

國立竹科實中

111 學年度高一多元選修與第二外語選課說明

一、 課程總表

- 高一多元選修
- 對象：高一 1~3、6 班
- 上課時間：每週一 13:10-15:00

編號	科目	授課教師	人數上限	備註
1	解謎遊戲與設計	廖君銘	24	選上的同學，下學期上「創遊理論與實務」
2	進階數學(上)	林怡瑄	24	請自備筆電
3	生活科技應用(一)	黃士淵	30	
4	綠色生活與實務(一)	王文萍	20	※須自付材料費
5	創遊理論與實務	陳其昌	24	選上的同學，下學期上「解謎遊戲與設計」
6	文學與歷史：台灣小說選讀(一)	歐碧霞	15	
7	有效寫作(上)	劉秀敏	15	
8	物理探索(一)	陳婷姿	12	

- 高一第二外語
- 對象：高一 1~4、6 班
- 上課時間：高一 1、2 班為每週四 10:10-11:00；高一 3、4、6 班為每週四 11:10-12:00

編號	科目	授課教師	備註
1	德語	林文心老師	
2	日語	蔡淑嫻老師	
3	法語	Alizée STALENS (史瓊琿)	

二、 選課注意事項：

1. 高一多元選修選課：高一 1~3、6 班
2. 高一第二外語選課：高一 1~4、6 班
3. 選課時間於即日起至 8 月 26 日（五）17:00 爲止。登入帳號須爲學校信箱帳號。未於時間內選課的同學，將由教務處統一代爲安排。
4. 若提交表單後突然想換志願，請直接重新提交一次表單即可。
5. 選課結果將於開學前公告於學校網站。
6. 111-1 加退選期限至 9/8(四)，請同學把握加退選時間。
7. 若有任何問題請洽詢教務處實研組，電話：03-5777011 分機 214。
8. 選課網址：<https://forms.gle/AadezfVrQ3yWMyQj7>

三、 課程計畫

課程名稱	中文名稱	解謎遊戲與設計	
	英文名稱	Puzzle Games: Play and Design	
開課年段	<input checked="" type="checkbox"/> 一上 <input checked="" type="checkbox"/> 一下 <input type="checkbox"/> 三下	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"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 實作(實驗) <input checked="" type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他_____		
師資來源	<input type="checkbox"/> 校內單科 <input checked="" 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 type="checkbox"/> A1 身心素養與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input checked="" 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 type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解		
學生學習圖像	<input checked="" type="checkbox"/> W-1 多元智能與邏輯分析 <input type="checkbox"/> W-2 批判思考與正義思辨 <input type="checkbox"/> W-3 省思覺察與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> E-1 組織管理與溝通協作 <input checked="" type="checkbox"/> E-2 人際互動與協調應變 <input type="checkbox"/> E-3 人文關懷與社會參與 <input type="checkbox"/> D-1 全球意識與國際視野 <input checked="" type="checkbox"/> D-2 自我表達與價值行銷 <input type="checkbox"/> D-3 多元理解與文化包容 <input type="checkbox"/> O-1 閱讀理解與語文創課 <input type="checkbox"/> O-2 藝術涵養與美感再造 <input checked="" type="checkbox"/> O-3 科學素養與創新思維		
學習目標	1. 藉由解謎遊戲體驗將不同概念解構或轉化 2. 進行桌上解謎遊戲創作		
教學大綱	週次	單元或主題	內容綱要
	第 1 週	課程介紹	課程介紹及桌上解謎遊戲體驗。
	第 2 週	解謎桌上遊戲體驗(1)	桌遊「大搜查！」系列體驗。(分組進行不同故事)
	第 3 週	解謎桌上遊戲體驗(2)	桌遊「大搜查！」系列體驗。(分組進行不同故事)
	第 4 週	替換性密碼(1)	介紹基本密碼學及常見之替換性密碼：摩斯密碼、豬圈密碼、凱薩密碼，並進行加密、解密之練習。
	第 5 週	替換性密碼(2)	結合英文甚至第二外語嘗試代換訊息，創作簡易謎題。
	第 6 週	解謎桌上遊戲體驗(3)	桌遊「大搜查！」系列體驗。(分組進行不同故事)
	第 7 週	解謎桌上遊戲體驗(4)	桌遊「大搜查！」系列體驗。(分組進行不同故事)
	第 8 週	數謎及綜合類謎題	各種利用不同構念設計之謎題介紹及仿作。
	第 9 週	聯想類桌遊體驗(1)-圖像類	桌遊「機密代號(圖片版)」、「語破天機」、「火柴會說話」體驗，藉由聯想類桌遊培養概念的圖像化。

	第 10 週	解謎遊戲發想	利用前半學期所學，決定作品主題及大方向規劃，並安插想使用的謎題。
	第 11 週	聯想類桌遊體驗(2)-文字類	桌遊「估估劃劃」、「說夢人」、「獨家暗語」體驗，藉由聯想類桌遊培養文字的敏感度。
	第 12 週	中文解謎(1)-形	有關「形」的語文遊戲及謎題設計練習。
	第 13 週	中文解謎(2)-音	有關「音」的語文遊戲及謎題設計練習。
	第 14 週	中文解謎(3)-義	有關「義」的語文遊戲及謎題設計練習。
	第 15 週	解謎桌上遊戲體驗(5)	桌遊「大搜查！」系列體驗（分組進行不同故事），並繼續完成期末作業設計。
	第 16 週	解謎桌上遊戲體驗(6)	桌遊「大搜查！」系列體驗（分組進行不同故事），並繼續完成期末作業設計。
	第 17 週	成果發表(1)	各組輪流體驗別組同學所設計遊戲，並互相給予回饋。
	第 18 週	成果發表(2)	各組輪流體驗別組同學所設計遊戲，並互相給予回饋。
學習評量	課堂表現及學習單 60%、解謎遊戲作品 40%		
對應學群	<input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 生物資源 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 外語 <input checked="" type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動		
備註	每位同學限選修一次。		

課程名稱	中文名稱	進階數學(上)	
	英文名稱	Advanced mathematics(I)	
開課年段	高一上	學分數	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 身心素養與自我精進、A2 系統思考與解決問題、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		
學生學習圖像	W-1 多元智能與邏輯分析、W-2 批判思考與正義思辨、W-3 省思覺察與自我精進 E-2 人際互動與協調應變 D-3 多元理解與文化包容 O-3 科學素養與創新思維		
學習目標	1、學習數學解題的思考模式，並能夠將此模式應用的各個生活領域，發揮創意並解決各種問題。 2、欣賞並學習一些古典幾何的性質，了解古人解題的創意，並思考如何應用這些性質。 3、能夠利用數學方法解決整數論的問題，並了解整數論對於現代科技的重要性。		
教學大綱	週次	單元或主題	內容綱要
	第 1 週	「怎樣解題」簡介+畢氏定理	介紹「怎樣解題」的思路以及畢氏定理的各種證明方法
	第 2 週	邏輯的基本概念簡介	介紹邏輯語句、真假值表、充分條件、必要條件等觀念
	第 3 週	寫作證明題、反證法	介紹：根號 2 是無理數、質數有無窮多個等性質
	第 4 週	西瓦定理、三角形的 5 心	介紹平面上三線共點的性質以及三角形中的特殊點
	第 5 週	歐拉線、九點圓	介紹由三角形的 5 心所衍生出來的有趣性質
	第 6 週	孟內勞斯定理、帕布斯定理	介紹平面上三點共線的性質及衍生出來的有趣性質
	第 7 週	托勒密定理	介紹平面上四點共圓的條件以及相關性質
	第 8 週	尺規作圖、摩爾-馬歇羅尼定理	介紹正多邊形的尺規作圖以及只用圓規作圖的問題
	第 9 週	尺規作圖三大難題、摺紙幾何	介紹尺規作圖三大難題+摺紙幾何
	第 10 週	第一次測驗	第一次測驗：檢驗 1~9 單元的學習成果
	第 11 週	整數的基本性質	介紹除法原理、因數、倍數與算術基本定理

	第 12 週	輾轉相除法原理	介紹輾轉相除法原理以及最大公因數表現定理
	第 13 週	「同餘」概念簡介、威爾遜定理	介紹同餘理論與其應用：中國剩餘定理與韓信點兵問題
	第 14 週	費馬小定理、歐拉定理	介紹費馬小定理、歐拉定理
	第 15 週	質數與應用—RSA 加密法	介紹質數與電腦加密解密的原則
	第 16 週	卡當諾公式、方程式的公式解	介紹一元三次方程式的公式解以及方程式的歷史發展
	第 17 週	卡瓦列里原理與球體的體積	介紹阿基米德求出球體的體積的方法
	第 18 週	費瑪點問題、旋轉法	介紹費瑪點與旋轉法的應用
	第 19 週	拿破崙定理之推廣探究	介紹拿破崙定理並進行分組探究
	第 20 週	第二次測驗	檢驗 11~19 單元的學習成果
學習評量	依照學生的學習態度、作業成績(學習單、作品、小組討論)與二次定期測驗為評量標準。 二次定期測驗包含小組討論、學習單及分組報告。		
對應學群	數理化、資訊、工程		
備註	※指定閱讀書籍：「怎樣解題」 作者：G.波利亞 譯者：蔡坤憲 出版社：天下文化		

課程名稱	中文名稱	進階數學(下)	
	英文名稱	Advancedmathematics(II)	
開課年段	一下	學分數	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 身心素養與自我精進、A2 系統思考與解決問題、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		
學生學習圖像	W-1 多元智能與邏輯分析、W-2 批判思考與正義思辨、W-3 省思覺察與自我精進 D-3 多元理解與文化包容 O-3 科學素養與創新思維		
學習目標	1. 欣賞並學習一些古典幾何的性質，並思考如何應用這些性質。 2. 利用 GGB 進行小組幾何探究課程，並進行演示報告。		
教學大綱	週次	單元或主題	內容綱要
	第 1 週	立體幾何介紹	介紹錐體體積、球體體積(阿基米德的方法)
	第 2 週	歐拉多面體公式	介紹歐拉多面體公式、正多面體

	第 3 週	阿基米德多面體	介紹阿基米德多面體及其他相關的多面體
	第 4 週	立體模型製作	利用百利智慧片及摺紙製作立體模型
	第 5 週	立體模型製作	利用百利智慧片及摺紙製作立體模型
	第 6 週	古希臘幾何三大難題	介紹倍立方問題、圓錐曲線及丹德林球
	第 7 週	第一次測驗	第一次測驗
	第 8 週	極座標	介紹極座標、心臟線、玫瑰線，利用 GGB 繪圖
	第 9 週	擺線	介紹內、外擺線，利用 GGB 繪圖
	第 10 週	懸鍊線	介紹懸鍊線及相關極座標曲線，利用 GGB 繪圖
	第 11 週	圓錐曲線	介紹圓錐曲線及相關性質，利用 GGB 繪圖
	第 12 週	第二次測驗	第二次測驗
	第 13 週	拿破崙定理探究課程	利用 GGB 進行拿破崙定理探究課程
	第 14 週	GGB 探究課程	利用 GGB 進行幾何探究課程：分組，尋找問題。
	第 15 週	GGB 探究課程	利用 GGB 進行幾何探究課程：尋找並探究問題。
	第 16 週	GGB 探究課程	利用 GGB 進行幾何探究課程：探究問題。
	第 17 週	GGB 探究課程	利用 GGB 進行幾何探究課程：探究問題。
	第 18 週	GGB 探究課程	利用 GGB 進行幾何探究課程：彙整探究結果。
	第 19 週	GGB 探究課程分組報告	GGB 探究課程分組報告
	第 20 週	GGB 探究課程分組報告	GGB 探究課程分組報告
學習評量	依照學生的學習態度、作業成績(學習單、作品、小組討論)、二次定期測驗與期末報告作為評量標準。二次定期測驗包含小組討論、學習單及分組報告。		
對應學群	資訊、工程、數理化		
備註			

課程名稱	中文名稱	生活科技應用(一)	
	英文名稱	Life technology application(I)	
開課年段	一上	學分數	2
課程屬性	實作(實驗)、探索體驗		
師資來源	校內單科		
課綱核心素養	A 自主行動：A1 身心素養與自我精進、A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動：		
	C 社會參與：		
學生學習圖像	W-1 多元智能與邏輯分析 0-3 科學素養與創新思維		
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解科技、工程、科學及數學的互動關係。 2. 善用科技知能、創造思考，以及解決問題的能力。 3. 正確的科技觀念和態度，及對科技研究與發展的興趣。 4. 資源整合、計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力。 5. 工程設計與進行探究實驗、分析與解釋數據的能力。 		
教學大綱	週次	單元或主題	內容綱要
	第 1 週	課程介紹	課程進度說明與課程學習內容介紹
	第 2 週	創客與自造者運動	各種生活中解決人類物體的創意裝置
	第 3 週	生活中的待解決問題	人力與自動控制、機電整合的三角關係
	第 4 週	設計生活中的可動裝置	決定專題製作的主題與功能
	第 5 週	自動控制與機電整合的利器	各種開發板的介紹與安裝設定(以 Arduino 為例)
	第 6 週	Arduino 的第一堂課	基本的輸出:LED 的控制
	第 7 週	Arduino 的第二堂課	基本的輸入:開關的控制
	第 8 週	Arduino 的第三堂課	基本的輸入:超音波感測器的控制
	第 9 週	Arduino 的第四堂課	基本的輸入:紅外線感測器的控制
	第 10 週	Arduino 的第五堂課	基本的輸出:直流電動機的控制與電路實驗
	第 11 週	Arduino 的第六堂課	基本的輸出:伺服馬達的控制與電路實驗
	第 12 週	Arduino 的第七堂課	輸入與輸出:LED 與開關的整合控制
	第 13 週	基本的輸入與輸出應用	第一次定期評量測驗

	第 14 週	Arduino 的第八堂課	輸入與輸出應用:LED 與超音波整合控制
	第 15 週	Arduino 的第九堂課	輸入與輸出應用:直流電動機與紅外線整合控制
	第 16 週	Arduino 的第十堂課	輸入與輸出應用:伺服機與可變電阻控制(一)
	第 17 週	教導式機械手臂原理及實驗	輸入與輸出應用:伺服機與可變電阻控制(二)
	第 18 週	教導式機械手臂實作與測試	第二次定期評量測驗(期末評量測驗)
學習評量	1. 作業評量：基本練習與應用題挑戰。(40%) 2. 專題評量：小組設計的專題完成度。(40%) 3. 綜合評量：課程參與度與分組合作與學習。(20%)		
對應學群	工程		
備註			

課程名稱	中文名稱	生活科技應用(二)	
	英文名稱	Life technology application(II)	
開課年段	一下	學分數	2
課程屬性	實作(實驗)、探索體驗		
師資來源	校內單科		
課綱核心素養	A 自主行動：A1 身心素養與自我精進、A2 系統思考與解決問題、A3 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動：		
	C 社會參與：		
學生學習圖像	W-1 多元智能與邏輯分析 0-3 科學素養與創新思維		
學習目標	1. 理解科技、工程、科學及數學的互動關係。 2. 善用科技知能、創造思考，以及解決問題的能力。 3. 正確的科技觀念和態度，及對科技研究與發展的興趣。 4. 資源整合、計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力。 5. 工程設計與進行探究實驗、分析與解釋數據的能力。		
教學大綱	週次	單元或主題	內容綱要
	第 1 週	課程介紹	學期課程進度說明與課程學習內容介紹
	第 2 週	生活中的物聯網	介紹目前物聯網在生活中的應用範圍
	第 3 週	生活中的待解決問題	單機自動控制裝置與物聯網控制的關係與需求
	第 4 週	將生活中裝置加上物聯功能	決定小組物聯網專題製作的主題與功能

	第 5 週	認識各種具有物聯網的開發板	各種物聯網開發板介紹與規格
	第 6 週	物聯網開發板的第一堂課	開發板的安裝與網路連線環境設定與測試
	第 7 週	物聯網開發板的第二堂課	基本的輸出:網路控制 LED 的開與關
	第 8 週	物聯網開發板的第三堂課	基本的輸入與輸出:Line 與 IFTTT 事件
	第 9 週	物聯網開發板的第四堂課	基本的輸入與輸出:火焰感測器與 LED 的控制
	第 10 週	物聯網開發板的第五堂課	基本的輸入與輸出:火災警報 LINE 通知系統實驗
	第 11 週	物聯網開發板的第六堂課	基本的輸入:氣候資訊平台 API 的資料擷取
	第 12 週	物聯網開發板的第七堂課	輸入與輸出:伺服機氣溫計的實作
	第 13 週	基本的輸入與輸出應用評量	第一次定期作業繳交與評量(期中評量)
	第 14 週	物聯網開發板的第八堂課	輸出控制:直流馬達的電路控制原理與實驗
	第 15 週	物聯網開發板的第九堂課	網頁資料的傳遞:以網頁傳遞控制訊號的分析
	第 16 週	物聯網開發板的第十堂課	輸入與輸出應用:網頁與手機 APP 的訊號發送
	第 17 週	WIFI 遙控車的原理及實驗	輸入與輸出應用:WIFI 與直流馬達的控制
	第 18 週	WIFI 遙控車實作與測試	第二次定期作業繳交與評量(期末評量)
學習評量	1. 作業評量:基本練習與應用題挑戰。(40%) 2. 專題評量:小組設計的專題完成度。(40%) 3. 綜合評量:課程參與度與分組合作與學習。(20%)		
對應學群	工程		
備註			

課程名稱	中文名稱	綠色生活與實務(一)		
	英文名稱	Eco-Friendly Lifestyle and DIY		
開課年段	一上	學分數	2	
課程屬性	實作(實驗)、探索體驗			
師資來源	校內單科			
課綱核心素養	A 自主行動：A1 身心素養與自我精進			
	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			
學生學習圖像	W-3 省思覺察與自我精進 E-1 組織管理與溝通協作、E-2 人際互動與協調應變 D-1 全球意識與國際視野 O-2 藝術涵養與美感再造			
學習目標	<p>溫室效應、地球暖化，檢視我們生存的地球與人類為生活便捷所造成的環境負荷，藉由實際行動修正調整生活上的食、衣、住、行的習慣，藉由手作喚醒對地球環境更多的友善行動。本課程計畫包括：(本課程需自費材料費)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識市售清潔劑對環境的影響，並檢視生活中是否對環境造成破壞及如何改善。 2. 檢視居家的生活習慣，藉由手作讓生活更天然，對環境更友善。 3. 綠化地球 DIY—動手製作環保酵素及利用環保酵素製作天然無汙染的清潔劑及如何運用在生活中。 4. 綠化居家 DIY—動手製作環保又天然的清潔劑、牙膏、手工皂、簡易保養品。 5. 綠化身體 DIY—動手製作高纖、低脂、低糖烘焙、輕食、蔬食，做好體內環保。 6. 綠化生活 DIY—動手製作環保餐具袋，利用回收襯衫或其他衣物，利用機逢製作環保餐具袋。 			
教學大綱	週次	單元或主題	內容綱要	
	第 1 週	1. 課程內容說明、分組； 2. 綠生活與實務(課程內容簡介)	1. 課程內容說明、分組；2. 綠生活與實務(課程內容簡介)	
	第 2 週	【單元】無毒生活(1)-清潔用品潛藏的危機	【單元】無毒生活(1)-清潔用品潛藏的危機	
	第 3 週	【手作+實作】1. 天然無毒清潔劑—天然柚子皮清潔劑(柚子皮、檸檬皮)—萃取； 2. 飲品-蜂蜜檸檬汁	【手作+實作】1. 天然無毒清潔劑—天然柚子皮清潔劑(柚子皮、檸檬皮)—萃取； 2. 飲品-蜂蜜檸檬汁	
第 4 週	【實作】1. 天然無毒清潔劑—天然柚子皮清潔劑(柚子	【實作】1. 天然無毒清潔劑—天然柚子皮清潔劑(柚子皮、檸檬皮)—調製 【單元】認識手工皂、手工皂配方計算練習		

	皮、檸檬皮)一調製 【單元】認識手工皂、手工皂配方計算練習	
第 5 週	【手作】冷製手工皂(1)-橘油護手家事皂	【手作】冷製手工皂(1)-橘油護手家事皂
第 6 週	【單元】食物碳足跡-從飲食中節能減碳救地球	【單元】食物碳足跡-從飲食中節能減碳救地球
第 7 週	【實作】蔬食料理-青醬時蔬義大利麵	【實作】蔬食料理-青醬時蔬義大利麵
第 8 週	【手作】冷製手工皂(2)-柔膚沐浴皂(單模)	【手作】冷製手工皂(2)-柔膚沐浴皂(單模)
第 9 週	【單元+實作】超級食物介紹(1)-藜麥能量棒	【單元+實作】超級食物介紹(1)-藜麥能量棒
第 10 週	【實作】超級食物-藜麥元氣珍珠堡	【實作】超級食物-藜麥元氣珍珠堡
第 11 週	【手作】冷製手工皂(3)-紫草沐浴皂(浸泡油操作)	【手作】冷製手工皂(3)-紫草沐浴皂(浸泡油操作)
第 12 週	【單元】無毒生活(2)-環保酵素	【單元】無毒生活(2)-環保酵素
第 13 週	【手作+實作】環保酵素製作(發酵 3 個月); 藜麥健康蔬果汁	【手作+實作】環保酵素製作(發酵 3 個月); 藜麥健康蔬果汁
第 14 週	【手作】天然花蠟護唇膏製作	【手作】天然花蠟護唇膏製作
第 15 週	【手作】環保無毒大豆香氛蠟燭製作	【手作】環保無毒大豆香氛蠟燭製作
第 16 週	【實作】耶誕甜點製作-高纖、低脂烘焙	【實作】耶誕甜點製作-高纖、低脂烘焙
第 17 週	【單元】無痕飲食運動、生活中減塑行動探討	【單元】無痕飲食運動、生活中減塑行動探討
第 18 週	期末學習心得與檢討	期末學習心得與檢討
學習評量	實作評量、上課表現、合作參與。	
對應學群	地球環境、藝術	
備註		

課程名稱	中文名稱	綠色生活與實務(二)		
	英文名稱	Eco-Friendly Lifestyle and DIY(II)		
開課年段	一下	學分數	2	
課程屬性	實作(實驗)、探索體驗			
師資來源	校內單科			
課綱核心素養	A 自主行動：A1 身心素養與自我精進			
	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			
學生學習圖像	W-2 批判思考與正義思辨、W-3 省思覺察與自我精進 E-3 人文關懷與社會參與			
學習目標	<p>溫室效應、地球暖化，檢視我們生存的地球與人類為生活便捷所造成的環境負荷，藉由實際行動修正調整生活上的食、衣、住、行的習慣，藉由手作喚醒對地球環境更多的友善行動。本課程計畫包括：(本課程需自費材料費)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識市售清潔劑對環境的影響，並檢視生活中是否對環境造成破壞及如何改善。 2. 檢視居家的生活習慣，藉由手作讓生活更天然，對環境更友善。 3. 綠化地球 DIY—動手製作環保酵素及利用環保酵素製作天然無汙染的清潔劑及如何運用在生活中。 4. 綠化居家 DIY—動手製作環保又天然的清潔劑、牙膏、手工皂、簡易保養品。 5. 綠化身體 DIY—動手製作高纖、低脂、低糖烘焙、輕食、蔬食，做好體內環保。 <p>綠化生活 DIY—動手製作環保餐具袋，利用回收襯衫或其他衣物，利用機逢製作環保餐具袋。</p>			
教學大綱	週次	單元或主題	內容綱要	
	第 1 週	【手作】舊衣再利用(1)-環保餐具袋、環保杯套製作	【手作】舊衣再利用(1)-環保餐具袋、環保杯套製作	
	第 2 週	【手作】舊衣再利用(2)-環保餐具袋、環保杯套製作	【手作】舊衣再利用(2)-環保餐具袋、環保杯套製作	
	第 3 週	【手作】舊衣再利用(3)-環保餐具袋、環保杯套製作	【手作】舊衣再利用(3)-環保餐具袋、環保杯套製作	
	第 4 週	【實作】食品加工-天然手工果醬	【實作】食品加工-天然手工果醬	
	第 5 週	【手作】冷製手工皂(1)-沐浴皂(礦植物粉渲染操作)	【手作】冷製手工皂(1)-沐浴皂(礦植物粉渲染操作)	
	第 6 週	【單元】輕食的定義，輕	【單元】輕食的定義，輕食主義、美味無負擔	

		食主義、美味無負擔	
第7週	【實作】	繽紛罐裝沙拉	【實作】 繽紛罐裝沙拉
第8週	【手作】	無毒生活-環保酵素、酵素收成	【手作】 無毒生活-環保酵素、酵素收成
第9週	【單元+手作】	環保酵素在生活上的應用-酵素洗潔精、酵素潔顏慕斯、酵素乳液	【單元+手作】 環保酵素在生活上的應用-酵素洗潔精、酵素潔顏慕斯、酵素乳液
第10週	【手作】	夏日大作戰-爽足除濕包、天然防蚊液、薄荷紫草膏製作	【手作】 夏日大作戰-爽足除濕包、天然防蚊液、薄荷紫草膏製作
第11週	【單元+實作】	1. 超級食物介紹--奇亞籽；2. 優質早餐-早安燕麥罐	【單元+實作】 1. 超級食物介紹--奇亞籽；2. 優質早餐-早安燕麥罐
第12週	【手作】	冷製手工皂(2)-沐浴皂(手工皂包裝備用皂)	【手作】 冷製手工皂(2)-沐浴皂(手工皂包裝備用皂)
第13週	【實作】	低卡和果子-和果子點心製作二款	【實作】 低卡和果子-和果子點心製作二款
第14週	【手作】	手工皂(3)-夏日清涼沐浴皂(天然皂基+薄荷腦)	【手作】 手工皂(3)-夏日清涼沐浴皂(天然皂基+薄荷腦)
第15週	【實作】	慢磨機的應用--高纖蔬菜煎餅	【實作】 慢磨機的應用--高纖蔬菜煎餅
第16週	【實作】	食物調理機的應用--健康夏日飲品	【實作】 食物調理機的應用--健康夏日飲品
第17週	【實作+成果發表】	手工皂包裝及成品觀摩	【實作+成果發表】 手工皂包裝及成品觀摩
第18週		期末學習心得與檢討	期末學習心得與檢討
學習評量	實作評量、上課表現、合作參與。		
對應學群	地球環境, 藝術		
備註			

課程中文名稱	創遊理論與實務	課程英文名稱	Game Creating Theory and Practice
開課年段	■一上 ■一下 ■三下	課程時數	2
課程屬性	實作(實驗)		
師資來源	校內跨科社群		
課綱核心素養	A2. 系統思考與問題解決, A3. 規劃執行與創新應變 C2. 人際關係與團隊合作		
學生學習圖像	W-3 省思覺察與自我精進 E-1 組織管理與溝通協作 E-2 人際互動與協調應變 D-2 自我表達與價值行銷		
學習目標	1. 了解遊戲中的元素與認知理論。 2. 進行知識型遊戲創作。		
學習評量	創遊作品(60%)、說明書(20%)、課堂作業(20%)		
對應學群	數理化學群、文史哲學群、社會與心理學群		
週次	單元或主題	內容綱要	
第 1 週	遊戲與遊戲化	探討遊戲的核心價值。體驗遊戲化歷程並分析生活中成功與失敗的遊戲化的案例。	
第 2 週	遊戲機制與學習歷程	探討不同遊戲機制吸引人之處,分析吸引人的遊戲需具備的條件。並透過討論分析遊戲中可能出現的學習歷程。	
第 3 週	知識型遊戲	實際感受知識型遊戲案例,並分析該遊戲中的遊戲機制與學習歷程。	
第 4 週	排序類型遊戲	實際感受排序類型遊戲,分析這類型遊戲中的遊戲機制與學習歷程,並探討適用傳遞的知識種類與方式。	
第 5 週	分析類型遊戲	實際感受分析類型遊戲,分析這類型遊戲中的遊戲機制與學習歷程,並探討適用傳遞的知識種類與方式。	
第 6 週	版塊放置與工人擺放類型遊戲	實際感受版塊放置與工人擺放類型遊戲,分析這類型遊戲中的遊戲機制與學習歷程,並探討適用傳遞的知識種類與方式。	
第 7 週	派對類型遊戲	實際感受派對類型遊戲,分析這類型遊戲中的遊戲機制與學習歷程,並探討適用傳遞的知識種類與方式。	
第 8 週	配對類型遊戲	實際感受配對類型遊戲,分析這類型遊戲中的遊戲機制與學習歷程,並探討適用傳遞的知識種類與方式。	
第 9 週	知識型遊戲創作理論與遊戲創作發想	介紹知識型遊戲創作的相關理論與步驟,並分組討論制定想要透過遊戲傳遞的知識內容。	
第 10 週	決定創作遊戲類型並進行規劃	各組參考前面課程中對不同類型遊戲的分析,挑選最適合傳遞所決定知識的遊戲類型。 介紹簡易專案規劃輔助工具(如甘特圖),各組進行後續課程規劃	
第 11 週	建構遊戲機制(1)	各組開始建構遊戲機制與規則。	
第 12 週	建構遊戲機制(2)	各組持續建構遊戲機制與規則,並產出主架構。	
第 13 週	建構遊戲機制(3)	各組完成遊戲的細項規則,產出初步成品。	

第 14 週	測試與修正(1)	各組進行遊戲測試，找出可能的問題進行調整。
第 15 週	測試與修正(2)	各組進行遊戲測試，找出可能的問題進行調整。
第 16 週	測試與修正(3)	各組進行遊戲測試，找出可能的問題進行調整，並完成最後的成品。
第 17 週	撰寫規則書	各組撰寫遊戲規則書。
第 18 週	發表與分享	各組介紹創作的遊戲，並體驗其他組的遊戲後給予合適的回饋。
備註	每位同學限選修一次。	

課程名稱	中文名稱	文學與歷史：台灣小說選讀(一)		
	英文名稱	Literature and History of Taiwan		
開課年段	一上	學分數	2	
課程屬性	跨領域/科目統整			
師資來源	外聘(其他)			
課綱核心素養	A 自主行動：A1 身心素養與自我精進、A2 系統思考與解決問題			
	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			
學生學習圖像	W-2 批判思考與正義思辨 E-3 人文關懷與社會參與 O-1 閱讀理解與語文創課			
學習目標	<p>透過小說閱讀更深入理解日治時期的台灣歷史，認識作家筆下的人事物，更深入的理解台灣的社會變遷，感受先人努力奮鬥的過程，並學習思考：</p> <p>1、觀察問題→發現問題→解決問題的能力。</p> <p>2、面對不同時空下人際間的各種差異培養同理心與包容接納的度量。</p> <p>3、透過閱讀和分組討論：學習與人溝通，在情意交流中能理性思考並培養獨立思考和語言表達的能力。</p> <p>4、訓練書寫表達的能力：閱讀、理解、討論之後，書寫自己的想法和心得或評論</p>			
教學大綱	週次	單元或主題	內容綱要	
	第 1 週	水牛	1 作者介紹 2 文本大意 3 理解佃農困境的歷史背景	
	第 2 週	水牛	分組討論完成討論單和作業單	
	第 3 週	鬥鬧熱	1 作者介紹 2 文本大意 3 台灣的廟會介紹	
	第 4 週	鬥鬧熱	分組討論完成討論單和作業單	
	第 5 週	歸家	1 作者介紹 2 文本大意 3 探究日治時期的經濟與教育困境	
	第 6 週	歸家	分組討論完成討論單和作業單	
	第 7 週	鵝媽媽出嫁	1 作者介紹 2 文本大意 3 探究日治時期的大東亞共榮圈	
	第 8 週	鵝媽媽出嫁	1 分組討論完成討論單和作業單 2 欣賞電影稻草人	
	第 9 週	先生媽	1 作者介紹 2 文本大意 3 探究日治時期的現代化與傳統文化的衝突	
	第 10 週	先生媽	分組討論完成討論單和作業單	

	第 11 週	牛車	1 作者介紹 2 文本大意 3 探究日治時期的社會變遷
	第 12 週	牛車	分組討論完成討論單和作業單
	第 13 週	一把青	1 作者介紹 2 文本大意 3 探究國共內戰下外省族群的今昔對比
	第 14 週	一把青	1 分組討論完成討論單和作業單 2 欣賞電影花橋榮記
	第 15 週	將軍族	1 作者介紹 2 文本大意 3 經濟貧困的年代與傳統禮教吃人
	第 16 週	將軍族	1 分組討論完成討論單和作業單 2 欣賞本土喪禮中的樂儀隊表演
	第 17 週	現此時先生	1 作者介紹 2 文本大意 3 探討城鄉差異/ 資訊落後 / 媒體亂象/ 老人安養的問題
	第 18 週	現此時先生	分組討論完成討論單和作業單
	第 19 週	像我這樣一個女子	1 作者介紹 2 文本大意 3 探究新時代的女權: 自由戀愛與婚姻 4 特殊職業與愛情的兩難
	第 20 週	像我這樣一個女子	1 分組討論完成討論單和作業單 2 認識現代新職業: 遺體化妝師
	第 21 週	欠缺	1 作者介紹 2 文本大意 3 探究少男的初戀情懷/ 台灣工商業興起的年代與民間倒會風潮
	第 22 週	欠缺	分組討論完成討論單和作業單
學習評量	成績 1: 檔案評量佔 10 % 成績 2: 分組報告, 學生互評的成績, 佔 30 % 成績 3: 課堂參與 佔 30% 成績 4: 各文本學習單紀錄 佔 30% 由此計算期末個人成績。		
對應學群	文史哲		
備註			

課程名稱	中文名稱	文學與歷史: 台灣小說選讀(二)	
	英文名稱	Literature and History of Taiwan(II)	
開課年段	一下	學分數	2
課程屬性	跨領域/ 科目統整		
師資來源	外聘(其他)		
課綱核心素養	A 自主行動: A1 身心素養與自我精進、A2 系統思考與解決問題		
	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、C3 多元文化與國際理解		
學生學習圖像	W-1 多元智能與邏輯分析、W-2 批判思考與正義思辨、W-3 省思覺察與自我精進 E-2 人際互動與協調應變、E-3 人文關懷與社會參與		

	D-1 全球意識與國際視野、D-2 自我表達與價值行銷、D-3 多元理解與文化包容 O-1 閱讀理解與語文創課		
學習目標	<p>透過小說文本閱讀，認識作家筆下的人事物，更深入的理解台灣的社會變遷, 感受先人努力奮鬥的過程，並學習思考：</p> <p>1、觀察問題→發現問題→解決問題的能力。</p> <p>2、面對不同時空下人際間的各種差異培養同理心與包容接納的度量。</p> <p>3、透過閱讀和分組討論：學習與人溝通，在情意交流中能理性思考並培養獨立思考和語言表達的能力。</p> <p>4、訓練書寫表達的能力：閱讀、理解、討論之後，書寫自己的想法和心得或評論。</p>		
教學大綱	週次	單元或主題	內容綱要
	第 1 週	1 本學期閱讀文本簡介 2 分組報告預備	1 七篇文本如下 一把青、永遠的尹雪艷、現此時先生、欠缺、王爺、金鯉魚的百襴裙、想我眷村的兄弟們 2 分組、選出組長、抽籤決定報告的順序、選擇文本與分工
	第 2 週	分組報告第一輪預備	各組分工收集資料，做出書面講義或 ppt（電子檔案需先寄給老師）再上台報告
	第 3 週	分組報告(1)一把青	1 報告內容如下：A 作者生平簡介 B 小說的內容概述 C 作者創作的歷史背景（連接當時的政治、經濟或社會關懷，即找出作者當時關懷的是什麼議題？） D 設計兩個問題，讓其他組同學們討論 E 接受別組同學們的提問，並做說明。 2 發下評分表並說明評分的規準，評分者要具名 老師與其他三組進行評分 3 報告結束後，交回評分表，由老師計算成績。 4 重視課堂參與 教師從學生的報告或提問或課堂互動做紀錄 5 教師對小說的作者或文本內容補充說明
	第 4 週	深入探究〈一把青〉文本 各組進行討論、發表、書寫記錄	1 發下〈一把青〉的討論單（文本內容討論）、作業單（有關作者或時代背景的延伸），分配各組討論的題目、各組進行討論。 2 各組發表討論後的想法並進行交流 3 完成討論單、作業單，老師收回批改並登錄成績。下週發回。
	第 5 週	分組報告(2)永遠的尹雪艷	流程同第三週
	第 6 週	深入探究〈永遠的尹雪艷〉文本 各組進行討論、發表、書寫記錄	流程同第四週
	第 7 週	分組報告(3)現此時先生	流程同第三週
	第 8 週	深入探究〈現此時先生〉文本 各組進行討論、發表、書寫記錄	流程同第四週

	第 9 週	分組報告(4)欠缺	流程同第三週
	第 10 週	深入探究〈欠缺〉文本 各組進行討論、發表、書寫記錄	流程同第四週
	第 11 週	(1) 欣賞公視大戲〈一把青〉的簡介和精彩片段 (2) 觀賞台灣演義：鄉土作家黃春明 (3) 觀賞影片〈駝峰航線〉紀錄片 有關〈黑蝙蝠中隊、黑貓中隊〉	1 介紹懷鄉文學興起的歷史背景 2 探究中國空軍的崛起與發展 介紹冷戰時期中華民國空軍的犧牲與貢獻：黑蝙蝠中隊、黑貓中隊 3 探究駝峰航線的重要性與危險性 4 介紹台灣的鄉土文學論戰與鄉土作家的興起 5 探索少男愛慕異性的情愫 6 探究經濟發展中工商社會中的詐騙事件
	第 12 週	分組報告第二輪預備	1 發下文本：王爺、金鯉魚的百褶裙、想我眷村的兄弟們 2 重新分 3 組、選出組長、抽籤決定報告的順序、選擇文本與分工
	第 13 週	分組報告(1)王爺	流程同第三週
	第 14 週	深入探究〈王爺〉文本 各組進行討論、發表、書寫記錄	流程同第四週
	第 15 週	分組報告(2)金鯉魚的百褶裙	流程同第三週
	第 16 週	深入探究〈金鯉魚的百褶裙〉文本 各組進行討論、發表、書寫記錄	流程同第四週
	第 17 週	分組報告(3) 想我眷村的兄弟們	流程同第三週
	第 18 週	深入探究〈想我眷村的兄弟們〉文本 各組進行討論、發表、書寫記錄	流程同第四週
	第 19 週	1 看影片認識屏東的東隆宮 欣賞王爺祭的精彩片段 2 欣賞紀錄片：偉忠媽媽的眷村片段 3 觀看影片：文壇常青樹林海音先生 4 觀看影片：朱天心的文學之路	1 介紹本土王爺信仰的緣起 2 探究台灣的眷村如何興起與沒落 3 1990 年代台灣政局改變（本土優先）之下 探究分析外省族群的國家與鄉土認同 4 探究舊禮教社會（男尊女卑）下的婦女與家庭理解社會變遷下的女權發展狀況
	第 20 週	整理檔案資料	1 按照規定、整理成冊 2 繳交檔案資料
學習評量	成績1：檔案評量佔10 % 成績2：分組報告，學生互評的成績，佔30 % 成績3：課堂參與 佔30% 成績4：各文本學習單紀錄 佔30%		

對應學群	文史哲
備註	

課程中文名稱	有效寫作	課程英文名稱	Writing from Within
開課年段	高一（上）（下）	課程時數	2 節（修課人數上限 15 人）
課程屬性	探索體驗		
師資來源	校內單科		
課綱核心素養	A1. 身心素質與自我精進, B1. 符號運用與溝通表達, B2. 科技資訊與媒體素養, C2. 人際關係與團隊合作		
學生學習圖像	W-3 省思覺察與自我精進 E-1 組織管理與溝通協作, E-3 人文關懷與社會參與 D-2 自我表達與價值行銷 0-1 閱讀理解與語文創課, 0-3 科學素養與創新思維		
學習目標	1. to learn how to write in academic environments (Organization!) 2. to pass the Writing Test of GEPT, (High-) Intermediate Level 3. to speak up, to participate in the discussion, to discover and express oneself		
學習評量	1. Notebook Writing: 30% (write every 2 weeks; graded once every month) 2. In-class Unit Writing: 30% (as tests; please keep them in portfolios after being graded) 3. Classroom Participation: 10% (give opinions and learn from peers) 4. Oral Report: 10% (summarize your peers' opinions and share them with the class) 5. Revision: 10% (try to correct your grammatical errors after receiving the copies) 6. Attitude: 10% (homework completion, attendance, punctuality, etc.)		
對應學群	文史哲、外語		
高一上學期 週次	單元或主題	內容綱要	
第 1 週	Writing from within— Course Design & Introduction	課程簡介— 英文寫作與表達力 (I)	
第 2 週	About me	Writing a paragraph about things I like to do	
第 3 週	About me	→ main ideas, general and specific information, topic sentences	
第 4 週	Career consultant	Writing a composition about career choice	
第 5 週	Career consultant	→ logical organization and inference sentences	
第 6 週	Peer editing and feedback (I)		
第 7 週	A dream come true	Writing a magazine article about a classmate	
第 8 週	A dream come true	→ facts and examples in paragraphs, supporting sentences	
第 9 週	Invent!	Writing a composition about an invention	
第 10 週	Invent!	→ definition paragraphs and attention getters	
第 11 週	Peer editing and feedback (II)		

第 12 週	It changed my life!	Writing a composition about an important day
第 13 週	It changed my life!	→ cause-and-effect paragraphs, introductory paragraphs
第 14 週	Exciting destinations	Writing a guidebook article about a one-day tour
第 15 週	Exciting destinations	→ process paragraph and guidebook style
第 16 週	Peer editing and feedback (III)	
第 17 週	Mini Project	
第 18 週	Presentation	
第 19 週	Portfolio Upload	
高一下學期 週次	單元或主題	內容綱要
第 1 週	Writing from within— Course Design	課程簡介—英文寫作與表達力 (II)
第 2 週	Research survey	Writing a research report
第 3 週	Research survey	→ classification style, concluding paragraphs
第 4 週	The power interview	Writing a magazine article about interviewing techniques
第 5 週	The power interview	→ comparison-contrast paragraphs, expressions that show contrast
第 6 週	Peer editing and feedback (I)	
第 7 週	Personal goals	Writing a letter to myself about goals
第 8 週	Personal goals	→ persuasive paragraphs, parallelism and sentence transitions
第 9 週	Architect	Writing a composition about dormitory design
第 10 週	Architect	→ logical organization II and topic division
第 11 週	Peer editing and feedback (II)	
第 12 週	My role model	Writing a composition about an important person
第 13 週	My role model	→ paragraph links
第 14 週	Be a reporter	Writing a newspaper article
第 15 週	Be a reporter	→ newspaper style and headlines
第 16 週	Peer editing and feedback (III)	
第 17 週	Mini Project	
第 18 週	Presentation	
第 19 週	Portfolio Upload	
備註	選用教材： <i>Writing from Within 2, Second Edition (2012)</i> , by Curtis Kelly & Arlen Gargagliano. Cambridge University Press. 使用一般教室設備、網路、投影機、電腦等。	

課程中文名稱	物理探索(一)	課程英文名稱	Physical exploration
開課年段	一上	課程時數	2
課程屬性	實作(實驗)		
師資來源	校內單科		
課綱核心素養	A2. 系統思考與問題解決, A3. 規劃執行與創新應變 B1. 符號運用與溝通表達, B2. 科技資訊與媒體素養 C2. 人際關係與團隊合作, C3. 多元文化與國際理解		
學生學習圖像	W-1 多元智能與邏輯分析, W-2 批判思考與正義思辨, D-1 全球意識與國際視野, O-3 科學素養與創新思維		
學習目標	透過實驗探究, 培養思考邏輯, 發揮同學們的創造力與想像力。		
學習評量	書面報告、上台報告、海報報告、影片報告等		
對應學群	資訊, 工程, 數理化, 建築設計		
週次	單元或主題	內容綱要	
第 1 週	課程介紹, 基本測量—游標尺、螺旋測微器	1. 實驗分組 2. 課程簡介 3. 期末報告主題講解 4. 基本測量—游標尺、螺旋測微器	
第 2 週	空氣密度的測量	利用排水法測量空氣密度。 學習基本的誤差分析。	
第 3 週	偏振光測量實驗	1. 了解光的偏振特性與現象, 並測量兩個偏振片夾角與透光強度之關係。 2. 學習利用 Excel 作數據處理及作圖。	
第 4 週	球徑計測量透鏡焦距	1. 利用球徑計測量曲率半徑, 並計算出透鏡的焦距(度數)。 2. 學習利用 Excel 作數據處理及作圖。	
第 5 週	測量彈簧的彈力常數	驗證虎克定律, 測量彈簧的伸長量與外力之間的關係。	
第 6 週	第一次段考		
第 7 週	彈簧的簡諧運動	利用彈簧的簡諧振盪測量彈簧的等效質量。	
第 8 週	重力加速的測量	利用光電計時器與 Phyphox 軟體測量重力加速度。	
第 9 週	測量純滾動的加速度 學習 tracker 軟體	學習使用 tracker 軟體測量純滾動的加速度。	
第 10 週	黑爾比重計	利用黑爾(Hare)比重計, 測量酒精的密度。	
第 11 週	麥稈天平實驗	利用麥稈天平測量微小物體的質量。	
第 12 週	期中報告	每組同學輪流上台報告, 分享實驗心得。	
第 13 週	摩擦係數的測量	測量圓弧鋁罐表面的靜摩擦係數。	
第 14 週	複擺實驗	1. 探討複擺的週期公式, 找出最小週期的條件。 2. 學習 GeoGebra 數學軟體作理論計算。	
第 15 週	表面張力的測量	測量水與酒精的表面張力。	
第 16 週	驗證力學能守恆	利用電腦軟體驗證力學能守恆。	

第 17 週	便當盒光譜儀	利用簡單的光譜儀繞射裝置，記錄不同光源之光譜，進一步分析光譜線的波長。
第 18 週	期末口頭報告	每組同學輪流上台報告，分享本學期實驗心得與影片製作。
第 19 週	期末口頭報告	每組同學輪流上台報告，分享本學期實驗心得與影片製作。
備註		