

**輔仁大學 112 年高教深耕計畫**  
**【程式設計融入課程補助計畫】授課成效報告**

**基本資料**

開課學系	理工學院數學系	學制別	大學 <input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修部
學年度/學期	<u>111</u> 學年度 / 第 <u>2</u> 學期	選別	<input checked="" type="checkbox"/> 必修(資數組) <input checked="" type="checkbox"/> 選修(應數組) <input type="checkbox"/> 通識
課程名稱	資料結構	上課時間	星期一，09：10~12：00
開課代碼	D1B0202492(資數組) D310202492(應數組)	修課人數	93
授課教師	林可軒	聯絡電話	(研究室分機) 2440
電郵信箱	128171@mail.fju.edu.tw		

**整體教學設計**

跨域特色	本課程的目標在教授數據結構和演算法的基本概念。主題包括基本數據結構如線性、樹狀和基本圖形結構。基本演算法包含排序、搜索和工作規劃方法的介紹，使用不同數據表示方法比較數據結構的研究，探索不同的排序和搜索方法。並使用 Python 語言對所學到的理論加以實做和應用。課程內容的相關領域包括資訊(軟、硬體)、數學及管理。
程式語言	<input checked="" type="checkbox"/> Python <input type="checkbox"/> APP Inventor 2 <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> Javascript <input type="checkbox"/> Scratch <input type="checkbox"/> VBA <input type="checkbox"/> Processing <input type="checkbox"/> 其他 _____
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>知識面目標</b> (期望學習者透過課程能習得哪些知識)： 常用的線性、樹狀和基本圖形結構及基本的排序和搜索演算法。</li> <li>• <b>學科專業技能目標</b> (期望學習者透過課程能展現哪些學科專業技能)： 資料適合的儲存結構，演算法設計及優化</li> <li>• <b>程式設計技能目標</b> (期望學習者透過課程能展現那些程式設計技能)： 資料處理、儲存及計算的優化，Python 程式實做及除錯的經驗。</li> <li>• <b>態度面目標</b> (期望學習者修習完課程後能有哪些態度轉變)： 瞭解電腦中資料儲存的模式及其與記憶體的關係，以增進未來發展演算法及程式寫作的執行效率。</li> </ul>
作業設計	個人報告： <input checked="" type="checkbox"/> 書面 <input type="checkbox"/> 簡報 <u>9</u> 次 小組報告： <input type="checkbox"/> 書面 <input type="checkbox"/> 簡報 _____ 次 程式設計(個人)： <u>6</u> 次 程式設計(小組)：_____ 次 <input type="checkbox"/> 其他 _____ 次
評量設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>形成性評量之規劃</b> (隨堂練習或小考等)： 無</li> <li>• <b>總結性評量之規劃</b> (期中考、期末考或專題成果等)： 兩次期中考，一次期末考，一次自主學習報告</li> </ul>
學習輔助	線上資源： <input type="checkbox"/> Codecademy <input type="checkbox"/> Coursera <input type="checkbox"/> Code school

資源	□其他 _____ 實體資源：□專題演講 □其他 _____
參考與延伸學習資料	1. 跟阿志哥學 Python，作者：蔡明志，出版：全華 2. 資料結構--使用 Python，作者：蔡明志，出版：碁峰

## 教學設計

周次	日期	課程單元名稱	學習目標	教學設計重點
1	02/20	Python 簡介，資料輸出，變數	教科書 1，Chapters1~3	Python 重要概念複習。
2	02/27	和平紀念日彈性放假	無	
3	02/27	內建函數，IF 判斷式，	教科書 1，Chapters4~5	Python 重要概念複習。
4	03/06	For 迴圈，While 迴圈，函式	教科書 1，Chapters6&7	Python 重要概念複習及程式實作。
5	03/13	List、Dict 及 Tuple 等資料型態	教科書 1，Chapters8&9	Python 重要概念複習。
6	03/20	Python 總複習	教科書 1，Chapters1~9	Python 重要概念複習及程式實作。
7	03/27	第一次期中考	Python 基本觀念測驗	
8	04/03	春節調整放假	無	
9	04/10	期中考題解說，演算法分析	教科書 2，Chapter1	演算法簡介，Big-O 計算
9	04/17	串列	教科書 2，Chapter2	串列簡介及程式實作
10	04/24	堆疊與佇列	教科書 2，Chapter3	堆疊與佇列簡介及程式實作
11	05/01	鏈結串列	教科書 2，Chapter4	鏈結串列簡介及程式實作
12	05/08	第二次期中考	資料結構基本概念測驗	
13	05/15	遞迴，搜尋	教科書 2，Chapter5，13	遞迴，搜尋及程式實作
14	05/22	樹狀結構，Heap 結構	教科書 2，Chapter6&7	樹狀結構，Heap 結構簡介及程式實作
15	05/29	高度平衡二元搜尋樹，2-3 Tree 與 2-3-4 Tree	教科書 2，Chapter8&9	&高度平衡二元搜尋樹，2-3 Tree 與 2-3-4 Tree 簡介
16	06/05	m-way 搜尋樹，B-Tree 與排序	教科書 2，Chapter10&12	m-way 搜尋樹，B-Tree 與排序簡介
17	06/12	期末考	資料結構圖形概念測驗	
18	06/19	自主學習	自主學習	自主學習周作業

## 課堂活動剪影 (至少 2 張)

非常抱歉，本學期因放假、階段評量及自主學習周之故，實際上課僅有 13 周。課程變得十分緊湊，忘記在課程中拍攝活動剪影。茲就三次階段評量之座位表及點名紀錄代替。

## 第一次期中考座位表

課程代碼: D1B0202492 考試名稱: 第一次期中考 ▲學生座位表  
 科目名稱: 資料結構 授課教師: 林可軒 考試地點: LRI02 考試時間: 2023/03/27  
 注意事項:

教室前方

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1			407180104 陳林竹	407040299 許瑞瑩				410170445 陳景嵐	408180278 林子菱	408180395 蕭翰庭	408180325 蘇耀安	410170392 王宇斌	410170512 黃冠霖	410170433 陸美意	406180303 余武爵					410170366 阮志翰	410170536 陳俊良		
2		410170237 楊家捷	410170249 謝秉承	407170563 余家瑋				410170380 唐維峰	407180738 曹子竣	410170354 黃恩和	410170172 楊修修	410170316 鍾皓宇	410170299 林柏庭	409170610 盧綸渝	408180204 陳巧玲					409180134 杜昱軒	410170500 林睿家	410170196 魏冠宇	
3	410170108 張惟昭	408180046 莊博恩	409180641 余家瑋	410170251 陳信佑				410170160 劉宗盛	410170201 楊博傑	410170330 馮旭輝	408180553 吳宗瑋	410170993 吳承瀚	410170189 藍建丞	410170158 徐晨暘	407180300 林耀翔	410170184 李育智	410170342 孫傑軒			408180230 杜昱軒	410170134 蔡尚傑	409180407 林宇宸	
4	410170275 李承鴻	408180094 張維峰	410170287 周智生	408180242 唐雲謙		409170438 黃長聖	410170407 嚴乙勳	410170029 黃品剛	410170079 傅皓廷	409180586 蘇時庭	409180550 陳厚穎		407180192 林家永	408180043 胡家浩	408170612 陳成鈞	409180122 王新杰	408180307 李韋勳			410170471 吳品萱	408180670 鄭毓勝	409180342 王連鈞	410170213 曹治傑
5		408180125 王岳廷		409180639 蔡好宜		409180392 楊維丞	410170328 李俊寬		410170017 王恩賢		410170283 譚盛文		409180172 林宜傑		410170304 謝秉霖		410170043 蔡承憲		410170457 洪宇駿		410170457 陳政好	409180457 陳政好	
6		409170311 游易勳		410170146 江承恩	407170020 張庭睿		410170110 張家基		408180254 蔡廷育		409180031 林宜傑		410170067 王志輝		409170608 楊維漢		410170225 廖弘凱		410170081 黃柏樹		408180709 張家捷		
7				409170402 盧建丞			410170055 方凱立		408170558 邱承弘		410170122 林睿森		410170419 李昭翰		410170031 廖維慶		408170560 石耀瑾						

## 第二次期中考座位表

課程代碼: D1B0202492 考試名稱: 第二次期中考 ▲學生座位表  
 科目名稱: 資料結構 授課教師: 林可軒 考試地點: LRI02 考試時間: 2023/05/15 10:10-12:00  
 注意事項: 勿使用智慧裝置, 手機及智慧手錶應放在背包內, 背包置於教室前方

教室前方

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1			410170500 林睿家	410170158 徐晨暘				410170249 謝秉承	409180586 蘇時庭	407170354 黃恩和	407170020 楊修修	410170110 張家基	410170079 傅皓廷	410170563 余武爵	410170342 孫傑軒					410170328 李俊寬	410170299 林柏庭		
2		408180230 杜昱軒	410170366 阮志翰	409180122 王新杰				410170263 譚盛文	406180303 余武爵	410170108 楊修修	408180278 林子菱	408180553 吳宗瑋	409170402 盧綸渝	408170558 邱承弘	410170100 劉宗盛					410170304 謝秉霖	408180709 張家捷	407180192 林宇宸	
3	410170421 蕭翰庭	408180307 李韋勳	410170067 王志輝	408180046 莊博恩				409180407 林宇宸	408180280 蘇耀安	408180395 陳成鈞	408170613 王連鈞	408180125 王岳廷	410170536 黃品剛	410170029 傅皓廷	409180641 余家瑋	410170184 李育智	410170330 馮旭輝	408180242 唐雲謙		410170419 李昭翰	409180342 王連鈞	410170433 陸美意	410180189 藍建丞
4	409180134 陳耀仁	408180254 蔡廷育	410170471 吳品萱		410170122 林睿森	410170225 廖弘凱		407180104 陳林竹	410170275 李承鴻	408170558 石耀瑾	409180392 楊維丞	408180151 邱承弘		409180550 陳厚穎	410170172 張路修	410170134 蔡尚傑			409180031 陳傑利		410170316 魏冠宇	410170043 曹治傑	
5	408170510 林宇宸	408180294 陳巧玲	410170146 江承恩		407180300 林耀翔	410170392 王宇斌		410170055 方凱立	408180668 林政成	410170287 周智生	409180639 蔡好宜	410170196 魏冠宇		410170081 黃柏樹	410170512 黃冠霖	409180172 林宜傑			410170457 洪宇駿		410170017 王恩賢	409170311 游易勳	
6	409170608 楊維漢		410170031 廖維慶	410170201 楊博傑	410170237 楊家捷			407180738 曹子竣		410170213 曹治傑		408180034 張庭睿		409170610 盧綸渝		408180670 鄭毓勝		409180457 陳政好		410170380 唐維峰		407180438 黃長聖	
7					408180424 莊子龍			410170093 吳承瀚		410170251 陳信佑		408170584 沈殿奎		409180043 胡家浩		410170445 陳景嵐		409170438 黃長聖					

## 期末考座位表

課程代碼: D1B0202492 考試名稱: 111學年度第2學期資料結構期末考 ▲學生座位表  
 科目名稱: 資料結構 授課教師: 林可軒 考試地點: LRI02 考試時間: 2023/06/12 星期一  
 注意事項: 勿使用智慧裝置, 手機及只會手錶應於背包內, 背包置於教室前方。

教室前方

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1			408180254 蔡廷育	409180031 陳傑利				410170225 廖弘凱	410170146 江承恩	410170079 傅皓廷	408170510 林子菱	410170330 馮旭輝	408170560 石耀瑾	408180553 吳宗瑋	410170067 王志輝					409180639 蔡好宜	410170471 吳品萱	
2		407170563 余家瑋	410170031 廖維慶	410170093 吳承瀚				409180641 余家瑋	408170584 沈殿奎	410170354 黃恩和	408180668 林政成	409180134 陳耀仁	410170249 謝秉承	410170043 謝秉霖	410170316 魏冠宇					409170610 盧綸渝	410170500 林睿家	408180046 莊博恩
3	410170081 黃柏樹		409180172 林宜傑	410170366 阮志翰				408180151 邱承弘	410180189 藍建丞	410170445 陳景嵐	410170392 王宇斌	410170328 李俊寬	410170457 洪宇駿	408180395 陳成鈞	410170407 嚴乙勳	410170299 林柏庭				410170237 楊家捷	410170380 唐維峰	410170213 曹治傑
4	409180586 蘇時庭		408180280 蘇耀安	409180550 陳厚穎				408180230 杜昱軒	410170275 李承鴻	408180242 唐雲謙	407180104 陳林竹	408180034 張庭睿	408180204 陳巧玲	410170196 魏冠宇	409170438 謝秉霖	408180670 鄭毓勝	408180307 李韋勳			408180125 王岳廷	408170613 陳成鈞	410170017 王恩賢
5	410170134 蔡尚傑		407180738 曹子竣	409180043 胡家浩		410170029 傅皓廷	410170055 方凱立	408180424 莊子龍	410170021 楊博傑	410170093 吳承瀚	409180342 王連鈞	410170172 張路修	410170421 黃柏樹	409180122 王新杰	409180457 陳政好	408180278 林子菱	410170160 劉宗盛			409170608 楊維漢	410170304 謝秉霖	410170419 李昭翰
6	410170158 徐晨暘		410170536 黃品剛	407180300 林耀翔	410170108 楊修修			410170122 林睿森		410170287 周智生		410170512 黃冠霖	407040299 許瑞瑩	407180192 林家永		409180392 楊維丞		406180303 余武爵		410170433 陸美意		409180407 林宇宸
7				409170311 游易勳		410170110 張家基		410170184 李育智		410170184 李育智		408170558 邱承弘	408180709 張家捷		409170402 盧綸渝		410170263 譚盛文		407170020 楊家捷			

## 學期點名紀錄

	點名時間	出席	請假	缺席	計分設定	來源
1	2023.05.29 (一) 11:11	67	0	26	計分	數字點名
2	2023.05.08 (一) 11:15	75	0	18	計分	數字點名
3	2023.04.10 (一) 11:10	73	0	20	計分	數字點名

## 授課心得感想

本課程是第二年將資訊數學組及應用數學組合班上課，希望加強同學的競爭感，並節省教學資源。一學期下來，覺得學生的到課率及學習成效較先前的分班上課皆有增加，學生上課問問題的頻率也較高，往往在有一位同學發問後，其他有疑問的同學就比較敢接著問。在開課效率及學生學習態度及成效上，皆有達到預期效果。然而，本次合班上課計有 93 人(去年 91 人)的規模，在助教的需求上更甚以往。在強調理論與實作並重的目標下，每周指派作業對助教的負擔極重，尤其是 90 人以上的大班級，本學期兩位助教都相當吃力。而程式的寫作又較數學的證明更難評分。除驗證程式可否順利執行外，還有寫作技巧的評分。而最花時間的，是判斷學生程式是否抄襲。這部分是程式寫作上最重要，往往也是最難解且最費時的。因此未來除持續合班開課外，在程式實作的部分，教學助理還是影響教學成效重要的一環，仍需學校持續且大力的提供薪資協助。

本次課程原向教發中心申請補助兩位助教，系上再補助一位。但是因本人作業疏忽，僅向教發中心申報一人。造成行政作業的浪費，特此致歉！惟本課程實需多位助教協助，系上本學期雖然仍能支援助教一人，但是隨著碩士班招生的不理想，系上支援助教的工作量已多達 5~6 科，工作負擔極重，亦不利控管品質。希望學校能設法開放大學部高年級兼任助教的相關限制，並提高薪資。畢竟大學部優秀的高年級學生許多能力不低於碩士生。讓他們兼任助教不僅能緩解助教荒，也能藉由助教工作增加對課程知識的認識，以及對學校教學的瞭解。或許有助增進大學部學生對碩士班的認識及對學校的認同感，藉以增加報考本校碩士班的興趣。