

## 國立雲林科技大學--教學大綱暨計畫 Syllabus & Teaching Plan

課程名稱 Course Name	資料結構與演算法 Data Structures and Algorithms		系所課號 Curriculum No	EE6102
學年期/課號 Semester/Serial No	111-1 / 1314	必/選修 Required/Elective	選修	授課方式 Course Type
開課年級 Class	電機碩一, 工程博一	講授-實習-學分 Credits	3-0-3	上課時間地點 Schedule/Classroom
授課教師 Instructor	紀光輝(電機系)		人數上限 Max	限 30 人
備註 Remarks				
課程簡介 Course Introduction	<p>[校外連入本課程網頁請先安裝 Pulse Secure 軟體，詳見 <a href="https://bit.ly/3RE7YNV">https://bit.ly/3RE7YNV</a>]</p> <p>本課程涵蓋計算機領域的二個核心科目：「資料結構」及「演算法」，前者介紹計算機中的資料有效率之儲存、表示與存取方式，後者介紹經典的問題類型、解決問題的策略及運算思維。我們將以 C 語言為實作的手段；在教學進程上，規劃利用 12 週講述資料結構，後續的週次為演算法相關主題。</p> <p>有志進入計算機核心領域或未來從事資料工程與科學相關工作者(譬如人工智慧)，應修此課程。指標學府已把「資料結構」(含「演算法」)列為資訊工程研究所入學考試科目、列為基本應知，重要性可見一斑。</p> <p>「資料結構」及「演算法」在資訊工程系、資訊管理系或人工智慧學程有開設且為必修，相較而言，本課程可能不如資訊主修系所開設的課程艱深，但將以適合電機背景的學生為經營方針並提供應有的實務訓練為主。</p> <p>課程規劃第七週以後，要求同學事先預備進度，融入讀書會的部分運作方式，教師將於過程中補充內容或講解難點，以利同學確實掌握特定的技術關鍵。</p> <p>我們提供核心相關的 C 語法之複習，助益同學在結構(struct)與指標(pointer)的嫻熟運用，只要好好學習，毋需過度擔心有障礙而跟不上進度。對於有心學習的同學，老師很珍惜且歡迎，課外另排時段個別指導也樂意。然授課教師將予同學合理的學習壓力，這門課恐不適合下列兩類同學：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 玩票性質、好待舒適圈或自律能力欠佳者；</li> <li>2) 表現僅差強人意但認為 80 分不甜、已習慣華而不實的高分的同學。</li> </ol>			
教學目標 Teaching Objectives	本課程訓練同學具備邏輯思考與解決問題的能力，除了方法論之外亦須具備實作的程式能力。透過本課程的訓練，期能培育電機、計算機相關領域人才，成為軟體工程師、資料分析師、資料工程師、資料科學家、應用軟體工程師或通訊軟體工程師。			
評量方式 Evaluation methods	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 平時出勤、課堂互動</li> <li>- 作業練習</li> <li>- 期中考試</li> <li>- 期末考試</li> <li>- 自主小專題*</li> </ul>			
課業輔導時間 Office hours	授課教師辦公室(EL303)敞開隨時歡迎同學，不須預約			
教材網站資訊 Teaching Materials Website	<a href="http://winlab.ee.yuntech.edu.tw/ds.htm">http://winlab.ee.yuntech.edu.tw/ds.htm</a>			
教學計劃暨大綱說明網頁 Teaching Plan Link				

※請遵守智慧財產權觀念。不得非法影印教科書。

## 教材及參考書目 Teaching Materials

序號	教材類別	編訂方式	書名/ISBN	作者	出版者	出版年份	索書號/登錄號	備註
1	教科書	非自編	資料結構：使用 C 語言(第六版) ISBN:9789865035068	蔡明志	全華圖書	2020		
2	講義	非自編	(演算法相關素材)	(TBA)	(TBA)	2022		

※請遵守智慧財產權觀念。不得非法影印教科書。

## 課程核心能力 Core Abilities

項次	核心能力	無 關聯	低度 關聯	中度 關聯	高度 關聯	完全 關聯
01	具備電機工程領域之專業知識與實務技術			◎		
02	具備蒐集文獻資料、創新思考、問題解決與獨立研究之能力			◎		
03	具備專業論文寫作與簡報之能力		◎			
04	具備分析、規劃及執行專題研究之能力					◎
05	具備溝通、協調、整合與進行團隊合作之能力		◎			
06	具備終身學習能力與良好的國際宏觀視野		◎			
07	重視智慧財產權，能理解專業倫理與國家社會責任		◎			

## 教學計畫及進度 Teaching Plan

週次 Week	教學內容與進度 Teaching Plan	教學方式 Pedagogical Methods	備註 Remarks
第 1 次	Syllabus; 演算法分析; C 語法複習	面授	
第 2 次	C 語法複習; 陣列: 上三角形和下三角形表示法、多項式表示法	面授	
第 3 次	C 語法複習; 堆疊與佇列	面授	
第 4 次	C 語法複習; 鏈結串列	面授	
第 5 次	C 語法複習; 遞迴	面授	
第 6 次	樹狀結構	面授	
第 7 次	二元搜尋樹	面授	
第 8 次	堆積	面授	
第 9 次	期中考試週	面授	
第 10 次	高度平衡二元搜尋樹	面授	
第 11 次	圖形結構	面授	
第 12 次	排序	面授	
第 13 次	搜尋	面授	
第 14 次	Greedy Methods	面授	
第 15 次	Dynamic Programming	面授	
第 16 次	Divide and Conquer	面授	
第 17 次	Prune and Search	面授	
第 18 次	期末考試週	面授	

※請遵守智慧財產權觀念。不得非法影印教科書。