

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	計算智慧與應用	授課 教師	蔡憶佳 ISAAC YIHJIA TSAI
	INTELLIGENT COMPUTATION AND APPLICATIONS		
開課系級	智應一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEIEM1A		
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、厚植資訊網路專業知能。</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			
<p>A. 獨立解決問題能力。(比重：20.00)</p> <p>B. 獨立研究創新能力。(比重：20.00)</p> <p>C. 論文撰寫發表能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 資訊網路研發能力。(比重：20.00)</p> <p>E. 專案計畫管理能力。(比重：20.00)</p> <p>F. 自主終生學習能力。(比重：10.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：20.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：10.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</p>			

課程簡介	<p>本課程探討智慧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 heuristic 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	ABCDEF	12345678	講述	討論(含課堂、線上)
2	認知	ABCDEF	12345678	講述	討論(含課堂、線上)
3	認知	ABCDEF	12345678	講述	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	112/09/11~ 112/09/17	Fundamentals of Evolution	
2	112/09/18~ 112/09/24	History of Evolutionary Computation (EC)	

3	112/09/25~ 112/10/01	Common EC Methods : Genetic algorithms, Genetic programming	
4	112/10/02~ 112/10/08	Machine learning and evolutionary computation	
5	112/10/09~ 112/10/15	Genetic Algorithms (GA): fitness, reproduction, mutation, etc.	
6	112/10/16~ 112/10/22	The Schema Theorem in GA.	
7	112/10/23~ 112/10/29	Genetic programming and biology	
8	112/10/30~ 112/11/05	Genetic programming and how it differs from GA.	
9	112/11/06~ 112/11/12	The creation and regeneration of populations: crossover, mating, and reproduction.	
10	112/11/13~ 112/11/19	Fundamentals of GA	
11	112/11/20~ 112/11/26	Fundamentals of genetic programming	
12	112/11/27~ 112/12/03	Statistics in genetic programming	
13	112/12/04~ 112/12/10	lilGP -- a C++ freeware system for conducting GP experiments.	
14	112/12/11~ 112/12/17	ECJ -- a Java-based freeware system for conducting GP experiments.	
15	112/12/18~ 112/12/24	Genetic programming software	
16	112/12/25~ 112/12/31	Evolutionary optimization	
17	113/01/01~ 113/01/07	Evolutionary neural networks	
18	113/01/08~ 113/01/14	期末考試週	
課程培養 關鍵能力	自主學習		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)		
特色教學 課程			
課程 教授內容	邏輯思考		
修課應 注意事項			

教科書與教材	採用他人教材:簡報
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.
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。