

113 年至 115 年美感與設計課程創新計畫
113 學年度第 2 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 / 基本設計 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：國立嘉義高級中學

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	☐ 設計教育課程 (至少 6 小時) ☒ 基本設計 (18 小時)		
課程執行類別	☐ 國民中學 ☒ 普通型高中 ☐ 技術型高中 ☐ 綜合型高中		
授課年級	☐ 國一 ☐ 國二 ☐ 國三 ☐ 高一 ☐ 高二 ☒ 高三		
班級類型	☒ 普通班 ☐ 美術班		
課程類型	☐ 多元選修 ☐ 加深加廣 ☒ 其他：美術課與基本設計課		
班級數	2 班	學生數	75 名學生

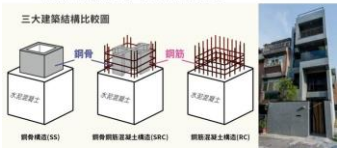
二、課程綱要與教學進度

課程名稱	嘉義獄政博物館舊宿舍設計與延續
操作構面 (可複選)	☐ 色彩 ☐ 質感 ☐ 比例 ☐ 構成 ☒ 結構 ☐ 構造
重大議題 (勾選一或兩項)	☒ 特別聚焦：B11.永續城鄉 ☒ 相關觸及：A17.多元文化
課程主題 選填項目 (填入上方欄位)	【A】教育部 108 課綱之 19 項重大議題 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。 【B】SDGs 聯合國「2030 永續發展目標」 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。

全新課程說明	☑課程設計創意作法： 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、嘉義市獄政博物館與嘉義市為例) 2.東西方建築介紹 3.木都的老屋改造設計-以嘉義舊監獄(獄政博物館)宿舍為例練習
一、課綱核心素養 (請勾選符合項目)	
A.自主行動	☐ A1.身心素質與自我精進 ☒ A2.系統思考與解決問題 ☒ 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
二、學生先修科目或先備能力 (300 字左右)	
* 先修科目：生活科技課 * 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。	
三、課程概述 (300 字左右)	
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。 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。 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。	
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	每周連堂兩節 2/14	認識家鄉建築發展-以獄政博物館為例	介紹獄政博物館  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 嘉義市文化創意產業園區(分 6-8 組，每 2-3 組同一個主題)。
2	2/14	家鄉建築永續探索與發表	1.讓學生分組發表-探索舊建築再造: ● 嘉義市火車站 ● 嘉義市美術館 ● 嘉義市文化創意產業園區 2.分組發表舊建築(上面三例)使用建築結構的永續發展。 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。
3	2/21	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。

			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。  嘉義舊監獄舍群整修後轉型為實驗木場 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。  清前期風格的街屋 日治初期(仿)巴洛克風格的街屋 加強磚造 台灣早期，二十世紀初期常見加強磚造技術，方式是先砌磚疊好，在使用鋼筋混凝土牆梁柱槽住磚牆，鋼筋混凝土方式固定，磚牆主要是承重結構，在拆除、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。  RC造 台灣在1970年之後就很少使用加強磚造技術，多採用RC鋼筋混凝土，因為外觀跟鋼筋混凝土非常相像。 可以從「建物謄本」上查到「建築方式」  三大建築結構比較圖 鋼骨構造(SS) 鋼骨鋼筋混凝土構造(SBC) 鋼筋混凝土構造(RC) 2.學生分組，繪製一組以 RC 造柱子的結構設計圖，並嘗試使用約 20 公分的 36 根木棍（或鐵絲）與固定重量黏土，製作 RC 造的 4 根結構柱子。
4	2/21	建築結構實驗	1.讓學生使用這 2 根結構設計卡榫柱子。 2.學生探索結構是否穩固?並能藉由實作知道自己是否能依自我設計圖做到相對的實體作品。 3.學生從柱子實作發現問題並解決，導入舊監獄建築柱子實例，找尋相對解決方式，確認柱子穩固結構設計。

5	3/7	古希臘柱式裝飾與延伸	1.引導學生從柱子結構連結到美感設計，進行兩根柱子的美感提升。（先有穩固結構，延伸到視覺設計） 2.介紹古希臘柱式柱頭裝飾，多立克柱式、愛奧尼柱式、克林斯柱式，讓學生觀察生活中所看過的裝飾柱式(校園有音樂館有使用愛奧尼柱式裝飾牆外)。
6	3/7	建築柱的結構與裝飾設計探索	1.學生嘗試從 RC 造柱子結構加入柱式裝飾，並符合監獄宿舍用途的視覺美感。 2.裝飾設計必須提出用途，並符合美感展現。
7	3/14	建築柱的結構與裝飾設計實作	1.實作學生各組繪製的柱子裝飾設計。 2.美感展現與舊監獄宿舍的實用性必須結合，學生須寫下原因。
8	3/14	嘗試建築屋頂結構	1.課程分組合作創意思考體驗： 每組 4 根冰棒棍，如何在不使用膠(水泥與螺絲)的情況下，使用切割與拼組的方式，製作出屋頂？ 2.介紹嘉義獄政博物館的建築使用中國建築有一種叫榫卯，並介紹建築的基礎結構-卡榫。
9	3/21	介紹東方建築樣式	1.廡殿頂、歇山頂、懸山頂與硬山頂的建築結構-正脊、垂脊、戢脊與山牆。 2.讓學生繪製基本建築結構(學習單繪製)。 3.學習基本透視觀念與建築描繪。

			廡殿頂 • 宋朝稱廡殿或四阿頂，清朝稱廡殿或五脊殿 • 由一條正脊和四條垂脊共五脊殿組成 • 廡殿頂又分為單檐和重檐兩種，所謂重檐，就是有兩層屋檐 • 漢朝的開元寺和唐朝的佛光寺大殿是現存最早的廡殿頂建築 • 日本的東大寺大佛殿、正倉院、韓國景福宮 • 佛殿、皇宮的主殿，象徵尊貴 歇山頂 • 歇山式可以看做是懸山屋頂和廡殿頂的結合，彷彿一座懸山頂棲在一座廡殿屋頂上 • 一條正脊、四條垂脊、四條戩脊、一條九脊頂 • 祠廟壇社、寺觀衙署等官家、公署殿堂等都裝用歇山屋頂 • 宮殿、園林、壇廟式建築 懸山頂 • 屋前後有坡，而且兩山屋面懸出於山牆或山面屋架的建築 • 這是早期的屋頂，一般多用於民間民宅 山牆是建築兩側側面上部成山尖形的橫牆 常見人字形較簡單實用，修造成本也不高 硬山頂 • 屋面僅有前後兩坡，左右兩側山牆與屋面相交，並將榑木樑架全封閉（！在山牆內的建築叫做硬山建築） • 早期特別是南方民宅很多，在明清以後出現在住宅建築中 山牆是建築兩側側面上部成山尖形的橫牆 常見人字形較簡單實用，修造成本也不高
10	3/21	舊監獄宿舍改造設計-1 思考柱子與舊宿舍的整合	1.嘉義市獄政博物館-宿舍改造計畫 2.分組合作，設計一個具有文化延續的宿舍改造 可參考舊監更生島:https://rebirth-island.com/ 3.學生分組合作，使用課堂中製作的結構柱子與設計裝飾樣態，延伸建築結構設計，以一層嘉義獄政博物館宿舍設計。

11	3/28	舊監獄宿舍改造設計-2 設計圖	1.分組合作，設計一個具有文化延續的宿舍改造，必須設定使用者與使用設計。 2.小組討論舊宿舍設計目標、建築結構，與新舊創意的融合。
12	3/28	舊監獄宿舍改造設計-3 實作局部	1.以木棍代表梁柱，紙板呈現牆面，卡榫為主黏膠為輔的舊宿舍改造。 2.主要為梁柱製作。
13	4/11	舊監獄宿舍改造設計-4 實作局部	1.以木棍代表梁柱，紙板呈現牆面，卡榫為主黏膠為輔的舊宿舍改造。 2.主要為牆面與屋頂製作。
14	4/11	舊監獄宿舍改造設計-5 實作組合	1.以木棍代表梁柱，紙板呈現牆面，卡榫為主黏膠為輔的舊宿舍改造。 2.主要為物件組合製作。
15	4/18	舊監獄宿舍改造設計-6 實作完成	1.以木棍代表梁柱，紙板呈現牆面，卡榫為主黏膠為輔的舊宿舍改造。 2.主要為物件組合與修正。
16	4/18	作品攝影與上傳	1.基礎作品拍攝教學，包含構圖與光線。 2.學生攝影舊監獄宿舍建築作品，3 張不同角度的照片，並上傳雲端。
17	4/25	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的永續建築發展? 2..老師與學生給予回饋。
18	4/25	永續城鄉的探討	1.分享嘉義市政府多年來持續進行的木都計畫 https://mudu.chiayi.gov.tw:8443/ 2.讓學生討論經由此次的建築結構與裝飾的實作，該如何讓嘉義市的木造建築與新建築結構設計共榮? 3.學生創意發想舊宿舍園區除了常見周末市集，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)

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

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：2021/01/01

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，吳健妤，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

二、課程執行紀錄

課堂 1

A 課程實施照片：

日治時期

總督府開始於臺北、臺中與臺南興建三座主監獄設施，並成立宜蘭支監，與新竹嘉義兩出張所。

嘉義支所的興建工程約於大正8年1919年展開，選定於山下町七番地內建造，最終在大正11年（1922年），嘉義出張所升格為「臺南刑務所嘉義支所」，其設施也正式竣工。



出張所意旨某轄區的行政機關，「出張」的日語即出差的意思。

當代

2021年1月26日
嘉義舊監獄連同歷史建築：
嘉義第二司法新村
嘉義舊監獄演武場
監獄人員宿舍群
登錄文化資產聚落建築群
「嘉義舊監獄宿舍群」
目前執行全區先期規劃及因應計畫尚未階段。



B 學生操作流程：認識家鄉建築發展-以獄政博物館為例

C 課程關鍵思考：獄政博物館園區設計理念

課堂 2

A 課程實施照片：

試試看-探索嘉義建築特色

- 1.嘉義市火車站
- 2.嘉義市美術館
- 3.嘉義市文化創意產業園區

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：讓學生分組發表-探索舊建築再造:

- 嘉義市火車站
- 嘉義市美術館
- 嘉義市文化創意產業園區

C 課程關鍵思考：家鄉的建築再造與發展

課堂 3

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。



嘉義書院宿舍群整修後轉型為實驗木場

加強磚造

台灣早期，二十世紀初期常見加強磚造技術，方式是先砌磚疊好，在使用鋼筋混凝土搭梁柱格住磚牆，鋼筋混凝土方式固定，磚牆主要是承重結構牆，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。



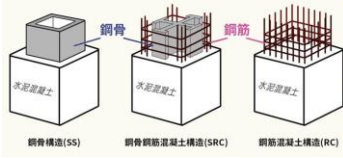
A 課程實施照片：

RC造

台灣在1970年之後就很少使用加強磚造技術，多採用RC鋼筋混凝土，因為外觀跟鋼筋混凝土非常相像。

可以從「建物牆本」上查到建築方式

三大建築結構比較圖





B 學生操作流程：建築簡易結構類型

C 課程關鍵思考：建築基礎結構設計

課堂 4

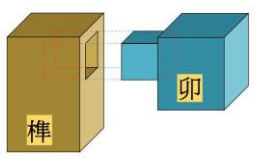
A 課程實施照片：





榫卯

凸出部分稱為榫（榫頭，俗寫取同音字寫作筋頭）
凹入部分則稱為卯（卯眼，也寫作卯口、榫眼等）



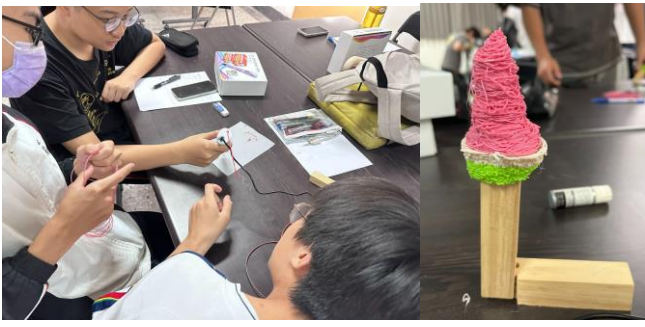

B 學生操作流程：建築結構實驗

C 課程關鍵思考：卡榫設計

課堂 5

古希臘柱式  多立克 愛奧尼克 科林斯		
A 課程實施照片：		
B 學生操作流程：古希臘柱式裝飾與延伸		
C 課程關鍵思考：從古至今的柱子演變		

課堂 6

A 課程實施照片： 		
B 學生操作流程：建築柱的結構與裝飾設計探索		
C 課程關鍵思考：柱頭設計		

課堂 7

A 課程實施照片： 		
B 學生操作流程：建築柱的結構與裝飾設計實作		
C 課程關鍵思考：實作過程的困難與改變		

課堂 8

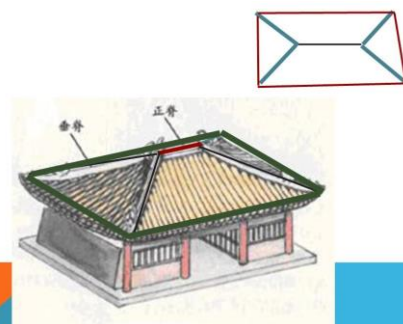


A 課程實施照片：

B 學生操作流程：嘗試建築屋頂結構

C 課程關鍵思考：木造屋頂結構

課堂 9



A 課程實施照片：

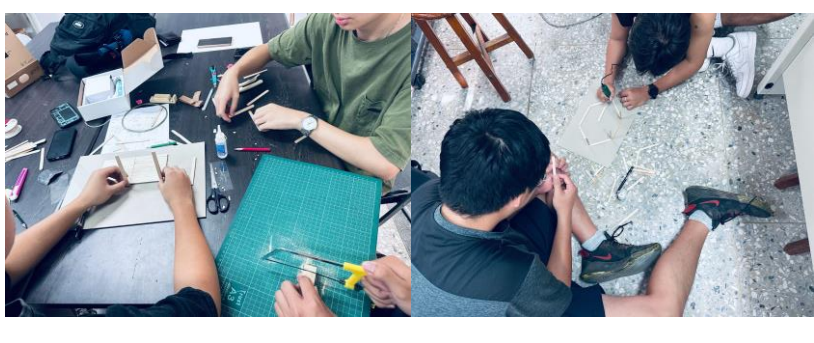
B 學生操作流程：介紹東方建築樣式

C 課程關鍵思考：不同結構設計樣態

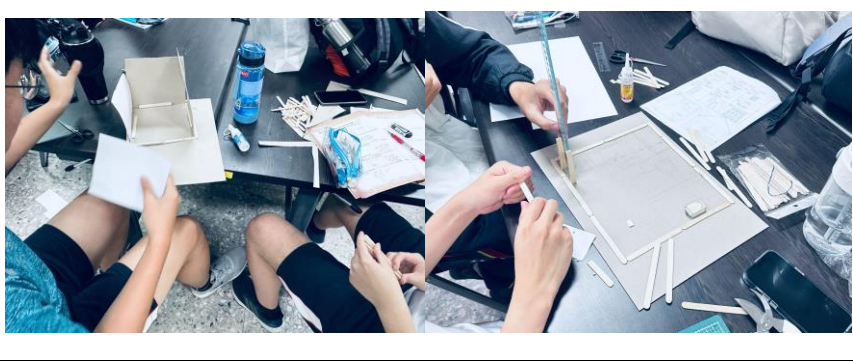
課堂 10

A 課程實施照片：	
B 學生操作流程：	舊監獄宿舍改造設計-1 思考柱子與舊宿舍的整合
C 課程關鍵思考：	木都計畫與整合

課堂 11

A 課程實施照片：	
B 學生操作流程：	木造建築設計繪製與實作流程
C 課程關鍵思考：	設計圖轉換成實際建築過程

課堂 12

A 課程實施照片：	
B 學生操作流程：	舊監獄宿舍改造設計-3 實作局部
C 課程關鍵思考：	設計圖轉換成立體空間

課堂 13

A 課程實施照片：
B 學生操作流程：舊監獄宿舍改造設計-4 實作局部
C 課程關鍵思考：設計圖轉換成立體空間

課堂 14

A 課程實施照片：
B 學生操作流程：舊監獄宿舍改造設計-5 實作組合
C 課程關鍵思考：支撐結構設計

課堂 15

A 課程實施照片：
B 學生操作流程：舊監獄宿舍改造設計-6 實作完成
C 課程關鍵思考：

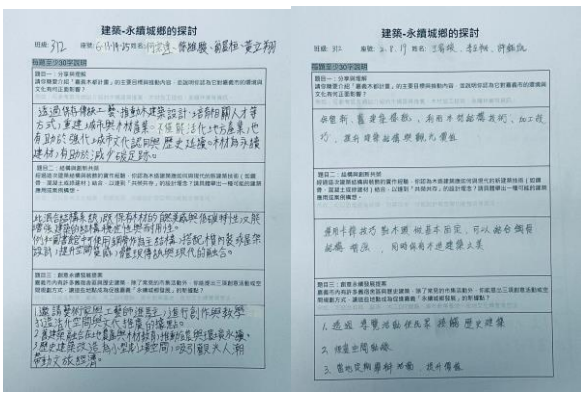
課堂 16

	
A 課程實施照片：	
B 學生操作流程：作品攝影與上傳介紹	
C 課程關鍵思考：設計流程進展	

課堂 17

	
A 課程實施照片：	
B 學生操作流程：作品發表與回饋	
C 課程關鍵思考：建築實作與反思	

課堂 18

	
A 課程實施照片：	
B 學生操作流程：永續城鄉的探討	
C 課程關鍵思考：嘉義市永續城鄉的探討	

三、教學觀察與反思

家鄉認識：學生透過課程學習到家鄉的發展和現況觀察，能夠深入了解周圍的變遷，並與課程內容結合，產生實際觀察與操作的機會。

課程設計的調整：由於實作過程中需要較長的時間來完成木工技術，課程時間安排需要進行調整，以便讓學生有足夠的時間來完成設計的木造結構。

建築結構與都市規劃：學生在課程中不僅能學到建築結構的基本知識，還能實際辨識並理解身邊的建築和規劃，提升對家鄉和都市設計的認識。

對未來的影響：高三學生可能面臨即將離開家鄉去求學，這樣的課程讓他們能夠將家鄉的觀察經驗與其他城市的對比，並期許將來能為家鄉的發展貢獻新的觀點和知識。

四、學生學習心得與成果

