

臺北市立第一女子高級中學 114 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	☒ 加深加廣選修，領域：第二類班群 ☐ 多元選修																																						
課程名稱	機器人專題																																						
英文名稱	Robot Project																																						
授課教師	黃芳蘭																																						
學科領域	科技	學期/學年	學期																																				
授課時間	☐ 星期一第5節，高二第一班群 ☐ 星期三第1、2節，高二第一班群 ☒ 星期三第3、4節，高三第二班群	學分數	2																																				
本校學生能力指標(2-3項)	核心素養 關鍵能力	彈性多元 ☐ 批判探究 ☒ 創意思考	溝通合作 ☐ 語文溝通 ☒ 團隊合作																																				
課綱核心素養(2-6項)	A 自主行動		C 社會參與																																				
	☐ 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		☐ 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																																				
對應學群(1-6項)	☒ 資訊 ☒ 工程 ☒ 數理化 ☐ 醫藥衛生 ☐ 生命科學 ☐ 農林漁牧 ☐ 地球環境 ☐ 建築設計 ☐ 藝術 ☐ 社會心理 ☐ 大眾傳播 ☐ 外語 ☐ 文史哲 ☐ 教育 ☐ 法政 ☐ 管理 ☐ 財經 ☐ 體育休閒																																						
一、學習目標(請清楚闡述課程如何培養學生能力指標與核心素養) (一) 培養學生運算思維、邏輯思考與解決問題的能力。 (二) 培養學生設計程式的能力。 (三) 培養學生運用程式設計在機器人領域的能力。 (四) 發展整合運算思維與設計思考之能力。																																							
二、課程內容 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>週次</th><th>課程主題</th><th>內容綱要</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>一</td><td>課程介紹、機器人發展</td><td>課程介紹、機器人的種類與應用</td></tr> <tr><td>二</td><td>機器人控制</td><td>機器人程式設計入門簡介、LED</td></tr> <tr><td>三</td><td>機器人控制</td><td>馬達、開關</td></tr> <tr><td>四</td><td>機器人控制</td><td>蜂鳴器、超音波模組</td></tr> <tr><td>五</td><td>機器人控制</td><td>舵機、數字鍵盤</td></tr> <tr><td>六</td><td>機器人控制</td><td>液晶顯示器</td></tr> <tr><td>七</td><td>機器人控制</td><td>App、藍芽</td></tr> <tr><td>八</td><td>機器人控制</td><td>WIFI、物聯網</td></tr> <tr><td>九</td><td>機器人控制</td><td>智慧家電</td></tr> <tr><td>十</td><td>機器人控制</td><td>深度學習物件辨識</td></tr> <tr><td>十一</td><td>機器人控制</td><td>深度學習物件辨識</td></tr> </tbody> </table>				週次	課程主題	內容綱要	一	課程介紹、機器人發展	課程介紹、機器人的種類與應用	二	機器人控制	機器人程式設計入門簡介、LED	三	機器人控制	馬達、開關	四	機器人控制	蜂鳴器、超音波模組	五	機器人控制	舵機、數字鍵盤	六	機器人控制	液晶顯示器	七	機器人控制	App、藍芽	八	機器人控制	WIFI、物聯網	九	機器人控制	智慧家電	十	機器人控制	深度學習物件辨識	十一	機器人控制	深度學習物件辨識
週次	課程主題	內容綱要																																					
一	課程介紹、機器人發展	課程介紹、機器人的種類與應用																																					
二	機器人控制	機器人程式設計入門簡介、LED																																					
三	機器人控制	馬達、開關																																					
四	機器人控制	蜂鳴器、超音波模組																																					
五	機器人控制	舵機、數字鍵盤																																					
六	機器人控制	液晶顯示器																																					
七	機器人控制	App、藍芽																																					
八	機器人控制	WIFI、物聯網																																					
九	機器人控制	智慧家電																																					
十	機器人控制	深度學習物件辨識																																					
十一	機器人控制	深度學習物件辨識																																					

十二	機器人專題	主題發想
十三	機器人專題	機構功能規劃
十四	機器人專題	硬體組裝
十五	機器人專題	軟體撰寫
十六	機器人專題	整合測試
十七	機器人專題	機器人專題書面報告
十八	機器人專題	機器人專題口頭報告

視實際上課週次調整進度

三、上課方式及課程要求

(一) 上課方式：

教師授課、實作、討論、報告。

(二) 課程要求：

1. 配合課程進度，於課堂完成課程作業與報告。
2. 準時至學珠樓 502 電腦教室。

四、評量及成績計算方式

(一) 平時表現 60% (課堂機器人程式控制實作)

(二) 小型機器人專題評量(40%)

五、指定教科書或參考書

無

臺北市立第一女子高級中學 114 學年度跨班選修課程大綱(暫定)

課程類別	☒ 加深加廣選修，領域：__科技__ ☐ 多元選修				
課程名稱	科技應用專題				
英文名稱	Science and Technology Application topic production				
授課教師	陳崇文				
學科領域	科技領域		學期/學年	學期	
授課時間	☐ 星期一第5節，高二第一類班群 ☐ 星期三第1、2節，高二第一類班群 ☒ 星期三第3、4節，高三第二類班群		學分數	2	
本校學生能力指標(2-3項)	核心素養 關鍵能力	彈性多元 ☒ 批判探究 ☒ 創意思考	溝通合作 ☐ 語文溝通 ☒ 團隊合作	宏觀參與 ☐ 全球學習 ☒ 美感賞析	
課綱核心素養(2-6項)	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
對應學群(1-6項)	☒ 資訊 ☒ 工程 ☐ 數理化 ☐ 醫藥衛生 ☐ 生命科學 ☐ 農林漁牧 ☐ 地球環境 ☒ 建築設計 ☒ 藝術 ☐ 社會心理 ☐ 大眾傳播 ☐ 外語 ☐ 文史哲 ☒ 教育 ☐ 法政 ☐ 管理 ☐ 財經 ☐ 體育休閒				
一、學習目標(請清楚闡述課程如何培養學生能力指標與核心素養) 總體目標：本課程之目標強調藉由工程設計的專題製作活動，提供學生跨學科知識整合的學習，並藉此發展在科技與工程領域的高層次思考能力 1. 能了解工程設計與其領域相關知識 2. 能用工程設計模式設計製作產品 3. 能夠使用科學方法評估與判斷設計的決策 4. 能理解科技、工程、科學及數學的互動關係 5. 具善用科技知能、創造思考，以及解決問題的能力 6. 具正確的科技觀念和態度，及對科技研究與發展的興趣 7. 具資源整合、計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力 8. 具工程設計與進行探究實驗、分析與解釋數據的能力 9. 能進行高階工程模擬與實作之間的結合					
二、課程內容					
上學期					
週次	課程主題		內容綱要		
1	課程說明 預備知識講解		1.課前針對科技應用專題的課程目標以及實施方式進行介紹 2.針對本學期預計介紹的模擬軟體進行基本觀念的建立 使用軟體：AutoDesk Inventor 2021		

2	3D 建模模擬軟體介紹	3D 軟體基本操作與實作：草圖指令-建立、修改、陣列、約束
3		3D 軟體基本操作與實作：3D 模型指令-建立、修改、特徵、陣列
4		3D 軟體基本操作與實作：3D 圖檔轉 2D 工作圖
5		3D 軟體基本操作與實作：立體組合圖
6	科技應用專題設計 1	立體組合圖專題
7		選一套由多個零件組合而成的機件(構)用電腦繪圖表現出來
8	基礎材料力學課程	1.應力、應變、楊氏係數與蒲松比的介紹 2.解析解的求法
9		3.應力集中、組合應力觀念講解 4.有限元素法的帶入
10	有限元素應力分析法的應用	介紹利用 Inventor 進行有限元素分析求模擬值的作法與練習
11	科技應用專題設計 2	應用 1：單純機件軸向應力應變分析模擬
12	有限元素分析實務主題	應用 2：有孔平板應力集中分析模擬
13		應用 3：應力集中設計比較的取決
14		應用 4：組合應力的模擬
15	科技應用專題設計 3	設定一個主題，進行有限元素分析後，根據研究所論文撰寫格式完成一份論文報告
16	科技應用論文撰寫	
17		
18		

三、上課方式及課程要求

(一) 上課方式：

1. 工程知識講解說明、實例介紹。
2. 相關工程演算法示範與實作。
3. 同學實作驗證。
4. 利用電腦軟體及數位機具進行作品的創作。
5. 基礎加工技藝的學習與應用。
6. 完成作品並針對功能進行修正。

(二) 課程要求：

1. 團體合作。
2. 專心吸收老師在課堂上帶領的工程相關知識與技術。
3. 準時完成作品。

四、評量及成績計算方式

科技應用專題設計 1 佔 20%

科技應用專題設計 2 佔 40%(每個分析報告佔 10%)

科技應用專題設計 3 佔 40%

五、指定教科書或參考書 自編教材

授課老師：陳崇文老師

- 1.國立台灣大學機械工程研究所博士班候選人(主題：雷射加工)
- 2.國立交通大學機械工程研究所工學碩士(主題：複合材料破壞力學分析)
- 3.勞委會機械製圖乙級技術士
- 4.勞委會電腦輔助立體製圖技術士
- 5.教育部進階級 Maker 教師認證
- 6.教育部教學輔導教師認證
- 7.教育部課程諮詢教師

臺北市立第一女子高級中學 114 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	☒ 加深加廣選修，領域：_____ ☐ 多元選修																																																				
課程名稱	動物體的構造與功能																																																				
英文名稱	Structure and Function of Animals																																																				
授課教師	生物科教師																																																				
學科領域	生物	學期/學年	學期																																																		
授課時間	☐ 星期一第 5 節，高二第一班群 ☐ 星期三第 1、2 節，高二第一班群 ☒ 星期三第 3、4 節，高三第二班群	學分數	1																																																		
本校學生能力指標 (2-3 項)	核心素養	彈性多元	溝通合作	宏觀參與																																																	
	關鍵能力	☒ 批判探究 ☐ 創意思考	☐ 語文溝通 ☐ 團隊合作	☒ 全球學習 ☐ 美感賞析																																																	
課綱核心素養 (2-6 項)	A 自主行動		B 溝通互動		C 社會參與																																																
	☐ 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		☐ 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		☐ 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																																																
對應學群 (1-6 項)	☐ 資訊 ☐ 工程 ☒ 數理化 ☒ 醫藥衛生 ☒ 生命科學 ☒ 農林漁牧 ☐ 地球環境 ☐ 建築設計 ☐ 藝術 ☐ 社會心理 ☐ 大眾傳播 ☐ 外語 ☐ 文史哲 ☐ 教育 ☐ 法政 ☐ 管理 ☐ 財經 ☐ 體育休閒																																																				
一、學習目標(請清楚闡述課程如何培養學生能力指標與核心素養) (1) 知識 了解人體乃至於動物生理運作的構造與原理。 (2) 情意 思考人類醫療與動物福利中的相關倫理議題。 (3) 技能 能藉所學判斷生活中的營養、健康與醫療資訊。																																																					
二、課程內容 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="3">上學期：循環、消化、呼吸、排泄</th> </tr> <tr> <th>週次</th><th>課程主題</th><th>內容綱要</th></tr> <tr><td>一</td><td>循環系統 ~</td><td>血液循環</td></tr> <tr><td>二</td><td>循環系統 (完)</td><td>淋巴循環</td></tr> <tr><td>三</td><td>提問、評量與檢討</td><td></td></tr> <tr><td>四</td><td>消化系統 ~</td><td>消化構造</td></tr> <tr><td>五</td><td>消化系統 ~</td><td>消化作用</td></tr> <tr><td>六</td><td>消化系統 (完)</td><td>養分的吸收與運輸</td></tr> <tr><td>七</td><td>提問、評量與檢討</td><td></td></tr> <tr><td>八</td><td>呼吸系統 ~</td><td>呼吸構造</td></tr> <tr><td>九</td><td>呼吸系統 (完)</td><td>呼吸運動的原理</td></tr> <tr><td>十</td><td>提問、評量與檢討</td><td></td></tr> <tr><td>十一</td><td>排泄 ~</td><td>排泄構造</td></tr> <tr><td>十二</td><td>排泄 ~</td><td>尿液形成的步驟</td></tr> <tr><td>十三</td><td>排泄 (完)</td><td>排泄與體液恆定</td></tr> <tr><td>十四</td><td>提問、評量與檢討</td><td></td></tr> </table>						上學期：循環、消化、呼吸、排泄			週次	課程主題	內容綱要	一	循環系統 ~	血液循環	二	循環系統 (完)	淋巴循環	三	提問、評量與檢討		四	消化系統 ~	消化構造	五	消化系統 ~	消化作用	六	消化系統 (完)	養分的吸收與運輸	七	提問、評量與檢討		八	呼吸系統 ~	呼吸構造	九	呼吸系統 (完)	呼吸運動的原理	十	提問、評量與檢討		十一	排泄 ~	排泄構造	十二	排泄 ~	尿液形成的步驟	十三	排泄 (完)	排泄與體液恆定	十四	提問、評量與檢討	
上學期：循環、消化、呼吸、排泄																																																					
週次	課程主題	內容綱要																																																			
一	循環系統 ~	血液循環																																																			
二	循環系統 (完)	淋巴循環																																																			
三	提問、評量與檢討																																																				
四	消化系統 ~	消化構造																																																			
五	消化系統 ~	消化作用																																																			
六	消化系統 (完)	養分的吸收與運輸																																																			
七	提問、評量與檢討																																																				
八	呼吸系統 ~	呼吸構造																																																			
九	呼吸系統 (完)	呼吸運動的原理																																																			
十	提問、評量與檢討																																																				
十一	排泄 ~	排泄構造																																																			
十二	排泄 ~	尿液形成的步驟																																																			
十三	排泄 (完)	排泄與體液恆定																																																			
十四	提問、評量與檢討																																																				

十五	免疫系統 ~	淋巴器官
十六	免疫系統 ~	非專一性防禦
十七	免疫系統 (完)	專一性防禦
十八	提問、評量與檢討	

下學期：免疫、生殖系統		
週次	課程主題	內容綱要
一	準備週	
二	課程介紹	學測生物考題解析與討論
三	第一次分科測驗模擬考	
四	動物體的免疫系統	免疫器官
五	動物體的免疫系統	非專一性防禦作用
六	動物體的免疫系統	專一性防禦作用
七	第一次期中考	期中作業
八	動物體的免疫系統	免疫相關疾病
九	動物的生殖系統	哺乳動物生殖構造
十	動物的生殖系統	人體的生殖週期
十一	動物的生殖系統	胚胎發育與生長
十二	動物的生殖系統	綜合討論
十三	高三期末考	期末報告
十四	探討活動一	血型測定
十五	探討活動二	細菌顯微觀察
十六	探討活動三	生殖構造
十七	探討活動四	生殖細胞顯微觀察
十八	(高三停課)	

三、上課方式及課程要求

- (1) 上課方式：以板書與投影片進行講述、提問與討論
- (2) 課程要求：參與課堂、參與評量

四、評量及成績計算方式

1. 課堂參與：25%
2. 課堂評量及報告：35%
3. 期末報告：35%
4. 出席狀況：5%

五、指定教科書或參考書

選修生物 III 動物體的構造與功能課本

臺北市立第一女子高級中學 114 學年度高三跨班選修課程大綱

課程類別	■加深加廣選修，領域： <u>地球科學</u> □多元選修				
課程名稱	大氣、海洋及天文				
英文名稱	Atmosphere, Ocean and Astronomy				
授課教師	林郁梅				
學科領域	地球科學		學期/學年	學期	
授課時間	■高三第二類班群（每周一節課）		學分數	1	
本校學生能力指標（2-3 項）	核心素養	彈性多元	溝通合作		宏觀參與
	關鍵能力	■批判探究 □創意思考	□語文溝通 □團隊合作		■全球學習 □美感賞析
課綱核心素養（2-6 項）	A 自主行動		B 溝通互動		C 社會參與
	□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		■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		□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
對應學群（1-6 項）	■資訊 □工程 ■數理化 □醫藥衛生 □生命科學 □農林漁牧 ■地球環境 □建築設計 □藝術 □社會心理 □大眾傳播 □外語 □文史哲 □教育 □法政 □管理 □財經 □體育休閒				
一、學習目標(請清楚闡述課程如何培養學生能力指標與核心素養)					
(一) 能利用獨立思考，針對蒐集到的數據進行類比之演繹推理方式，理解現象的因果關係，或修正、說明自己提出的論點。					
(二) 能運用科學原理、思考智能將自己的結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果；如果結果不同，能進一步探究原因。					
(三) 透過了解地球科學理論的簡約、科學思考的嚴謹與複雜自然現象背後的規律，學會欣賞科學的美、以及人在自然間的調和演變。					
(四) 能知道測材測法在科學研究與探索中的影響。					
(五) 能選擇合適的圖表與符號呈現不雜亂、且資訊充足的概念或模型。					
(六) 了解人類探索自然環境的歷程與目前的最新進展。					
(七) 認識不同領域或跨國合作的重要性，能關懷地球環境與人類的永續發展。					
二、課程內容					
#課程主題實施順序，因應學期狀況彈性調整					
上、下學期皆適用					
週次	課程主題		內容綱要		
一	太陽系運行的觀察		訓練空間想像建構練習，進階問題觸及數學球面或三角函數之計算		
二	地平座標系與天球座標系轉換				
三	天文與曆法		認識人為對自然制定法則及對文化的影響		
四	星色與光譜		結合物理黑體輻射認識恆星光譜學		
五	天文學的公民科學計畫		以 galaxy zoo 計畫為例，認識科學研究方法的創新和參與模式		
六	天文資料庫應用 I		以 SDSS 計畫為例，學習大數據的科學研		

七	天文資料庫應用 II	究，並結合多波段(光譜)應用。例如星色—星等圖比較
八	天文觀測概論	認識天文觀測的原理方法與對應的策略
九	氣象觀測概論	認識大氣觀測的原理與資料處理
十	成雲致雨與穩定度	延伸高一成雲致雨內容，分析物理性質對天氣現象的影響
十一	由諺語看天氣	探討流傳的氣候俗語描述內容與成因機制
十二	從天氣延伸的諺語	天氣現象變化多端，分享從中延伸出的有趣天氣諺語
十三	海洋觀測概論	以測材測法方式認識海洋儀器、觀測的原理，對應高一必修波浪、潮汐與洋流現象實務。
十四	海水性質與穩定度	實作分析物理性質對於運動的影響
十五	海洋資料庫的應用與分析 I	練習不同資料（數值、距平值）呈現與現象判讀的比較
十六	海洋資料庫的應用與分析 II	
十七	太空技術發展實例	介紹遙測技術的原理與應用
十八	課程回顧	
三、上課方式及課程要求 (一) 上課方式： 講授、討論與發表、實作 (二) 課程要求： 學習態度很重要！參與課堂活動並繳交學習單等是基本要求。 (三) 因應課堂需求需閱讀文章。		
四、評量及成績計算方式 (一) 平時考察 100%，包含出席率、學習單與指定作品。「態度」會佔五成以上的比重。		
五、指定教科書或參考書 地球科學加深加廣課本--大氣、海洋、天文		

臺北市立第一女子高級中學 114 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	■加深加廣選修，領域： <u>藝術領域</u> □多元選修		
課程名稱	基本設計/新媒體藝術		
英文名稱	Basic Design/ New media art		
授課教師	美術教師		
學科領域	藝術領域--美術科	學期/學年	學期課
授課時間	☐ 星期一第 5 節，高二第一班群 ☐ 星期三第 1、2 節，高二第一班群 ☒ 星期三第 3、4 節，高三第二班群	學分數	2
本校學生能力指標 (2-3 項)	核心素養	彈性多元	溝通合作
	關鍵能力	☐ 批判探究 ☒ 創意思考	☐ 語文溝通 ☒ 團隊合作
課綱核心素養 (2-6 項)	A 自主行動		C 社會參與
	☐ 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		☐ 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
對應學群 (1-6 項)	☐ 資訊 ☐ 工程 ☐ 地球環境 ☒ 建築設計 ☐ 文史哲 ☐ 教育	☐ 數理化 ☐ 醫藥衛生 ☒ 藝術 ☐ 社會心理 ☐ 法政 ☐ 管理	☐ 生命科學 ☐ 農林漁牧 ☐ 大眾傳播 ☐ 外語 ☐ 財經 ☐ 體育休閒
一、學習目標(請清楚闡述課程如何培養學生能力指標與核心素養) (一)學習基本設計原理與構成實務，提升藝術創作與美感能力。 (二)運用多元媒材動手自造，並結合設計議題，完成創意思考與設計實踐。 (三)透過問題導向的「設計思考」(Design Thinking)練習與實作，強化學生觀察力、感受力、創造力、問題解決與規劃執行的能力。 (四)賞析多元文化與當代國際設計美學，理解設計運用於生活並改變世界的方法。 (五)透過小組 STEAM 跨域整合學習模式，提升團隊溝通與合作能力。 (六)欣賞藝術的多元表現、鑑賞剖析藝術家的符號應用與表達： 透過鑑賞藝術家的作品，連結作品的媒材、符號與創作理念的關係。 (七)應用科技媒體於美術創作： 善用新媒體、軟體等科技進行創作。 (八)能以符號象徵等手法表達想法： 能以非文字表達想法，包含視覺化的影像、聲音、光、顏色、空間等。			
二、課程內容			
週次	課程主題	內容綱要	
一	「設計」在哪裡？ 「設計」好好玩！	1. 來自大自然的設計 2. 生活中的人為設計 3. 基本設計概念 4. 設計經典與趨勢	

		5. 設計思考 6. 實作：以設計思考概念進行校園環境改善
二	書籍設計：創作本裝幀實作	1. 騎馬釘 2. 膠裝精裝書 3. 裸背鎖鏈縫大本書
三	平面設計探究與實作：少即是多	1. 點、線、面，平面造型藝術之基本元素 2. 美感原理原則 3. 色彩學 4. 實作 1-構成
四	平面設計探究與實作：視覺傳達中的言外之意	1. 圖地反轉：艾雪(M.C. Escher)、福田繁雄 2. 實作 1-圖地反轉圖案設計：以四邊連續為原則進行設計。 3. 實作 2-視覺傳達設計：擇一 SDGS 議題，試以圖地反轉的模式進行視覺傳達設計。
五	平面設計探究與實作：文字與編排	1. 字體設計欣賞 2. 字體設計實作：姓名設計
六	平面設計探究與實作：文字與編排	1. 書籍封面設計欣賞 2. 書籍封面設計實作：個人創作本設計
七	書籍設計：創作本封面印刷	1. 孔版印刷製版 2. 印製封面
八	書的各種可能 (講座或校外參訪)	文本如何透過視覺傳達設計及材料的選擇，更有效地傳達內容。
九	書籍設計實作 1	1. 結合上述學習內容，擇一議題或文本進行書籍設計。 2. 排版設計。
十	書籍設計實作 2	排版設計與印刷。
十一	書籍設計實作 3	印刷與裝幀實作。
十二	Modern & Contemporary 當代藝術的可能-認識新媒體	1. 淺談藝術表現的進程，現代與當代的變化 2. 藝術表現的各種形式
十三	新媒體藝術的趨勢 低科技的新媒體藝術-蕭聖健	1. 新媒體藝術的發生 3. 動力藝術的裝置
十四	科技的應用 光 x 聲音、虛擬世界 欣賞光雕藝術	1. 池田亮司、王俊傑 2. 藝術家介紹：黃心健、陶亞倫、袁廣鳴 3. 陳怡潔
十五	光雕藝術演練-空間的構成 Fold-2D → 3D	摺疊藝術 平面到立體的空間表現
十六	光雕藝術演練-影像創作 1	光雕影像創作
十七	光雕藝術演練-影像創作 2	光雕影像創作

十八	成果發表	小組成果發表
三、上課方式及課程要求		
(一) 上課方式：		
1. 討論、講述、賞析、示範等。		
2. 個人及分組製作、報告、資料蒐集。		
3. 作品創作。		
4. 講義與學習單、power point 投影片、影片、畫冊或設計書刊雜誌、當期推薦藝術或設計相關展覽文宣及導覽手冊相關週邊、藝術相關虛擬實境及網際網路資訊教學等。		
5. 參觀活動。		
(二) 課程要求：		
1. 上課攜帶創作用具及材料。		
2. 準時完成及繳交作業。		
3. 課堂筆記。		
4. 課程及活動參與度。		
5. 上課出席率。		
四、評量及成績計算方式		
(一) 作品與日常作業 60%。		
(二) 期末評量 40%，含以下兩大類：		
(1)指定主題創作作品或心得報告，佔 20%。		
(2)全學期學習綜合表現，佔 20%：含學習態度、上課參與、出席狀況、課堂筆記、主動參與課外藝術與設計活動等。		
五、指定教科書或參考書		
(一) 無		

臺北市立第一女子高級中學 114 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	☒ 加深加廣選修，領域： <u>藝術領域</u> ☐ 多元選修			
課程名稱	多媒體音樂			
英文名稱	Multimedia Music			
授課教師	溫賢咏			
學科領域	藝術	學期/學年	2 學期 / 1 學年	
授課時間	☐ 高二第一類班群 ☐ 高三第一類班群 ☐ 高二第二類班群 ☒ 高三第二類班群 ☐ 高三第三類班群		學分數	2 學分
本校學生能力指標 (2-3 項)	核心素養	彈性多元	溝通合作	宏觀參與
	關鍵能力	☐ 批判探究 ☒ 創意思考	☐ 語文溝通 ☐ 團隊合作	☐ 全球學習 ☒ 美感賞析
課綱核心素養 (2-6 項)	A 自主行動		B 溝通互動	C 社會參與
	☒ 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		☐ 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	☐ 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
課程屬性 (1 項)	☐ 專題探究 ☐ 跨領域/科目專題 ☐ 跨領域/科目統整 ☐ 實作(實驗) ☒ 探索體驗 ☐ 第二外語 ☐ 本土語文 ☐ 全民國防教育 ☐ 職涯試探 ☐ 通識性課程 ☐ 大學預修課程 ☐ 特殊需求 ☐ 其他_____			
對應學群 (1-6 項)	☒ 資訊 ☒ 工程 ☐ 數理化 ☐ 醫藥衛生 ☐ 生命科學 ☐ 農林漁牧 ☐ 地球環境 ☐ 建築設計 ☒ 藝術 ☐ 社會心理 ☒ 大眾傳播 ☐ 外語 ☐ 文史哲 ☐ 教育 ☐ 法政 ☐ 管理 ☐ 財經 ☐ 體育休閒			

一、學習目標(請清楚闡述課程如何培養學生能力指標與核心素養)

- (一)能認識多媒體音樂，並運用多媒材進行音樂創作。
 (二)能以美感概念編修音樂，並闡述個人觀點。
 (三)能製作多媒體音樂專題並且完整發表。

二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
一	多媒體音樂簡介審美感知	認識音樂著作權、音樂軟體介紹、環境設定。
二	認識聲音相關設備與 Midi 訊號	Midi 檔案編修(一)音色聆聽、選用與疊合。
三	運用 Midi 製作音檔	Midi 檔案編修(二)節拍與音樂表情(自動、半自動)修整以及輸出。
四	作業觀摩、認識拼貼	聆賞同學的 Midi 編修、學習並試作一段音樂拼

		貼。
五	音樂風格與編曲(一)	聆賞樂器演奏和電子音樂，比較現場演奏唱與拼貼的差異。
六	音樂風格與編曲(二)	從拼貼工具認識和聲，編排一段 30 秒包含和聲的音樂。
七	作品發表與綜合練習	聆聽同學的創作並給予回饋。將拼貼的作品加入自製的內容(演奏、唱)。
八	錄音、收音的方式與技巧	錄音、後製技巧(修整音軌、認識效果器的類型、將音軌加效果器)
九	旋律創作分析	聆聽歌曲旋律範例，分析句型，設計 8 小節的旋律句子。
十	混音初探	音軌編修與混音基礎。
十一	多媒體音樂作品賞析	欣賞與文字、聲音、影像與動畫或其他藝術進行整合的音樂創作。
十二	訂定多媒體音樂專題製作計畫(個人或小組)	制定專題，以歌曲、聲音藝術、音樂影像或其他多媒體音樂整合創作。
十三	多媒體音樂作品製作(一)	期末呈現準備
十四	多媒體音樂作品製作(二)	問題處理
十五	專題講座	多媒體音樂的製作
十六	小組作品發表技術排練	小組試播
十七	期末成果發表與互評(一)	正式發表
十八	期末成果發表與互評(二)	正式發表

三、上課方式及課程要求

(1) 上課方式：

1. 分析多媒體音樂創作方式與步驟。
2. 使用 iPad 或電腦搭配音樂軟體進行多媒體音樂創作。

(2) 課程要求：

1. 上課要攜帶 iPad(或電腦)與耳機
2. 準時完成指定作業並繳交

四、評量及成績計算方式

課堂表現 30%

Midi 編修作業 30%

期末成果發表 40%

五、指定教科書或參考書

無

臺北市立第一女子高級中學 114 學年度加深加廣選修課程大綱

課程類別	☒ 語文應用 ☐ 英語文學創作 ☐ 發現數學 ☒ 科學探索 ☐ 社會研究 ☐ 資訊科技 ☐ 多元文化探索 ☐ 創意設計 ☐ 第二外語 ☐ 國際議題行動 ☐ 戶外教育		
課程名稱	AP Physics C		
英文名稱	AP Physics C		
授課教師	物理科教師		
師資來源	☒ 校內單科 ☐ 校內跨科協同 ☐ 跨校協同 ☐ 外聘(大學) ☐ 外聘(其他)		
學科領域	自然領域物理科	學期/學年	學期
授課時間	☒ 高三第二類班群	學分數	2
本校學生能力指標(2-3 項)	核心素養	彈性多元	溝通合作
	關鍵能力	☒ 批判探究 ☐ 創意思考	☐ 語文溝通 ☒ 團隊合作
課綱核心素養(2-6 項)	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	☐ 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	☒ 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	☐ 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
課程屬性(1 項)	☐ 專題探究 ☐ 跨領域/科目專題 ☐ 跨領域/科目統整 ☐ 實作(實驗) ☐ 探索體驗 ☐ 第二外語 ☐ 本土語文 ☐ 全民國防教育 ☐ 職涯試探 ☐ 通識性課程 ☐ 大學預修課程 ☒ 特殊需求 ☐ 其他_____		
對應學群(1-6 項)	☐ 資訊 ☐ 工程 ☒ 數理化 ☐ 醫藥衛生 ☐ 生命科學 ☐ 農林漁牧 ☐ 地球環境 ☐ 建築設計 ☐ 藝術 ☐ 社會心理 ☐ 大眾傳播 ☐ 外語 ☐ 文史哲 ☐ 教育 ☐ 法政 ☐ 管理 ☐ 財經 ☐ 體育休閒		
一、學習目標(請清楚闡述課程如何培養學生能力指標與核心素養) 協助有意參加 AP PHYSICS C 考試之同學，補充進階概念。			
二、課程內容			
週次	課程主題	內容綱要	
一	AP C Introduction	Unit Guides	
二	Calculus I	Limits and continuity & Derivatives: definition and basic rules &	

		Derivatives: chain rule and other advanced topics & Applications of derivatives
三	Calculus II	Analyzing functions & Integrals & Differential equations & Applications of integrals
四	Kinematics	Representing motion & Motion in two or three dimensions
五	Force and translational dynamics	Newton's law & Spring forces & Circular motion
六	AP C exam overview	Practice examples
七	Middle exam	Middle exam
八	Work, energy and power	Work & Potential energy & Conservation of Energy & power
九	Linear momentum	Conservation of linear momentum & Elastic and inelastic collisions
十	Torque and rotational dynamics I	Rotational kinematics & Torque
十一	Torque and rotational dynamics II	Rotational inertia & Newton's law in rotational form
十二	AP C exam overview	Practice examples
十三	Middle exam	Middle exam
十四	Energy and Momentum of Rotating systems I	Rotational kinetic energy & Torque and work & Angular momentum and angular impulse
十五	Energy and Momentum of Rotating systems II	Conservation of angular momentum & Rolling & Motion of orbiting satellites
十六	Oscillations	SHM & Energy of SHM & Simple physical pendulums
十七	AP C exam overview	Practice examples
十八	Final exam	Middle exam

三、上課方式及課程要求

(一) 上課方式：

教師授課、習題演練、考試、作業、實作、討論、報告。

(二) 課程要求：

1. 有意參加 AP PHYSICS C 考試之同學。

四、評量及成績計算方式

(一) 課堂考試 70%

(二) 期末報告 20%

(三) 課堂表現 10%

五、指定教科書或參考書

(一) University physics volume1

(二) Halliday & Resnick's Principles of Physics