

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	數位系統設計	授課 教師	許閔傑 HSU, MIN-JIE
	DIGITAL SYSTEM DESIGN		
開課系級	A I 二 P	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TKFXB2P		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施 SDG11 永續城市與社區		
系 (所) 教育目標			
<p>一、教育學生運用程式、數學及人工智慧知識以分析科學與應用之相關問題。</p> <p>二、訓練學生透過問題分析、實驗執行、數據解釋與推導演繹規劃與實作人工智慧系統，以解決科學與應用之相關問題。</p> <p>三、教導學生能夠獨立完成任務及具備團隊合作精神之人工智慧工程師，使其專業素養與工作倫理能充分發揮於職場。</p> <p>四、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 專業分析能力。(比重：30.00)</p> <p>B. 實務應用能力。(比重：40.00)</p> <p>C. 專業態度能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 國際移動能力。(比重：20.00)</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：20.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：30.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：10.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	<p>本課程旨在為大學二年級學生提供對FPGA的深入了解與實踐。本課程將集中在FPGA的基礎知識和技能上，並引導學生將所學應用於合成類神經網路(ANN)，使他們能夠在實際應用中獲得寶貴的經驗。並透過分組實作、合作討論，建立學生主動發現問題及解決問題的能力。</p>
	<p>This course aims to provide second-year university students with a comprehensive understanding and practical experience of FPGAs. The course will focus on fundamental FPGA knowledge and skills, guiding students to apply their learning to the synthesis of Artificial Neural Networks (ANNs), enabling them to gain valuable experience in real-world applications. Through group projects and collaborative discussions, students will develop their ability to proactively identify and solve problems.</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	教育學生運用程式、數學及人工智慧知識以分析科學與技術之相關問題。	To educate students to apply programming, mathematical, and artificial intelligence knowledge to analyze problems related to science and technology.
2	訓練學生透過問題分析、實驗執行、數據解釋與推導演繹，以規劃與實作人工智慧系統解決科學與技術之相關問題。	To train students to plan and implement artificial intelligence systems for solving problems in science and technology through problem analysis, experimental execution, data interpretation, and deductive reasoning.

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	ACD	12358	講述、討論	討論(含課堂、線上)
2	技能	ABCD	345678	討論、實作、體驗、模擬	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/02/17~ 114/02/23	課程簡介	
2	114/02/24~ 114/03/02	FPGA基礎介紹(Xilinx板子)	
3	114/03/03~ 114/03/09	組合電路實作練習	

4	114/03/10~ 114/03/16	8位元RCA設計	
5	114/03/17~ 114/03/23	RCA架構 8位元乘法器設計	
6	114/03/24~ 114/03/30	循序電路實作練習	
7	114/03/31~ 114/04/06	組合電路、循序電路實作	
8	114/04/07~ 114/04/13	組合電路、循序電路實作	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考	
10	114/04/21~ 114/04/27	FSM有限狀態機設計(一)	
11	114/04/28~ 114/05/04	FSM有限狀態機設計(二)	
12	114/05/05~ 114/05/11	Testbench 使用	
13	114/05/12~ 114/05/18	記憶體的實作應用(一)	
14	114/05/19~ 114/05/25	記憶體的實作應用(二)	
15	114/05/26~ 114/06/01	ANN的基本概念	
16	114/06/02~ 114/06/08	ANN硬體實作	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/06/16~ 114/06/22	補考	
課程培養 關鍵能力	國際移動、資訊科技、問題解決		
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	專案實作課程		
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) 邏輯思考 A I 應用 永續議題		
修課應 注意事項	需修過邏輯設計		

教科書與教材	自編教材:簡報
參考文獻	
學期成績計算方式	<p>◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p>
備考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>