 □2 □1	
		9-2 依規定建置「學生學習歷程檔案平台」，並有完整輔導機制，能協助學生依期程上傳相關成果。	1.各項成果上傳期限、件數及格式說明文件 2.其它輔導機制			□4 □3 □2 □1	
	10.學習成果	10-1 能每學期檢核/分析整體學生上傳學習成果狀況，並視需要進行輔導。	1.學生上傳「課程學習成果」及「多元表現」相關統計資料 2.針對未能按時上傳學生的輔導機制			□4 □3 □2 □1	
		10-2 能規劃學習成果發表平台或辦理學習成果發表會。	學習成果發表平台或辦理學習成果發表會相關資料			□4 □3 □2 □1	
		10-3 能辦理每一屆畢業生升學/就業追蹤統計分析。	1.學生追蹤統計分析 2.學生升學學群統計分析			□4 □3 □2 □1	

二、學校課程計畫表（學科教學研究會）

向度	指標	檢視重點	參考資料	量化數據(視需要) 說明：各類型、各項活動的人數、次數或百分比。	質性描述 說明：特色、困難或對策	發展程度	備註
課程規劃	1.學科課程與總綱、學校願景及學生圖像間的關聯	1-1 開設各課程能符合總綱、領綱規範。	1.總綱、領綱 2.總體課程計畫 3.選課手冊(學科課程地圖)			□4 □3 □2 □1	
		1-2 開設各課程能呼應學校願景。	1.總綱、領綱 2.總體課程計畫(學校願景) 3.選課手冊(學科課程地圖)			□4 □3 □2 □1	
		1-3 開設各課程能對和學生圖像。	1.總綱、領綱 2.總體課程計畫(學生圖像) 3.選課手冊(學科課程地圖)			□4 □3 □2 □1	
	2.學科課程規劃是否滿足學生的學習需求	2-1 課程開設之年段、學分數合理，並能夠實現學科預設的課程目標。	1.總綱、領綱 2.選課手冊(學科課程地圖)			□4 □3 □2 □1	
		2-2 課程開設能夠滿足學生多元的學習需求。	1.選課結果分析 2.學校歷年升學學群分佈統計 3.學生問卷(視需要)			□4 □3 □2 □1	
		2-3 課程開設所需之教師證先足，能滿足部定各科基本授課需求。	1.各課程規劃表 2.普通型高級中等學校設備基準			□4 □3 □2 □1	
教學實施	3.學科教學成效檢核	3-1 課程開設是否能適切規劃相關「課程學習成果」，教師能輔導學生製作並上傳至「學生學習歷程檔案平台」。	1.各課程規劃表 2.各課程「課程學習成果」規劃一覽表			□4 □3 □2 □1	
		3-2 學科能適時實施「多元評量」，對於學生學習成評量成效能加以調對並作為教學調整之參考。	1.各課程「多元評量」規劃辦理方式 2.社學研究會成社群共備相關紀錄			□4 □3 □2 □1	
		3-3 教師能指導學生參加各項校內外競賽或活動。	校內外各項競賽成果彙整			□4 □3 □2 □1	
	4.學科創新教學	4-1 學科教師能夠透過社群	相關社群紀錄			□4 □3 □2 □1	

向度	指標	檢視重點	參考資料	量化數據(視需要) 說明：各類型、各項活動的人數、次數或百分比。	質性描述 說明：特色、困難或對策	符合程度	備註
	(含素養教學評量及議題融入教學)策略及模組	進行創新教學(含素養教學評量及議題融入教學)。					
		4-2 學科教師能夠進行創新教學(含素養教學評量及議題融入教學)。	1.課堂觀察(公開課紀錄、巡堂紀錄) 2.教師實施創新教學教案或參與各項創新教學作品、競賽紀錄			□4 □3 □2 □1	
	5.學科教師參與各項研習及共備社群狀況	5-1 學科教師能夠積極參與各項增能研習活動。	「全國教師在職進修資訊網」教師研習紀錄			□4 □3 □2 □1	
		5-2 學科教師能夠積極參與校內外共備社群。	相關社群紀錄			□4 □3 □2 □1	
	6.學科教師辦理/參與「公開授課」狀況	6-1 學科教師能夠積極辦理/參與「公開授課」，並能進行反思。	教師辦理/參與「公開授課」相關紀錄			□4 □3 □2 □1	
學生學習	7.學習歷程	7-1 學生在課程進行中，能主動參與，並進行討論和發表。	課堂觀察(公開授課紀錄、巡堂紀錄)			□4 □3 □2 □1	
		7-2 學生能於規定的時間完成指定的作業。	作業抽查紀錄			□4 □3 □2 □1	
		7-3 學生能掌握課程教學重點，學習成效良好。	各項評量結果或檢測、查修分析統計及學生回饋			□4 □3 □2 □1	
	8.學習成果	8-1 學生能安善完成「課程學習成果」並參與相關分享/發表會。	校內辦理「課程學習成果」相關分享/發表會紀錄			□4 □3 □2 □1	
		8-2 學生參與課程相關之校內外競賽或活動。	學生參與各項校內外競賽紀錄			□4 □3 □2 □1	