

南臺科技大學 108 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	1ND02Y01
課程中文名稱	人工智慧概論
課程英文名稱	Introduction to Artificial Intelligence
學分數	3.0
必選修	自選必修
開課班級	自然科學領域
任課教師	林泓宏
上課教室(時間)	週五第 7 節(W0502) 週五第 8 節(W0502) 週五第 9 節(W0502)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	
課程概述	人工智慧浪潮席捲而來，各行各業均受到衝擊。人工智慧技術希望讓電腦能像人一樣，具備學習、思考、推論與解決問題等人類獨有的智力表現能力，同時能夠以人類所使用的自然語言或行為來與人類溝通。本課程將簡述人工智慧理論與技術的發展歷程，同時以應用範例來闡述對於產業與就業可能帶來的影響。
先修科目或預備能力	
課程學習目標與核心能力之對應	※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標 ----- 1.瞭解人工智慧應用範疇與發展歷史，--，1 基本知能 2.瞭解人工智慧基礎理論與應用，--，2 資訊能力 3.熟悉人工智慧開發工具，--，4 實務技能 4.應用人工智慧解決專業問題，--，5 整合創新
中文課程大綱	人工智慧應用範例 人工智慧發展歷史 專家系統與模糊理論 機器學習概論 類神經網路與深度學習技術 應用人工智慧技術於圖訊識別問題
英/日文課程大綱	Applications of artificial intelligence

	Brief history of artificial intelligence Expert system and fuzzy theory Introduction to machine learning The neural networks and deep learning technology The application of artificial intelligence in pattern recognition
課程進度表	*. AI History and Terminologies (x3; 放假 1 週; 3w) ___ AI Black Boxes as Functions ___ Output/功用 : Classification / regression / detection / recognition / prediction / actuation / decision ___ Tic-Tac-Toe & Game ___ 問卷 *. Computational Thinking (x2; 5w) ___ Scratch 程式練習 ___ Scratch 計算模組製作 ___ Scratch 互動遊戲製作 *. Introduction of Python (x2; 7w) ___ Installation & Basics ___ SciKit Learn *. Basic Calculations for AI (x3; 10w) ___ Perceptron - Scratch ___ Convolution - Python ___ Neural Network & Back-Propagation - Python or Excel *. Google GCP AutoML (x2; 12w) ___ AutoML Introduction & Practice ___ Discussion of Applications *. [Supervised] Classification (x3; 15w) ___ SVMs / Boosting ___ Neural Networks - BPNN ___ Bayes Network / Likelihood Estimation ___ Deep CNN *. [Supervised/Unsupervised] Regression / Density Estimation (x2; 17w) ___ Regression / GMM ___ Density Estimation ___ Applications *. [Unsupervised] Clustering (x2; 19w) ___ k-means Clustering ___ Applications

	*. [Semi-Supervised] Reinforcement Learning (x2; 21w) __. Q-Learning __. Applications *. AI Bias (x1; 22w) __. TED talk & AI Bias Discussion *. AI Economics / AI Applications & Related Issues (x2; 24w) __. AI for Business (https://aiel.nchc.org.tw/ceo.aspx) (https://www.udemy.com/ai-for-business/) __. 語音 / 自然語言 / 影像視覺 / 工業應用 / 商業應用 *. Evaluation metrics __. TP/TN/FP/FN; Confusion Matrix; Sensitivity/Specificity/Precision/Recall/Accuracy; IoU; ROC Curves *. Midterm Exam (x1; 25w) __. 期中考：可能為「紙本（計算、問答）考試」或「AI 主題報告撰寫與展示」 *. Final Exam (x1; 26w) __. 期末專題報告、成果展示 & 海報
教學方式與評量方法	※課程學習目標，教學方式，評量方式 ----- 瞭解人工智慧應用範疇與發展歷史，課堂講授，日常表現 瞭解人工智慧基礎理論與應用，課堂講授，口頭報告 熟悉人工智慧開發工具，實作演練，實作 應用人工智慧解決專業問題，分組討論，書面報告
指定用書	書名： 作者： 書局： 年份： ISBN： 版本：
參考書籍	人工智慧導論，鴻海教育基金會，全華圖書，2019. https://ai.foxconn.com/textbook/interactive/ https://www.books.com.tw/products/0010826415 https://hackernoon.com/learning-ai-if-you-suck-at-math-8bdfb4b79037 https://www.udemy.com/ai-for-business/ https://aiel.nchc.org.tw/ceo.aspx
教學軟體	Scratch / Python / Google GCP AutoML

課程規範	*. 需要寫程式：Scratch / Python Scikit-learn / Google AutoML *. 歡迎帶筆電來上課 *. 以分組討論、專題製作形式為主 *. 課程有數學理論介紹，需要具備基本微積分概念 *. 相關評分，多採用同儕互評
------	---