

淡江大學 107 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	演化計算	授課 教師	蔣璿東 RUI-DONG CHIANG
	EVOLUTIONARY COMPUTATION		
開課系級	資工一博士班 A	開課 資料	選修 單學期 2學分
	TEIXD1A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、培養獨立研究解決問題。</p> <p>二、提昇研發能量創意設計。</p> <p>三、厚植資訊工程專業知能。</p> <p>四、養成自發自主終生學習。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 獨立解決問題能力。</p> <p>B. 獨立研究創新能力。</p> <p>C. 論文撰寫發表能力。</p> <p>D. 資訊工程研發能力。</p> <p>E. 專案計畫管理能力。</p> <p>F. 自主終生學習能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程將介紹計算智慧的概念、特性、程序及優點幫助學生建立以不同的思維解決問題。學習重點及目標主要讓學生明瞭演化技術，包含：(1)遺傳演算法；(2)多目標遺傳演算法；(3)核心函數設計技巧。透過此課程，學生將可套用計算智慧技術於各種最佳化問題</p>		
	<p>In this course, concepts, properties, progresses and advantages of computational intelligence. The aims of this course are providing different evolutionary algorithms for students to solve problems. The courses can be divided into three parts: (1) Introduction of genetic algorithms; (2) Introduction of multi-objective genetic algorithms; (3) how to design useful core function. By utilizing computational intelligence, various optimization problems can be solved.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	計算智慧概述	Computational Intelligence Overview	C2	A
2	遺傳演算法技術介紹	Introduction of Genetic Algorithms	C2	A
3	多目標遺傳演算法技術介紹	Introduction of Multi-objective Genetic Algorithms	C2	A
4	論文研討	Paper Study	C4	AC
5	計算智慧未來發展	The Future of the Computational Intelligence	C6	F

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	計算智慧概述	講述、討論	上課表現
2	遺傳演算法技術介紹	講述、討論	上課表現
3	多目標遺傳演算法技術介紹	講述、討論	上課表現
4	論文研討	討論	報告、上課表現
5	計算智慧未來發展	講述、討論	上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◆ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◆ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/02/18~ 108/02/24	計算智慧概述	
2	108/02/25~ 108/03/03	Simple Genetic Algorithms	
3	108/03/04~ 108/03/10	Real Code Genetic Algorithms	
4	108/03/11~ 108/03/17	Components of GA	
5	108/03/18~ 108/03/24	Why GA works?	
6	108/03/25~ 108/03/31	Applications of GA	
7	108/04/01~ 108/04/07	Multi-objective Genetic Algorithms	
8	108/04/08~ 108/04/14	Advanced MOGA techniques - NSGA, NSGAI	
9	108/04/15~ 108/04/21	Advanced MOGA techniques - SPEA, SPEAI	
10	108/04/22~ 108/04/28	Applications of MOGA	
11	108/04/29~ 108/05/05	Discussions between GA and MOGA	
12	108/05/06~ 108/05/12	個案討論&論文研讀	

13	108/05/13~ 108/05/19	個案討論&論文研讀	
14	108/05/20~ 108/05/26	個案討論&論文研讀	
15	108/05/27~ 108/06/02	個案討論&論文研讀	
16	108/06/03~ 108/06/09	個案討論&論文研讀	
17	108/06/10~ 108/06/16	個案討論&論文研讀	
18	108/06/17~ 108/06/23	計算智慧未來發展	
修課應 注意事項	1. 需修過資料探勘課程才可選修此門課程。 2. 具備基礎程式開發能力		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	上課投影片		
參考書籍			
批改作業 篇數	篇（本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫）		
學期成績 計算方式	◆出席率： 30.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈分組報告〉：40.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。		