



## 課 綱 Course Outline

### 自然資源與環境學系學士班

中文課程名稱 Course Name in Chinese	初級程式設計-R語言				
英文課程名稱 Course Name in English	Fundamental Computer Programing-R				
科目代碼 Course Code	NRES20230	班 別 Degree	學士班 Bachelor' s		
修別 Type	學程 Program	學分數 Credit(s)	3.0	時 數 Hour(s)	3.0
先修課程 Prerequisite					
課程目標 Course Objectives					
本課程以電腦硬軟體之基本介紹為始，逐步引入程式設計的觀念與方法。內容著重介紹程式語言之概念，同時輔以程式設計過程所應注意之程式結構、偵錯等的基本概念，使修習者得以瞭解電腦程式的基本概念與應用，培養學生對於程式設計的興趣，並且能夠獨立完成簡易應用程式，用以提升學生邏輯思考與基本程式設計能力。本課程將以R語言為基礎。					
系教育目標 Dept.' s Education Objectives					
1	培養兼具國際視野與本土關懷的學生 To develop students who care about local issues and have an international perspective				
2	培養具備自然科學與社會科學知識的人才 To educate students to have knowledge of both the natural and social sciences				
3	培養具備環境倫理與人文素養的環境公民 To teach students to be environmental citizens (i.e., knowledgeable about environmental ethics and human issues)				
系專業能力 Basic Learning Outcomes				課程目標與系專業能力相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.' s Education Objectives	
A	具備自然科學與社會科學的基礎知識 To be knowledgeable of fundamental theories in the natural and social sciences.				
B	具備觀察、理解、闡釋自然環境與人類社會互動及變遷關係的能力 To be able to observe, understand, and interpret the changing interactions of natural resources and human society.				

C	具備多元資料收集策略、閱讀論文、撰寫環境報導及創意口頭報告的能力 To have the ability to collect data, understand scientific literature, and write and present environmentally related reports.	
D	能終身學習、對環境維持熱情、關懷、並願意做出對在地環境獻身的承諾 To cultivate the values of lifelong learning, to maintain enthusiasm and concern for the environment, and to develop commitment to the local environment.	
E	具備環境倫理觀、社會責任感與社會實踐力 To develop and implement environmental ethics and social responsibility.	
F	具備獨立思考、溝通協調與團隊合作的能力 To think independently, to communicate effectively, and to cooperate with others as a team.	
G	具備基本外國語文能力 The be able to communicate in a foreign language.	

圖示說明Illustration：● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated

### 課程大綱 Course Outline

1. 課程簡介
2. 電腦硬軟體介紹與R軟體安裝
3. 資料基礎：算術運算、變數、資料型別
4. 資料結構：向量(vector)、資料框(data frame)、清單(list)、單矩陣(matrix)、陣列(array)
5. 查詢工具函數：屬性、名稱、維度
6. 資料的輸入與輸出
7. 資料的轉換與處理：重新編碼、排序、資料合併、切割
8. 邏輯判斷流程控制I：條件控制
9. 邏輯判斷流程控制II：迴圈控制
10. R的自訂函數
11. 資料視覺化I：高階繪圖函數
12. 資料視覺化II：低階繪圖函數
13. 常用函數與程式技巧
14. 程式實務應用(一)
15. 程式實務應用(二)
16. 程式實務應用(三)

資源需求評估（師資專長之聘任、儀器設備的配合．．．等）  
Resources Required (e.g. qualifications and expertise, instrument and equipment, etc.)

師資須具程式設計能力之碩士以上學歷，有實務經驗者尤佳。  
因上機實作需求，應有電腦教室支援。

### 課程要求和教學方式之建議 Course Requirements and Suggested Teaching Methods

課堂講授(60%)、上機實作(40%)。  
應依各主題設計程度合宜之程式作業，供學生課後練習。

### 其他 Miscellaneous

期中考(25%)、期末考(25%)、出席率(10%)、指定作業與報告(40%)。