

# 臺北市立陽明高級中學111學年度 高三第一學期307-312班CD群組「多元選修」選課說明及課程簡介

壹、依據十二年國民基本教育課程綱要總綱規定，多元選修課程由各校依照學生興趣、性向、能力與需求開設，各校三年至少提供 6 學分課程供學生選修。本類課程可包括本土語文、第二外國語文（含新住民語文）、全民國防教育、通識性課程、跨領域/科目專題、實作(實驗)及探索體驗、大學預修課程或職涯試探等各類課程。

貳、開課內容：本課程為**必選課程**，並將依**成績考查辦法**核予 2 學分。

一、開課課程如下表：

● 適用班級: 307-308 班 (這次「暫不開放」選課，請等通知)

開課時段	數學	生物	物理
星期三 3.4 節	Swift playground 程式設計 1	電影中的科幻與科學-未來世界專題	物理實驗

● 適用班級: 307-312 班 (這次「須」選課)→ 請詳閱以下說明!

開課時段	英文	數學 (此為學年課程)	數學 (此為學年課程)	物理	化學	元培醫事管理學院
星期四 6.7 節	英檢 面面觀	幾何繪圖數學軟體 與鑲嵌藝術 (上) (下學期不得改選)	系統動力學(上) (下學期不得改選)	物理實驗	化學實驗	健康管理學

二、週四第 6-7 節選修課程選課人數上限為 37 人，但各開課課程得因授課需求設有人數或相關成績條件限制。

參、課程實施期間：自 111 年 8 月 31 日起至 112 年 6 月 30 日。

肆、實施對象：111 學年度上學期高三 307-312 班的學生。

伍、選課原則：

一、請選填 6 個志願序，電腦將會依每位學生的志願序選定 1 門課程，於星期四第 6-7 節開課。

二、學生選填時，應考量個人興趣及課程方向，審慎填寫志願。

陸、修課方式：

一、訂定選課上限人數：本校高三多元選修選課人數訂有上下限，以達成各班人數均衡為原則，若某選修課程之選修人數高於上限時，則依其次志願改選其他選修課程，若無選填志願，視為同意學校為其安排。

二、“幾何繪圖數學軟體與鑲嵌藝術”及“系統動力學”具連貫性課程規劃，以全學年連續選修為原則，第二學期學生不須進行改選。其餘課程為學期課程，下學期課程不得與上學期課程相同。

三、教材之選用：開設多元選修之教師應選擇合適並經教育部審定或課程發表委員會通過之教材，並輔以校內教學研究會及教師自編適當之教材。

柒、成績考查：

一、依教育部「高級中學學生成績考查辦法」及本校「學生成績考查辦法補充規定」之規定辦理。

二、教師得視實際需要，採多元評量方式辦理，其成績併入學期成績計算。

捌、選課須知：

一、高三多元選修選課相關訊息公告於學校官網。

二、選課網址如下：[http://163.21.104.115/ymsh\\_a/](http://163.21.104.115/ymsh_a/) (請按照下頁圖示確實操作)。

三、選課時間: 111 年 4 月 20 日 (三) 0:00 起至 111 年 4 月 23 日 (六) 0:00 止。



# 陽明高中多元選課系統

選課期間: 2022/04/18-00:00 ~ 2022/04/19-00:00

系統時間: 2022/04/18-03:58

選課開放進行中

學號:

密碼:  身份證字號前6碼

檢核碼:  大小寫不分



[選課相關文件網址](#)

版本: v5.0224

版權所有: 成淵高中網路中心

系統設計: 何志超

連絡資訊: (02)2553-1969#129

**1. 學號: 11089365**

**2. 密碼 (身分證字號前 6 碼):**

**A12345 (英文字母大寫)**

## 陽明高中多元選課系統

選課期間: 2022/04/18-00:00 ~ 2022/04/19-00:00

系統時間: 2022/04/18-04:02

學生:

第一志願:

2-純粹寫作力

第二志願: 2-英檢面面觀

第三志願:

2-Desmos 藝數畫

第四志願: 2-從電影看國際關係

第五志願:

2-影視史學(上)

第六志願: 2-國際合作與環境資源

選課注意事項:

1. 最低選課數量必須合乎選課規定。
2. 志願順序影響撮合順序, 志願愈全面則愈先撮合。
3. 志願不可重複。
4. 未選擇課程則該志願順序作廢, 系統不會自動向前遞補。
5. 選課完成後無法再修改。
6. 選課完成先後不會影響撮合次序, 撮合規則依教務處要求訂定。

下拉式選單, 請選擇 6 個志願。選完按「確定」

## 陽明高中多元選課系統

選課期間: 2022/04/18-00:00 ~ 2022/04/19-00:00

系統時間: 2022/04/18-04:03

學生:

第一志願:

2-純粹寫作力

第二志願: 2-英檢面面觀

第三志願:

2-Desmos 藝數畫

第四志願: 2-從電影看國際關係

第五志願:

2-影視史學(上)

第六志願: 2-國際合作與環境資源

選課注意事項:

1. 最低選課數量必須合乎選課規定。
2. 志願順序影響撮合順序, 志願愈全面則愈先撮合。
3. 志願不可重複。
4. 未選擇課程則該志願順序作廢, 系統不會自動向前遞補。
5. 選課完成後無法再修改。
6. 選課完成先後不會影響撮合次序, 撮合規則依教務處要求訂定。

檢查後 → 按「再次確認」。

163.21.104.115 顯示

確定後將不可再修改志願內容，  
確定要完成選課？



163.21.104.115 顯示

選課完成  
預祝你能選到想要的課程



按下「確認」後，系統將自動登  
出，完成選課。之後將無法再次登  
入。

## 111 學年度臺北市立陽明高中高三 CD 群組多元選修課程說明書

## 課程名稱：1. 英檢面面觀

課程名稱	英檢面面觀	課程領域	英文
授課年段	高三上下學期	學分數	2
課程屬性	<input checked="" 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"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他 _____		
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 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 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)	D 團隊合作	<input type="checkbox"/> D1 形成共識 <input type="checkbox"/> D2 規劃分工 <input type="checkbox"/> D3 互助合作	
	E 自我發展	<input type="checkbox"/> E1 生涯規劃 <input type="checkbox"/> E2 自我管理 <input type="checkbox"/> E3 自我反省 <input type="checkbox"/> E4 藝術涵養	
	F 問題解決	<input type="checkbox"/> F1 分析與定義問題 <input type="checkbox"/> F2 設計方法 <input type="checkbox"/> F3 評價結果 <input type="checkbox"/> F4 成果發表	
	G 社會關懷	<input type="checkbox"/> G1 道德與議題思辨 <input type="checkbox"/> G2 他者關懷 <input type="checkbox"/> G3 服務實踐	
H 國際溝通	<input type="checkbox"/> H1 國際理解 <input checked="" type="checkbox"/> H2 文化介紹 <input type="checkbox"/> H3 禮儀實踐		
學習目標	學生能提升英文聽說讀寫的能力		
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要
	1	Introduction	多益題型介紹
	2	Introduction	多益題型介紹
	3	Introduction	多益題型介紹
	4	Experience	體驗多益試題
	5	Experience	體驗多益試題
	6	Experience	體驗多益試題
	7	Vocabulary	常考單字學習
	8	Vocabulary	常考單字學習
	9	Vocabulary	常考單字學習
	10	Grammar	常考文法學習
	11	Grammar	常考文法學習
	12	Grammar	常考文法學習
	13	Cloze	Cloze 解說
	14	Cloze	Cloze 解說
	15	Cloze	Cloze 解說
	16	Reading	閱讀技巧練習
	17	Reading	閱讀技巧練習
18	Reading	閱讀技巧練習	
學習評量	利用模擬試題了解學生學習及進步的情形		
對應學群	<input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 農林漁牧 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input checked="" 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"/> 體育休閒		
備註	此課程為學期課程，上下學期讓學生重新選課		

## 課程名稱：2. Swift playground 程式設計 1

課程 名稱	中文名稱	Swift Playground 程式設計 1	
	英文名稱	Swift Playground 1	
授課年段	3 上下	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 checked="" type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input checked="" 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 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	□ 1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 系統思考與問題解決 □ 3. 規劃執行與創新應變
	B	溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 科技資訊與媒體素養 □ 3. 藝術涵養與美感素養
	C	社會參與	□ 1. 道德實踐與公民意識 □ 2. 人際關係與團隊合作 □ 3. 多元文化與國際理解
學生 圖像	D	團隊合作	□ 1. 形成共識 <input checked="" type="checkbox"/> □ 2. 規劃分工 □ 3. 互助合作
	E	自我發展	□ 1. 生涯規劃 □ 2. 自我管理 □ 3. 自我反省 □ 4. 藝術涵養
	F	問題解決	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 分析與定義問題 <input checked="" type="checkbox"/> □ 2. 設計方法 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 評價結果 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 成果發表
	G	社會關懷	□ 1. 道德與議題思辨 □ 2. 他者關懷 □ 3. 服務實踐
	H	國際溝通	□ 1. 國際理解 □ 2. 文化介紹 □ 3. 禮儀實踐

學習目標 培養學生將解決問題的邏輯思考過程，轉化成實際可以執行的程式語言。

週	單元/主題	內容綱要	教學綱要
1	簡介	1. 介紹 Swift 發展狀況和 Swift Playground 介面。 2. 修課同學加入 Google Classroom 並上傳照片。	第一部分會教學生學會 Swift 語言的基本語法，同時利用此語言的流程控制來訓練數理邏輯與推理能力。 透過動手寫程式解決立體世界的動態小謎題，學生們將會慢慢建立起程式設計的能力。 當他們學會編寫各種函數、使用各種數學運算以及學會建立條件式之後，就會帶領他們開始學習一些簡單的演算法。 全班一起製作相簿用出席點名、寫日誌交作業。
2	程式設計（一） 指令介紹	認識並使用 moveForward()、 collectGem()、 turnLeft()、 toggleSwitch()	從第一關到傳送門闖關、偵測除錯。完成每一關，擷取畫面上傳。
3	函數和迴圈：(for)	學習定義函數、呼叫函數、嵌入內部函數、for 迴圈	函數製作、寫程式：九九乘法表。
4	活動：哈囉，Byte	完成哈囉，Byte 課程	將學過的指令、函數和迴圈運用於闖關活動
5	活動：答案	學習使用 show()、ask()、askForDate()askForNumber()、askForChoice()	熟悉指令並能自由運用
6	活動：程式碼機器	學習使用 .metal.cloth.dirt.DNA.stone 將他們加入機器項目以融合成新的項 setItemA(.metal) setItemB(.cloth)forgeItem)	認識並使用在函數中設置屬性

	7	語法練習(一)	學習 Unwrap APP 中的 Simple Types : Variables、Strings and integers、Multi-line strings、Doubles and booleans、String interpolation、Constant、Type annotation、Summary 並回答練習題	使用並學習 Unwrap APP 中 Swift 的課程並能完全答對練習題
	8	條件	學習使用 if、else if、else	學會使用 if 邏輯判斷 if 條件句 {指令} else if {指令} else {指令}
	9	程式競賽(一)	利用 Swift 的”空白” APP 來做奇偶數判斷、成績結算---及格、補考、死當。	能使用所學習過的 for 迴圈和 if 邏輯判斷去做奇偶數判斷、成績結算。
	10	邏輯運算	在 if 邏輯判斷裡加入 AND、OR、NOT 語句	能利用邏輯運算來寫程式：畢業學分計算。
	11	活動：Blink(康威生命遊戲)	學習如何用 switch{case:}指令來匹配	認識並了解 Blink 裡面的 switch{case:}指令
	12	迴圈：(while)	學習 while 布林條件的迴圈使用	認識並使用 while 迴圈
	13	活動：答案	利用答案的 show()、ask()設計問題，並判斷對錯	製作 21 題問題，讓使用者猜「水」這個字。
	14	程式競賽(二)	利用 Swift 的”空白” APP 並使用 for、while 迴圈和 if 邏輯判斷來設計程式。	給定任意自然數，計算每個位數的數字和
	15	演算法	設計演算法來通過繞牆、繞過障礙、走出迷宮…等關卡	能設計演算法去解決所遇到的問題
	16	活動：形狀	利用形狀 APP 來繪製圖形	畫出西洋棋盤。
	17	複習與反思	從頭開始編寫最有效的演算法來過關	設計演算法來通過關卡:左轉還是右轉、向左走，向右走
	18	期末成果發表	將這學期所學過的指令編寫出判斷班上最高的人的程式並做成果發表	設計演算法判斷班上最高的人，看誰的演算法最短？誰的演算法最有趣。
學習評量	每堂課通過關卡拍照上傳 40%+程式競賽(一)(二)各 20%+期末成果發表 20%			
對應學群	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 外語 <input 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	此課程為學期課程，上下學期讓學生重新選課。			

課程名稱：3. 物理實驗

課程名稱	中文名稱	物理實驗	
	英文名稱	Experiment in Physics	
授課年段	高三	學分數	2
課程屬性	<input type="radio"/> 專題探究 <input type="radio"/> 跨領域/科目專題 <input type="radio"/> 跨領域/科目統整 <input checked="" type="radio"/> 實作(實驗) <input type="radio"/> 探索體驗 <input type="radio"/> 特殊需求 <input type="radio"/> 其他_____		
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 校內單科 <input type="radio"/> 校內跨科協同 <input type="radio"/> 跨校協同 <input type="radio"/> 外聘(大學) <input type="radio"/> 外聘(其他)		
課綱 核心素養	A 自主行動	<input type="radio"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="radio"/> A2. 系統思考與問題解決 <input type="radio"/> A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	<input checked="" type="radio"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input type="radio"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="radio"/> B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input type="radio"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="radio"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="radio"/> C3. 多元文化與國際理解	
學生圖像 (依校選填)	D 團隊合作	<input type="radio"/> D1 形成共識 <input type="radio"/> D2 規劃分工 <input checked="" type="radio"/> D3 互助合作	
	E 自我發展	<input type="radio"/> E1 生涯規劃 <input checked="" type="radio"/> E2 自我管理 <input type="radio"/> E3 自我反省 <input type="radio"/> E4 藝術涵養	
	F 問題解決	<input type="radio"/> F1 分析與定義問題 <input checked="" type="radio"/> F2 設計方法 <input type="radio"/> F3 評價結果 <input type="radio"/> F4 成果發表	
	G 社會關懷	<input type="radio"/> G1 道德與議題思辨 <input type="radio"/> G2 他者關懷 <input checked="" type="radio"/> G3 服務實踐	
	H 國際溝通	<input type="radio"/> H1 國際理解 <input type="radio"/> H2 文化介紹 <input type="radio"/> H3 禮儀實踐	
學習目標	<p>(一) 驗證學到的物理知識和理論，透過操作實驗，加深對物理定律的理解。</p> <p>(二) 以講述、演示、實作等多元方式，感受物理探索的樂趣。</p> <p>(三) 提升學生認識基本儀器、建立實作技巧和培養正確的實驗態度。</p>		
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要
	1	螺旋測微器	1. 介紹工具 2. 測量原理 3. 實際操作
	2	測量與誤差	1. 了解實驗誤差的來源及誤差的計算方法 2. 學習直尺、游標尺等長度測量儀器的正確使用方法
	3	自由落體	1. 學習利用光電計時器 2. 測量自由落體的重力加速度
	4	物體在斜面上的運動	1. 利用紙帶打點法，分析運動物體的速度與加速度 2. 測量力學臺車在傾斜軌道上運動的加速度
	5	靜力平衡	1. 利用力桌觀察靜力平衡的兩個要件 2. 平面上非共點力的轉動平衡
	6	牛頓第二運動定律	1. 測量力學臺車運動時，受力與加速度的關係 2. 測量力學臺車運動時，質量與加速度的關係
	7	金屬的比熱	1. 學習量熱器的使用方法 2. 測量量熱器的熱容量 3. 利用混合量熱法測量金屬試樣的比熱
	8	水波槽實驗	1. 定性觀察水波遇到不同障礙物的反射情形 2. 定性觀察水波通過不同深淺處的折射情形 3. 定性觀察兩個同相點波源造成的水波干涉情況
	9	氣柱的共鳴	1. 探討空氣柱發生共鳴的條件 2. 測量空氣中的聲速，並與理論值做比較
	10	干涉與繞射	1. 觀察光的干涉與繞射現象 2. 利用雙狹縫干涉現象，測量單色光的波長 3. 利用單狹縫繞射現象，測量單狹縫的寬度
	11	等電位線與電場	利用電場形成盤或電力線實驗儀，描繪不同形狀電極間的等電位線與電力線
12	歐姆定律	1. 驗證歐姆定律 2. 安培計外接法 3. 安培計內接法	

	13	惠司同電橋	1. 利用惠司同電橋測量電阻 2. 驗證惠司同電橋
	14	電流天平	電流天平測定螺線管內的磁場強度與電流的關係
	15	電磁感應	藉由磁鐵棒與金屬線圈之相對運動而產生磁通量變化
	16	冷次定律	由磁通量的改變而產生的感應電流，其方向為抵抗磁通量改變的方向
	17	發電機	1. 了解發電機原理 2. 製作簡易馬達
	18	電子的荷質比	使用電子束與亥姆霍茲線圈，測定電子的荷質比
學習評量	紙本測驗、實際操作		
對應學群	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" 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 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	此課程為學期課程，上下學期讓學生重新選課。		

#### 課程名稱：4. 化學實驗

課程名稱	中文名稱	化學實驗		
	英文名稱	Chemistry Experiment		
授課年段	三上、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 checked="" type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他_____			
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 type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決 <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		
學生圖像 (依校選填)	D 團隊合作	<input type="checkbox"/> D1 形成共識 <input checked="" type="checkbox"/> D2 規劃分工 <input checked="" type="checkbox"/> D3 互助合作		
	E 自我發展	<input type="checkbox"/> E1 生涯規劃 <input checked="" type="checkbox"/> E2 自我管理 <input type="checkbox"/> E3 自我反省 <input type="checkbox"/> E4 藝術涵養		
	F 問題解決	<input checked="" type="checkbox"/> F1 分析與定義問題 <input checked="" type="checkbox"/> F2 設計方法 <input type="checkbox"/> F3 評價結果 <input checked="" type="checkbox"/> F4 成果發表		
	G 社會關懷	<input type="checkbox"/> G1 道德與議題思辨 <input type="checkbox"/> G2 他者關懷 <input type="checkbox"/> G3 服務實踐		
	H 國際溝通	<input type="checkbox"/> H1 國際理解 <input type="checkbox"/> H2 文化介紹 <input type="checkbox"/> H3 禮儀實踐		
學習目標	1. 將化學課程中理論與實際實驗結合。 2. 練習實驗預報與結報的撰寫，連結大學實驗課程。 3. 對化學實驗所需注意事項有進一步的認識。			
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要	
	1	課程介紹、溶液配置	實驗室安全、分組 硫酸銅溶液配製流程練習與實作	
	2	連續稀釋練習 分光光度計練習	練習連續稀釋的技巧 利用上週配置的不同硫酸銅溶液建立檢量線 透過檢量線方程式推測未知物濃度	
	3	再結晶	閱讀相關資料，進行實驗預報撰寫	
	4	再結晶	實際操作再結晶實驗並分離物質	
	5	再結晶	將實驗結果進行整理，完成實驗結報	
	6	秒錶反應	閱讀相關資料，進行實驗預報撰寫	
	7	秒錶反應	實際操作碘鐘實驗，觀察變因與變色時間的關係	
	8	秒錶反應	將實驗結果進行整理，完成實驗結報	
	9	難溶鹽類的測定	閱讀相關資料，進行實驗預報撰寫	
	10	難溶鹽類的測定	實際操作滴定實驗，進行K <sub>sp</sub> 計算練習	
	11	難溶鹽類的測定	將實驗結果進行整理，完成實驗結報	
12	凝固點下降	閱讀相關資料，進行實驗預報撰寫		



	13	凝固點下降	實際操作凝固點下降，比較與理論差異
	14	凝固點下降	將實驗結果進行整理，完成實驗結報
	15	未知物鑑定	建立有機物、無機物與焰色鑑定標準
	16	未知物鑑定	利用建立標準進行未知物檢定
	17	回饋與反思	挑選任意主題將報告整理成簡報
	18	回饋與反思	課程回顧分享
學習評量	1. 實驗預報 30% 2. 實驗結報 30% 3. 期末分享報告 10% 4. 實驗態度 20% 5. 出席狀況 10%		
對應學群 (至多 6 項)	<input type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input checked="" type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input checked="" type="checkbox"/> 生命科學 <input checked="" type="checkbox"/> 生物資源 <input checked="" 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 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	參考資料： 各版本高中必修、選修教材 普通化學實驗，台大出版中心 化學實驗，華杏出版社 此課程為學期課程，上下學期讓學生重新選課。		

課程名稱：5. 電影中的科幻與科學-未來世界專題

課程名稱	中文名稱	電影中的科幻與科學-未來世界專題	
		Tech to The Future: When Science Fiction Becomes Science Fact?	
授課年段	高三上學期	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 checked="" 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"/> 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. 身心素質與自我精進 <input checked="" 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 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	
學生圖像 (依校選填)	D 團隊合作	<input type="checkbox"/> D1 形成共識 <input type="checkbox"/> D2 規劃分工 <input type="checkbox"/> D3 互助合作	
	E 自我發展	<input type="checkbox"/> E1 生涯規劃 <input type="checkbox"/> E2 自我管理 <input type="checkbox"/> E3 自我反省 <input type="checkbox"/> E4 藝術涵養	
	F 問題解決	<input checked="" type="checkbox"/> F1 分析與定義問題 <input type="checkbox"/> F2 設計方法 <input type="checkbox"/> F3 評價結果 <input type="checkbox"/> F4 成果發表	
	G 社會關懷	<input type="checkbox"/> G1 道德與議題思辨 <input type="checkbox"/> G2 他者關懷 <input type="checkbox"/> G3 服務實踐	
	H 國際溝通	<input type="checkbox"/> H1 國際理解 <input type="checkbox"/> H2 文化介紹 <input type="checkbox"/> H3 禮儀實踐	
學習目標	媒體素養：本課程藉由科學家的科學行爲、以及科幻電影中的科學，探討真實與虛幻中的科學並期待學生以科學思維與人文思辨來思考電影所帶來的想像		
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要
	1	課程介紹 電影中的科幻與科學	課程介紹:真實世界與電影中的想像 閱讀與影音:科幻經典作品與科學
	2	電影批判閱讀 (I)	電影解構 解構科幻電影的製作公式與類型
	3	電影批判閱讀 (II)	確認識題 如何確認一個議題並討論 介紹 ORID 議題體討論法
	4	電影批判閱讀 (III)	蒐集資料 邏輯樹的應用 比較分析
	5	電影批判閱讀	表達與分享 發展論點、如何做結論
	6	人工智慧專題	如何製造人工智慧機器人? 《變人/機器管家(1999)》
	7		人工智慧與科學研究
8	人工智慧與科學研究		

			資料收集與分析
	9		思辨議題：機器人會變成人嗎？ 確定議題並討論
	10	空想科學專題	議題：想像力就是你的超能力 柳田理科雄-這部動漫超科學？
	11		議題：科學之心來自空想之心 空想科學寫作-如果這樣會怎樣？
	12	烏托邦與反烏托邦	烏托邦與反烏托邦(I) 電影解構
	13		目標：資料收集 主題：科技與倫理
	14		議題：科技與倫理 收集資料並分析比較 《記憶傳承人(2014)》 《一九八四》
	15	科技災難專題	議題：基因改造的過去與未來 《千鈞一髮(1997)》
	16		議題：基因改造的過去與未來 《千鈞一髮(1997)》 細菌的死亡筆記本—CRISPR/Cas 基因編輯技術
	17	表達與分享	課程表達與小組分享
	18	課程回饋與分享	教學省思與成效評估
學習評量	出席率 20%、小組作業 20%、議題思辨作業 60%		
對應學群 (至多 6 項)	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input checked="" type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input checked="" type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 生物資源 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input checked="" 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 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			

## 課程名稱：6. 系統動力學(上)

課程名稱	中文名稱	系統動力學(上)	
	英文名稱	System Dynamics	
授課年段	三上	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 checked="" 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"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他_____		
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 type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input 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	
學生圖像 (依校選填)	D 團隊合作	<input checked="" type="checkbox"/> D1 形成共識 <input checked="" type="checkbox"/> D2 規劃分工 <input checked="" type="checkbox"/> D3 互助合作	
	E 自我發展	<input type="checkbox"/> E1 生涯規劃 <input checked="" type="checkbox"/> E2 自我管理 <input type="checkbox"/> E3 自我反省 <input type="checkbox"/> E4 藝術涵養	
	F 問題解決	<input checked="" type="checkbox"/> F1 分析與定義問題 <input checked="" type="checkbox"/> F2 設計方法 <input type="checkbox"/> F3 評價結果 <input checked="" type="checkbox"/> F4 成果發表	
	G 社會關懷	<input checked="" type="checkbox"/> G1 道德與議題思辨 <input type="checkbox"/> G2 他者關懷 <input type="checkbox"/> G3 服務實踐	
	H 國際溝通	<input checked="" type="checkbox"/> H1 國際理解 <input checked="" type="checkbox"/> H2 文化介紹 <input type="checkbox"/> H3 禮儀實踐	
學習目標	學習演算法及理解數學工具在演算法上的應用。		
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要
	1	課程介紹大綱	課程介紹大綱
	2	第一、二項修練介紹	「自我超越」、「改善心智模式」相關範例討論
	3	第三、四項修練	第三、四項修練
	4	第五項修練 I	系統思考-基礎介紹
	5	第五項修練 II	系統思考-基礎範例①以及小組討論
	6	第五項修練 III	系統思考-基礎範例②以及小組討論

	7	第五項修練IV	系統思考-基礎範例③以及小組討論
	8	第五項修練V	系統思考-因果循環圖以及小組討論
	9	期中報告發表	期中報告發表
	10	系統動力學介紹	系統動力學介紹
	11	系統動力學 I	積流圖介紹
	12	系統動力學 II	Equation 相關介紹
	13	系統動力學 III	存款範例介紹
	14	系統動力學 IV	物理運動學範例介紹
	15	系統動力學 V	生物物種範例介紹
	16	小組報告題目製定	
	17	小組報告討論上	資料收集及文獻探討
	18	小組報告討論下	資料收集及文獻探討
學習評量	平時成績 40% 報告成績 60%		
對應學群 (至多 6 項)	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input checked="" type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動		
備註	用書：John D. Sterman(2000). Business Dynamics-Systems Thinking and Modeling for a Complex World. New York , NY : The McGraw-Hill Companies. 此課程為學年課程，下學期學生不需重新選課。		

課程名稱：7. 幾何繪圖數學軟體與鑲嵌藝術(上)

課程名稱	中文名稱	幾何繪圖數學軟體與鑲嵌藝術(上)	
	英文名稱	GeoGebra application and Mosaic Art	
授課年段	三上	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 checked="" 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"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他_____		
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 type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input 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	
學生圖像 (依校選填)	D 團隊合作	<input checked="" type="checkbox"/> D1 形成共識 <input checked="" type="checkbox"/> D2 規劃分工 <input checked="" type="checkbox"/> D3 互助合作	
	E 自我發展	<input type="checkbox"/> E1 生涯規劃 <input checked="" type="checkbox"/> E2 自我管理 <input type="checkbox"/> E3 自我反省 <input type="checkbox"/> E4 藝術涵養	
	F 問題解決	<input checked="" type="checkbox"/> F1 分析與定義問題 <input checked="" type="checkbox"/> F2 設計方法 <input type="checkbox"/> F3 評價結果 <input checked="" type="checkbox"/> F4 成果發表	
	G 社會關懷	<input checked="" type="checkbox"/> G1 道德與議題思辨 <input type="checkbox"/> G2 他者關懷 <input type="checkbox"/> G3 服務實踐	
H 國際溝通	<input checked="" type="checkbox"/> H1 國際理解 <input checked="" type="checkbox"/> H2 文化介紹 <input type="checkbox"/> H3 禮儀實踐		
學習目標	1. 透過本課程，得以一窺鑲嵌藝術創作之歷程。 2. 以學生熟悉圖形為概念，建立學生基本鑲嵌藝術涵養與電腦幾何繪圖能力。 3. 透過鑲嵌藝術相關原理，了解創作嵌藝術之基本概念。 4. 以鑲嵌藝術大師艾雪為主軸，導引學生將藝術與數學產生連結與興趣。 5. 產出以幾何繪圖數學軟體製作之鑲嵌藝術作品。		
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要
	1	課程介紹大綱	課程介紹大綱
	2	Geogebra 簡介	數學幾何軟體 Geogebra 簡介與入門
	3	Geogebra 入門 1	以學生熟知之多項式函數的圖形切入
	4	Geogebra 入門 2	函數繪圖
	5	Geogebra 入門 3	笛卡爾與他的情人--畫出愛的方程式
	6	Geogebra 入門 4	小時候的回憶--軌跡圖形
	7	Geogebra 基礎 1	數值滑杆_平移
	8	Geogebra 基礎 2	數值滑杆_旋轉
	9	Geogebra 基礎 3	數值滑杆_分段運動
	10	Geogebra 基礎 4	旗正飄飄我愛國旗--國旗製作
	11	Geogebra 應用 1	神秘教主--畢達哥拉斯與畢氏定理
	12	Geogebra 應用 2	數值滑杆_畢氏定理_1
13	Geogebra 應用 3	數值滑杆_畢氏定理_2	

	14	鑲嵌藝術介紹	圖形鑲嵌介紹：連續圖案與圖形鑲嵌
	15	鑲嵌原理	鑲嵌藝術－視覺原理與錯覺原理
	16	鑲嵌實作1	鑲嵌藝術原理 GGB 練習 1
	17	鑲嵌實作2	鑲嵌藝術原理 GGB 練習 2
	18	成果與回饋	本學期優良成果展示，與學習回饋
學習評量	學習單與實作產出成果評量 100%		
對應學群 (至多 6 項)	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 外語 <input 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	此課程為學年課程，下學期學生不需重新選課。		

課程名稱：8. 健康管理學

週次/時間	主題	課程內容
第一週	生活習慣與健康	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 飲食習慣、文化與疾病發生率</li> <li>✓ 認識營養素、食品與調理方法</li> </ul>
第二週	認識食品機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 食品對人體的功用，包含營養、感官及保健三種機能</li> </ul>
第三週	飲食健康管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 聰明採購與貯存</li> <li>✓ 健康調理方式與飲食習慣</li> <li>✓ 健康飲食生活</li> </ul>
第四週	認識生活習慣病	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 認識現代人常見的文明病</li> <li>✓ 使學生瞭解錯誤的飲食習慣</li> </ul>
第五週	21 世紀—大健康產業世紀	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 健康產業未來發展趨勢</li> <li>✓ 其他國家健康管理產業發展現況</li> <li>✓ 健康管理人才所需具備的職能</li> </ul>
第六週	愛自己愛健康— 健康生活管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 健康管理的意義及內涵</li> <li>✓ 健康管理的相關理論</li> <li>✓ 實作：健康管理服務平台操作</li> </ul>
第七週	用心而不趕流行— 認識日常流行病趨吉避凶	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 使學生瞭解健康狀況與人、時、地、三要素間的關係</li> <li>✓ 使學生瞭解疾病頻率的指標概念</li> <li>✓ 介紹疾病測量指標，如盛行率、發生率、累計發生率及致死率</li> <li>✓ 實作：傳染病查詢系統上線操作</li> </ul>
第八週	輔具科技概論	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 輔具科技服務系統</li> <li>✓ 輔具科技理論</li> <li>✓ 輔具分類及評估方法</li> </ul>
第九週	健康生活輔助科技	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 科技對健康照護的價值</li> <li>✓ 輔具的種類</li> <li>✓ 遠距照顧科技系統</li> <li>✓ 無障礙環境</li> </ul>
第十週	“擊”刻救援— AED 認識與操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ AED(自動體外心臟電擊去顫器)簡介</li> <li>✓ 實作：分組操作 AED 醫療設備</li> </ul>
第十一週	看見心靈的悸動— 認識壓力，解放壓力	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 瞭解心理健康的內涵</li> <li>✓ 瞭解生活壓力與心理健康的關聯性</li> <li>✓ 認識常見的心理疾病</li> <li>✓ 實作：如何放鬆心情</li> </ul>

週次/時間	主題	課程內容
第十二週	新生命的誕生— 認識生產過程	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 生產過程之介紹</li> <li>✓ 生產方式的選擇</li> <li>✓ 實作：產前運動</li> </ul>
第十三週	聽見心跳的聲音— 從聆聽探索生命	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 探索生命奧妙</li> <li>✓ 聆聽心音、呼吸音</li> <li>✓ 實作：認識心電圖，認識心動週期</li> </ul>
第十四週	瞭解健康體能與適能	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 瞭解何謂健康體能與適能，介紹健康體能與適能中心肺耐力、肌力、肌耐力、柔軟度和身體組成等五大要素</li> </ul>
第十五週	健康體能與適能及疾病之預防	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 健康體能與適能與疾病預防及增進自我照護能力之關聯性</li> <li>✓ 實作：瞭解自我健康適能</li> </ul>
第十六週	增肌減脂— 正確瞭解肌肉與脂肪差異	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 透過 In Body 身體組成分析檢測同學肌肉量與脂肪量</li> <li>✓ 如何透過運動、飲食控制與生活型態的改變達到增肌減脂的訴求</li> <li>✓ 實作：體脂量測</li> </ul>
第十七週	要活就要動— 運動處方運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 健康體適能檢測與評量簡介</li> <li>✓ 依身體健康狀態，淺談運動處方設計與應用</li> <li>✓ 實作：運動處方設計</li> </ul>
第十八週	心跳你和我— 從心律數據為您算命	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 認識健康數據的意涵</li> <li>✓ 瞭解身體狀態是否亮起紅燈實作：HRV 心律變異分析量測</li> </ul>