

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	演化計算	授課 教師	蔡憶佳 ISAAC YIHJIA TSAI
	EVOLUTIONARY COMPUTATION		
開課系級	資工一博士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEIXD1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
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>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
D. 資訊工程研發能力。(比重：100.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
2. 資訊運用。(比重：100.00)			
課程簡介	<p>本課程探討演化計算法與應用於最佳化分析與設計。 課程中深入分析演化計算模型與其各種支配動力例如共同演化、競爭、與共生。 其中包括人工生命、演化與應用於工程、科學與藝術領域。 適合對使用計算方式解決非封閉環境中的設計問題與使用計算模型進行演化而發現解決方案有興趣者。</p>		
	<p>Course in evolutionary algorithms, and their application to optimization, design and analysis. The course provides insight to a variety of evolutionary computation paradigms, as well as governing dynamics of co-evolution, arms races and symbiosis. Includes topics artificial life, evolutionary robotics and applications in a variety of domains in engineering, science, and art. Suitable for students interested in computational techniques for addressing open-ended design problems and for those interested in computational models of evolutionary discovery.</p>		

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	符合學系之專業特色與需求	Conforming the professional features of the departments
2	建立學生資訊與網路素養	Establishing the information and network proficiency
3	所有學生能順利適應網路應用之挑戰，迎接全球資訊化發展趨勢	Students may have the abilities of facing the changing features of networking technology and challenges form information impact.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	D	2	講述	作業、討論(含課堂、線上)
2	認知	D	2	講述	作業、討論(含課堂、線上)
3	認知	D	2	講述	作業、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	Fundamentals of Evolution	
2	110/09/29~ 110/10/05	History of Evolutionary Computation (EC)	
3	110/10/06~ 110/10/12	Common EC Methods : Genetic algorithms, Genetic programming	
4	110/10/13~ 110/10/19	Machine learning and evolutionary computation	
5	110/10/20~ 110/10/26	Genetic Algorithms (GA): fitness, reproduction, mutation, etc.	
6	110/10/27~ 110/11/02	The Schema Theorem in GA.	
7	110/11/03~ 110/11/09	Genetic programming and biology	
8	110/11/10~ 110/11/16	國父誕辰紀念日放假	
9	110/11/17~ 110/11/23	The creation and regeneration of populations: crossover, mating, and reproduction.	

10	110/11/24~ 110/11/30	期中考試週	
11	110/12/01~ 110/12/07	Fundamentals of genetic programming	
12	110/12/08~ 110/12/14	Statistics in genetic programming	
13	110/12/15~ 110/12/21	lilGP -- a C++ freeware system for conducting GP experiments.	
14	110/12/22~ 110/12/28	ECJ -- a Java-based freeware system for conducting GP experiments.	
15	110/12/29~ 111/01/04	元旦補假	
16	111/01/05~ 111/01/11	Evolutionary optimization	
17	111/01/12~ 111/01/18	Evolutionary neural networks	
18	111/01/19~ 111/01/25	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		Daniel Ashlock, Evolutionary Computation for Modeling and Optimization, Springer 2006. ISBN 978-0387-22196-0	
參考文獻		. R. Koza et al., Genetic Programming IV, Kluwer, Norwell, MA, 2003. . Sarker and M. Mohammadian, and X. Yao (Eds), Evolutionary Optimization, Kluwer, Norwell, MA, 2002.	
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： 20.0 % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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。	