

111 學年度高二、高三【加深加廣跨班選修】課程大綱公告

目錄

年級	班群	課程	頁碼	
二年級	第一班群 (五選一，學年課， 上下學期 <u>相同</u> 課程)	1	創新生活與家庭	1
		2	合唱	4
		3	健康與休閒生活	6
		4	進階日語	9
		5	進階德語	12
	第二班群 (五選二，學年課， 上下學期 <u>相同</u> 課程)	1	工程設計專題	16
		2	進階程式設計	20
		3	細胞與遺傳	23
		4	地質與環境	26
		5	數學演習	29
三年級	第二班群 (四選二， <u>學期</u> 課， 上下學期 <u>不同</u> 課程)	1	科技應用專題	31
		2	機器人專題	34
		3	動物體的構造與功能	36
			大氣、海洋及天文	38
4	基本設計／新媒體藝術	41		

臺北市立第一女子高級中學 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>綜合活動領域</u> <input type="checkbox"/> 多元選修																																														
課程名稱	創新生活與家庭(家政)																																														
英文名稱	Innovative Life and Family																																														
授課教師	陳惠娟、楊岱容																																														
學科領域	綜合活動領域		學期/學年	學年																																											
授課時間	<input checked="" type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一班群 <input type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第二班群 <input 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 checked="" 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 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 type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 文史哲	<input type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 財經	<input checked="" type="checkbox"/> 農林漁牧 <input type="checkbox"/> 外語 <input checked="" type="checkbox"/> 體育休閒																																									
<p>一、學習目標</p> <p>(一)結合永續農耕與家庭飲食文化，深化結合飲食、農業、生態、營養、文化五大面向的綠食育於生活中。</p> <p>(二)體驗服裝造型設計、材料構成、色彩與商品、產業與行銷等面向，提昇鑑賞能力與創新實作力。</p> <p>(三)體驗園藝栽培、生活手作等課程，學習紓解壓力的樂活知能。</p> <p>(四)探究家庭與社區、環境、國際的關聯，實踐關懷情操與服務行動於生活個面向，發揮敏銳體貼的家政精神。</p>																																															
<p>二、課程內容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">一學期</th> <th colspan="3" style="text-align: right;">(授課教師：陳惠娟)</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">週次</th> <th style="width: 30%;">課程主題</th> <th colspan="4">內容綱要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td> <td>創新生活入門</td> <td colspan="4">1. 課程簡介；2. 多元評量方式。</td> </tr> <tr> <td>二</td> <td>服裝之美</td> <td colspan="4">1. 個人形象中「視覺美」的省思；2. 合宜的服裝與個人風格。</td> </tr> <tr> <td>三</td> <td>服裝時尚與造型</td> <td colspan="4">1. 服裝流行趨勢與市場；2. 解析近代常見的服裝流行元素。</td> </tr> <tr> <td>四</td> <td>翻玩流行元素</td> <td>小組活動</td> <td colspan="3">就指定的元素進行服裝設計。</td> </tr> <tr> <td>五</td> <td>創意服裝發表會</td> <td>小組發表</td> <td colspan="3">發表與欣賞各組服裝設計之成果。</td> </tr> </tbody> </table>						一學期			(授課教師：陳惠娟)			週次	課程主題	內容綱要				一	創新生活入門	1. 課程簡介；2. 多元評量方式。				二	服裝之美	1. 個人形象中「視覺美」的省思；2. 合宜的服裝與個人風格。				三	服裝時尚與造型	1. 服裝流行趨勢與市場；2. 解析近代常見的服裝流行元素。				四	翻玩流行元素	小組活動	就指定的元素進行服裝設計。			五	創意服裝發表會	小組發表	發表與欣賞各組服裝設計之成果。		
一學期			(授課教師：陳惠娟)																																												
週次	課程主題	內容綱要																																													
一	創新生活入門	1. 課程簡介；2. 多元評量方式。																																													
二	服裝之美	1. 個人形象中「視覺美」的省思；2. 合宜的服裝與個人風格。																																													
三	服裝時尚與造型	1. 服裝流行趨勢與市場；2. 解析近代常見的服裝流行元素。																																													
四	翻玩流行元素	小組活動	就指定的元素進行服裝設計。																																												
五	創意服裝發表會	小組發表	發表與欣賞各組服裝設計之成果。																																												

六	實作一： 個人卡片	作業說明	1. 個人卡片製作目的-珍愛自己；2. 作業內容與注意事項。
七		基本知能	1. 服裝三要素-色彩、線條與質料；2. 設計五項原則-統一、平衡、比例、強調與律動。
八		實作 3 週	1. 認識自己；2. 簡易的服裝設計與創作；3. 個人生涯初探。
九			
十			
十一	分享與欣賞	1. 分享作品設計的想法；2. 欣賞並肯定彼此的設計與實作技巧。	
十二	生活資源管理		1. 資源管理的步驟；2. 資源的特性與使用。
十三	實作二： 手工私房禮	縫紉進階	1. 認識縫紉機；2. 縫紉機的簡易操作。
十四		實作 3 週	1. 認識各種織物材料；2. 簡易的手縫與機縫技能；3. 織物的改造與製作；3. 人際間的情感表達。
十五			
十六			
十七		分享與欣賞	1. 發表作品設計的想法；2. 分享縫製中的問題與解決；3. 欣賞並肯定彼此的創意與技能。
十八	課程總結		1. 回顧並自評課程學習；2. 教室清潔與整理。

一學期 (授課教師：楊岱容)		
週次	課程主題	內容綱要
一	相見歡	簡介課程內容與評分方式、遴選幹部、分組
二	綠時尚	旬的意義
三		植物辨識與拓印
四	綠植趣	友善農耕的精神與原則
五		栽培介質的認識與管理
六		育苗與種植
七		堆肥與液肥
八		病蟲害認識
九		作物如何避免水患與防颱
十	綠療癒	艾草的應用
十一		薑黃或迷迭香的應用
十二		羅勒的應用
十三	綠食尚	自製花草茶
十四		基因改造議題與生活應用
十五		年節湯圓實作
十六	綠文創	各組創作樂活風味飲品如蔬果汁、無酒精調酒等
十七		綠生活-植物栽種、觀察與應用分享報告
十八	期末總結	整理與回饋學習成果與教室清潔

三、上課方式及課程要求	
陳惠娟教師	楊岱容教師
<p>(一)上課方式： 講解、實作、報告與欣賞。</p> <p>(二)課程要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於生活實作（尤其針線工作）具有高度意願與興趣。 2. 確實攜帶材料並遵守專科教室工作守則。 3. 上課踴躍討論且認真傾聽他人分享。 	<p>(一)上課方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自製教學簡報、學習單與學習講義，以講述、問答、討論、實作等多元教學方式，增進對園藝與飲食生活議題的知識、能力與熱情。 2. 利用園藝、烹調等生活實作，培養願意動手作的自信心與解決問題的能力，並培養人際關係中願意團隊合作的態度。 3. 彈性措施： 因應農作物的生產季節與產量，協同教學師資的時間安排，實際修課學生程度與表現……因此，課程周次與內容會做彈性調整，以達成最好的教學成效。 <p>(二)課程要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 材料費預計 200 元/人 冷氣、食材、植栽等(實支實付、多退少補)。 2. 準時。 3. 喜歡上課（不趴睡, 不干擾, 不玩行動載具）。 4. 願意配合課程需求準備食材。
四、評量及成績計算方式	
陳惠娟教師	楊岱容教師
<p>(一)作品實作 2 項：40%</p> <p>(二)作品分享與欣賞：20%</p> <p>(三)小組活動：20%</p> <p>(四)學習態度〈含出席次數〉：20%</p>	<p>(一)課堂綜合表現 85%</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 個人學習態度 30% 上課聽講態度、出席率、學習單、表單填寫等。 2. 分組活動 55% 植栽參與、烹飪實作、分工合作統整討論與發表、互評成果等。 <p>(二)個人報告 15% 綠生活-植物栽種、觀察與應用報告。</p>
五、指定教科書或參考書	
<p>(一)教師自編教材/簡報。</p> <p>(二)相關補充資料。</p>	

臺北市立第一女子高級中學 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 多元選修		
課程名稱	合唱		
英文名稱	choir		
授課教師	張哲榕		
學科領域	藝術領域：音樂科	學期/學年	學年
授課時間	<input checked="" type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一班群 <input type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第二班群 <input 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 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 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 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 type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 工程 <input 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 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
一、學習目標 (一)能正確的運氣氣息與共鳴發聲 (二)能正確地使用母音的頭腔位置發聲 (三)習唱不同語言的合唱曲			
二、課程內容 上學期			
週次	課程主題	內容綱要	
一	聲音的歷史	了解聲音在音樂史的發展	
二	了解聲音的運用	能正確的運氣氣息與共鳴發聲	
三	母音的運用	了解 a e i o u 等不同母音的發聲位置	
四	和聲金字塔	瞭解聲部間聲音平衡的技巧	
五	英語合唱曲研討與實作 I	二聲部英語歌曲習唱	
六	英語合唱曲研討與實作 II	二聲部英語歌曲習唱	
七	英語合唱曲研討與實作 III	三聲部英語歌曲習唱	
八	英語合唱曲研討與實作 IV	三聲部英語歌曲習唱	
九	英語合唱曲研討與實作 V	三聲部英語歌曲習唱	
十	英語合唱曲研討與實作 VI	三聲部英語歌曲習唱	

十一	中文合唱曲研討與實作 I	二聲部中文歌曲習唱
十二	中文合唱曲研討與實作 II	二聲部中文歌曲習唱
十三	中文合唱曲研討與實作 III	三聲部中文歌曲習唱
十四	中文合唱曲研討與實作 IV	三聲部中文歌曲習唱
十五	中文合唱曲研討與實作 V	三聲部中文歌曲習唱
十六	中文合唱曲研討與實作 VI	三聲部中文歌曲習唱
十七	期末展演 I	小組展演 I
十八	期末展演 II	小組展演 II

下學期

週次	課程主題	內容綱要
一	台語合唱曲研討與實作 I	二聲部中文歌曲習唱
二	台語合唱曲研討與實作 II	二聲部中文歌曲習唱
三	台語合唱曲研討與實作 III	三聲部中文歌曲習唱
四	台語合唱曲研討與實作 IV	三聲部中文歌曲習唱
五	台語合唱曲研討與實作 V	三聲部中文歌曲習唱
六	台語合唱曲研討與實作 VI	三聲部中文歌曲習唱
七	法文合唱曲研討與實作 I	二聲部中文歌曲習唱
八	法文合唱曲研討與實作 II	二聲部中文歌曲習唱
九	法文合唱曲研討與實作 III	二聲部中文歌曲習唱
十	重唱 I	重唱實作
十一	重唱 II	重唱實作
十二	小組	小組彩排
十三	小組	小組彩排
十四	小組	小組彩排
十五	小組	小組彩排
十六	重唱與合唱快閃 I	校園快閃 (或社區快閃)
十七	重唱與合唱快閃 II	校園快閃 (或社區快閃)
十八	課程回顧	課程總結

★以上進度將依學生實際學習狀況作適當調整

三、上課方式及課程要求

- (一)上課方式：聲音訓練、合唱曲賞析、分部練習、排練、演出
(二)課程要求：愉悅的心情、良好的態度

四、學習評量及成績計算方式

- (一)出缺席與上課態度：60%
(二)分部測驗：20%
(三)小組測驗：20%

五、指定教科書或參考書

視學生學習狀況印發譜例

臺北市立第一女子高級中學 111 學年度課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>健康與體育領域</u> <input type="checkbox"/> 多元選修					
課程名稱	健康與休閒生活					
英文名稱	Safety Education and Injury Prevention					
授課教師	余能信老師					
學科領域	健康與體育領域	學期/學年	學年			
授課時間	<input checked="" type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一班群 <input type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第二班群 <input 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 checked="" 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 checked="" 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 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 type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 文史哲	<input type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 教育	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 體育休閒
<p>一、學習目標</p> <p>(一)能夠為自己規劃一套適當且實際可行的運動處方，並能善用各種工具（如網路、器材設備等）協助自己達到設定目標。 能力指標：創意思考、全球學習 核心素養：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、B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>(二)能學會分析自己的生活型態，並判斷優劣。 能力指標：創意思考 核心素養：A1 身心素質與自我精進</p> <p>(三)能學會簡易自我照護及急救。 能力指標：創意思考、團隊合作 核心素養：A1 身心素質與自我精進、A3 規劃執行與創新應變、C2 人際關係與團隊合作</p> <p>(四)能學會善用休閒時間，並為自己規劃完善的休閒生活。 能力指標：創意思考、美感賞析 核心素養：A1 身心素質與自我精進、B3 藝術涵養與美感素養</p>						

二、課程內容

第 1 學期

週次	課程主題	內容綱要
一	自我身心的認識	課程簡介
二	身體發展	柔軟度與敏捷性，肌力與肌耐力
三	身體發展	心肺適能與痠痛恢復
四	身體發展	平衡感與重心控制
五	身體發展	呼吸與動作協調
六	心靈發展	心理健康要素
七	心靈發展	身體與心理健康的關係
八	心靈發展	壓力與挫折的應對之道
九	心靈發展	情緒大腦的秘密、如何促進心理健康
十	急救與照護	急救簡介
十一	急救與照護	CPR、AED 簡介
十二	急救與照護	骨折、創傷的處理
十三	身體健康與休閒	休閒的意義、要素
十四	身體健康與休閒	運動與休閒的相關
十五	身體健康與休閒	運動與休閒的組合
十六	身體健康與休閒	規劃運動融入休閒實作
十七	身體健康與休閒	小組分享
十八	測驗	期末測驗

第 2 學期

週次	課程主題	內容綱要
一	急救與照護	水上安全防護
二	急救與照護	CPR 實作
三	心靈發展	如何理解心靈的世界
四	心靈發展	心靈做為統合身心的力量
五	心靈發展	休閒生活促進心靈提升
六	旅遊保健	認識旅遊健康風險管理
七	旅遊保健	旅遊要素及注意事項
八	旅遊保健	旅遊規劃
九	戶外活動規劃	溪流簡介
十	戶外活動規劃	河湖介紹
十一	戶外活動規劃	海岸地形與活動規畫
十二	戶外活動規劃	浮潛介紹
十三	身體健康與休閒	呼吸管與面鏡使用
十四	身體健康與休閒	趴板應用
十五	身體健康與休閒	獨木舟介紹
十六	身體健康與休閒	水上活動規畫與應用
十七	身體健康與休閒	小組分享

三、上課方式及課程要求

(一)上課方式：

實務操作與演練

(二)課程要求：

1. 著整齊校服出席
2. 態度專注認真
3. 參與活動與討論

四、學習評量及成績計算方式

(一)上課出席與表現 40%

(二)課堂作業 20%

(三)測驗分數 40%

臺北市立第一女子高級中學 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 多元選修					
課程名稱	進階日語					
英文名稱	Advanced Japanese					
授課教師	日語教師					
學科領域	語文領域	學期/學年	學年			
授課時間	<input checked="" type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一班群 <input type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第二班群 <input 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 checked="" 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 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 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 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 checked="" 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"/> 地球環境 <input checked="" type="checkbox"/> 文史哲	<input type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 教育	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 體育休閒
<p>※選修資格：(以下資格具備其中一項即可)</p> <p>1.修畢高一日語課程者</p> <p>2.日語檢定 N5 合格者</p> <p>3.自學者須具備平片假名讀寫能力及基本句型解讀能力</p> <p>一、學習目標</p> <p>本進階課程目的在於讓修習過一年基礎日語的學習者及對日語有濃厚興趣的自學者，進一步深化日語能力。從形容詞體系、動詞體系開始，教導相關進階句型，建立穩固的文法基礎與動詞變化觀念。讓學生更有系統地學習語言；同時也採用了實用、準確的語言教材，輔以動畫媒體及相關文化素材，多方面的引發學生學習興趣。</p> <p>上學期</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 複習高一課程內容。 2. 複習形容詞、形容詞時態，學會用形容詞表達對人事物的看法。 3. 介紹動詞句型、時態 (～ます。)(～ません。)(～ました。)(～ませんでした。) 4. 存在句與位置句型。 5. 動詞體系介紹及動詞變化。 6. 動詞第二變化及動詞原形。 						

下學期

1. 複習動詞體系變化及 (V2+ます)。
2. 熟練動詞的音便 (V2+て)。
「～て形」的運用句型：(～てください) (～て、～て) (～てから) (～ています)
(～てもいいです) (～てはいけません) …
3. 動詞第二變化 V2+た
4. 動詞第一變化 V1+ない

二、課程內容

上學期

週次	課程主題	內容綱要
一	複習一年級學習內容	名詞的肯定句否定句
二	形容詞(一)	常用的形容詞 形容詞分類
三	形容詞(二)	現在式肯定句否定句
四	形容詞(三)	形容詞的過去式 肯定句否定句
五	動詞(一)	動詞時態
六	動詞(二)	用簡單的動詞描述日常行為
七	文化講座	
八	邀約	利用學會的動詞提出邀請
九	存在句(一)	描述人和動物 物品的存在
十	存在句(二)	敘述空間內的布置
十一	期中考	以形容詞和動詞時態為出題主軸
十二	位置句(一)	描述人和動物 物品的位置
十三	位置句(二)	找出人 動物 物品的位置
十四	動詞的種類	學會動詞的分類
十五	動詞變化	介紹三大類動詞的變化表
十六	動詞第二變化	學會 V2+ます 動詞原形
十七	期末考	以動詞分類 V2+ます 動詞原形為出題主軸
十八	文化講座：	

下學期

週次	課程主題	內容綱要
一	複習動詞變化	複習動詞變化表
二	動詞的音便(一)	講述動詞音便的規則
三	動詞的音便(二)	練習動詞音便的規則
四	動詞的音便(三)	確認學會動詞音便的規則
五	請求	請求句型(～てください)
六	請求(二)	請求句型(～てくださいませんか)
七	動詞的中止形	描述我的一天 (～て、～て)
八	形容詞的副詞形	用形容詞的副詞形修飾動詞
九	期中考	以 (V2+て) 為出題主軸

十	動作的先後順序	先後動作的描述(～てから)
十一	現在進行式,	正在…(～ています), 狀態(ています)
十二	文化講座	
十三	(V2+て)的運用句型(一)	允許(～てもいいです)
十四	(V2+て)的運用句型(二)	禁止(～てはいけません)
十五	動詞第二變化 V2+た	V2+た的規則與練習
十六	動詞第二變化 (V2+た)的運用句型	(V2+た後で) …之後
十七	動詞第一變化(V1+ない)	(V1+ない)的規則介紹與練習
十八	期末考	

★以上進度將依學生實際學習狀況作適當調整

三、上課方式及課程要求

(一)上課方式：

1. 以習題書寫及句型運用練習為主，讓學生熟練動詞變化 建構完整清晰的動詞體系。
2. 加入生活會話，讓形容詞、動詞等的運用更生活化。
3. 文化講座：介紹日本文化、習俗，增進學習興趣。

(二)課程要求：

1. 不遲到、不無故缺席，禁用手機。
2. 上課前確實預習，準備小考。
3. 上課專心，勤作要點筆記。
4. 主動積極，充分配合課堂活動且多思考發問。
5. 課後確實複習當日所學並完成作業練習。

四、學習評量及成績計算方式

(一)平時考(50%)

(二)期末考(30%)

(三)課堂參與表現及學習態度(20%)

五、指定教科書或參考書

(一)教師自編講義

(二)《日本語 gogogo 初級 I、II》豪風出版

臺北市立第一女子高級中學 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 多元選修					
課程名稱	進階德語					
英文名稱	Advanced German					
授課教師	黃琪婷					
學科領域	語文領域	學期/學年		學年		
授課時間	<input checked="" type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一班群 <input type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第二班群 <input 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 checked="" 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 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 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 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 checked="" 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"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 文史哲	<input type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 教育	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 體育休閒

※選修資格：(以下資格具備其中一項即可)

1. 修畢高一德語課程者

2. 自學者需具備條件：熟悉德語發音規則，能夠自我介紹以及掌握基本文法（名詞在主格及受格的冠詞/不定冠詞/所有格變化，動詞現在式以及完成式，命令句）

一、學習目標

語文是知識的門窗，打開窗就會看到另一片新天地。本課程以生活化的情境導入專業的德語學習內容，訓練學生們說出正確的德語發音，並加強其聽、說、寫的基礎能力，建立學生對德國文化與語文背景的認識。

(一)創意思考-全球學習：分段學習能力指標 3-1、5-1。

由生活情境為基礎，使學員融入外語學習的語境當中。

(二)語文溝通-口語表達：分段學習能力指標 3-1、3-2。

藉著練習長短、難易適中的對話，討論生活中的文化差異與文法概念。

(三)全球學習-多元文化：分段學習能力指標 5-1、5-2。

提供電影與音樂賞析，使學生進一步地認識德語區國家文化。

(四)美感賞析-文化表達：分段學習能力指標 6-2、6-3。

總結各部的練習與學生學習程度，給予相對應的口語測驗與紙筆考試，以期學生能實際運用該語言於日常生活之中。

二、課程內容

上學期

週次	課程主題	內容綱要
一/二	<p>課前準備</p> <p>1. 同學登入德國之聲，12月底前拿到 ABC Zertifikat</p> <p>2. 加入 DW learn german App，德語小老師，德語輸入法</p> <p>3. 介紹檢定考、台北歌德網站以及文法書</p>	<p>認識老師 Frau Huang (Foto-Collage)</p> <p>彼此認識 (Steckbrief).</p> <p>課程介紹 Nicos Weg, ABC and Deutschtrainer</p> <p>進度、評分標準*、回家作業、複習考*</p> <p>Deutschtrainer weekly progress</p> <p>回家作業 (聽 ABC)</p> <p>Homework: ABC:N, I, S, U</p>
三/四	<p>4 Around the world</p> <p>4.1 Ich war schon in Berlin</p>	<p>4.1 Sightseeing attractions / simple past: sein + exercise</p> <p>Homework: ABC: T, E, D</p>
五/六	<p>4.2 Wo liegt das?</p>	<p>4.2 Geographic info / Questions and statements + exercise</p> <p>Homework: ABC: O, M, H</p>
七/八	<p>4.3 In Europa</p>	<p>4.3 Speaking about countries / Indefinite pronouns: man + exercise</p> <p>Homework: ABC: L, F, Pf</p>
九/十	<p>複習考 (4.1+4.2+4.3 and ABC)</p> <p>Landeskunde und Musik</p>	<p>Homework: ABC: V, W, G</p>
十一/十二	<p>4.4 Andere Länder</p>	<p>4.4 Languages / Conjugation: sprechen + exercise</p> <p>Homework: ABC: K, ck, C</p>
十三/十四	<p>5 Things</p> <p>5.1 Was ist das?</p>	<p>5.1 Naming objects / Articles: definite + exercise</p> <p>Homework: ABC: Ch, Sch, St, Sp</p>
十五/十六	<p>5.2 Wem gehört das?</p>	<p>5.2 Asking about objects / Articles: indefinite + exercise</p> <p>Homework: ABC: B, P, R, Z</p>
十七/十八	<p>複習考 (4.4+5.1+5.2 and ABC)</p> <p>Landeskunde und Musik</p>	<p>Homework: ABC: Au, Eu, Ei</p>
十九	<p>期末成果發表</p>	<p>Deadline for ABC Zertifikat</p>
二十	<p>Deutschnusikblog/Abschlußfeier/Feedback</p> <p>期末活動與回饋</p>	

下學期

週次	課程主題	內容綱要
一/二	5.3 Ich habe kein ...	5.3 What you (do not) have / Sentence construction: subject + exercise Homework: ABC: ie, Y, ß
三/四	5.4 Das Auto ist rot	5.4 Naming objects + Adjectives following "sein" + exercise Homework: ABC: qu, X, J
五/六	6 Living 6.1 So wohne ich	6.1 Living arrangements / Articles + exercise Homework: ABC: Ä, Ö, Ü
七/八	● 複習考 (5.3+5.4+6.1 and ABC) ● Landeskunde und Musik	Homework: 0-4, 5-9
九/十	6.2 Meine Wohnung	6.2 The rooms in an apartment / Negatives: nicht + exercise Homework: 10-12, 0-12
十一/ 十二	6.3 Sofa, Sessels und Tisch	6.3 Describing interiors / Zu + adjective + exercise
十三/ 十四	6.4 Unser Haus	6.4 Saying what is whose / Possessive determiners + exercise
十五/ 十六	● 複習考 (6.2+6.3+6.4 and ABC) ● Landeskunde und Musik	
十七/ 十八	7 Days and times 7.1 Emmas Tag	7.1 Talking about the day / Time: 12-hour clock + exercise
十九	期末成果發表	
二十	Deutschmusikblog/Abschlußfeier/Feedback 期末活動與回饋	

三、上課方式及課程要求

(一)上課方式：

1. 跑班固定座位
2. 兩人練習對話以及小組完成任務/上台發表

(二)Jede Lektion beim Nicos Weg：

1. Vor dem Sehen 5-10 Minuten/Bei dem Sehen 10 Minuten/Nach dem Sehen 10 Minuten/Rollenspiel 5-10 Minuten/Exercise 10 Minuten
2. Exercise to print
3. Grammar, Vocabulary, Culture and Society, Script

四、學習評量及成績計算方式

評分標準：上傳 Nicos Weg 線上互動練習成果 40%，2 次複習考共 30%，12 月底前的 ABC Zertifikat 佔 10%，期末成果發表 20%。

五、指定教科書或參考書

(一)德國之聲線上課程 Deutsche Welle (<https://learngerman.dw.com/en/overview>)

1. Nicos Weg：使用迷你教學影集，與主角 Nico 一起在德國，透過日常生活會遇到的事情學習德語。線上資源有文法、字彙、風俗文化以及線上互動練習。

<https://learngerman.dw.com/en/nicos-weg/c-36519789>

2. ABC：線上真人發音教學以及線上互動練習

<https://learngerman.dw.com/en/abc/c-39621991>

C. AI Deutschtrainer 練習字彙及發音：

<https://learngerman.dw.com/en/deutschtrainer/c-56705009>

(二)我的第一堂德語課，徐麗珊著

臺北市立第一女子高級中學 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>科技領域</u> <input type="checkbox"/> 多元選修													
課程名稱	工程設計專題													
英文名稱	Engineering design topic production													
授課教師	陳崇文													
學科領域	科技領域			學期/學年	學年									
授課時間	<input type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一班群 <input checked="" type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第二班群 <input 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 checked="" 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 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 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								
<p>一、學習目標</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> <p>(一)能了解工程設計與其領域相關知識</p> <p>(二)能用工程設計模式設計製作產品</p> <p>(三)能夠使用科學方法評估與判斷設計的決策</p> <p>(四)能理解科技、工程、科學及數學的互動關係</p> <p>(五)具善用科技知能、創造思考，以及解決問題的能力</p> <p>(六)具正確的科技觀念和態度，及對科技研究與發展的興趣</p> <p>(七)具資源整合、計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力</p> <p>(八)具工程設計與進行探究實驗、分析與解釋數據的能力</p>														
<p>二、課程內容：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">上學期</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">週次</th> <th style="width: 30%;">課程主題</th> <th style="width: 60%;">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. 課前針對工程設計專題的課持目標以及實施方式進行介紹 2. 針對本學期預計介紹的齒輪單元進行基本觀念的建立 </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. 課前針對工程設計專題的課持目標以及實施方式進行介紹 2. 針對本學期預計介紹的齒輪單元進行基本觀念的建立
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. 課前針對工程設計專題的課持目標以及實施方式進行介紹 2. 針對本學期預計介紹的齒輪單元進行基本觀念的建立												

2	齒輪相關知識介紹	介紹齒輪的種類、轉動的特徵、功能性
3	齒輪各部名詞介紹	介紹齒輪各部位的名稱，規格表示法，各部位計算上的關係
4	齒輪輪系值計算	講解何謂輪系值，輪系值的計算方法，單式與複式輪系的差別
5	齒輪輪系值計算應用	進行輪系值設計作業 作業：輪系的設計與配齒輪(20%)
6	齒輪專業知識測驗	期中測驗：齒輪及輪系相關知識測驗(30%)
7	齒輪電腦繪圖的應用	介紹如何利用工程繪圖軟體(CAD)進行齒輪設計及繪圖，並轉成雷射切割用的 DXF 檔
8	工程設計應用 1 (大學工學院機械、工程系 機構學應用課程)	設計主題說明：齒輪系寶貝盒
9		進行主題設定及主角場景的設定，完成時間軸的設定 633 創意發想
10		之後連續十週(10~19 週)依照下列順序進行： Step1：進行輪系設計配齒輪，利用 CAD 軟體進行齒輪的繪製，並利用雷射切割機輸出齒輪(木板、壓克力) Step2：進行轉軸的設計，先行利用 3D 繪圖軟體繪製需要的轉軸，示範 3D 印表機的設定與操作，進行 3D 列印及修正。 Step3：組裝齒輪、轉軸與寶貝盒零配件，測試功能並做修正
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20	作品評鑑與公開展示	公開展示作品與評鑑

下學期		
週次	課程主題	內容綱要
1	課程說明 預備知識講解	1. 課前針對工程設計專題的課持目標以及實施方式進行介紹 2. 針對本學期預計介紹的齒輪單元進行基本觀念的建立
2	Arduino 的基本認識	1. Arduino 簡介 2. Arduino 應用 3. Arduino 編成軟體介紹
3	工程設計應用 2 (大學電資學院電機、資工 系控制學應用課程)	設計主題說明：可程式控制 RGB LED 燈
4		進行燈具的外觀與功能設計
5		之後連續八週(5~12 週)依照下列順序進行：
6		Step1：完成燈具設計主題構想
7		Step2：進行 2D 或 3D 建模
8		Step3：透過雷射切割技術及 3D 列印技術完成所有部
9		件。

10		Step4：Arduino 開發板的設置，包含電路設計、焊接及程式編成
11		
12		Step5：組裝，測試功能並做修正
13	桁架應力分析專題	1. 桁架基本概念導入 2. 桁架應力分析方法
14		1. 節點法分析桁架力 2. 剖面法分析桁架力
15		1. 慣性矩與截面係數對強度的影響 2. 桁架設計實務
16	工程設計應用 3 (大學工學院土木、建築系 結構力學應用課程)	設計主題說明：防震塔設計與實測
17		之後連續四週(17~20 週)依照下列順序進行：
18		Step1：設計桁架塔結構，並完成力學預測分析
19		Step2：完成桁架塔的組裝(利用雷射切割技術)
20		Step3：進行桁架塔實際載重靜態測試 Step4：進行桁架塔動態載重模擬。

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. 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
4. 準時正常的出席

四、評量及成績計算方式

上學期：

1. 作業佔 20%
 2. 專業知識紙筆測驗佔 30%
 3. 工程設計應用 1 作品(包含作品 45%+期末作品報告 5%)
- 缺席一週的課程將扣除總分 0.5 分

下學期：

1. 工程設計應用 2 作品 45%
 2. 工程設計應用 3 作品 45%
 3. 期末作品報告 10%
- 缺席一週的課程將扣除總分 0.5 分

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 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>科技領域</u> <input type="checkbox"/> 多元選修																																				
課程名稱	進階程式設計																																				
英文名稱	Advanced Programming																																				
授課教師	陳怡芬																																				
學科領域	科技領域	學期/學年	學年																																		
授課時間	<input type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一類班群 <input checked="" type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第二類班群 <input 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	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 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 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)培養學生運用演算法與實作資料結構的能力。</p> <p>(三)培養學生進階設計 C/C++ 程式的能力。</p>																																					
<p>二、課程內容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">上學期</th> </tr> <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>課程簡介</td> <td>課程介紹</td> </tr> <tr> <td>二</td> <td>基礎程式設計複習</td> <td>變數與資料型態、標準的輸入與輸出 運算子、運算式與選擇性敘述 迴圈程式設計、陣列、函數</td> </tr> <tr> <td>三</td> <td>進階程式設計</td> <td>遞迴 Recursion Basics</td> </tr> <tr> <td>四</td> <td>進階程式設計</td> <td>遞迴 Recursion Basics</td> </tr> <tr> <td>五</td> <td>進階程式設計</td> <td>指標 Pointer</td> </tr> <tr> <td>六</td> <td>進階程式設計</td> <td>指標 Pointer</td> </tr> <tr> <td>七</td> <td>進階程式設計</td> <td>堆疊與佇列 Stack and Queue</td> </tr> <tr> <td>八</td> <td>進階程式設計</td> <td>堆疊與佇列 Stack and Queue</td> </tr> <tr> <td>九</td> <td>進階程式設計</td> <td>鏈結串列 Linked List</td> </tr> </tbody> </table>					上學期			週次	課程主題	內容綱要	一	課程簡介	課程介紹	二	基礎程式設計複習	變數與資料型態、標準的輸入與輸出 運算子、運算式與選擇性敘述 迴圈程式設計、陣列、函數	三	進階程式設計	遞迴 Recursion Basics	四	進階程式設計	遞迴 Recursion Basics	五	進階程式設計	指標 Pointer	六	進階程式設計	指標 Pointer	七	進階程式設計	堆疊與佇列 Stack and Queue	八	進階程式設計	堆疊與佇列 Stack and Queue	九	進階程式設計	鏈結串列 Linked List
上學期																																					
週次	課程主題	內容綱要																																			
一	課程簡介	課程介紹																																			
二	基礎程式設計複習	變數與資料型態、標準的輸入與輸出 運算子、運算式與選擇性敘述 迴圈程式設計、陣列、函數																																			
三	進階程式設計	遞迴 Recursion Basics																																			
四	進階程式設計	遞迴 Recursion Basics																																			
五	進階程式設計	指標 Pointer																																			
六	進階程式設計	指標 Pointer																																			
七	進階程式設計	堆疊與佇列 Stack and Queue																																			
八	進階程式設計	堆疊與佇列 Stack and Queue																																			
九	進階程式設計	鏈結串列 Linked List																																			

十	進階程式設計	鏈結串列 Linked List
十一	期中評量	期中評量
十二	演算法	演算法效能分析 Algorithms Basics
十三	演算法	搜尋排序演算法 Searching / Sorting Algorithms
十四	演算法	搜尋排序演算法 Searching / Sorting Algorithms
十五	演算法	搜尋排序演算法 Searching / Sorting Algorithms
十六	演算法	貪心演算法 Greedy Algorithms
十七	演算法	貪心演算法 Greedy Algorithms
十八	期末評量	期末評量

下學期		
週次	課程主題	內容綱要
一	課程簡介	課程簡介
二	演算法	分而治之 Divide and Conquer
三	演算法	分而治之 Divide and Conquer
四	演算法	動態規劃 Dynamic Programming
五	演算法	動態規劃 Dynamic Programming
六	進階資料結構與演算法	樹狀結構 Tree Data Structure
七	進階資料結構與演算法	樹狀結構 Tree Data Structure
八	進階資料結構與演算法	圖形演算法 Graph Data Structure
九	進階資料結構與演算法	圖形演算法 Graph Traversal - BFS
十	進階資料結構與演算法	圖形演算法 Graph Traversal - DFS
十一	進階資料結構與演算法	圖形演算法 Graph – Shortest Path
十二	期中評量	期中評量
十三	專題	小型專題發想
十四	專題	小型專題規劃
十五	專題	小型專題實作
十六	專題	小型專題實作
十七	專題	小型專題書面報告
十八	專題	小型專題成果發表

三、上課方式及課程要求

(一)上課方式：

教師授課、線上解題、實作、討論、報告

(二)課程要求：

1. 每周須進程式解題。
2. 鼓勵參加程式設計競賽活動：
 - ◆校內資訊學科能力競賽(預計 5~6 月)
 - ◆大學先修程式 APCS 檢測(預計 1 月、6 月、10 月)
 - ◆臺大網際網路程式設計大賽(預計 11、12 月)

四、評量及成績計算方式

- (一)平時表現 60%
- (二)期中評量 20%
- (三)期末評量 20%

五、指定教科書或參考書

(一)自編教材：置於課堂 Google Classroom

(二)參考資源：

1. Data Structure tutorial:

https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/index.htm

2. AP325 講義(中正大學 吳邦一教授)

3. AP325 練習題單- <https://hackmd.io/@cube/H1Q4zMJmt>

4. atcoder DP Contest: <https://atcoder.jp/contests/dp>

臺北市立第一女子高級中學 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>自然科學領域</u> <input type="checkbox"/> 多元選修																										
課程名稱	細胞與遺傳																										
英文名稱	Cell Biology and Genetics																										
授課教師	生物科教師																										
學科領域	自然科學領域：生物科	學期/學年	學年																								
授課時間	<input type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一班群 <input checked="" type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第二班群 <input 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 checked="" 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 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 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 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 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 checked="" type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 財經 <input checked="" type="checkbox"/> 農林漁牧 <input type="checkbox"/> 外語 <input checked="" type="checkbox"/> 體育休閒																								
一、學習目標 (一)能力指標>創意思考 1. 透過對於基因轉殖技術的瞭解，思考未來具有應用價值的基因轉殖生物。 (二)能力指標>批判探究 1. 透過對於遺傳變異的瞭解，參與人工生殖與產前篩檢的議題討論 (三)核心素養>自主行動>系統思考與問題解決 1. 透過對細胞膜運輸的瞭解，分辨市售保養品、化妝品的有效成分及其意義。 2. 透過對於基因轉殖技術的瞭解，思考基因轉殖生物的管理與規範。 3. 透過對於細胞分子組成與能量的瞭解，判斷食物與運動類型對健康保健之功效。																											
二、課程內容 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">上學期：細胞生物學</th> </tr> <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</td> <td>課程綱要、上課規範與評量方式</td> </tr> <tr> <td>二</td> <td>細胞的分子組成～</td> <td>水、礦物質、維生素</td> </tr> <tr> <td>三</td> <td>細胞的分子組成～</td> <td>醣類、脂質</td> </tr> <tr> <td>四</td> <td>細胞的分子組成(完)</td> <td>蛋白質、核酸</td> </tr> <tr> <td>五</td> <td>細胞的構造與功能～</td> <td>細胞核、細胞質～</td> </tr> <tr> <td>六</td> <td>細胞的構造與功能～</td> <td>細胞質(完)</td> </tr> </tbody> </table>				上學期：細胞生物學			週次	課程主題	內容綱要	一	課程介紹	課程綱要、上課規範與評量方式	二	細胞的分子組成～	水、礦物質、維生素	三	細胞的分子組成～	醣類、脂質	四	細胞的分子組成(完)	蛋白質、核酸	五	細胞的構造與功能～	細胞核、細胞質～	六	細胞的構造與功能～	細胞質(完)
上學期：細胞生物學																											
週次	課程主題	內容綱要																									
一	課程介紹	課程綱要、上課規範與評量方式																									
二	細胞的分子組成～	水、礦物質、維生素																									
三	細胞的分子組成～	醣類、脂質																									
四	細胞的分子組成(完)	蛋白質、核酸																									
五	細胞的構造與功能～	細胞核、細胞質～																									
六	細胞的構造與功能～	細胞質(完)																									

七	第一次期中考	
八	細胞的構造與功能 (完)	細胞膜的構造與組成
九	細胞的生理～	穿過細胞膜的運輸
十	細胞的生理 (完)	酵素
十一	細胞與能量～	有氧呼吸
十二	細胞與能量～	無氧呼吸、發酵作用
十三	第二次期中考	
十四	細胞與能量～	能量流轉、光合作用 (光反應)
十五	細胞與能量 (完)	光合作用 (碳反應)、能量貨幣
十六	細胞的生命歷程～	細胞的分裂
十七	細胞的生命歷程 (完)	細胞的分化、衰老與死亡
十八	期末考	

下學期：遺傳學

週次	課程主題	內容綱要
一	遺傳的染色體學說	孟德爾遺傳法則與同源染色體的對照
二	遺傳物質為 DNA～	科學史：查加夫、格里夫茲、艾佛瑞
三	遺傳物質為 DNA (完)	賀雪與蔡斯、富蘭克林、華生與克立克
四	遺傳訊息的複製	半保留模式、複製的模板、酵素與原料
五	轉錄～	基因的表現、轉錄的模板、酵素與原料
六	轉錄 (完)	複製與轉錄的比較
七	第一次期中考	
八	轉譯 (完)	密碼子與胺基酸、核糖體的 APE sites 轉譯的訊息、酵素與原料
九	基因表現的調控～	原核生物的基因調控—操縱組
十	基因表現的調控 (完)	乳糖操縱組、色胺酸操縱組
十一	遺傳變異～	染色體結構與數目的變異、整倍體變異
十二	遺傳變異 (完)	非整倍體變異、點突變
十三	第二次期中考	
十四	聚合酶連鎖反應～	聚合酶連鎖反應的原理：模板、酵素與原料
十五	聚合酶連鎖反應 (完) 基因轉殖技術～	聚合酶連鎖反應的應用： 親子鑑定、刑事鑑定、病毒性傳染疾病篩檢 基因轉殖的應用
十六	基因轉殖技術～	限制酶與重組基因、原核生物的基因轉殖
十七	基因轉殖技術 (完)	真核生物的基因轉殖、基因轉殖的風險
十八	期末考	

三、上課方式及課程要求

(一)上課方式：

1. 教師講述
2. 小組討論

(二)課程要求：

- 1.認真聆聽
- 2.參與討論

四、評量及成績計算方式

(一)課堂參與 40%

(二)章節小考：60%

五、指定教科書或參考書

選修生物 I 細胞與遺傳（版本未定）

臺北市立第一女子高級中學 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>自然科學領域</u> <input type="checkbox"/> 多元選修																											
課程名稱	地質與環境																											
英文名稱	Geology and the Environment																											
授課教師	楊善茜																											
學科領域	自然科學領域：地球科學科	學期/學年	1 學年																									
授課時間	<input type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一班群 <input checked="" type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第二班群 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 批判探究 <input 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 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 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																									
對應學群 (1-6 項)	<input 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 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</p> <p>(一)學習從自然觀察進行描述與擷取特徵。</p> <p>(二)能應用科學理論、數理演算等方式進行自然科學數據的處理與解讀。</p> <p>(三)知道科學資料與模型的解讀具有多重觀點，並能綜合判斷評定可信度差異。</p> <p>(四)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。</p> <p>(五)了解人類探索自然環境的歷程與目前的最新進展。</p> <p>(六)養成包容不同觀點、關懷自然生態與人類永續發展的意識與態度。</p>																												
<p>二、課程內容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">上學期</th> </tr> <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</td> <td>說明課堂規則與分組</td> </tr> <tr> <td>二</td> <td>地球的起源與演變(1)</td> <td>介紹歷史上的地球起源與地球形狀歷史觀點演變</td> </tr> <tr> <td>三</td> <td>地球的起源與演變(2)</td> <td>認識數學與物理方法的地球形體描述</td> </tr> <tr> <td>四</td> <td rowspan="2">論述</td> <td>討論:地球年齡誰訴說</td> </tr> <tr> <td>五</td> <td>討論:古生物骨骼之謎</td> </tr> <tr> <td>六</td> <td rowspan="2">觀察</td> <td>實作:科學繪圖(1)</td> </tr> <tr> <td>七</td> <td>實作:科學繪圖(2)</td> </tr> </tbody> </table>				上學期			週次	課程主題	內容綱要	一	課程介紹	說明課堂規則與分組	二	地球的起源與演變(1)	介紹歷史上的地球起源與地球形狀歷史觀點演變	三	地球的起源與演變(2)	認識數學與物理方法的地球形體描述	四	論述	討論:地球年齡誰訴說	五	討論:古生物骨骼之謎	六	觀察	實作:科學繪圖(1)	七	實作:科學繪圖(2)
上學期																												
週次	課程主題	內容綱要																										
一	課程介紹	說明課堂規則與分組																										
二	地球的起源與演變(1)	介紹歷史上的地球起源與地球形狀歷史觀點演變																										
三	地球的起源與演變(2)	認識數學與物理方法的地球形體描述																										
四	論述	討論:地球年齡誰訴說																										
五		討論:古生物骨骼之謎																										
六	觀察	實作:科學繪圖(1)																										
七		實作:科學繪圖(2)																										

八	固體地球的組成	認識固體地球的結構與成分，從科學繪圖進行岩類分類
九	地殼均衡學說	介紹地殼均衡說的基本理論與觀測證據
十	理 論	地球物理探勘法(1)
十一		地球物理探勘法(2)
十二		實作:震測資料分析(1)
十三		實作:震測資料分析(2)
十四	監測固體地球的變動(1)	介紹各種遙測技術如何幫助了解地表資訊與地殼的變動
十五	監測固體地球的變動(2)	
十六	大陸鑽探介紹	介紹大陸與海洋鑽探的目的、策略與階段性成果
十七	海洋鑽探介紹	
十八	課程回顧	上學期課程回饋、寒假作業說明

下學期			
週次	課程主題	內容綱要	
一	校內科展作品賞析分享(1)	賞析近兩屆的校內指定科展作品並進行報告 (指定與地質、環境有關的作品)	
二	校內科展作品賞析分享(2)		
三	工 具	實作:傾斜儀操作 實作:地質圖判讀	介紹野外地質調查的各種方法與基本工具
四			
五	實作:地層模型(1)	以自製 3D 模型學習應用地質圖示	
六	實作:地層模型(2)		
七	野外實察活動設計(1)	利用政府網站尋找地質資料。並設計一野外地質實察活動。報告要符合規定項目:該地地質歷史、該地地質圖、地質景觀點、是否存在地質敏感區、行程注意事項、旅程時間、交通方式等。	
八	野外實察活動設計(2)		
九	野外實察活動規劃報告(1)		
十	野外實察活動規劃報告(2)		
十一	締約國大會時事	介紹最新締約國大會(COP)的進展	
十二	討論暖身	環境變遷與永續發展個人觀分享	
十三	討論:人類世(Anthropocene)的起點與特徵	閱讀並討論科普書籍選文:8個你不可不知的環境議題	
十四	討論:氣候正義(Climate Justice)	閱讀並討論選文:全球氣候正義—氣候變遷問題的過去、現在與未來	
十五	討論:環境正義(Environmental Justice)	閱讀並討論選文:論環境正義的多元涵義	
十六	實作:台灣的能源消耗與氣溫變化(1)	分析近數十年來,台灣的能源消耗分類、以及各地區的氣溫變化	
十七	實作:台灣的能源消耗與氣溫變化(2)		
十八	課程回顧	下學期課程回饋	

三、上課方式及課程要求

(一)上課方式：

1. 講授
2. 討論與發表
3. 實作

(二)課程要求：

1. 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。
2. 因應課堂需求需閱讀文章。

四、評量及成績計算方式

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

(一)高中基礎地球科學（下），任一版本皆可。

(二)8 個你不可不知的環境議題。ISBN：9789571465838，頁數：192。出版社：三民

(三)全球氣候正義－氣候變遷問題的過去、現在與未來。閻亢宗。康大學報；6 期
(2016/06/01)，P. 105-123。

(四)論環境正義的多元涵義。石慧瑩。應用倫理評論；民 106.10。P. 101-122。

臺北市立第一女子高級中學 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域：_____ <input checked="" type="checkbox"/> 多元選修			
課程名稱	數學演習			
英文名稱	Mathematical Problem solving			
授課教師	數學科教師群			
學科領域	數學領域	學期/學年	學年	
授課時間	<input type="checkbox"/> 星期一第 5 節，高二第一班群 <input checked="" type="checkbox"/> 星期三第 1、2 節，高二第二班群 <input 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 checked="" 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 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 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 checked="" 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 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"/> 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"/> 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

- (一)配合高二課程內容，選取合適的思考題延伸主題、加深加廣，彌補數學課本不足之處。
- (二)選取國際的入學考試題目，讓學生瞭解國際中學的學習趨勢，提升高數學需求學生們的研究視野。

二、課程內容

上學期		
週次	課程主題	內容綱要
一	離散數學(一)	Σ 符號
二	離散數學(二)	遞迴數列
三	離散數學(三)	級數求和
四	離散數學(四)	數論基礎
五	離散數學(五)	質因數分解與整除性
六	離散數學(六)	數學歸納法
七	三角函數(一)	降次代換
八	三角函數(二)	和差化積
九	三角函數(三)	積化和差
十	三角函數(四)	θ 、 $\sin \theta$ 、 $\tan \theta$ 的大小關係
十一	三角函數(五)	圖形的凹向性
十二	三角函數(六)	三角函數級數

十三	邏輯	基礎邏輯
十四	指對數函數(一)	增減趨勢
十五	指對數函數(二)	圖形的凹向性
十六	計數	計數模型
十七	機率	無窮樣本空間
十八	期末考	

下學期		
週次	課程主題	內容綱要
一	無窮級數	碎形
二	不等式(一)	n 個變量的算幾不等式
三	不等式(二)	n 個變量的柯西不等式
四	不等式(三)	n 個變量的詹森不等式
五	進階數論(一)	同餘
六	進階數論(二)	孫子定理
七	向量分析(一)	基底的概念
八	向量分析(二)	平面向量分析
九	向量分析(三)	空間向量分析
十	多面體的歐拉公式	正多面體的分析
十一	函數方程	嵌射與蓋射
十二	著色問題	鴿籠原理的應用
十三	幾何變換(一)	平移
十四	幾何變換(二)	伸縮
十五	幾何變換(三)	旋轉
十六	幾何變換(一)	鏡射
十七	圓錐截痕	丹德林球
十八	期末考	

三、上課方式及課程要求

(一)上課方式：

1. 主題講解
2. 小組討論題目

(二)課程要求：

1. 參與小組討論
2. 每週繳交作業
3. 輪流上台講解

四、評量及成績計算方式

(一)小組作業 70%

(二)期末考 30%

五、指定教科書或參考書

上課講義

臺北市立第一女子高級中學 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>科技領域</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	梁志成，陳崇文											
學科領域	科技領域	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，高二第二班群 <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 checked="" 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 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									
一、學習目標 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 (一)能了解工程設計與其領域相關知識 (二)能用工程設計模式設計製作產品 (三)能夠使用科學方法評估與判斷設計的決策 (四)能理解科技、工程、科學及數學的互動關係 (五)具善用科技知能、創造思考，以及解決問題的能力 (六)具正確的科技觀念和態度，及對科技研究與發展的興趣 (七)具資源整合、計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力 (八)具工程設計與進行探究實驗、分析與解釋數據的能力 (九)能進行高階工程模擬與實作之間的結合												
二、課程內容 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">上學期</th> </tr> <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 style="text-align: center;">一</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	一	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										
一	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										

二	3D 建模模擬軟體介紹	1.3D 軟體基本操作與實作：草圖指令-建立、修改、陣列、約束 2.3D 軟體基本操作與實作：3D 模型指令-建立、修改、特徵、陣列
三		3D 構件建模練習
四		3D 軟體基本操作與實作：立體構件的組合
五		設計主題說明：動起來的設計-活動機構設計製作
六	科技應用專題設計 1	之後連續六週(6~11 週)依照下列順序進行：
七		Step1：選定要表現的活動機構主題
八		Step2：進行機件的 3D 建模，完成組裝檔，並製作成動畫
九		Step3：透過 3D 列印技術完成機件的輸出(雷射切割技術為輔助)
十		Step4：進行機件組裝與測試
十一		
十二	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
十三		1.應力集中、組合應力觀念講解 2.有限元素法的帶入
十四	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
十五	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
十六		應用 2：有孔平板應力集中分析模擬
十七		應用 3：應力集中設計比較的取決
十八		應用 4：組合應力的模擬

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 60%

科技應用專題設計 2 佔 40%(每個分析報告佔 10%)

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 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>科技領域</u> <input type="checkbox"/> 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	科技領域	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，高二第二班群 <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 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 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</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;"> <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</td> </tr> <tr> <td>三</td> <td>機器人控制</td> <td>LED</td> </tr> <tr> <td>四</td> <td>機器人控制</td> <td>馬達、開關</td> </tr> <tr> <td>五</td> <td>機器人控制</td> <td>蜂鳴器、超音波模組</td> </tr> <tr> <td>六</td> <td>機器人控制</td> <td>舵機、數字鍵盤</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> <tr> <td>十二</td> <td>機器人專題</td> <td>主題發想</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	三	機器人控制	LED	四	機器人控制	馬達、開關	五	機器人控制	蜂鳴器、超音波模組	六	機器人控制	舵機、數字鍵盤	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
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																																									
三	機器人控制	LED																																									
四	機器人控制	馬達、開關																																									
五	機器人控制	蜂鳴器、超音波模組																																									
六	機器人控制	舵機、數字鍵盤																																									
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 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>自然科學領域</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	上學期：賴廷倫老師；下學期：許一懿老師																																			
學科領域	自然科學領域：生物科	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，高二第二班群 <input checked="" type="checkbox"/> 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																																	
	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	<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"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 文史哲	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 管理	<input checked="" type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 財經																																	
			<input checked="" type="checkbox"/> 農林漁牧 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 體育休閒																																	
<p>一、學習目標</p> <p>(一)知識 了解人體乃至於動物生理運作的構造與原理。</p> <p>(二)情意 思考人類醫療與動物福利中的相關倫理議題。</p> <p>(三)技能 能藉所學判斷生活中的營養、健康與醫療資訊。</p>																																				
<p>二、課程內容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">上學期：循環、消化、呼吸、排泄</th> </tr> <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>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> </tbody> </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
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

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

四、評量及成績計算方式

- (一)課堂參與：25%
(二)期中報告：35%
(三)期末報告：35%
(四)出席狀況：5%

五、指定教科書或參考書

- (一)舊課綱 基礎生物 Ch3 自編教材
(二)新課綱 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 111 學年度跨班選修課程大綱

課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣選修，領域： <u>自然科學領域</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	林郁梅																				
學科領域	自然科學領域：地球科學科	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，高二第二班群 <input checked="" type="checkbox"/> 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																		
	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		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 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 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"/> 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"/> 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</p> <p>(一)能運用不同尺度的環流系統理論，進行類比之演繹推理方式，理解海洋及大氣運動現象的因果關係，或修正、說明自己提出的論點。</p> <p>(二)能比較不同時代之宇宙論點，進行批判論點或判斷科學證據的正確性。</p> <p>(三)能正確安全操作天文望遠鏡、傾斜儀並，進行精確、高效率之的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。</p> <p>(四)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。</p> <p>(五)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。</p>																					
<p>二、課程內容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">上學期</th> </tr> <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</td> <td></td> </tr> <tr> <td>二</td> <td>大尺度氣象環流</td> <td rowspan="4">地球科學科能力競賽相關試題演練 內容涉及數學物理之降冪主次因評估，如小尺度動力方程之科氏力項可忽略，大尺度動力方程之摩擦力項可忽略。</td> </tr> <tr> <td>三</td> <td>中尺度氣象環流</td> </tr> <tr> <td>四</td> <td>小尺度氣象環流</td> </tr> <tr> <td>五</td> <td>氣象觀測原理_地面與高空觀測</td> </tr> </tbody> </table>				上學期			週次	課程主題	內容綱要	一	課程介紹		二	大尺度氣象環流	地球科學科能力競賽相關試題演練 內容涉及數學物理之降冪主次因評估，如小尺度動力方程之科氏力項可忽略，大尺度動力方程之摩擦力項可忽略。	三	中尺度氣象環流	四	小尺度氣象環流	五	氣象觀測原理_地面與高空觀測
上學期																					
週次	課程主題	內容綱要																			
一	課程介紹																				
二	大尺度氣象環流	地球科學科能力競賽相關試題演練 內容涉及數學物理之降冪主次因評估，如小尺度動力方程之科氏力項可忽略，大尺度動力方程之摩擦力項可忽略。																			
三	中尺度氣象環流																				
四	小尺度氣象環流																				
五	氣象觀測原理_地面與高空觀測																				

六	氣象觀測原理_衛星與雷達觀測	電磁波的散射與反射。
七	數值氣象預報方程組	涉及數學解析解與近似解之差異，前者可發展一般式，後者只能透過高速電腦重複運算來逼近。
八	期中統一考試	
九	人造衛星的分類	內容涉及圓周運動之向心力由地球引力提供時，不同距離引力不同進而影響不同圓周運動週期之物理學。
十	衛星海面測高之推演	電磁波的折射、反射、透射、吸收與漫射。
十一	海面水色與海水運動之關連	學習單
十二	海面水溫與聖嬰現象實作	學習單
十三	溫鹽圖實作	
十四	溫鹽圖解釋水團運動	
十五	海洋酸化	學習單使用 IPCC FAQ 英文說明稿，內容涉及二氧化碳溶解與碳酸二次解離，以及水壓、水溫與 pH 值對碳酸鈣飽和濃度的影響，後者屬於高二化學內容。
十六	海洋觀測_船測與定點式量測	學習單 聲波的折射與反射。
十七	海洋觀測_衛星遙測	
十八	課程回顧	

下學期		
週次	課程主題	內容綱要
一	課程介紹	
二	星座盤的設計	探究活動手冊
三	地平座標系與天球座標系轉換	內容涉及地理課程極座標等距投影法，以及進階問題觸及數學球面三角函數之計算。
四	使用星座盤進行天文觀測規劃	學習單
五	望遠鏡的主要功能	
六	望遠鏡架設的實作	學習單
七		
八	多波段觀測	涉及物理學黑體輻射與化學光譜成分分析
九		
十	三色合成圖製作原理	
十一	三色合成圖實作	學習單搭配 DS9 軟體之學習與熟練，學生須至國外網頁資料庫下在天文大數據，並解壓縮，之後進行影像疊圖、圖片數據讀取並繪製圖表，方能完成學習單內容。
十二		
十三	天文台選址的策略	

十四	靜態的宇宙與膨脹的宇宙	內容涉及都卜勒紅移與廣義相對論
十五		
十六	宇宙演化與主要作用力	內容涉及高能物理，及基本粒子組合與宇宙溫度的關係。核融合發生後，測量以電磁波訊號為主；核融合發現前，測量以重力波訊號為主。
十七		
十八	課程回顧	
<p>三、上課方式及課程要求</p> <p>(一)上課方式：上課講師講述，資料分析與小組合作。</p> <p>(二)課程要求：完成各單元學習單。</p>		
<p>四、評量及成績計算方式</p> <p>(一)出席率與課程討論參與程度(30%)</p> <p>(二)學習單完成度(70%)</p>		
<p>五、指定教科書或參考書</p> <p>光譜在天文學上的應用模組課程(104學年度教育卓越銀質獎)</p>		

臺北市立第一女子高級中學 111 學年度跨班選修課程大綱

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	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	<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，高二第二班群 <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		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 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 type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 文史哲	<input 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						
<p>一、學習目標</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>											
<p>二、課程內容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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 style="text-align: center;">一</td> <td>「設計」在哪裡？ 「設計」好好玩！</td> <td> 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 </td> </tr> </tbody> </table>						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
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									

二	平面設計探究與實作	1.美感原理原則 2.艾雪(M.C. Escher)的視覺藝術+數學設計探究 3.解決生活中的視覺傳達設計問題-探究與實作
三	繪圖設計與實作	1.繪自然-自然觀察與科學繪圖 2.從自然繪圖到設計構成
四	建築與空間設計	1.認識建築與空間設計 2.室內設計概念與識圖
五	不「紙」如此- 立體設計探究與實作	1.紙立體創意大考驗-探究與實作 2.紙的立體構成-探究與實作
六	認識工業設計	1.何謂「工業設計」 2.經典工業設計產品 3.工業設計/跨領域趨勢
七	STEAM 設計自造- 就是那道光-「燈」的設計思考	1.光亮人生-舒適的照明、光對人生裡、心理的影響、年齡與視覺 2.光與電的神秘之旅-光的特質、如何讓燈發亮 3.幾何型態創意無窮-幾何設計、黃金分割、多面、美感原理原則 4.設計美學-設計大師的經典燈具設計 5.認識多元媒材-自造材料大觀園 6.認識「STEAM」與「設計思考」的概念與運用
八	STEAM 設計自造- 就是那道光-「燈」的設計思考-探究與實作 1	1.«燈»的設計思考-分組探究與實作(同理心+需求定義+創意動腦) 2.分組草圖設計與光電規劃 3.«燈»設計與自造 1:分組設計與製作原形
九	STEAM 設計自造- 就是那道光-「燈」的設計思考-探究與實作 2	1.«燈»設計與自造 2:多元媒材運用與分組製作 2.«燈»設計與自造 3:光電組裝、實際測試
十	「燈」的設計自造發表	分組成果發表
十一	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
十二	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 2.動力藝術的裝置
十三	科技的應用 光 x 聲音、虛擬世界	1.池田亮司、王俊傑 2.藝術家介紹：黃心健、陶亞倫、袁廣鳴
十四	欣賞光雕藝術	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	光雕藝術-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、圖卡、實品、複製品、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

無