

淡江大學 1 1 1 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	智慧製造數據分析	授課 教師	楊延齡 YANG, YAN-LING
	DATA ANALYTICS IN INTELLIGENT MANUFACTURING		
開課系級	共同科－工 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TGEXB0A		
課程與SDGs 關聯性	SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施		
系 (所) 教育目標			
大學部之教育目標以培育具備工程專業及素養之工程師。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。(比重：60.00)</p> <p>B. 專業倫理認知。(比重：10.00)</p> <p>C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。(比重：30.00)</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：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：15.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：15.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			
課程簡介	現今製造商面臨很多挑戰，客戶對定制化的要求越來越高，導致生產批量越來越小，變化越來越頻繁，浪費越來越多。供應線也在減少，外包也在增加。為了讓客戶滿意，智能製造是在製造過程中利用實時數據分析、人工智能(AI)和機器學習來優化其昂貴設備的生產效率，減少浪費，最大限度地提高產量，縮短週期時間。		

	Manufacturers today face a lot of challenges. Customers are demanding more and more customizations which results in having smaller production batches, frequent changes, and more waste. Supply lines are also decreasing and there is increased outsourcing. For customer satisfaction, Intelligent manufacturing is the utilization of real-time data analysis, artificial intelligence (AI), and machine learning in the manufacturing process to optimize the productivity of their expensive equipment, reduce waste, maximize yields, and reduce cycle times.
--	---

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	熟悉Python編程	To familiar with Python programming
2	研究各種神經網絡架構與演算法	To study various neural network architecture and algorithms
3	了解數據儲存、數據挖掘、數據分析和數據可視化	To learn about data storage, data mining, data analytics and data visualization

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	技能	AC	123	講述、實作	實作
2	認知	AC	456	講述、實作	實作
3	認知	B	78	講述、實作	實作

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/02/13~ 112/02/19	Introduction to Python/Pytorch and Machine Learning & Installing and Using Python	
2	112/02/20~ 112/02/26	Variables and Expressions	
3	112/02/27~ 112/03/05	List, Tuple, and Range	
4	112/03/06~ 112/03/12	Conditional Code	
5	112/03/13~ 112/03/19	Loops and Iteration	
6	112/03/20~ 112/03/26	Functions & Class	

7	112/03/27~ 112/04/02	Numpy, Pandas and Matplotlib	
8	112/04/03~ 112/04/09	Introduction to Artificial Intelligence & Forward and Backward Propagation in Neural Networks	
9	112/04/10~ 112/04/16	Important considerations & Pytorch	
10	112/04/17~ 112/04/23	期中考試週	
11	112/04/24~ 112/04/30	Convolutional and Recurrent Neural Networks	
12	112/05/01~ 112/05/07	Autoencoder and Attention Mechanism	
13	112/05/08~ 112/05/14	Transformer Networks	
14	112/05/15~ 112/05/21	Graph Neural Networks	
15	112/05/22~ 112/05/28	Variational Autoencoder and Generative Adversarial Network	
16	112/05/29~ 112/06/04	Reinforcement Learning	
17	112/06/05~ 112/06/11	Report	
18	112/06/12~ 112/06/18	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦		
教科書與 教材	Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, and Aaron Courville, Deep Learning Francois Chollet, Deep Learning with Python		
參考文獻			
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： 30.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈期末報告〉：40.0 %		
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。		