

## 臺北市立第一女子高級中學 115 學年度高三跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>科技</u> <span style="margin-left: 100px;"><input type="checkbox"/>多元選修</span>																																						
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	資訊科技	學期/學年	學期																																				
授課時間	<input type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一班群 <input type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第一班群 <input checked="" type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 批判探究 <input checked="" type="checkbox"/> 創意思考	<input type="checkbox"/> 語文溝通 <input checked="" type="checkbox"/> 團隊合作																																				
課綱核心素養 (2-6 項)	A 自主行動		C 社會參與																																				
	<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	<input 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	<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																																				
對應學群 (1-6 項)	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 文史哲	<input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 教育	<input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 法政																																				
		<input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 管理	<input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 財經																																				
			<input type="checkbox"/> 農林漁牧 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 體育休閒																																				
<p>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)</p> <p>(一) 培養學生運算思維、邏輯思考與解決問題的能力。</p> <p>(二) 培養學生設計程式的能力。</p> <p>(三) 培養學生運用程式設計在機器人領域的能力。</p> <p>(四) 發展整合運算思維與設計思考之能力。</p>																																							
<p>二、課程內容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">週次</th> <th style="width: 40%;">課程主題</th> <th style="width: 50%;">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>深度學習物件辨識</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	深度學習物件辨識	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	深度學習物件辨識																																					
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 115 學年度高三跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>科技</u> <input type="checkbox"/> 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	生活科技	學期/學年	學期									
授課時間	<input type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一類班群 <input type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第一類班群 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> 批判探究 <input checked="" type="checkbox"/> 創意思考	溝通合作 <input type="checkbox"/> 語文溝通 <input checked="" type="checkbox"/> 團隊合作									
課綱 核心素養 (2-6 項)	A 自主行動		C 社會參與									
	<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	<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 checked="" type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<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									
對應學群 (1-6 項)	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input checked="" type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input checked="" type="checkbox"/> 教育	<input type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理	<input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 農林漁牧 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 體育休閒									
<p>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)</p> <p>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</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能了解工程設計與其領域相關知識</li> <li>2. 能用工程設計模式設計製作產品</li> <li>3. 能夠使用科學方法評估與判斷設計的決策</li> <li>4. 能理解科技、工程、科學及數學的互動關係</li> <li>5. 具善用科技知能、創造思考，以及解決問題的能力</li> <li>6. 具正確的科技觀念和態度，及對科技研究與發展的興趣</li> <li>7. 具資源整合、計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力</li> <li>8. 具工程設計與進行探究實驗、分析與解釋數據的能力</li> <li>9. 能進行高階工程模擬與實作之間的結合</li> </ol>												
<p>二、課程內容</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3">上學期</th> </tr> <tr> <th>週次</th> <th>課程主題</th> <th>內容綱要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>課程說明 預備知識講解</td> <td>           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         </td> </tr> </tbody> </table>				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
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 115 學年度高三跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>自然科學</u> <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 星期一第5節，高二第一類班群 <input type="checkbox"/> 星期三第1、2節，高二第一類班群 <input checked="" type="checkbox"/> 星期三第3、4節，高三第二類班群(每周1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
	關鍵能力	<input checked="" type="checkbox"/> 批判探究 <input type="checkbox"/> 創意思考	<input type="checkbox"/> 語文溝通 <input type="checkbox"/> 團隊合作
課綱核心素養(2-6項)	A 自主行動		B 溝通互動
	<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		<input 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
對應學群(1-6項)	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		
對應學群(1-6項)	<input type="checkbox"/> 資訊 <input 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"/> 農林漁牧 <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"/> 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			
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 115 學年度高三跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>  自然科學  </u> <input type="checkbox"/> 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	楊善茜			
學科領域	地球科學	學期/學年	學期	
授課時間	<input type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一類班群 <input type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第一類班群 <input checked="" type="checkbox"/> 星期三第 3、4 節，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	<input checked="" type="checkbox"/> 批判探究 <input type="checkbox"/> 創意思考	<input type="checkbox"/> 語文溝通 <input type="checkbox"/> 團隊合作	<input checked="" type="checkbox"/> 全球學習 <input type="checkbox"/> 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
	<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	<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	<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	
對應學群 (1-6 項)	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 教育	<input checked="" type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理	<input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 農林漁牧 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 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 <b>#課程主題實施順序，因應學期狀況彈性調整</b>				
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		
二	地平座標系與天球座標系轉換	學球面或三角函數之計算		
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究，並結合多波段(光譜)應用。例如星色—星等圖比較
七	天文資料庫應用 II	
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 1 加廣課本--大氣、海洋、天文

## 臺北市立第一女子高級中學 115 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>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（基本設計/新媒體藝術）		學期/學年	學期課		
授課時間	<input type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一班群 <input type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第一班群 <input checked="" type="checkbox"/> 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	宏觀參與		
	關鍵能力	<input type="checkbox"/> 批判探究 <input checked="" type="checkbox"/> 創意思考	<input type="checkbox"/> 語文溝通 <input checked="" type="checkbox"/> 團隊合作	<input type="checkbox"/> 全球學習 <input checked="" type="checkbox"/> 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	
	<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		<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 checked="" type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養		<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	
對應學群 (1-6 項)	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 文史哲	<input checked="" type="checkbox"/> 工程 <input checked="" type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 教育	<input type="checkbox"/> 數理化 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 法政	<input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 管理	<input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 財經	<input type="checkbox"/> 農林漁牧 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 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) 基本設計： 1. 學習基本設計原理與構成實務，提升藝術創作與美感能力。 2. 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。 3. 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。 4. 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) 新媒體藝術： 第一階段：感知踏查 1、透過校園或場域的實地踏查，運用多元感官覺察環境中的光影、材質與空間紋理，提升對生活美學的感知敏銳度。【藝 S-U-B3】 2、探索在地建築與空間文化的多元表現，理解場域背後的歷史脈絡或社會意義。【藝 S-U-C3】 第二階段：空間構築 1、運用設計思考與批判性思維，將第一階段採集的感官資訊轉譯為實體空間模型，設計結構與探索形式美學的相關問題。【藝 S-U-A2】 2、活用藝術符號與空間造型語言，表達個人或小組對特定場域的情意觀點或設計風格。【藝 S-U-B1】						

### 第三階段：數位演繹

- 1、運用新媒體或數位科技進行創作思辨，將數據或感官經驗轉化為動態生成藝術。【藝 S-U-B2】
- 2、發揮創新精神，規劃並執行數位內容創作，展現因應科技媒介特性的演繹與表現能力。【藝 S-U-A3】

### 第四階段：虛實整合

- 1、透過小組分組實踐，發展適切的人際互動與溝通協調能力，共同完成實體模型與數位光雕的系統整合。【藝 S-U-C2】
- 2、策劃藝術展演活動，將最終的互動空間作品進行發表與鑑賞，提升藝術實踐的價值感。【藝 S-U-A1】

## 二、課程內容

週次	課程主題	內容綱要
一	課程綱要與評分規定說明	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 空間設計的範疇。</li><li>2. 新媒體在空間中的應用。</li><li>3. 學習目標與評分方向。</li></ol>
二	空間設計之探索－感官踏查	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 校園或特定場域五感踏查方法與原則。</li><li>2. 紀錄「非物質資訊」（如：觸覺、音頻、濕度、情緒或文化記憶）</li></ol>
三	空間設計之敘事－敘事地圖	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 將感知的內容視覺化為初步感官地圖。</li><li>2. 分組確立場域主題或場域情緒。</li></ol>
四	空間設計之構成－建築造形	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 賞析經典當代建築與造形。</li><li>2. 了解建築「模組化」、「參數化」概念。</li></ol>
五	摺紙構成	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 練習摺紙結構與探索幾何美學。</li><li>2. 理解二維平面如何演進為三維空間。</li></ol>
六	感官維度－空間設計與互動光雕藝術	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 感知坐標軸－分組討論將場域主題或情緒發展為空間設計。</li><li>2. 以「單元型」構成模組化的作品，且分組進行草圖繪製。</li></ol>
七	模型製作 1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 設計思考與空間模型製作方法解析。</li><li>2. 分組創作模組化的感官空間模型。</li></ol>
八	模型製作 2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 分組創作模組化的感官空間模型。</li><li>2. 分組討論、修正模型。</li></ol>
九	演算法與藝術家	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 科技藝術的過去與未來。</li><li>2. p5.js 程式藝術基礎與 AI 協作方法</li></ol>
十	跨域－資訊驅動與即時互動藝術	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 後新媒體世界－身體如何進入計算機</li><li>2. 人機互動程式（手、臉、身體、音訊）。</li></ol>
十一	互動創作 1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 感知的數位演繹方法。</li><li>2. 組內提案與定案：將感知主題轉化為互動程式。</li></ol>
十二	互動創作 2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 互動程式實作</li><li>2. AI 協作與修正。</li></ol>

十三	互動光雕藝術	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 空間設計與互動作品整合賞析與概念引導。</li> <li>2. 運用 Syphon/Spout 傳輸，將互動作品投影於空間模型上。</li> </ol>
十四	互動光雕藝術實作 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 投影機使用方法，分組投影對位練習。</li> <li>2. 分組作品投影對位完成。</li> </ol>
十五	互動光雕藝術實作 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分組作品投影對位完成。</li> <li>2. 照片與動態影像紀錄。</li> </ol>
十六	互動光雕藝術實作 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光復樓數位展演空間設計。</li> <li>2. 修正程式碼與提案。</li> </ol>
十七	歷程檔案	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光復樓數位展演空間展出紀錄。</li> <li>2. 歷程檔案製作。</li> </ol>
十八	成果發表與同儕互評	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 成果發表：參觀指定空間或光復樓數位展演空間。</li> <li>2. 同儕互評。</li> </ol>

### 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. PowerPoint 投影片、講義與學習單、影片、當期空間設計相關展覽文宣及導覽手冊週邊、新媒體及資訊趨勢等。
5. 參觀活動。

#### (二) 課程要求：

1. 上課攜帶創作用具及材料、數位設備（筆電與充電組）。
2. 準時完成及繳交作品。
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

#### 採分階段評分：

- (一) 模型作品 40%。
- (二) 程式藝術作品 30%
- (三) 光雕投影作品 20%
- (四) 學期學習綜合表現佔 10%：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 115 學年度高三跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>藝術領域</u> <input type="checkbox"/> 多元選修		
課程名稱	多媒體音樂		
英文名稱	Multimedia Music		
授課教師	音樂科教師		
學科領域	音樂	學期/學年	學期
授課時間	<input type="checkbox"/> 高二第一類班群 <input type="checkbox"/> 高三第一類班群 <input type="checkbox"/> 高二第二類班群 <input checked="" type="checkbox"/> 高三第二類班群 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 批判探究 <input checked="" type="checkbox"/> 創意思考	<input type="checkbox"/> 語文溝通 <input type="checkbox"/> 團隊合作
課綱核心素養(2-6項)	A 自主行動		C 社會參與
	<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	<input 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 checked="" type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<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
課程屬性(1項)	<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 checked="" 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 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_____		
對應學群(1-6項)	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input checked="" 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"/> 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