

## 東吳大學遠距教學課程教學計畫

### 壹、課程基本資料

(1) 課程名稱	中文	程式與數學	
	英文	The Computer Program and Mathematics	
(2) 開課系級	全校性選修		
(3) 開課單位名稱	東吳大學資訊管理系		
(4) 授課教師姓名及職稱	江清水 教授 <span style="color: red;">(如為共同授課，授權書應由主持人確認後代為簽署)</span>		
(5) 師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 專業系所聘任 <input type="checkbox"/> 通識中心聘任 <input type="checkbox"/> 以上合聘 <input type="checkbox"/> 其他_____		
(6) 開課資料	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	<input checked="" type="checkbox"/> 第一學期 <input type="checkbox"/> 第二學期 <input type="checkbox"/> 暑期重補修 <input type="checkbox"/> 暑期提前開課 不同開課學期請分開填寫教學計畫表	1 學分
(7) 教學型態	<input checked="" type="checkbox"/> 非同步遠距教學(請於下列三種教學方式中擇一勾選) <input type="checkbox"/> 非同步+同步+面授 <input checked="" type="checkbox"/> 非同步+同步 <input type="checkbox"/> 非同步+面授 <input type="checkbox"/> 同步遠距教學 (主要教學方式以同步網路授課為主)		
(8) 課程學制	<input checked="" type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 碩士在職專班 <input type="checkbox"/> 博士班 <input type="checkbox"/> 學位學程 ( <input type="checkbox"/> 碩士班(含碩士在職專班) ) <input type="checkbox"/> 學分學程(含教育學程)		
(9) 科目類別	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 專業科目 <input type="checkbox"/> 教育科目 <input type="checkbox"/> 通識科目 <input checked="" type="checkbox"/> 其他(含全校性選修)		
(10) 預計總修課人數	200		
(11) 全英語教學	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
(12) 跨校/跨國遠距課程	<input type="checkbox"/> 是：合作學校與系所名稱_____ <input type="checkbox"/> 主播 <input type="checkbox"/> 收播 <input type="checkbox"/> 境外專班 <input type="checkbox"/> 雙聯學制 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/> 否		

表九之一 112 學年度適用(111 年 12 月版)

貳、課程教學計畫

一、教學目標	中文	使學生了解如何使用函數式程式語言(functional programming language)來解答數學問題。							
	英文	The objective of this course is to teach student investigate, and solve mathematics problem by using Python programming language and its associated module.							
二、修讀對象	高中畢業程度之學生皆可修讀，建議先修程式邏輯基礎和程式與資料結構課程。本課程每一週都包含程式的撰寫，學生需要對程式撰寫有熱忱方能修讀。 (註:請詳述修讀對象之條件，如：建議先修科目、先備條件與能力等。)								
三、課程內容大綱與教學進度	週	課程內容 1.應清楚明確，使學生能確實掌握各週學習目標 2.每週必填，共 18 週；畢業班為 14 週。 3.期末學期考試前，請安排同學至線上教學平台填寫課堂反應問卷。 4.遠距教學課程授課時數包含課程講授(影音教材)、師生互動討論、線上測驗、作業同儕互評等互動方式。	授課方式(請勾選✓)						
			1.網路遠距之時數應達總時數之 1/2 2.同步教學或教室面授至少 4 週以上						
			<table border="1"> <tr> <th colspan="2">網路遠距</th> <th rowspan="2">教室面授</th> </tr> <tr> <th>同步</th> <th>非同步</th> </tr> </table>		網路遠距		教室面授	同步	非同步
	網路遠距		教室面授						
	同步	非同步							
	1	程式的重要、軟體安裝、Variable、Assignment、If		1hr					
	2	介紹 if 和 for loop 指令 For in List、For in Range、For Lab 第一次作業上網		1hr					
	3	while loop		1hr					
	4	List、Function、數學範例	1hr						
	5	Tuple、Index of Sequence、數學範例		1hr					
	6	介紹兩個不同的模組:time和calendar、數學範例 第二次作業上網 第一次作業繳交截止		1hr					
	7	python 中有關數的資料型態、函數、數學範例		1hr					
	8	誤差、模組的輸入 第一次作業檢討	1hr						
	9	數學模組中的常數和回傳整數的函數、數學範例 數學模組定義之常數 數學模組回傳整數的函數		1hr					
10	math 模組中，回傳浮點數的函數，以及處理三角函數的函數、數學範例 第三次作業上網 第二次作業繳交截止		1hr						
11	數學模組與 log 和 power 相關的函數，同時描述誤差的概念、數學範例		1hr						
12	模組 numpy 和 sympy、nDarray 的基本屬性、數學範例 第二次作業檢討	1hr							
13	聲音處理實例: 利用網路上的應用軟體處理聲音的展現		1hr						

表九之一 112 學年度適用(111 年 12 月版)

	14	numpy 中的 2D array、matrix、數學範例 期末作業上網(若修課人數未滿 70 人將考慮安排第 18 週期末考試) 期末作業上網 第三次作業繳交截止		1hr	
	15	講述 python 和 numpy 的 index 和 slice、數學範例 Python index and slide Numpy index and slide		1hr	
	16	sympy 模組的使用 數值運算的 numpy、數學範例 <b>第三次作業檢討</b>		1hr	
	17	Sympy 和 numpy 的範例		1hr	
	18	sympy.geometry 利用此模組來做幾何相關的題目 期末作業繳交截止 期末作業檢討 (若修課人數未滿 70 人將考慮安排期末考試)		1hr	
四、教學方式 (可複選)	<p><b>本欄填寫資料請務必與上表一致</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>提供 同步教學，次數：<u> 5 </u>次，總時數：<u> 5 </u>小時</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>提供 非同步教學，次數：<u> 13 </u>次，總時數：<u> 13 </u>小時</p> <p><input type="checkbox"/>提供 面授教學，次數：<u> </u>次，總時數：<u> </u>小時</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>無須安排學校教室 (須<b>全數為線上教學</b>課程方可勾選)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>其他，請說明：<u> 若學生未滿 70 人，同步課程可安排成面授課程 </u></p>				
五、課程進行時預計使用的學習管理系統功能	<p><b>教學平台(教材放置、課堂反應問卷設定平台，請擇一使用)</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>本校 TronClass 行動化數位學習平台</p> <p><input type="checkbox"/>本校 Moodle 數位學習平台</p> <p><b>同步視訊使用軟體(有線上同步教學之課程必填)</b></p> <p><input type="checkbox"/>Microsoft Teams <input checked="" type="checkbox"/>Google Meet <input type="checkbox"/>其他：請填寫軟體名稱<u> </u></p> <p><b>課程內容(可複選)</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>課程簡介 <input checked="" type="checkbox"/>課程安排 <input checked="" type="checkbox"/>教材目錄 <input checked="" type="checkbox"/>測驗/考試 <input checked="" type="checkbox"/>作業/報告</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>其他，請說明：<u> 若選課人數未達 70 人，將考慮安排期末測驗 </u></p> <p><b>課程資訊(可複選)</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>最新消息 <input checked="" type="checkbox"/>課程公告 <input checked="" type="checkbox"/>評量方式 <input checked="" type="checkbox"/>教師、助理資訊</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>常見問題 <input checked="" type="checkbox"/>成績資訊 <input checked="" type="checkbox"/>提供教材內容供學習者下載</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>線上討論區<input checked="" type="checkbox"/>線上作業繳交 <input checked="" type="checkbox"/>其他，請說明：<u> 作業批改上傳 </u></p> <p><b>教學活動(至少使用 5 種)</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>教師講述 <input checked="" type="checkbox"/>操作演示 <input checked="" type="checkbox"/>議題討論 <input checked="" type="checkbox"/>實作練習 <input type="checkbox"/>角色扮演</p> <p><input type="checkbox"/>分組報告 <input checked="" type="checkbox"/>同儕互評 <input type="checkbox"/>腦力激盪 <input type="checkbox"/>搶答 <input type="checkbox"/>辯論</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>其他，請說明：<u> 相關文章閱讀 </u></p>				

表九之一 112 學年度適用(111 年 12 月版)

<p>六、師生互動討論</p>	<p>教師線上固定討論時段(必備,每兩週 1 小時): 本人教授之當學期遠距課程, 預計安排每週一小時, 供所有課程的學生上網詢問問題。</p> <p>教師實體空間課輔時間: 依照本系要求的課輔時間設定。</p> <p>教師 E-mail 信箱及分機: <u>chiang@scu.edu.tw</u></p> <p>其他, 請說明: _____</p> <p>(註: 相關互動資訊請務必留存備查)</p>
<p>七、評量方式 (可複選)</p>	<p><input type="checkbox"/> 期中考試: _____ %    <input type="checkbox"/> 期末考試: _____ %</p> <p><input type="checkbox"/> 平時作業: _____ %    <input type="checkbox"/> 線上小考: _____ %</p> <p><input type="checkbox"/> 出席出勤: _____ %    <input checked="" type="checkbox"/> 線上互動: <u>10</u> % (務必納入成績評量方式)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 其他 (請說明: _____): 三次作業、一次期末作業, 個別佔 20%, 20%, 20%, 30%</p> <p>若學生人數小於 70 人(依照電算中心最大教室人數), 期末作業考慮改成電腦教室內的期末考試。</p>
<p>八、修課注意事項</p>	<p>1. 老師會於每週一中午 12:00 教材上網。</p> <p>2. 學生需在指定時間繳交作業, 逾期以打折方式處理。每一週減少 10% 的分數。</p>
<p>九、教材及參考資料 (如是自編教材亦請註明)</p>	<p>1. 教材自編</p> <p>2. <a href="https://codertw.com/%E7%A8%8B%E5%BC%8F%E8%AA%9E%E8%A8%80/363322">https://codertw.com/%E7%A8%8B%E5%BC%8F%E8%AA%9E%E8%A8%80/363322</a></p> <p>3. <a href="https://blog.techbridge.cc/2017/07/28/data-science-101-numpy-tutorial/">https://blog.techbridge.cc/2017/07/28/data-science-101-numpy-tutorial/</a></p>

附註: 本遠距教學課程經教務會議核定通過後, 校務行政系統中之授課計畫上傳作業, 仍請教師自行處理。