

113 年至 115 年美感與設計課程創新計畫  
114 學年度第 1 學期 學校課程實施計畫

高級中等學校及國民中學  
設計教育課程 種子教師

成果報告書

---

委託單位：教育部 師資培育及藝術教育司

執行單位：國立嘉義高中

執行教師：劉佳臻 教師

輔導單位：南區 基地大學輔導

---

# 目錄

## 壹、課程計畫概述

- 一、課程實施對象
- 二、課程綱要與教學進度

## 貳、課程執行內容

- 一、核定課程計畫調整情形
- 二、課程執行紀錄
- 三、教學觀察與反思
- 四、學生學習心得與成果

## 壹、課程計畫概述

### 一、課程實施對象

申請學校	國立嘉義高級中學		
授課教師	劉佳臻		
申請類別	<input checked="" type="checkbox"/> 設計教育課程(至少6小時) <input type="checkbox"/> 基本設計(18小時)		
課程執行類別	<input type="checkbox"/> 國民中學 <input checked="" type="checkbox"/> 普通型高中 <input type="checkbox"/> 技術型高中 <input type="checkbox"/> 綜合型高中		
授課年級	<input type="checkbox"/> 國一 <input type="checkbox"/> 國二 <input type="checkbox"/> 國三 <input type="checkbox"/> 高一 <input type="checkbox"/> 高二 <input checked="" type="checkbox"/> 高三		
班級類型	<input checked="" type="checkbox"/> 普通班 <input type="checkbox"/> 美術班		
高中課程類型	<input type="checkbox"/> 多元選修 <input checked="" type="checkbox"/> 加深加廣 <input type="checkbox"/> 其他： _ _ _ _ _		
班級數	2班	學生數	70名學生

### 二、課程綱要與教學進度

課程名稱	木結構的城市延伸
操作構面 (可複選)	<input type="checkbox"/> 色彩 <input type="checkbox"/> 質感 <input type="checkbox"/> 比例 <input type="checkbox"/> 構成 <input checked="" type="checkbox"/> 結構 <input type="checkbox"/> 構造
重大議題 (勾選一或兩項)	<input checked="" type="checkbox"/> 特別聚焦：B11.永續城鄉(若有，請填寫1項) <input checked="" type="checkbox"/> 相關觸及：A17.多元文化(若有，請填最多3項)
課程主題 選填項目 (填入上方欄位)	<p><b>【A】教育部 108 課綱之 19 項重大議題</b> A1.性別平等、A2.人權、A3.環境、A4.海洋、A5.品德、A6.生命、A7.安全、A8.家庭教育、A9.生涯規劃、A10.資訊、A11.科技、A12.法治、A13.國際教育、A14.閱讀素養、A15.防災、A16.能源、A17.多元文化、A18.戶外教育、A19.原住民族教育。</p> <p><b>【B】SDGs 聯合國「2030 永續發展目標」</b> B1.終結貧窮、B2.消除飢餓、B3.健康與福祉、B4.優質教育、B5.性別平權、B6.淨水及衛生、B7.可負擔的潔淨能源、B8.合適的工作及經濟成長、B9.工業化/創新及基礎建設、B10.減少不平等、B11.永續城鄉、B12.責任消費及生產、B13.氣候行動、B14.保育海洋生態、B15.保育陸域生態、B16.和平/正義及健全制度、B17.多元夥伴關係。</p>

全新課程說明	<p><input checked="" type="checkbox"/>課程設計創意作法：</p> <p>1.嘉義市木都的木構造介紹與探索(嘉義市火車站、嘉義市美術館、嘉義市獄政博物館為例)</p> <p>2.介紹卡榫結構</p> <p>3.學生設計與實作卡榫結構</p>
一、課綱核心素養 (請勾選符合項目)	
A.自主行動	<input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變
B.溝通互動	<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
C.社會參與	<input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
二、學生先修科目或先備能力 (300字左右)	
<p>* 先修科目：生活科技課</p> <p><input type="checkbox"/>曾修美感教育實驗課程：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>並未修習美感教育課程：學生較沒有透視與空間概念，可先介紹結構透視圖像，讓學生有基本辨識焦點透視圖的概念，讓課程示範圖較能傳遞完整學習內容。</p> <p>* 先備能力：學生為高中三年級，具有生活科技課基礎設計結構能力，有進行過支架設計的操作課程，藉由結構與支撐力的先備知識，能進行嘉義市的老屋觀察與嘗試設計老屋發展的可能性，實際了解自己的家鄉發展，並能提出符合自己城市規劃的永續城鄉。</p>	
三、課程概述 (300字左右)	
<p>嘉義市的木造老屋是城市永續發展的特色項目，這些木造結構不僅是在地歷史文化的象徵，更是工藝與美學的結晶。</p> <p>嘉義市因歷史與環境發展，擁有豐富的木材資源和各式建築結構發展的痕跡，孕育了許多獨特的老屋，這些建築在結構設計上，以木材為主要材料，展現了在地生活的樣貌與文化創新的新舊融合。嘉義市的木都計畫進一步促進了這些老屋的保護與再利用，透過文化資產的保存與創新，讓更多的人能夠認識和體驗這些珍貴的歷史遺產。</p> <p>藉由建築了解自己故鄉的文化脈絡，並嘗試結合美學素養與世代文化融入建築結構設計當中，讓學習與自身環境結合，為自己的城市多點用心與關注。</p>	
四、課程目標	
美感觀察	嘉義市的木造老屋觀察
美感技術	建築結構設計，以木造結構為主
美感概念	建築美學、建築與在地生活
其他美感目標	結合嘉義市木都計畫
五、課程大綱、教學進度 (課程週次請依課程需求增減)	

週次/序	上課日期	課程目標	內容綱要/操作描述
1	9/19	認識家鄉建築發展-以獄政博物館為例	介紹獄政博物館與舊宿舍群(木造) 1.讓學生了解自我家鄉的特色建築發展與永續保存。 2.讓學生藉由學習單，分組進行嘉義市建築新舊延續的應用實例，1嘉義市火車站2嘉義市美術館3嘉義市獄政博物館(分6-8組，每2-3組同一個主題)。
2	9/26	家鄉建築永續探索與發表	1.舊建築再造:嘉義市獄政博物館舊宿舍群(木造) 2.介紹嘉義獄政博物館的舊宿舍園區內福樟良材實際案例，讓學生周末可以去參加相關工作坊 3.學生分享探索內容(如排水、日照、年代結構的變化等)，目標是發現新舊建築的延續與整合。 4.思考舊宿舍群木造卡榫結構的應用。
3	10/03	建築簡易結構類型	1.介紹常見舊建築工法，與新建築結構-木造、磚木造、加強磚造、RC造。 2.介紹3款常見卡榫，與3款精緻工法卡榫。 3.學生分組，繪製一組以木造卡榫梁柱的結構設計圖。
4	10/17	木卡榫結構實驗	1. 學生分組嘗試使用木棍，製作卡榫梁柱結構。
5	10/24	木卡榫結構實作	1學生分組嘗試使用木棍，製作卡榫梁柱結構，並修正實作失敗或是不良之處。 2. 學生攝影卡榫梁柱結構，3張不同角度的照片，並上傳雲端。
6	10/31	作品發表與回饋	1.小組討論上台分享的內容，須包含為什麼這樣設計？建築結構與裝飾美感成果是否符合舊監獄宿舍木造卡榫梁柱的永續建築發展？ 2..老師與學生給予回饋。 3. 學生創意發想舊監獄宿舍木造，還能有甚麼活動與推廣，能讓嘉義城鄉永續發展。
六、預期成果			
1.探索嘉義市的木造老屋。 2.觀察建築結構設計(以木造老屋結構為主)。 3.實作結合嘉義市舊監獄宿舍群其中一屋子為例進行永續建築設計並融入美感與文化。			

#### 七、參考書籍 (請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊)

- 1.木結構與木構造在建築中的應用/作者：馮銘/出版社：東南大學出版社/出版日期：2015/01/01
- 2.極簡中國木構建築營造技術/作者：喻維國;王魯民/出版社：清華大學出版社(大陸)/出版日期：2021/01/01
- 3.第二座森林: 舊屋力十週年專刊/作/編/譯者：盧怡君總編輯/李佳芳，黃映嘉，羅健宏，劉子維，張譯云，吳婕妤，胡庭箴，吳易陵等著/出版單位：嘉義市政府/出版日期：2023/11

#### 八、教學資源

PPT、投影幕、與建築相關模型。

## 貳、課程執行內容

### 一、核定課程計畫調整情形

學生對於卡榫結構的設計圖繪製較不容易，需要精確繪出裁切的公分與位置，在設計圖上的時間哩，有提供更多資料與示範圖，讓學生能藉由課堂引導與小組同學討論順利完成卡榫設計圖。

### 二、課程執行紀錄

#### 課堂 1

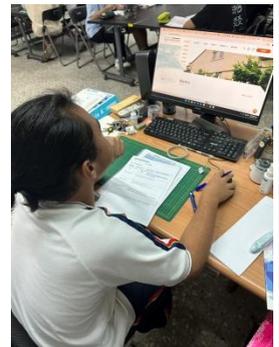
##### A 課程實施照片：

###### 設施-中軸線及囚室

嘉義舊監獄現存的28座建築群中，擁有多種構造類型建築，包括木造、磚木造、加強磚造、RC造等。

男監舍內囚室配備有木門、門鎖、監視孔、送飯孔、透風菊狀窗以及黑鐵條窗框。天花板上設有空中巡邏道，供監獄人員在上方監視受刑人通道的情況。

女監舍曾被稱為「婦幼館」，唯一的不同之處在於女監舍設有一個專門的育嬰室，用於照顧小孩。病舍和醫療診間均位於仁舍舍房的後端。



##### B 學生操作流程：

介紹獄政博物館與舊宿舍群(木造)

- 1.讓學生了解自我家鄉的特色建築發展與永續保存。
- 2.讓學生藉由學習單，分組進行嘉義市建築新舊延續的應用實例，1嘉義市火車站2嘉義市美術館3嘉義市獄政博物館(分6-8組，每2-3組同一個主題)。

C 課程關鍵思考：家鄉建築發展-以獄政博物館為例的思考

## 課堂 2

### A 課程實施照片：

**平面配置**

嘉義舊監獄現面積約3.66公頃  
平面配置上為舊夕法尼亞制度(華籍監禁制度)放射狀系統,是大日本帝國濠自提倡現代化而參照西方早期監獄的範例  
特徵為中軸線設有一座扇形臺,管理周圍呈手塚狀放射出去的囚房,方便監所人員有效監控受刑人功能

舊監獄宿舍群,分別在「矯正塾1921」、「36營運空間」與「實驗木場」展出木都的過去、現在和未來。

**實驗木場/矯正塾1921/36營運空間**



### B 學生操作流程：

- 1.舊建築再造:嘉義市獄政博物館舊宿舍群(木造)
- 2.介紹嘉義獄政博物館的舊宿舍園區內福樟良材實際案例,讓學生周末可以去參加相關工作坊
- 3.學生分享探索內容(如排水、日照、年代結構的變化等),目標是發現新舊建築的延續與整合。
- 4.思考舊宿舍群木造卡榫結構的應用。

### C 課程關鍵思考：家鄉建築永續探索思考

## 課堂 3

### A 課程實施照片：

**木造**

嘉義市政府都市發展處表示,嘉義市早期是台灣木業之都,舊市區遺留豐富的木造建築是這座城市美麗的風景,流露濃厚歷史感的老木屋總能引人駐足仰望,至今據統計仍擁有超過6000棟木造建築,是嘉義獨一無二的寶貴資產。

**磚木造**

臺灣早期街屋幾乎全為木造或磚木造,日治初期才引進巴洛克式洋樓,仍以磚造為主,以水泥塑形及洗石子作為面材,創造巴洛克意象。

**加強磚造**

台灣早期,二十世紀初期常見加強磚造技術,方式是先砌磚壘好,在使用鋼筋混凝土樑柱搭住磚牆,鋼筋混凝土方式固定,磚牆主要是乘重結構體,在敲除、打洞都有特別建築規定,不能隨意拆除,以免影響整個建築的安全結構。



### B 學生操作流程：

- 1.介紹常見舊建築工法,與新建築結構-木造、磚木造、加強磚造、RC造。
- 2.介紹3款常見卡榫,與3款精緻工法卡榫。
- 3.學生分組,繪製一組以木造卡榫梁柱的結構設計圖。

### C 課程關鍵思考：建築卡榫簡易結構設計思考



#### B 學生操作流程：

- 1.小組討論上台分享的內容，須包含為什麼這樣設計?建築結構與裝飾美感成果是否符合舊監獄宿舍木造卡榫梁柱的永續建築發展?
- 2..老師與學生給予回饋。
3. 學生創意發想舊監獄宿舍木造，還能有甚麼活動與推廣，能讓嘉義城鄉永續發展。

#### C 課程關鍵思考：卡榫施作過程分享與修正失敗的思考

### 三、教學觀察與反思

教學時發現，學生在學習卡榫結構時，對平面圖好理解，但轉成立體結構比較困難，在透視與空間感上需要更多引導，大多數學生在介紹卡榫種類、觀看示範圖時，都能理解結構的基本概念，但實際開始畫設計圖、動手用木棍製作時，常會出現尺寸不準、方向畫反，或是榫口太緊、太鬆等狀況，顯示學生在從平面圖轉換成立體結構的能力仍有不足，這樣的情形在未曾接受美感或空間相關訓練的學生身上特別明顯，也容易在實作初期產生挫折。

因此在教學過程中，隨時調整教學方式，增加結構示範圖與步驟拆解說明，並透過實體木棍邊操作、邊講解，幫助學生降低理解難度，同時鼓勵小組內互相對照設計圖、一起找問題並修正，讓學生逐步建立從結構概念、設計圖到實際動手操作刀鋸、完成卡榫作品的學習歷程。

在實作過程中，也不斷提醒學生勇於嘗試較有挑戰性的設計，不需要害怕失敗，而是把每一次卡住或做不好的地方，當成學習與修正的機會，透過反覆嘗試與改良，學生逐漸理解卡榫結構的原理，也能完成兼顧設計與實作的作品成果。

