

淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	機器學習	授課教師	唐嘉宏 TANG, JIA-HONG			
	MACHINE LEARNING					
開課系級	統計三P	開課資料	實體課程 選修 單學期 3學分			
	ULSXB3P					
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG8 尊嚴就業與經濟發展					
系（所）教育目標						
<p>一、培育學生具基本的統計理論能力。</p> <p>二、培育學生具數據分析的能力。</p> <p>三、培育學生成為具管理素養的統計專才。</p>						
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重						
<p>A. 基本統計理論能力。(比重：5.00)</p> <p>B. 數學邏輯思考能力。(比重：45.00)</p> <p>C. 數據分析能力。(比重：45.00)</p> <p>D. 專業知識應用能力。(比重：5.00)</p>						
本課程對應校級基本素養之項目與比重						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 全球視野。(比重：10.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：20.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：5.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：20.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00) 						
課程簡介	<p>本課程介紹機器學習的一些基本概念和方法。旨在幫助學生熟悉一些基本的學習演算法、技術及其應用，以及與分析和處理大型資料集相關的常見問題。課程將使用公開的 R 軟體庫和資料集來說明這些演算法的應用。因此，課程將重點放在機器學習演算法及其應用，並對底層原理進行一些概括性的講解。</p>					

	This course introduces several fundamental concepts and methods for machine learning. The objective is to familiarize the student with some basic learning algorithms and techniques and their applications, as well as general questions related to analyzing and handling large data sets. The R software libraries and data sets publicly available will be used to illustrate the application of these algorithms. The emphasis will be thus on machine learning algorithms and applications, with some broad explanation of the underlying principles.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	識別並形式化機器學習問題	To recognize and formalize a task as a machine learning problem.
2	識別合適的演算法來解決不同的機器學習問題	To identify suitable algorithms to tackle different machine learning problems.
3	了解並執行基礎機器學習演算法	To understand and implement a plethora of foundational machine learning algorithms
4	將機器學習演算法應用於真實資料集	To apply machine learning algorithms to real datasets.
5	意識機器學習對社會的潛在道德和安全問題。	To become aware of potential ethical and safety issues of machine learning on society.

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	ABCD	12345678	講述、討論	作業、報告(含口頭、書面)
2	認知	ABCD	12345678	講述、討論	作業、報告(含口頭、書面)
3	認知	ABCD	12345678	講述、討論	作業、報告(含口頭、書面)
4	認知	ABCD	12345678	講述、討論	作業、報告(含口頭、書面)
5	認知	ABCD	12345678	講述、討論	作業、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Introduction to machine learning	

2	114/09/22~ 114/09/28	Introduction to unsupervised learning	
3	114/09/29~ 114/10/05	Clustering	
4	114/10/06~ 114/10/12	Classification of clustering algorithms: K-Means and EM	
5	114/10/13~ 114/10/19	Classification of clustering algorithms: K-Means and EM	
6	114/10/20~ 114/10/26	Factor Analysis : PCA (Principal Components Analysis) and ICA (Independent Component Analysis)	
7	114/10/27~ 114/11/02	Factor Analysis : PCA (Principal Components Analysis) and ICA (Independent Component Analysis)	
8	114/11/03~ 114/11/09	期中報告	
9	114/11/10~ 114/11/16	Introduction to supervised learning	
10	114/11/17~ 114/11/23	Lazy Learning	
11	114/11/24~ 114/11/30	Feature and model selection	
12	114/12/01~ 114/12/07	Supervised learning taxonomy	
13	114/12/08~ 114/12/14	Supervised learning taxonomy	
14	114/12/15~ 114/12/21	Linear decision	
15	114/12/22~ 114/12/28	Non-linear decision learning: Kernel methods	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、問題解決、跨領域		
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	自編教材：講義
參考文獻	機器學習—Python程式實作 (2025), 張元翔 編著, 高立圖書
學期成績 計算方式	<p>◆出席率： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：40.0 %</p> <p>◆其他〈〉： %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://web2.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。</p> <p>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</p>