

淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	A I 模型壓縮設計與實務	授課教師				
開課系級	A I 四 A	開課資料	實體課程 選修 單學期 3學分			
	TKFXB4A					
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育					
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：35.00)</p> <p>C. 專業態度能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 國際移動能力。(比重：25.00)</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：20.00) 2. 資訊運用。(比重：25.00) 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：10.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00) 						

課程簡介	此課程將學習到AI模型的各種壓縮方式以及在AI在晶片之中的運作。透過理論推導讓學生們能夠更加了解目前大部分的AI模型的壓縮細節。本課程是理論導向課程另外還有使用程式實作的作業，同時兼具理論及實作讓學生對於底層運作更加掌握。
	This course will cover various AI model compression techniques and their operations on AI chips. Through theoretical derivations, students will gain a deeper understanding of the compression details of most current AI models. The course is theoretically oriented, supplemented by programming assignments, to provide students with a solid grasp of both the underlying theory and practical implementation.

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	讓學生學習AI模型壓縮的內部數學理論	To teach students the core mathematical principles behind AI model compression.
2	讓學生學習使用程式實作模型壓縮來驗證理論	To teach students how to implement model compression to verify theoretical concepts.

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	12345678	講述、討論	測驗
2	技能	ABC	1234568	實作	作業

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 Network Compression	
2	114/09/22~ 114/09/28	Review of AI Math-I	
3	114/09/29~ 114/10/05	Review of AI Math-II	
4	114/10/06~ 114/10/12	Review of Number System	
5	114/10/13~ 114/10/19	Linear Quantization and clustering-based Quantization	

6	114/10/20~ 114/10/26	Post training Quantization (PTQ) and Quantization aware training (QAT)	
7	114/10/27~ 114/11/02	An Overview of AI Processing Within Different Chip Architectures	
8	114/11/03~ 114/11/09	Systolic Array	
9	114/11/10~ 114/11/16	Midterm	
10	114/11/17~ 114/11/23	Convolutional Neural Networks	
11	114/11/24~ 114/11/30	Image to Column	
12	114/12/01~ 114/12/07	Knowledge Distillation	
13	114/12/08~ 114/12/14	Network Pruning	
14	114/12/15~ 114/12/21	Second-Order Taylor Pruning	
15	114/12/22~ 114/12/28	Distributed Training	
16	114/12/29~ 115/01/04	Practice	
17	115/01/05~ 115/01/11	Final Exam	
18	115/01/12~ 115/01/18	Make-up exam	
課程培養 關鍵能力	自主學習、國際移動、資訊科技		
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) 素養導向課程(探索素養、永續素養或全球議題STEEP(Society ,Technology, Economy, Environment, and Politics))		
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		
修課應 注意事項			
教科書與 教材	自編教材:講義		
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：20.0 %</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>