

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	A I 的基礎數學	授課 教師	洪文斌 HORNG WEN-BING
	FUNDAMENTAL MATHEMATICS FOR AI		
開課系級	資工一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEIXM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、培養獨立研究解決問題。 二、提昇研發能量創意設計。 三、厚植資訊工程專業知能。 四、養成自發自主終生學習。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 獨立解決問題能力。(比重：20.00) B. 獨立研究創新能力。(比重：20.00) C. 論文撰寫發表能力。(比重：30.00) D. 資訊工程研發能力。(比重：10.00) E. 專案計畫管理能力。(比重：10.00) F. 自主終生學習能力。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：15.00) 2. 資訊運用。(比重：10.00) 3. 洞悉未來。(比重：15.00) 4. 品德倫理。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	本課程將簡介人工智慧領域中所需要的基礎數學，包含線性代數、機率統計、微積分、與最佳化方法。並介紹四種基礎的演算法：主成分分析(PCA)、線性迴歸、高斯混和模型(GMM)、以及支持向量機(SVM)的數學原理。				
	This course will introduce the fundamental mathematics for Artificial Intelligence, including linear algebra, probability, statistics, calculus, and optimization. In addition, we will also introduce four basic algorithms: principal component analysis (PCA), linear regression, Gaussian mixture model (GMM), and support vector machine (SVM).				
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	介紹AI基礎數學			Introduction to fundamental mathematics	
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、實作	測驗、作業
授 課 進 度 表					
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)			備註
1	114/02/17~ 114/02/23	Introduction			
2	114/02/24~ 114/03/02	Linear Algebra			
3	114/03/03~ 114/03/09	Analytic Geometry			
4	114/03/10~ 114/03/16	Matrix Decomposition			
5	114/03/17~ 114/03/23	Vector Calculus			
6	114/03/24~ 114/03/30	Probability			
7	114/03/31~ 114/04/06	教學行政觀摩週			
8	114/04/07~ 114/04/13	Continuous Optimization			

9	114/04/14~ 114/04/20	期中考週	
10	114/04/21~ 114/04/27	When Model Meets Data	
11	114/04/28~ 114/05/04	Linear Regression	
12	114/05/05~ 114/05/11	Principal Component Analysis	
13	114/05/12~ 114/05/18	Gaussian Mixture Model	
14	114/05/19~ 114/05/25	Support Vector Machine	
15	114/05/26~ 114/06/01	Presentation-1	
16	114/06/02~ 114/06/08	Presentation-2	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考週	
18	114/06/16~ 114/06/22	彈性上課	
課程培養 關鍵能力		自主學習、資訊科技	
跨領域課程			
特色教學 課程		專題/問題導向(PBL)課程	
課程 教授內容		程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) A I 應用	
修課應 注意事項			
教科書與 教材		採用他人教材:教科書 教材說明: Mathematics for Machine Learning	
參考文獻			
學期成績 計算方式		◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆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。
-----	--