

臺北市立陽明高級中學113學年度

高三第一學期307-308班C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

開課時段	數學	物理	化學
星期三 3.4 節	Swift playground 程式設計 1	物理實驗	化學實驗

二、週三第 3-4 節選修課程選課人數上限為 30 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 113 年 8 月 30 日起至 114 年 6 月 30 日。

肆、實施對象：113 學年度上學期高三 307-308 班的學生。

伍、選課原則：

一、請選填 2-3 個志願序 (週四下午已經選上「化學實驗」或「物理實驗」的學生，系統只會顯示 2 門課，請就這 2 門課進行志願排序，電腦將會依每位學生的志願序選定 1 門課程，於星期三第 3-4 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。

三、選課時間: 113 年 6 月 3 (一) 12:00 至 113 年 6 月 5(三) 17:00 止。

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、三門課皆為學期課程，第二學期課程可再改選其他課程。

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、選課說明：

- 一、高三多元選修選課相關訊息公告於學校官網。
- 二、請進入學校網頁後請點選學校網頁「學生家長專區」→「高中第二代校務行政系統」。登入帳號：ymsh+學號，密碼：第一次登入預設為身分證字號(英文字母要大寫)，登入密碼有任何問題請洽本校資訊室(分機 184)。詳細流程請見下方操作說明。
- 三、**選課時間: 113 年 6 月 3 (一) 12:00 至 113 年 6 月 5(三) 17:00 止。**

再次提醒：

- ★請詳讀上述說明及以下操作步驟和課程介紹，再審慎填寫 2-3 個志願序。
- ★若逾時仍未填寫選課志願，或未依上述相關規定選填所要求的志願序，將由教務處安排，不得異議。
- ★選課結果公布時間：開學第一週公布選課結果於各班公佈欄，亦請逕自上選課系統查詢。

113學年度第一學期高三多元選修課程選課操作流程

- 1、請點選學校網頁「學生家長專區」→「高中第二代校務行政系統」。



- 2、點選「單一身分驗證」。



3、登入帳號:yms+學號，密碼:第一次登入預設為身份證字號，英文字大寫。

若登入密碼有問題請洽資訊室(28316675 分機 184)

單一身份驗證 | 其他登入

帳號: 請輸入帳號
密碼: 請輸入密碼
驗證碼: 請輸入驗證碼

登入 | 清除

忘記密碼 | 新生報到 | 新生選課

操作說明

- 第一次登入後請儘速修改密碼。
- 密碼含英文請注意大小寫。
- 驗證碼英文不分大小寫。
- 尚未有單一身分驗證帳號請點選其他登入。
- 密碼錯誤3次，將鎖定15分鐘，請稍後再登入。
- 建議使用Chrome, Firefox以取得較佳的使用者體驗。

4、點選 03 新選課作業-108 課綱。

請按照下面①-⑤步驟填寫所要求之志願序，若有疑問請洽教務處課務組 (28316675 分機 115 或 113)

陽明高中

開始日期: 108/08/14 | 開始時間: 12:00
結束日期: 108/08/28 | 結束時間: 12:00
結果公布日期: 108/09/03

注意事項: 未於規定時間內進行選課志願選填，或逾時仍未選課，將由教務處安排，不得異議。

志願選課 | 一般選課

請點選志願群組以帶出課程

志願群組	選填志願下限	選填志願上限	說明
多元選修課程	15	15	請於108年8月20日12點至108年8月28日中午12點整規定時間內上網選課，未於規定時間內進行選課志願選填，或逾時仍未選課

1. 點選後，再點選多元選修線上初選

2. 點選志願選課

3. 點選多元選修課程

課程	任課教師	學分	課程計畫	人數下限	人數上限	已選人數	校外課程	志願
當手機App程式遇見樂高機器人(上)		2	課程計畫	15	20	0		
數位創意與多媒體設計		2	課程計畫	15	20	0		
生活中的科學		2	課程計畫	15	20	0		

4. 在志願欄填寫1-15數字志願序

5. 確定後儲存

要取消該志願，請將志願清空並按"儲存"按鈕。

注意: 填完志願序後請務必按儲存，選課才完成。

上表僅作為系統操作參考，實際選課課名、志願序、選課人數上限及學分數等，請依本校選課公告為準。

玖、課程說明書

課程名稱: 1. 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		
議題融入：	資訊		
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：	規劃分工, 分析與定義問題, 設計方法, 評價結果, 成果發表,		
學習目標：	培養學生將解決問題的邏輯思考過程, 轉化成實際可執行的程式語言		
教學大綱：	週次/序	單元/主題	內容綱要
	一	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
	二	程式設計 (一)指令 介紹	認識並使用 moveForward()、collectGem()、turnLeft()、toggleSwitch()
	三	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
	四	活動：哈 囉，Byte	完成哈囉，Byte 課程
	五	活動：答 案	學習使用 show()、ask()、askForDate()、askForNumber()、askForChoice()
	六	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 項目 setItemA(.metal)、setItemB(.cloth)、forgeItem()
	七	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
	八	條件	學習使用 if、else if、else
	九	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
	十	邏輯運算	在 if 邏輯判斷裡加入 AND、OR、NOT 語句
	十一	活動： Blink(康威 生命遊戲)	學習如何用 switch{case:}指令來匹配
	十二	迴圈： (while)	學習 while 布林條件的迴圈使用
	十三	活動：答 案	利用答案的 show()、ask()設計問題，並判斷對錯
	十四	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
	十五	演算法	設計演算法來通過繞牆、繞過障礙、走出迷宮...等關卡
	十六	活動：形 狀	利用形狀 APP 來繪製圖形
	十七	複習與反 思	從頭開始編寫最有效的演算法來過關
十八	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	

學習評量：	每堂課通過關卡拍照上傳佔 40%，缺一個關卡扣總分 1 分 程式競賽(一)(總分 100 分，做出奇偶數判斷得 50 分，未做出以 0 分計算；成績結算能做出判斷及格、補考、死當得 50 分，未做出以 0 分計算) 佔 20% 程式競賽(二)(做出計算任意自然數每個位數的數字和得 100 分，未做出以 0 分計算)佔 20% 期末成果發表(做出判斷班上最高的人得 100 分，未做出以 0 分計算)佔 20%
-------	--

課程名稱：2. 物理實驗

課程名稱：	中文名稱：物理實驗		
	英文名稱：Experiment in Physics		
課程屬性：	實作(實驗)及探索體驗		
議題融入：	科技		
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：	團隊合作，互助合作，自我發展，自我管理，問題解決，設計方法，社會關懷，服務實踐，		
學習目標：	由實驗了解科學原理		
教學大綱：	週次/序	單元/主題	內容綱要
	一	螺旋測微器	1.介紹工具 2.測量原理 3.實際操作
	二	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
	三	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
	四	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
	五	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
	六	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
	七	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
	八	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
	九	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
	十	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
	十一	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
	十二	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
	十三	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
	十四	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
	十五	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
	十六	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
十七	發電機	1.了解發電機原理 2.製作簡易馬達	

	十八	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 50%、實際操作 50%		

課程名稱：3. 化學實驗

課程名稱：	中文名稱：化學實驗		
	英文名稱：Chemistry Experiment		
課程屬性：	通識性課程		
議題融入：	科技		
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：	規劃分工，互助合作，自我管理，分析與定義問題，設計方法，成果發表，		
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	單元/主題	
	一	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
	二	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
	三	再結晶	閱讀相關資料，進行實驗預報撰寫
	四	再結晶	實際操作再結晶實驗並分離物質
	五	再結晶	將實驗結果進行整理，完成實驗結報
	六	秒錶反應	閱讀相關資料，進行實驗預報撰寫
	七	秒錶反應	實際操作碘鐘實驗，觀察變因與變色時間的關係
	八	秒錶反應	將實驗結果進行整理，完成實驗結報
	九	難溶鹽類的測定	閱讀相關資料，進行實驗預報撰寫
	十	難溶鹽類的測定	實際操作滴定實驗，進行 K_{sp} 計算練習
	十一	難溶鹽類的測定	將實驗結果進行整理，完成實驗結報
	十二	凝固點下降	閱讀相關資料，進行實驗預報撰寫
	十三	凝固點下降	實際操作凝固點下降，比較與理論差異
	十四	凝固點下降	將實驗結果進行整理，完成實驗結報
	十五	未知物鑑定	建立有機物、無機物與焰色鑑定標準
	十六	未知物鑑定	利用建立標準進行未知物檢定
	十七	回饋與反思	挑選任意主題將報告整理成簡報
十八	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%		
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。