

課程名稱	中文名稱	科普英文入門		
	英文名稱	Introduction to Popular Science in English		
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	科技、國際教育			
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,		
	C 社會參與			
學生圖像 (依校選填)	Individual international information, Creativity, Highscope,			
學習目標	1.學習資訊檢索，針對主題搜尋相關資料 2.培養以英文獲取新知的閱讀能力 3.養成自主學習的習慣 4.能以英文進行短文摘要報告			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	簡介 voice tube	介紹 voice tube 提供的影片及自學應用 說明可線上查詢生字、調整語速、反覆練習等學習功能	
	2	簡介 OCW	介紹各大學提供的開放課程，並請學生實際搜尋感興趣的影片，觀影後寫下心得 以台大蛋白質萃取線上課程影片為教學範例 http://ocw.aca.ntu.edu.tw/ntu-ocw/ocw/cou/109S203	
	3	科普英文網頁介紹	介紹網路上常用的科學期刊論文搜尋方式 1. Google scholar 2. 國資圖的資料庫及檢索方式	
	4	科普英文閱讀	講解科普文章的閱讀重點	
	5	科普英文閱讀	講解科普文章的閱讀重點	
	6	影片欣賞與討論	藉由影片中的科學原理，討論如何用英語介紹科學觀念	
	7	影片欣賞與討論	藉由影片中的科學原理，討論如何用英語介紹科學觀念	
	8	科普英文摘要與討論	提供閱讀材料，指導學生進行摘要後討論。	
	9	科普英文摘要與討論	提供閱讀材料，指導學生進行摘要後討論。	
	10	心智圖介紹與繪製	提供科普文章，說明如何製作心智圖	
	11	心智圖介紹與繪製	提供科普文章，說明如何製作心智圖	
	12	口頭報告	分組報告，以指定教材配合分組心智圖上台報告重點	
	13	口頭報告	分組報告，以指定教材配合分組心智圖上台報告重	

			點
	14	口頭報告	分組報告，以指定教材配合分組心智圖上台報告重點
	15	影片討論	以科學主題影片進行討論
	16	影片討論	以科學主題影片進行討論
	17	科學論文摘要及關鍵字	以科展或期刊論文摘要為例，講解摘要的寫法
	18	科學論文摘要及關鍵字	以科展或期刊論文摘要為例，講解摘要的寫法
學習評量	1.作業評量、課堂活動、影片上傳 2.上台報告、同學互評		
備註			

課程名稱	中文名稱	科學閱讀與物理實作		
	英文名稱	Science Reading and Physics Practice		
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他_____	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	科技、資訊、能源、閱讀素養			
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,		
學生圖像 (依校選填)				
學習目標	透過觀察與閱讀的歷程，理解各項科技背後的原理。經由實作與記錄的歷程，了解各種物理原理。能使用不同科學儀器與科學軟體，呈現實驗結果與數據。			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	準備周	分組及介紹課程規劃。認識各種科學儀器與常用的科學軟體。	
	2	3D 立體影像投影技術	查詢及閱讀「立體影像投影」相關資料，並了解台灣產業目前的發展進度。	
	3	3D 立體影像投影技術	應用光的反射，製作「浮空投影」，產生立體影像。	
	4	3D 立體影像投影技術	應用光的偏振，了解「馬呂士定律」，及偏光眼鏡的原理。	
	5	3D 立體影像投影技術	製作投影片、上台報告3D 立體影像投影技術。	
	6	3D 立體影像投影技術	上台報告3D 立體影像投影技術。	
	7	重心、簡諧運動、阻尼器	查詢及閱讀「重心、簡諧運動、阻尼器」相關資料。	
	8	重心、簡諧運動、阻尼器	應用重心原理，製作重力擺盪器，並歸納其原理。	
	9	重心、簡諧運動、阻尼器	應用重心原理，製作重力擺盪器，並歸納其原理。	
	10	重心、簡諧運動、阻尼器	製作投影片、上台報告「重心、簡諧運動、阻尼器」。	
	11	重心、簡諧運動、阻尼器	上台報告「重心、簡諧運動、阻尼器」。	
	12	電磁原理	查詢及閱讀生活中各種電磁現象的相關資料。	
	13	電磁原理	藉由「磁盤與轉動」的實驗，應用電磁原理解釋其實驗結果	

	14	電磁原理	製作「磁力火車」，應用電磁原理解釋其實驗結果。
	15	電磁原理	製作投影片、上台報告與電磁原理相關的科技。
	16	電磁原理	上台報告與電磁原理相關的科技。
	17	半導體原理及產業	查詢及閱讀半導體原理及台灣半導體產業發展。
	18	半導體原理及產業	查詢及閱讀半導體原理及台灣半導體產業發展。
學習評量	課堂表現30%+報告50%+期末測驗20%		
備註			

課程名稱	中文名稱： 食農---食育・食安		
	英文名稱：		
授課年段	高三、高一	學分總數： 2 學分	
課程屬性	多元選修		
議題融入	環境、多元文化		
師資來源	校內跨科協同。林佩芳、張瑞晨		
課綱核心素養	A 自主行動：身心素質與自我精進、系統思考與解決問題、規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動：人際關係與團隊合作		
	C 社會參與：道德實踐與公民意識、多元文化與國際理解		
學生圖像	彰化高中以培育具有「科學實踐精神、人文關懷素養、肩負社會重擔」的誠實榮譽彰中人為目標，希望透過本課程 連結對家鄉的認識與全球的關聯，並以實作及參訪活動來培養學生探究實作的能力，進而衍伸出對現象的批判思考、同理關懷的心性。		
學習目標	本課程由校內家政科教師與公民科教師共同規劃設計，以咖啡為主要題材，除了瞭解咖啡飲品本身，還會衍伸探討環境與人文社會現象。 1. 透過產地到餐桌的歷程理解，了解大自然與土地連結產生關懷與熱情，進而對食物的來源了解，培養綠色飲食及融入糧食永續之觀念。 2. 建立對食品安全風險與相關健康議題。 3. 將本課所學運用於日常生活中食品選購與食用。		
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要
	一	課程規範與簡介	課程介紹、上課規範與分組，同時開放加退選
	二	食安問題探究	食農教育議題基本認識與可以探究的面向
	三	在地農業介紹	1.認識彰化縣農產品 2.食安議題探究
	四	啡在世界--- 喝出臺灣的黑金	談咖啡的歷史與文化。 從地理談咖啡種植與品種，認識臺灣咖啡史。 咖啡經濟學—從世界咖啡產量與經貿到臺灣咖啡的消耗量與產量。談咖啡公平貿易認證。
	五	啡在彰化--- 一杯咖啡的碳足跡	談一杯咖啡的碳足跡。 介紹臺灣在地生產的咖啡----八卦山咖啡。 踏查行前說明。
	六	啡在彰化--- 一杯咖啡的碳足跡	實際踏查，讓學生能了解咖啡的種植條件與環境生態體驗咖啡種植、收成處理與烘培。
	七	啡常品味	1.認識咖啡的萃取方式與技巧。 2.學習手沖咖啡。
	八	啡常品味	1.覺察咖啡的各種風味以及五感味覺體驗。 2.學會品嚐一杯好咖啡與認識杯測師。
	九	啡常玩家	咖啡豆的烘培與實作。
	十	啡常玩家	認識義式咖啡萃取。
	十一	啡常玩家	花式咖啡製作—咖啡拉花教學
	十二	啡常健康	談青少年咖啡攝取與健康之關聯性。 了解生活中咖啡因攝取標示與相關食品。
	十三	啡常行銷	談咖啡行銷與文創
	十四	啡常文化	淺談各國喝咖啡飲食文化
	十五	啡常安全與啡常標章	1.參觀校內餐飲環境與合作社販售之食品

			2.談餐廳、合作社等場所的食品衛生與安全 3.認識食品標章與選購食品選購技巧
	十六	啡常分享	各組相關咖啡主題研究報告準備
	十七	啡常分享	各組相關咖啡主題研究報告準備
	十八	啡常分享	各組相關咖啡主題研究報告 上臺小組分享
	十九	統整課程與回饋	課程總結、結束與回饋
學習評量：	多元評量，評量項目包含：上臺發表、實作評量、書面報告		
備註：			

課程名稱	中文名稱	英文歌曲歌詞賞析		
	英文名稱			
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他_____	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	多元文化、閱讀素養、國際教育			
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	B1.符號運用與溝通表達,		
	C 社會參與	C3.多元文化與國際理解,		
學生圖像 (依校選填)	Individual international information,			
學習目標	本課程選取各類型英文歌曲於課堂中聆聽、講授，並輔以補充教材，活用歌詞中的單字、片語及句型，希望透過不斷的朗讀與練唱，累積英語口說心得，使流暢度愈來愈好。透過英語以唱歌來學英語文不但是有趣而且也有有效的學習方法。歌曲中的歌詞、背後的創作歷程，以及演唱的歌手、團體更是英語世界的文化反映。朗讀短文，回答問題，看圖敘述，增強英語口說能力。 3. 培養學生以口語或寫作進行批判思考及問題解決之能力。			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	學期課綱講解	西洋歌曲賞析入門	
	2	英文歌曲要素	西洋歌曲與中文歌曲架構異同與賞析	
	3	西洋經典歌曲 (1)	歌手歌曲介紹,歌詞講解,教唱練習	
	4	西洋經典歌曲 (2)	歌手歌曲介紹,歌詞講解,教唱練習	
	5	西洋經典歌曲 (3)	看歌詞說故事	
	6	西洋經典歌曲 (4)	看歌詞說故事	
	7	80,90流行金曲 (1)	歌手歌曲介紹,歌詞講解,教唱練習	
	8	80,90流行金曲 (2)	歌手歌曲介紹,歌詞講解,教唱練習	
	9	80,90流行金曲 (3)	根據歌詞情境，練習回答問題	
	10	80,90流行金曲 (4)	根據歌詞情境，練習回答問題	
	11	電影歌曲主題 (1)	歌手歌曲介紹,歌詞講解,教唱練習	
	12	電影歌曲主題	歌手歌曲介紹,歌詞講解,教唱練習	

		(2)	
	13	電影歌曲主題 (3)	從歌詞意境，解說電影內容
	14	電影歌曲主題 (4)	從歌詞意境，解說電影內容
	15	學期總複習(1)	歌詞中英口譯習作
	16	學期總複習(2)	歌詞中英口譯習作
	17	英文歌曲筆譯練習	分組
	18	英文歌曲練唱	分組
學習評量	上課參與、小組實作、佳作分享		
備註			

課程名稱：	中文名稱：現代科技與應用	
	英文名稱：	
授課年段：	一上、一下、三上、三下	學分總數：2
課程屬性：	實作(實驗)及探索體驗	
議題融入：	科技、資訊	
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：C2.人際關係與團隊合作，C3.多元文化與國際理解，	
學生圖像：	Individual international information, Creativity, Highscope,	
學習目標：	1. 了解二極體與電晶體的工作原理。 2. 了解液晶的工作原理。 3. 了解台灣半導體產業與液晶面板產業發展。 4. 利用8550與8050電晶體製作正電荷與負電荷檢驗器。 5. 在實作過程中，了解科學如何的反覆試驗與探究。 6. 實作過程中，必須團體合作、相互輔助、討論學習，完成作品。	
教學大綱：	週次/ 序	單元/主題
	一	課程介紹
	二	物理與醫療1
	三	物理與醫療2
	四	二極體1
	五	二極體2
	六	場效電晶體1
	七	場效電晶體2
	八	微電子技術1
	九	微電子技術2
	十	微電子技術3
	十一	超導體
	十二	雷射
	十三	奈米科技1
	十四	奈米科技2
	十五	正電檢驗器
	十六	負電檢驗器
	十七	校外參訪
	十八	期末回顧
	十九	
	二十	
	二十一	
	二十二	
學習評量：		
備註：		

課程名稱	中文名稱	華陽崗植物辨識		
	英文名稱	Plant taxonomy and classification of CHSH		
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他_____	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	環境、科技			
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	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 (依校選填)	Individual international information, Creativity, Harmony, Shoulder, Highscope,			
學習目標	1.學會基本植物辨識技巧 2.能利用植物檢索表/App 辨識植物 3.培養植物導覽解說能力 4.能進行基本植物解剖學及顯微觀察			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	01 課程介紹 & 植物辨識 App 之運用	課程要求 & 評量標準、 形色 & iNaturalist 的使用與練習	
	2	02 植物的特徵與種類	蘚苔、蕨類、裸子、被子植物之簡介 校園植物觀察記錄練習 & 校園植物尋寶	
	3	03 植物營養器官的觀察	*期中報告主題確定 根莖葉形態特徵的觀察 & 葉脈書籤的製作	
	4	04 植物表皮的微觀特徵—氣孔與茸毛	氣孔與茸毛 形態與功能、顯微操作練習 (練習重點：撕取法 & 刮取法)	
	5	05被子植物花序與花的觀察	花序種類 & 花的基本構造 形態與分類 完成花的觀察筆記	
	6	06花的微觀構造觀察—花粉與胚珠	花粉形態與花粉管萌發的觀察 胚珠與胎座的形態與種類	
	7	07被子植物的果實與種子觀察	種子的構造、果實的形態與種類 *單雙子葉種子解剖、殼斗科果實檢索表	
	8	08校園植物導覽 個人口頭(期中)報告	期中個人口頭報告，導覽一種校園植物	
	9	09植物的色彩魔法	*期末探究分享分組及討論 斑葉&彩葉植物、色素的萃取與分析	
	10	10根莖葉的微觀特徵基本觀察	根莖葉內部組織基本觀察、顯微操作練習 (練習重點：徒手切片練習 & 維管束排列)	
	11	11 植物微觀特	根莖葉內部的特殊組織、顯微操作練習	

		徵進階觀察	(練習重點：結晶、矽酸體)
	12	12植物醫生：常見植物病蟲害觀察	白粉病、銹病、褐根病、潛葉蠅、介殼蟲… *期末小組探究分享主題確定
	13	13 植物與其他生物的交互作用	菌根、根瘤、植物與螞蟻、菟絲子… *影片欣賞
	14	14 餐桌上的植物	根莖類蔬果形態與膳食纖維/澱粉含量分析 實作練習：山藥、芋頭、牛蒡、豆薯…
	15	15植物資源相關科系介紹與應用	森林、園藝、農藝、植病（植物醫學）學系介紹 * 下周小組探究實作的討論&準備
	16	16 自訂主題植物探究實作	根據自訂探究主題，進行小組實作與討論
	17	17 自訂主題植物探究分享(期末)報告1	小組分享報告
	18	18 自訂主題植物探究分享(期末)報告2	小組分享報告 *課程回饋
學習評量	出席狀況與課堂表現、每週課堂任務、期中個人口頭報告 & 期末小組口頭報告		
備註			

課程名稱	中文名稱	現代科技之數學基礎：線性代數篇		
	英文名稱			
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他_____	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	科技、資訊			
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			
學生圖像 (依校選填)				
學習目標	學會2維、3維之向量空間的基本性質與應用			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	2維向量與基本運算	向量、線性組合	
	2	內積與有向面積	內積、有向面積	
	3	內積的應用	內積的應用：正射影、向量之正交分解、直線方程式、點到直線距離公式、柯西不等式等	
	4	線性組合	線性組合與平面幾何	
	5	二階行列式	二階行列式的坐標化、克拉瑪公式	
	6	3維向量與基本運算	向量、線性組合、空間幾何	
	7	內積的應用	正射影、向量之正交分解、平面方程式、柯西不等式等	
	8	內積與外積	內積、有向體積、外積與三重積	
	9	三階行列式	三階行列式的坐標化、外積的坐標化、克拉瑪公式	
	10	二階矩陣	矩陣的意義、矩陣的基本運算	
	11	聯立方程組	方程組與線性組合、高斯消去法、乘法反矩陣	
	12	二階矩陣的應用	伸縮、旋轉、鏡射	
	13	三階矩陣	矩陣的意義、矩陣的基本運算、乘法反矩陣	
	14	聯立方程組	方程組與線性組合、高斯消去法	
	15	三階矩陣的應用	機率矩陣、馬可夫鍊	
	16	空間中的平面	平面方程式、點到平面距離公式、平面的梯截式	
	17	空間中的直線	直線參數式、直線與平面	
	18	心得報告	口試或心得分享	

學習評量	學習內容整理、心得報告、筆試
備註	

課程名稱	中文名稱	微分方程初探 A		
	英文名稱			
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他_____	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 ■大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	科技、資訊			
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			
學生圖像 (依校選填)	Creativity,			
學習目標	本課程為提供114學年度新生，之學習歷程檔案中 P1選修課程。 採上下學期選修。上學期教授「先備大學微積分」作為微分方程的儲備能力。下學期教授微分方程的概念、模型、應用與常微分方程技巧。			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	微積分的歷史	微積分的開始、發展	
	2	微分方程與微積分	Differential equation(DE) 用來描述某一類函數與其導數之間的關係。微分方程式的解是一個符合方程式的函數。在初等數學的代數方程式裡，其解是常數值。	
	3	認識微分方程	微積分先修課程以多項式函數為例，學習微分與積分的概念、技巧和典型應用。以「選修數學甲II」為基礎，延伸至代數函數、三角函數、指數與對數函數，並初步認識機率密度函數與微分方程式。	
	3	先備大學微積分(1)	微分是對函數的局部變化率的一種線性描述。微分可以近似地描述當函數自變量的取值作足夠小的改變時，函數的值是怎樣改變的	
	4	先備大學微分(2)	同上	
	5	先備大學微分(3)	同上	
	6	先備大學微分(4)	同上	
	7	先備大學微分(5)	同上	
	8	先備大學微分(6)	同上	
	9	期中測驗		
	10	先備大學積分(1)	積分是微積分學與數學分析裡的一個核心概念。通常分為定積分和不定積分兩種。直觀地說，對於一個給定的正實值函數 f(x)，f(x)在一個實數區間[a,b]上的定積分。	
	11	先備大學積分(2)	同上	
	12	先備大學積分(3)	同上	

	13	先備大學積分(4)	同上
	14	先備大學積分(5)	同上
	15	先備大學積分(6)	同上
	16	分組報告	分組選微積分、微分方程主題上台報告
	17	期末測驗	
	18	下學期微分方程課程介紹	常微分方程式（ODE）是指一微分方程式的未知數是單一自變數的函數。最簡單的常微分方程式，未知數是一個實數或是複數的函數，也可能是一個向量函數或是矩陣函數，後者可對應一個由常微分方程組成的系統。 常微分方程式及偏微分方程式都可以分為線性及非線性二類。
學習評量	課堂參與15%；Quiz25%；作業25%；Final25%；報告10%		
備註			

課程名稱	中文名稱	數學邏輯思維		
	英文名稱	Mathematical logic and thinking		
授課年段	高三		學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他_____	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	科技、資訊			
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			
學生圖像 (依校選填)	Individual international information,			
學習目標	1.能熟悉數學邏輯的基本運算與技巧。 2.能解決週期性數學模型的問題。			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	第1週/課程簡介	本學期課程簡介。	
	2	第2週/週期性數學模型(1)	三角函數圖形複習、生活中常見的週期性現象。	
	3	第3週/週期性數學模型(2)	週期性現象的觀察及探討。	
	4	第4週/平面上的比例(1)	繪圖的單點透視原理、平移伸縮設計圖案。	
	5	第5週/平面上的比例(2)	紙張比例、圓角設計(哥德式拱門)、黃金比例(黃金分割)。	
	6	第6週/空間中的立體圖形與球面(1)	平面與立體圖形的截痕、長方體的展開圖。	
	7	第7週/空間中的立體圖形與球面(2)	球面經緯度、由球面上經緯度計算空間坐標	
	8	第8週/經典示例探究(一)	素養導向探究性問題： 連續複利(認識自然常數 e 與自然對數 ln x)、 平面幾何在生活情境的應用	
	9	第9週/期中考	牛刀小試。	
	10	第10週/圓錐曲線(1)	生活中的圓錐曲線、圓錐與圓柱、認識圓錐截痕。	
	11	第11週/圓錐曲線(2)	拋物線。	
	12	第12週/圓錐曲線(3)	橢圓。	

	13	第13週/圓錐曲線(4)	雙曲線
	14	第14週/圓錐曲線(5)	圓錐曲線的光學性質。
	15	第15週/列聯表與文氏圖(I)	列聯表簡介。
	16	第16週/列聯表與文氏圖(II)	條件機率與列聯表。
	17	第17週/經典示例探究(二)	素養導向探究性問題
	18	第18週/期末考	期末考。
學習評量	1. 作業評量、口頭報告(70%) 2. 紙筆測驗(30%)		
備註	限定原高二社會組數 A 的同學		

課程名稱	中文名稱：數學專題研究		
	英文名稱：Special Topic in Mathematics		
授課年段	三上、三下	總學分數：2	
課程屬性	專題探究		
議題融入	科技、資訊養		
任課老師	蔡其南		
課綱核心素養	系統思考與問題解決、規劃執行與創新應變、符號運用與溝通表達		
學生圖像	Creativity(創造力)		
學習目標	一、培養學生的知識統整能力。 二、培養學生的分析比對能力。 三、培養學生的組織架構能力。		
教學大綱	週次序	單元主題	內容綱要
	一	三角	和差化積與積化和差
	二	三角	棣美弗定理與倍角公式
	三	不等式	高維柯西不等式及證明
	四	不等式	廣義柯西不等式及證明
	五	矩陣行列式	測量師公式及點到直線的距離
	六	矩陣行列式	三階行列式與歪斜線距離的關係
	七	矩陣行列式	Cayley-Hamilton 定理
	八	矩陣行列式	二階方陣對角化
	九	矩陣行列式	高階方陣的反矩陣
	十	微積分	隱函數的微分
	十一	微積分	L' Hospital 法則
	十二	微積分	微分中的變數變換
	十三	微積分	積分中的變數變換
	十四	微積分	三角函數的積分
	十五	微積分	二變數函數之基本偏微分法
	十六	微積分	沒有限制條件下之極值問題
	十七	微積分	帶有限制條件之極值問題—Lagrange 法
	十八	微積分	無窮級數
學習評量	作業評量、上臺解題表現、紙筆測驗		
備註			

國立彰化高中 114 學年度第 1 學期 多元選修特色課程 課程規劃表

課程名稱	正念減壓培養韌性，與歷史人物對話	課程類別	<input type="checkbox"/> 校訂必修 <input checked="" type="checkbox"/> 多元選修 <input type="checkbox"/> 加深加廣選修 <input type="checkbox"/> 補強性選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習 <input type="checkbox"/> 團體活動
課程說明	每周透過正念的練習培養活在當下的專注力與覺察力，幫助高三學生減輕焦慮情緒與壓力，透過理解大腦科學藉以改變大腦的神經迴路，打破慣性展現智慧。除了培養後設認知能力外，並進一步讓同學學習自我疼惜(self-compassion)，提升生命的韌性，在面對自己的壓力或生命議題時可以與歷史人物超越困難挑戰互相對話。		
授課對象	高三學生		
任課老師	張靖慧	教室需求	<input type="checkbox"/> 特殊需求說明： 需要有木板和單槍的教室
開課年級	<input type="checkbox"/> 一年級 <input type="checkbox"/> 二年級 <input checked="" type="checkbox"/> 三年級	課程時數	每週__2__節，共__2__學分
		每班修課人數	上限 20 人
學習目標 (預期成果)	1提高高三學生的學習專注力與覺察力。 2正念被證實能有效幫助緩解壓力，提升積極情緒，提升主觀幸福感，減少考試前焦慮、失眠、自律神經失調症狀，增進韌性提升領導力。 3讓自己從高壓煩惱狀態，與憤怒、恐懼、自卑羞恥、自我批評等情緒對話，面對真實自己，漸次轉化為喜悅寧靜的生命、重新認識生命意義，發揮生命的價值。 4增進歷史時代與人物的理解，培養同理心。		
與十二年國 教課綱對應 之核心素養	<input type="checkbox"/> 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> 規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> 人際關係與團隊合作		
課程架構	第一-三周 認識課程 引起動機 第四-十週 進行正念的理論和實地練習 第十一-十二週透過電影談情緒管理與生命無常，反思人生如何因應挑戰 第十三週 從歷史人物的故事了解生命美學與暴力 第十四-十七週學生實作 第十八-十九週成果發表		
與其他課程 內涵連繫	縱向	歷史、哲學、生命教育	
	橫向	大腦科學、歷史、心理	
教學方法 或策略	1神入:透過電影進入情境感受生廟的挑戰 2正念實際練習和探詢讓成員討論並且發表心得發現		

	3PBL:問題討論 5讓學生學習如何面對情緒與壓力問題，並且研究歷史人物面對生命競爭的美學	
學 習 評 量	1形成性評量60%:正念練習記錄 2學習成果:ppt報告40% 歷史人物面對生命競爭的美學	
規劃內容	單元主題	單元學習內容
	1 第一章 介紹課程與作業 認識正念	1 冥想:為何來這裡? 2 正念是什麼? 可以帶來哪些好處? 3 運動員為何要練習正念? kobe 反敗為勝的故事和 Phil Jackson 的減私 4 影片:正念教育目前發展的情形? 5 正念呼吸和自律神經平衡的關聯性
	第二章 注意力:你的大腦容易專注當下嗎?	1 練習正念呼吸(5 分鐘) 2 正念吃葡萄乾體會五感 3 大腦科學:為何你會視而不見?
	第三章 打開五感有知有覺，以回應取代反應	1 練習正念行走 2 冥想練習:一個愉悅經驗 3 冥想練習:一個不愉悅經驗 4 「壓力反應」和「壓力回應」有何不同? 5 關於負面情緒
	第四章 身體掃描與當下連結	1 練習:兩種知曉方式 2 身體掃描學習重點 3 正念減壓 MBSR 的九個核心態度
	第五章 想法不等於事實	1 你有反芻的現象嗎? 2 《為什麼斑馬不會得胃潰瘍》 3 練習:冥想一個情境 4 練習:冥想一個情境 2 5 一個壓力事件後，常常出現的自動化負面想法 6 冥想練習:觀情緒與想法
	第六章 理解你大腦的原廠設定	1 正念有什麼用處? 2 為何你總是想東想西? 大腦 DMN 和 PCC 的活動 3 你常經驗性迴避嗎? 4 覺察你的思考模式 5 小心，杏仁核被挾持! 6 大腦可塑性與整合大腦 7 內在氣壓計:三步驟呼吸空間

	第七章 自我疼惜，學習與困難共處	1 不舒服的情緒是個人成長禮物 2 自我疼惜與自尊 3 練習像對待好朋友一樣關愛自己 4 冥想練習：與困難共處 5 自我疼惜核心三元素 6 「客棧」 作者：魯米 7 RAIN 練習
	第八章 面對憤怒，滿足需求，練習寬恕	1 正念與憤怒共處 2 覺察一個憤怒事件 3 需求表 4 寬恕練習 5 冥想練習：慈心練習 6 練習：尋找適合自己的慈心語句
	第九章 面對恐懼與焦慮	1 正念面對恐懼 2 覺察恐懼事件 3 練習：交付出去 4 焦慮和恐懼有何不同？
	第十章 自我滋養面對羞恥與自卑	1 覺察自己的負面信念 2 練習：探索內在的批評者，連接悲憫的聲音 3 學習 RAIN 面對自卑與羞恥 4 盤點自己的資源之錨：掌握「愛的滋養」的來源
	第十一章 「提升心靈能量：為自己的開心負責任」	1 典型的一天 2 耗竭漏斗 3 感恩練習 4 一盞照亮自己的燈
	第十二章 電影欣賞：「深夜加油站遇見蘇格拉底」	1 故事人物米爾曼面臨哪些壓力，在一開始並沒有面對它，不斷轉移逃避，請問當時他逃避的方式為何？也因此又產生哪些問題？ 2 老人教導米爾曼什麼智慧？給他帶來什麼影響？ 3 「萬一你沒被選上會怎樣？」老人問米爾曼這句話的目的？ 4 老人教米爾曼如何清掉腦中的垃圾/雜念？為何老人又說：「你沾沾自喜根本沒有活在當下！」 5 車禍後米爾曼受傷的不只是腿，他有哪些情緒？（請標記至少 5 個） 6 塔樓二個米爾曼對話代表什麼意思？掉下去的代表的是什麼？

		7 米爾曼真的有遇上蘇格拉底這位老人嗎？你認為蘇格拉底象徵的人是誰？
	第十三章 歷史人物 000 面對恐懼憤怒展現生命韌性的故事	劇本創作
	第十四周歷史人物 000 面對恐懼憤怒展現生命韌性的故事	人物表演
	第十五周	學生分組實作
	第十六周	學生分組實作
	第十七周	成果發表
	第十八周	成果發表
教學 設備需求	木質地板教室以及有單檯的教室	

課程名稱	中文名稱	天文學導論		
	英文名稱	Introduction to Astronomy		
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	環境、資訊			
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,		
	C 社會參與			
學生圖像 (依校選填)	Individual international information, Highscope,			
學習目標	學習天文學的知識概論以及天文物理領域的研究現況			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	我們的星空	自古自今，人類藉由觀察星空產生的哪些影響	
	2	天文的測量(地球、月亮與太陽)	觀察地球、月亮與太陽的測量，發現哪些現象	
	3	望遠鏡/天文台巡禮	介紹望遠鏡的原理以及世界上有名的天文台	
	4	地球、月亮與太陽	地球、月亮與太陽的性質	
	5	類地行星	類地行星的起源與性質	
	6	類木行星	類木行星的起源與性質	
	7	太陽系小天體	太陽系小天體的起源與性質	
	8	最近的恆星：太陽	太陽的性質與演化	
	9	恆星	恆星的性質與演化	
	10	星際介質與恆星形成	星際介質的性質與恆星形成的過程	
	11	恆星演化	恆星形成與演化的過程	
	12	緻密天體	緻密天體：黑洞、中子星與白矮星的性質	
	13	銀河系	銀河系的性質與演化	
	14	銀河系	銀河系的性質與演化	
	15	星系(活躍星系)	星系(活躍星系) 性質、演化及研究現況	
	16	大尺度結構與宇宙論	大尺度結構與宇宙論的研究現況	
	17	系外行星與外星生命	科學上如何研究系外行星與外星生命	
18	期末心得報告	期末心得報告		

學習評量	課堂學習單、期末心得總結報告		
備註			

課程名稱	中文名稱	投資學簡介					
	英文名稱	Introduction to Investment					
授課年段	高三			學分數 2			
課程屬性	<input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 全民國防教育 <input checked="" type="checkbox"/> 職涯試探 <input checked="" type="checkbox"/> 通識性課程 <input type="checkbox"/> 大學預修課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他_____						
議題融入							
師資來源	校外兼課教師						
課綱 核心素養	A 自主行動						
	B 溝通互動						
	C 社會參與						
學生圖像 (依校選填)	本課程旨在為學生介紹投資學的基本概念和原理，讓學生了解投資的基本知識、投資工具、風險管理和投資策略。課程將通過理論講解、案例分析和實踐練習，使學生具備基礎的投資素養，為以後進一步的學習和實踐打下基礎。						
學習目標	1. 理解投資學的基本概念和原理。 2. 了解不同類型的投資工具及其特點。 3. 學習基本的風險管理策略。 4. 掌握簡單的投資分析方法和技巧。 5. 培養學生的投資興趣和基本投資素養。						
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要				
	1	課程介紹與基礎概念	- 課程簡介 - 投資與儲蓄的區別 - 風險與收益的基本概念				
	2	金融業概述	- 金融行業的分類 - 商管相關科系 - 金融市場的主要參與者				
	3	股票投資	- 股票的基本概念與特點 - 指數的運作原理 - 如何分析和選擇股票 - 股票投資的風險與收益				
	4	基本分析與技術分析	- 基本面分析的概念 - 公司財務報表分析 - 重要的財務指標 - 技術分析的基本概念 - 常用的技術分析指標 - 技術分析的優缺點				
	5	總體經濟概述	- 行業和總體經濟分析 - 圖表分析與趨勢判斷				
	6	共同基金與ETF	- 基金的基本概念與類型 - 共同基金的優點與缺點 - ETF 的基本概念與特點				
	7	債券投資	- 債券的基本概念與種類 - 債券的定價與收益計算 - 債券市場的運作 - 債券投資的風險與收益				
	8	黃金與原物料市場	- 影響黃金價格的因素 - 原物料的定義與種類				

			<ul style="list-style-type: none"> - 黃金與原物料的投資形式 - 影響原物料價格的因素
	9	衍生性金融商品	<ul style="list-style-type: none"> - 衍生品的基本概念與種類 - 期貨與選擇權 - 衍生品的用途與風險
	10	外匯市場	<ul style="list-style-type: none"> - 外匯市場的基本概念與功能 - 外匯交易的基本原理 - 影響匯率的主要因素 - 外匯投資的風險與收益
	11	新興投資工具與趨勢	<ul style="list-style-type: none"> - 虛擬貨幣與區塊鏈技術 - 影響投資的科技發展 - ESG 與碳權投資
	12	風險管理與保險	<ul style="list-style-type: none"> - 風險管理的基本概念 - 常見的風險管理工具與方法 - 投資組合的風險管理 - 保險在風險管理中的應用
	13	投資組合理論	<ul style="list-style-type: none"> - 分散投資的概念 - 現代投資組合理論 - 資本資產定價模型
	14	房地產投資	<ul style="list-style-type: none"> - 房地產投資的基本概念 - 房地產市場分析 - 房地產投資的風險 - 房地產投資策略
	15	投資策略與實踐	<ul style="list-style-type: none"> - 常見的投資策略介紹 - 長期投資與短期投資 - 主動投資與被動投資 - 簡單的投資實踐案例分析
	16	國際投資	<ul style="list-style-type: none"> - 國際投資的基本概念 - 全球金融市場概述 - 國際投資的風險與機遇 - 外匯市場與匯率風險管理
	17	投資決策與心理因素	<ul style="list-style-type: none"> - 投資決策過程 - 常見的投資決策模型 - 投資決策中的心理因素 - 減少投資決策偏差的方法
	18	期末複習與答疑	<ul style="list-style-type: none"> - 重點知識回顧 - 學生提問與答疑 - 期末考試準備
學習評量	**評分標準**: <ul style="list-style-type: none"> - 平時作業 30% - 課堂參與 50% - 期末測驗 20% 		
備註			

課程名稱	中文名稱	影視中的議題		
	英文名稱			
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	性別平等、多元文化、國際教育			
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,		
	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 (依校選填)				
學習目標	希望學生能理解社會中與人權、政治、宗教、種族相關的議題，並能有自己的評論			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	課程介紹	概述本學期課程內容，本課程以討論、合作等方式進行，需先分組	
	2	行動代號：孫中山（台）	探討社會貧富不均的現象	
	3	花樣奶奶秀英文（韓）	20世紀東亞人民的戰爭經歷與現代轉型正義	
	4	花樣奶奶秀英文（韓）	20世紀東亞人民的戰爭經歷與現代轉型正義	
	5	吹動大麥的風（英）	英國的「殖民」議題，探討族群與宗教的衝突	
	6	吹動大麥的風（英）	英國的「殖民」議題，探討族群與宗教的衝突	
	7	以愛之名：翁山蘇姬（緬）	20世紀戰爭後，民主國家建立的困境	
	8	以愛之名：翁山蘇姬（緬）	20世紀戰爭後，民主國家建立的困境	
	9	專題講座	深入探究人權在現代生活的落實困境	
	10	82年生的金智英（韓）	父權體制下的女性主義困境	
	11	82年生的金智英（韓）	父權體制下的女性主義困境	
	12	關鍵少數（美）	種族議題與女性在事業的困境	
	13	關鍵少數（美）	種族議題與女性在事業的困境	
	14	絕配冤家	兩性交往的刻板印象	
15	絕配冤家	兩性交往的刻板印象		

	16	報告實作	收集資料並撰寫報告
	17	報告實作	製作投影片
	18	報告並回饋	口頭報告，學生互評
學習評量	1. 學習態度(包括:遲到、出缺席、發言狀況、及對課程的熱衷程度):15% 2. 學習單:30% 3. ppt 發表、問答、實作:55%		
備註			

國立彰化高中 114 學年度第 1 學期 多元選修特色課程 課程規劃表

課程名稱	基本設計	課程類別	<input type="checkbox"/> 校訂必修 <input checked="" type="checkbox"/> 多元選修 <input type="checkbox"/> 加深加廣選修 <input type="checkbox"/> 補強性選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習 <input type="checkbox"/> 團體活動
課程說明	<p>紙，是親近生活周邊的材料，其質感可以透過折疊，將物體從平面帶到空間的變化，同時也是各種設計領域靈感來源。</p> <p>本課程循序漸進為設計領域的提供摺紙技巧、觀念，結合美的形式原理，依照其關聯性及對照性，展現其設計的方式與應用。</p>		
授課對象	高三		
任課老師	王暉熊	教室需求	<input checked="" type="checkbox"/> 一般教室 <input type="checkbox"/> 特殊需求說明：
開課年級	<input type="checkbox"/> 一年級 <input type="checkbox"/> 二年級 <input checked="" type="checkbox"/> 三年級	課程時數	每週__2__節，共__2__學分
		每班修課人數	<input type="checkbox"/> 20~40 人 <input checked="" type="checkbox"/> 或填寫上限 24 人
學習目標 (預期成果)	1. 分享用紙經驗及討論不同紙的特性中，更了解紙質屬性。 2. 透過摺疊概念與技巧，建立幾何觀念、空間感。 3. 藉由摺疊基礎觀念，培養設計思考，應用於設計領域。		
與十二年國 教課綱對應 之核心素養	<input checked="" type="checkbox"/> 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> 系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> 人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> 多元文化與國際理解		
課程架構	<p>常用的媒材一紙張，進而反轉「先有概念，再選擇表概念的媒材」。其媒材的選擇受到杜象「現成物」的概念影響，讓創作手法不再限於繪畫或雕塑，日常物品也能作為創作媒材。</p> <p>因此，從媒材的轉變手法，進而結合「美的形式原理」觀念，發展成個人獨有的觀察力、創作能力，應用於設計領域。</p> <p>主要分為四種主題：</p> <p>(1) 肌理與媒材：認識紙材的纖維、應用，藉著了解當代的創作手法，認識平面致力體結構的轉變。</p>		

	<p>(2) 日常生活詮釋：將摺紙的觀念，分析生活應用，包含工業設計、平面設計、建築設計等領域。</p> <p>(3) 藝術「摺」學：引導摺疊觀念與技巧，從淺浮雕進而發展圓雕(又稱立雕)。</p> <p>(4) 展示與收斂：將學習歷程統整為可見的作品集，回顧藝術作品與自身的關係，培養對未來的生命省思。</p>	
與其他課程 內涵連繫	縱向	數學領域
	橫向	社會領域：公民與社會
教學方法 或策略	<p>1. 分組安排：以異質性分組，依照老師指定並執行任務(材料分配、課程討論)。</p> <p>2. 提問思考：讓學生先思考，後講述，引導藝術產物與文化脈絡的關係。</p> <p>3. 成果展現：數位平台展示 (Canva 或 Padlet)，進行作品交流與學習紀錄。</p>	
學 習 評 量	<p>實作評量 40%</p> <p>學習表現 30%</p> <p>出席率 30% (達三分之一未出席者，即列為不及格)</p>	
規劃內容 (請自行依需要 增列欄位)	單元主題	單元學習內容
	課程介紹	課程默契、基本設計定義、設計應用
	媒材認識	紙張特性、藝術表現、工具說明
	紙張分割-直線	谷摺(valley fold) 與山摺(mountain fold)混和分割
	基礎摺疊	「百摺」-範例、韻律、形狀
	基礎摺疊	「刀摺」-範例、鏡射、聚合與發散
	基礎摺疊	「箱摺」-基本範例、進階範例
	基礎摺疊	「非平行直線摺疊」-基本範例、進階範例
	基礎摺疊	「非平行直線摺疊」-實作練習
	基本 V 摺	結構認識、V 摺角度、溝槽位置
	基本 V 摺	V 摺的複數表現、概念分析

	基本 V 摺	V 摺的複數表現-實作練習
	格狀設計	格狀分割認識、線條練習
	格狀設計	摺疊格狀分割教學
	格狀設計	摺疊格狀分割、實作練習
	創意「摺」學	依據學期習得的技巧，進行摺疊的創意作品
	創意「摺」學	依據學期習得的技巧，進行摺疊的創意作品
	展示與收斂	作品上傳 Padlet 的開放平台 作品介紹、交流與討論
	展示與收斂	以 Canva APP，進行作品集的整理與心得報告，梳理課程內容，作為學習歷程，Canva 排版編輯指導
教學 設備需求	簡報、投影機、電腦、影音設備、小白板、白板筆 紙、美工刀、塑膠尺、量角器、圓規	

課程名稱	中文名稱	經典地理閱讀與個案研討		
	英文名稱			
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他_____	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	人權、多元文化、國際教育			
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	C3.多元文化與國際理解,		
學生圖像 (依校選填)	Individual international information, Harmony,			
學習目標	銜接大學相關課程如法、商、企管、文史哲相關課程的世界通識課，以空間關係、人地傳統、區域特色為視角，閱讀相關經典研究地理的大師作品。			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	1. 槍砲 鋼鐵 病菌 從伊甸園 到印加帝國	世界貧富不均的原因為何?	
	2	農業的起源與傳播	生物上我們有著什麼不平等?	
	3	糧食到槍砲與鋼鐵	為甚麼是歐洲人發現世界?	
	4	環遊世界的案例	每個國家為何是有這樣的宿命?	
	5	動盪：國家如何 化解危局、成功 轉型?談個人	配合閱讀國際觀的第一本書：看世界的方法 世界的 格局為何?	
	6	談芬蘭	芬蘭在俄羅斯的威脅下究竟如何生存?	
	7	.日本案例，日 本需要面對甚麼 未來?	國家如何轉型?日本老人化與少子化後究竟如何發展?	
	8	中南美洲智利	ABC 三大中南美洲強國究竟如何發展?	
	9	火山國 印尼	多災多難的國家究竟如何種族的和解?	
	10	重建德國與獨立的 澳洲	國與國為什麼會衝突?	
	11	偉大的帝國，美國 何去何從?	美國真的偉大嗎?民主的危機為何?	
	12	世界大局・地圖 全解讀	世界大局為何是這樣?有甚麼方面的質疑與挑戰?	
	13	文明衝突與世界 秩序的重建 西	西化為何如此強勢?有什麼問題?	

		化與全球化	
	14	本土化：非西方文化的復甦	伊斯蘭恐怖主義的盛行？
	15	核心國家、同心圓和文明秩序	文明與經濟相關嗎？有哪些文明秩序在維繫者？
	16	核心國家和斷層線衝突	為甚麼斷層線會有衝突？
	17	西方、多文明和單一文明	世界到底要建構單極世界還是多極世界？
	18	專題討論與報告	每個人需簡單報告個別國家的經濟產業發展與原因
學習評量	每周需課堂前繳交閱讀心得		
備註			

課程名稱	中文名稱	生活中的化學分析		
	英文名稱			
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他_____	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	能源、安全			
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			
	C 社會參與	C2.人際關係與團隊合作,		
學生圖像 (依校選填)	Individual international information, Creativity, Harmony,			
學習目標	藉由化學實驗的親手操作，培養出找出問題與探究精神			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	一、酸鹼滴定分析	學會酸鹼滴定操作與計算與計算理論	
	2	二、標準酸鹼的製作與滴定	實際配製標準酸與標準鹼的溶液，並進行標定	
	3	三、胃酸劑片中製酸劑劑量測定	酸鹼滴定的應用直接滴定法與反滴定的應用	
	4	四、指示劑變色範圍	判別生活中遇到不同 PH 呈色變化的指示劑	
	5	五、酸鹼滴定實驗探討	讓學生藉由已知的酸鹼滴定知識來判別生活中的其他酸鹼物質	
	6	六、氧化還原滴定	學會氧化還原滴定操作與計算與計算理論	
	7	七、蛋殼中含鈣量計算	利用氧化還原滴定求蛋殼中含鈣量的滴定	
	8	八、維生素 C 的定量分析	利用氧化還原滴定求維他命 C 錠中的維生素 C 含量	
	9	九、鐵錠中含鐵量分析	利用氧化還原滴定求鐵錠中含鐵量的滴定	
	10	十、氧化滴定實驗探討	讓學生藉由已知的氧化還原滴定知識來判別生活中的其他酸鹼物質	
	11	十一、有機物分離技術教授	教授講解萃取,層析,分餾,再結晶等有機化學常用分離純化技術	
	12	十二、有機分析技術(一)色層分析	有機分析技術(一)色層分析 學生操作濾紙色層分析觀察並分離彩色筆色素 與利用粉筆進行色層分析	
	13	十三、有機物分	學生操作管柱色層分析分離樹葉的色素	

		離技術(二)管柱色層分析	
	14	十四、有機有機分析技術(三)萃取	學生操作萃取咖啡裡的咖啡因
	15	十五、有機物分離技術實作研討	學生上台分享前四週實驗心得並且檢討如何精進實驗操作技術
	16	十六、有機物合成技術探究	酯化反應之教授
	17	十七、酯化反應(一)乙酸乙酯	乙酸乙酯的合成
	18	十八、酯化反應(二)阿斯匹靈的合成	阿斯匹靈的合成反應 十九
學習評量			
備註			

課程名稱	中文名稱	旅行看世界文化		
	英文名稱			
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他_____	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	多元文化、國際教育			
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	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 (依校選填)	Individual international information, Creativity, Harmony,			
學習目標	1.世界各國自助旅行經驗分享 2.世界文化影片欣賞 3.分組進行世界文化主題報告 3.設計專屬自助旅行計畫			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	PPT(一) 冰與火的邂逅~冰島	(一)冰島的自然環境 (二)冰島的人文發展 (三)冰島旅遊照片欣賞	
	2	電影欣賞(一) 遠離家園	撰寫電影欣賞學習單	
	3	討論與報告(一)	學生分組報告	
	4	PPT(二) 歐洲的火藥庫~巴爾幹半島	(一)巴爾幹半島的自然環境 (二)巴爾幹半島的人文發展 (三)巴爾幹半島旅遊照片欣賞	
	5	電影欣賞(二) 三不管地帶	撰寫電影欣賞學習單	
	6	討論與報告(二)	學生分組報告	
	7	PPT(三) 神秘的千塔佛國~緬甸探祕	(一)緬甸的自然環境 (二)緬甸的人文發展 (三)緬甸旅遊照片欣賞	
	8	電影欣賞(三) 安娜與國王	撰寫電影欣賞學習單	
	9	討論與報告(三)	學生分組報告	
	10	PPT(四) 眾神的國度~南印度紀行	(一)緬甸的自然環境 (二)緬甸的人文發展 (三)緬甸旅遊照片欣賞	
	11	電影欣賞(四) 來自星星的傻瓜	撰寫電影欣賞學習單	
	12	討論與報告(四)	學生分組報告	
	13	PPT(五) 太陽帝	(一)安地斯山三國自然環境 (二)安地斯山三國人文發	

		國的遺韻~南美 安地斯山三國	展 (三)安地斯山三國旅遊照片欣賞
	14	電影欣賞(五) 革命前夕的摩托 車日記	撰寫電影欣賞學習單
	15	討論與報告(五)	學生分組報告
	16	PPT(六) 野生動 物的伊甸園~南 部非洲 Safari	(一)南部非洲的自然環境 (二)南部非洲的人文發展 (三)南部非洲旅遊照片欣賞
	17	電影欣賞(六) 盧安達飯店	撰寫電影欣賞學習單
	18	討論與報告(六)	學生分組報告
學習評量	1.分組進行世界文化主題之報告 2.規劃專屬自助旅行計畫		
備註			

課程名稱	中文名稱	日語入門		
	英文名稱			
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他_____	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	多元文化、國際教育			
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, 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			
學生圖像 (依校選填)	Individual international information,			
學習目標	1.學會寫日文平假名及拼讀日文單字。 2.能用日語簡單自我介紹。 3.學會唱一首完整的日語歌。 4.提升學員學習日語的興趣。			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	日語發音(1)	1.用三句日語自我介紹 2.平假名 *成立班上的 LINE 群組	
	2	日語發音(2)	1.用三句日語自我介紹 2.平假名 *成立班上的 LINE 群組	
	3	高中生最想學の日語會話(1)	1. 教寫平假名あ～そ（15） 2.PPT: 高中生最想學の日語會話	
	4	高中生最想學の日語會話(2)	1. 教寫平假名あ～そ（15） 2.PPT: 高中生最想學の日語會話	
	5	教唱日文歌-少年時代(1)	1. 教寫平假名た～ほ（15） 2.井上陽水の少年時代 Part1	
	6	教唱日文歌-少年時代(2)	1. 教寫平假名た～ほ（15） 2.井上陽水の少年時代 Part1	
	7	日式摺紙(1)	1. 教寫平假名ま～ん（16） 2. 日本戲劇欣賞:連日本人也不知道の日語 3.DIY 日式摺紙教學	
	8	日式摺紙(2)	1. 教寫平假名ま～ん（16） 2. 日本戲劇欣賞:連日本人也不知道の日語 3.DIY 日式摺紙教學	
	9	日本女高校生 (JK)(1)	1. 教唱日文歌 Part2井上陽水の少年時代 2.youtube: 為什麼日本女高校生裙很短? 3.PPT:KY 語(羅馬字省略語)	
	10	日本女高校生 (JK)(2)	1. 教唱日文歌 Part2井上陽水の少年時代 2.youtube: 為什麼日本女高校生裙很短? 3.PPT:KY 語(羅馬字省略語)	
	11	社群網站(1)	1. JJ 音標 Part1(片假名:長音/促音/撥音) 2. PPT:我可	

			以把我加入 LINE 當你的好友嗎? 3. youtube: 日本 最常用的社群網站
	12	社群網站(2)	1. JJ 音標 Part1(片假名:長音/促音/撥音) 2. PPT:我 可以把我加入 LINE 當你的好友嗎? 3. youtube: 日本 最常用的社群網站
	13	口頭禪(1)	1. JJ 音標 Part1(平假名:拗音/濁音/半濁音) 2.台灣 人常講的口頭禪用日語怎麼說 3.複習唱[少年時代]
	14	口頭禪(2)	1. JJ 音標 Part1(平假名:拗音/濁音/半濁音) 2.台灣 人常講的口頭禪用日語怎麼說 3.複習唱[少年時代]
	15	口試+作業成績 (1)	聽說讀寫50音(評分)
	16	口試+作業成績 (2)	聽說讀寫50音(評分)
	17	期末成果發表	分組
	18	口試、筆試	分組
學習評量	1. 作業評量2. 日語口試 3. 出席率		
備註			

課程名稱	中文名稱	英華雙語表達與溝通		
	英文名稱	Communication in English and Mandarin Contexts		
授課年段	114 學年第一學期	學分數:2		
課程屬性	<input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 全民國防教育 <input type="checkbox"/> 職涯試探 <input checked="" type="checkbox"/> 通識性課程 <input type="checkbox"/> 大學預修課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他_____			
議題融入	<input type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input checked="" type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 安全 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯規劃 <input checked="" type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育			
師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 校內單科 <input type="checkbox"/> 校內跨科協同 <input type="checkbox"/> 跨校協同 <input type="checkbox"/> 外聘(大學) <input type="checkbox"/> 外聘(其他)			
課綱核心素養	A 自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解		
學生圖像 (依校選填)	高三生			
學習目標				
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要(目標語均為 <u>英語</u>)	
	1	謝謝你	1. 以英語表達感謝 2. 以英語對別人的感激適當地應對	
	2	為什麼悶悶不樂呢?	1. 向他人表達同情、鼓勵 2. 聽懂英語相關用語	

	3	我想訂位	1. 以英語向餐廳訂位 2. 熟悉餐廳服務人員用語並能作適當地應對 3. 英語自我介紹撰寫要點介紹
	4	哪一位是 Sophia?	1. 以英語描述自己或周遭的人 2. 學習描述人物有關的單字和用語 3. <u>英語自我介紹書面稿繳交</u>
	5	這餐我請客	1. 學會在餐廳用餐後以英語表達想請客或各付各的 2. 表達感謝他人的協助或款待 3. 能從對話中理解誰要付帳的相關用語 4. <u>針對英語書面自我介紹稿發回具體建議和英語演講重點指導</u>
	6	第一次期中形成式評量	上台英語自我介紹與老師講評
	7	車程至少要兩個小時	1. 能以英語討論網站內容 2. 學會以英語詢問及回答路程距離 3. 懂得規畫短期旅遊行程
	8	我們要怎麼去那裏?	1. 能以英語介紹台灣的大眾交通運輸系統 2. 懂得以英語詢問如何搭交通工具 3. 能以英語指引他人如何利用交通工具到達目的地
	9	你穿幾號?	1. 正確地用英語購物、詢價和議價 2. 以英語適當地協助他人購物 3. 能聽懂購物相關對話, 辨別說話者所買的物品 4. 能聽懂關於購物的簡短對話, 了解說話者是否決定購買該物品的原因
	10	我真的很抱歉	1. 以英語表達歉意或悔意 2. 以英語對別人的致歉做出適當地回應 3. 能聽懂關於承認錯誤的對話 4. 能利用關鍵字找出與對話情境相對應的圖片
	11	這隻智慧型手機壞了	1. 學習以英語退換瑕疵品或退錢的相關用語 2. 認識有關在退貨、要求修理或更換商品時須注意攜帶的物件, 如發票、保證書等等 3. 能聽懂顧客對於所購買的物品是否滿意 4. 能聽懂顧客之所以不滿意所購貨品的原因
	12	第二次期中形成式評量	(從教過的情境中擇一)角色扮演
	13	這個活動聽起來很有意義	1. 認識志工服務的相關用語 2. 學習用英語討論志工服務的活動 3. 能聽懂準備志工服務的對話 4. 能聽懂慈善活動相關的用語

	14	孩子們很期待你們來	1. 懂得用英語接待來訪的外賓 2. 學會用英語感謝他人的善意 3. 能夠以英語介紹端午節的節慶特色 4. 培養關懷社區的服務意識
	15	你的暑假計畫是什麼?	1. 學習用英語討論未來的計畫 2. 認識國際暑期語言課程 3. 培養積極自信的探索精神 4. 能聽懂關於慈善活動的英語新聞報導 5. 能掌握新聞報導的主題及人、事、地、物等細節訊息 6. <u>期末英語簡報書面報告製作要點說明</u>
	16	你最好儘快提出申請	1. 能學會申請學校及宿舍的相關用語 2. 能聽懂填寫申請表格時的英語對話，並給予適當的回答 3. <u>交期末簡報英文書面報告</u>
	17	我想要訂機位	1. 能學會預訂機位的相關用語 2. 能聽懂航空公司職員關於定位細節的英語詢問，並給予適當的回答 3. 能聽懂顧客與航空公司之間關於訂機位的對話 4. <u>針對期末簡報英文書面報告的建議發還</u>
	18	期末總結式評量	上台以英語文簡報介紹自己的暑假計畫(如旅行、遊學、當志工、打工或為上大學做準備等)
學習 評量	平時課堂參與 30%；兩次期中形成性評量 40%； 個人實作作品 10%； 期末總結性評量 20%		
備註	教學設備需求:電腦、螢幕、投影機及播音設備		

課程名稱	中文名稱	課本沒有的高三數學		
	英文名稱	Ninth-grade mathematics beyond the textbook		
授課年段	高三		學分數	2
課程屬性	■專題探究 探索體驗 職涯試探 其他_____	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	科技、資訊			
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			
學生圖像 (依校選填)	Creativity,			
學習目標	一、培養學生的知識統整能力。 二、培養學生的分析比對能力。 三、培養學生的組織架構能力。			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	三角篇	和差化積與積化和差	
	2	三角篇	棣美弗定理與倍角公式	
	3	不等式篇	高維柯西不等式及證明	
	4	不等式篇	廣義柯西不等式及證明	
	5	不等式篇	Bernoulli 不等式	
	6	矩陣行列式篇	測量師公式及點到直線的距離	
	7	矩陣行列式篇	三階行列式與歪斜線距離的關係	
	8	矩陣行列式篇	三階轉移矩陣	
	9	矩陣行列式篇	高階方陣的反矩陣	
	10	微積分篇	隱函數的微分	
	11	微積分篇	L'Hospital 法則	
	12	微積分篇	微分中的變數變換	
	13	微積分篇	積分中的變數變換	
	14	微積分篇	三角函數的積分	
	15	微積分篇	二變數函數之基本偏微分法	
	16	微積分篇	沒有限制條件下之極值問題	
	17	微積分篇	帶有限制條件之極值問題—Lagrange 法	
	18	微積分篇	無窮級數	
學習評量	作業評量：60%、上臺解題表現：20%、紙筆測驗：20%			
備註				

課程名稱	中文名稱	數學應用與發展		
	英文名稱			
授課年段			學分數	2
課程屬性	專題探究 探索體驗 職涯試探 其他_____	跨領域/科目專題 第二外語 通識性課程	跨領域/科目統整 本土語文 大學預修課程	實作(實驗) 全民國防教育 特殊需求
議題融入	科技、資訊			
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			
學生圖像 (依校選填)	Creativity,			
學習目標	1. 使學生能夠了解數學的應用與發展。 2. 使學生能夠多知道一些數學家的故事。使學生能夠了解數學與生活的相關連結並做進一步的探索。			
教學大綱	週次/序	單元/主題	內容綱要	
	1	分配賭注(1)	古埃及的單位分數、等比數列。	
	2	分配賭注(2)	古埃及的單位分數、等比數列。	
	3	秘書問題(1)	機率。	
	4	秘書問題(2)	機率。	
	5	完美洗牌(1)	函數、同餘。	
	6	完美洗牌(2)	函數、同餘。	
	7	久賭必輸(1)	遞迴數列、機率。	
	8	久賭必輸(2)	遞迴數列、機率。	
	9	閏年怎麼訂(1)	排列組合	
	10	閏年怎麼訂(2)	排列組合	
	11	身分證號碼中的數學(1)	函數、同餘。	
	12	身分證號碼中的數學(2)	函數、同餘。	
	13	還有幾個錯字沒被校正出來？ (1)	機率。	
	14	還有幾個錯字沒被校正出來？ (2)	機率。	
	15	圈叉遊戲	邏輯。	
	16	立即瘋	邏輯。	
	17	期末成果發表	分組	
	18	期末成果發表	分組	

學習評量	1. 作業評量、口頭報告。 2. 檔案評量。 3. 紙筆測驗。		
備註			

國立彰化高中 114 學年度 多元選修特色課程 課程規劃表

課程名稱	文創手作飾品—纏花系列		課程類別	<input type="checkbox"/> 校訂必修 <input checked="" type="checkbox"/> 多元選修 <input type="checkbox"/> 加深加廣選修 <input type="checkbox"/> 補強性選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習 <input type="checkbox"/> 團體活動
課程說明	纏花又稱「春仔花」，是早期農業社會中一種結合剪紙、編織、刺繡的特殊手工藝，以絲線纏繞在紙板上製作而成，為新嫁娘出閣時必備的髮飾。現已發展為一種藝術，可運用在許多領域。			
授課對象	高三學生			
任課老師	施淑緞	教室需求	<input checked="" type="checkbox"/> 一般教室 <input type="checkbox"/> 特殊需求說明：	
開課年級	<input type="checkbox"/> 一年級 <input type="checkbox"/> 二年級 <input checked="" type="checkbox"/> 三年級	課程時數	每週 <u>2</u> 節，共 <u>2</u> 學分	
		每班修課人數	<input type="checkbox"/> 20~40 人 <input checked="" type="checkbox"/> 或填寫上限 20 人	
學習目標 (預期成果)	一認識纏花手工藝的源流及傳承 二纏花實作及生活上的運用			
與十二年國教課綱對應之核心素養	<input checked="" type="checkbox"/> 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> 規劃執行與創新應變 <input type="checkbox"/> 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> 多元文化與國際理解			
課程架構	一閱讀資料了解纏花藝術的歷史源流 二投影片欣賞，培養藝術美感 三實際操作，運用於生活			
與其他課程 內涵連繫	縱向	課程設計以生活化為主，透過資料閱讀，了解纏花藝術的脈絡、傳承，進而對先民的生活樣貌有所認識		
	橫向	與國文閱讀理解，美術、家政的美感藝術涵養相結合		
教學方法 或策略	口頭講授，投影片、影片欣賞，實作，觀摩分享			
學 習 評 量	口頭問答、實作成品、完成一份學習歷程檔案			
規劃內容 (請自行依需要 增列欄位)	週次	單元主題	單元學習內容	
	1	基本知識介紹	認識纏花藝術、纏花歷史源流介紹	
	2	基本知識介紹	纏花工具、材料介紹	

規 畫 內 容	3	基本知識介紹	纏花大師介紹、纏花作品欣賞
	4	基本技法練習	纏線基本技法練習－作品：愛的小草
	5	基本技法練習	纏線基本技法練習－作品：吊飾
	6	纏花飾品實作(一)	瓢蟲別針製作(一)
	7	纏花飾品實作(二)	瓢蟲別針製作(二)
	8	纏花飾品實作(三)	纏花蝴蝶結書籤(一)
	9	纏花飾品實作(四)	纏花蝴蝶結書籤(二)
	10	纏花飾品實作(五)	纏花實作：萱草花(一)
	11	纏花飾品實作(六)	纏花實作：萱草花(二)
	12	纏花飾品實作(七)	纏花實作：百合花(一)
	13	纏花飾品實作(八)	纏花實作：百合花(二)
	14	纏花飾品實作(九)	纏花實作：葉子
	15	纏花飾品實作(十)	纏花實作：花卉別針組合
	16	纏花飾品實作(十一)	同學作品欣賞與觀摩
	17	Power Point 製作	學習歷程檔案 Power Point 製作
	18	期末成果驗收	同學學習歷程分享
教學 設備需求	一般教室、單槍投影（本課程需視作品數量酌收材料費）		
評量方式	1.實作作品成果 50% 2.學習歷程檔案 Power Point 作品 25% 3.課堂表現 25%（包括：遲到、出缺席、上課態度等）		