《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級: 四生機三A **授課老師: 張仲良** **學分數: 3**

課程大綱:

本課程內容包含人工智慧開發的方法以及其智慧系統的基礎知識、人工智慧的應用方式與實例以及人工智慧的未來發展趨勢，這另包括專家系統、演算計算、資料探勘與知識工程。另一方面，一些現有的Python語言和套件會用來示範其在迴歸、分類、模式辨識的效果。修課生能藉由此課程了解與認識人工智慧的內涵，並能應用此些概念與做法來解決各種產業問題。

outline:

This course covers the development methods and foundational knowledge of artificial intelligence (AI) and its intelligent systems. It includes the application methods and examples of AI, along with discussions on future development trends in the field. The course also explores expert systems, computational methods, data mining, and knowledge engineering. Additionally, students will use Python programming language and its associated packages to demonstrate AI techniques in regression, classification, and pattern recognition. Through this course, students will gain a comprehensive understanding of AI concepts and practices, enabling them to apply these skills to solve various industrial problems effectively.

教學型態:

課堂教學

成績考核方式:

平時成績:10%
期中考:20%
期末考:30%
其它:(出席率10%；作業15%；期末報告15%)%

本科目教學目標:

本課程的教學目標在於培養學生對人工智慧（AI）及其智慧系統的基本專業知識和應用技術的理解。修課生將學習AI開發的方法、專家系統、運算方法、數據探勘及知識工程的相關知識，並掌握未來AI發展趨勢。此外，課程將使用Python語言及其相關套件，模擬在數據迴歸、分類及特徵識別領域的效果。修課生將具備應用這些AI概念和技術來解決各種產業問題的能力，以邏輯化思維找出問題的解決方案，為未來邁入職場時做好準備。 The teaching goal of this course is to cultivate understanding of the basic professional knowledge and application technology of artificial intelligence (AI) for student and its intelligent systems. Students taking this course will learn about AI development methods, expert systems, computing methods, data exploration, and knowledge engineering, and grasp future AI development trends. In addition, the course will use Python and its related packages to simulate applications in data regression, classification, and feature recognition. By the end of the course, students will be equipped with the ability to apply these AI concepts and technologies to solve various industrial problems, use logical thinking to find solutions, and be prepared to enter the workforce in the future.

參考書目:

謝政勳等人譯(2012)，人工智慧：智慧型系統導論(第三版)，全華圖書。ISBN: 978-986-280-095-9
張志勇等人(2023)，人工智慧(第三版)，全華圖書。ISBN:978-626-328-703-7

課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	9.09~9.16	課程預備 課程內容簡介以及評分方式說明	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	9.16~9.23	第一章 人工智慧初探 1.1 人工智慧的發展 1.2 人工智慧@台灣 1.3 智慧機器簡述	
第3週	9.23~9.30	第二章 人工智慧的應用 2.1 影像處理與自然語言處理 2.2 邏輯推理與疾病預測 2.3 其他	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	9.30~10.07	第三章 專家系統 3.1 專家系統結構 3.2 基本性能 3.3 推理技術	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	10.07~10.14	第四章 模糊專家系統 4.1 模糊集合 4.2 語言變數和模糊限制語 4.3 模糊規則與推理	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	10.14~10.21	第五章 機器學習 5.1 Anaconda開發環境 5.2 Keras框架 5.3 監督式學習 5.4 非監督式學習	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	10.21~10.28	第五章 機器學習5.5 強化學習5.6 迴歸; 5.7 決策樹;;5.8 隨機森林;	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	10.28~11.04	第五章;機器學習 5.9 支持向量機 5.10 單純貝斯分類器 5.11 K-聚類法; 5.12 K-平均分群; ; 5.13 DBSCAN; ; 5.14; 階層式分群; ; 5.15 關聯規則學習 ;	30日校課程委員會
第9週	11.04~11.11	期中考	3~9日期中考試
第10週	11.11~11.18	第六章;演化計算 6.1 演化定義 6.2 基因演算 6.3 演化策略	13日教務會議,16日教師期中成績上網登錄截止日
第11週	11.18~11.25	第七章 人工神經網路 7.1 腦工作機制 7.2 神經元與感知器 7.3 神經網路與學習機制	
第12週	11.25~12.02	第八章 深度學習應用 8.1 卷積神經網路 8.2 遞歸神經網路	24~28體育運動週。24日校園路跑。27日運動大會夜間開

		8.3 生成對抗網路 9.4 其他	幕，28日運動大會活動，29日101週年校慶活動日，照常上班
第13週	12.02~12.09	第九章 人工智慧實務應用 9.1 電腦視覺;	
第14週	12.09~12.16	第九章 人工智慧實務應用 9.2 自然語言處理	12日申請停修課程截止日
第15週	12.16~12.23	第十章;混合智慧型系統 10.1 神經專家系統 10.2 神經模糊系統 10.3 自適應系統 10.4 演化神經系統 10.5 模糊演化系統	
第16週	12.23~12.30	第十一章 知識工程 11.1 知識工程簡介 11.2 智慧系統可以解決的問題 11.3 混合智慧系統可以解決的問題	22日校務會議。25日行憲紀念日(放假)
第17週	12.30~1.06	;第十二章;資料探勘與知識發掘 12.1 統計方法與資料視覺化 12.2 決策樹 12.3 關聯規則與購物籃分析	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	1.06~1.13	期末考試。	5~11日期末考試，10~11日學生退宿