

淡江大學 107 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	類神經網路	授課 教師	張麗秋 LI-CHIU CHANG
	NEURAL NETWORK		
開課系級	水環一博士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEWXD1A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、培養學生具備從事水資源或環境工程專業相關實務或學術研究能力。 二、培養學生具有研發規劃管理以解決問題的能力。 三、培養具環境關懷與專業倫理的品格。 四、培養學生具參與國際工程業務之從業能力，並足以適應全球化及社會需求，拓展其全球視野。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備水資源工程或環境工程所需的數理與工程知識。 B. 規劃執行實驗、分析解釋數據及應用資訊工具與資料收集整理能力。 C. 邏輯思考分析整合及解決問題能力，以及工程規劃設計與管理能力。 D. 應用外語能力與世界觀。 E. 撰寫研究專題報告及簡報能力。 F. 團隊合作工作態度與倫理及終身學習精神。			
課程簡介	本課程目的是介紹類神經網路基本原理與各種不同類型的網路，並讓學生能夠應用類神經網路於相關領域。		
	The purpose of this course is to introduce the concepts and principles of different types of artificial neural networks. Students are required to apply ANNs to the relative fields.		

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	學生能了解類神經網路的基本原理	Students may learn the basic principles of ANNs.	C4	CE
2	學生能夠分辨不同類型的類神經網路	Students may recognize the different types of ANNs.	A4	CE
3	學生可應用類神經網路進行預測、推估、信號處理或其他應用	Students may apply an artificial neural network in predictions, estimations, signal processes or other applications.	A6	CE
4	學生可了解最先進的類神經網路相關研究	Students may study the most innovative researches of ANNs.	A2	CE

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	學生能了解類神經網路的基本原理	講述、實作	紙筆測驗、實作
2	學生能夠分辨不同類型的類神經網路	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作
3	學生可應用類神經網路進行預測、推估、信號處理或其他應用	講述、討論、實作	實作、報告
4	學生可了解最先進的類神經網路相關研究	討論、模擬、問題解決	報告、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	107/09/10~ 107/09/16	課程內容介紹	
2	107/09/17~ 107/09/23	類神經網路簡述	
3	107/09/24~ 107/09/30	生物神經網路與類神經網路	
4	107/10/01~ 107/10/07	學習演算法	
5	107/10/08~ 107/10/14	學習演算法	
6	107/10/15~ 107/10/21	倒傳遞類神經網路	
7	107/10/22~ 107/10/28	倒傳遞類神經網路	
8	107/10/29~ 107/11/04	輻狀基底函數類神經網路	
9	107/11/05~ 107/11/11	自組特徵映射圖類神經網路	
10	107/11/12~ 107/11/18	自組特徵映射圖類神經網路	
11	107/11/19~ 107/11/25	期中考	
12	107/11/26~ 107/12/02	聚類演算法、期末報告計畫書	

13	107/12/03~ 107/12/09	回饋式類神經網路	
14	107/12/10~ 107/12/16	回饋式類神經網路	
15	107/12/17~ 107/12/23	模糊集合與模糊邏輯系統	
16	107/12/24~ 107/12/30	調適性網路模糊推論系統	
17	107/12/31~ 108/01/06	調適性網路模糊推論系統	
18	108/01/07~ 108/01/13	期末報告	
修課應 注意事項		自選2~3篇國際期刊之論文閱讀並報告	
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		張斐章、張麗秋, 「類神經網路導論-原理與應用」, 滄海書局, 2015	
參考書籍		Simon Haykin; Neural Networks and Learning Machines, 3rd Edition, 2009 Fredric M. Ham, Ivica Kostanic; Principles of Neurocomputing for Science & Engineering. McGraw-Hill, 2001	
批改作業 篇數		5 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： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈期刊論文閱讀〉：10.0 %	
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。	