

龍華科技大學獲選教育部25所 台灣大專院校人工智慧學程聯盟學校

11所國立一般大學				6所私立一般大學		4所國立科技大學		4所私立科技大學	
1	台灣大學	7	政治大學	1	逢甲大學	1	台灣科大	1	龍華科大
2	台北醫學	8	宜蘭大學	2	長庚大學	2	台北科大	2	明志科大
3	台北大學	9	成功大學	3	東海大學	3	高雄科大	3	朝陽科大
4	陽明交通大學	10	中央大學	4	東吳大學	4	雲林科大	4	南台科大
5	清華大學	11	中山大學	5	中原大學				
6	師範大學			6	大同大學				

●修讀目標對象

跨領域學生 適合修讀	1.人工智慧探索應用學分學程 2.人工智慧工業應用學分學程
進階學生 適合修讀	3.人工智慧自然語言技術學分學程 4.人工智慧視覺技術學分學程

●取得學程條件

- 1.學分學程總共修習學分為15學分。
- 2.抵免學程規劃之課程，以3學分為限。
- 3.如需教育部的學分學程證書，需修習至少三分之一以上的課程為主導課程。

●優勢

- 1.教育部頒發的學程數位證書，有助於同學未來就業。
- 2.可同步遠距與非同步線上上課(NTUCOOL上課)。
- 3.校內提供優渥獎學金，鼓勵學生修讀：
 - (1) 每修畢一門主導課程，可獲得**1萬元**獎學金。
 - (2) 取得教育部頒發的學程證書，每一個學程證書可獲得**10萬元**獎學金。
- 4.校內學分數不受學期可修之最多25學分限制。

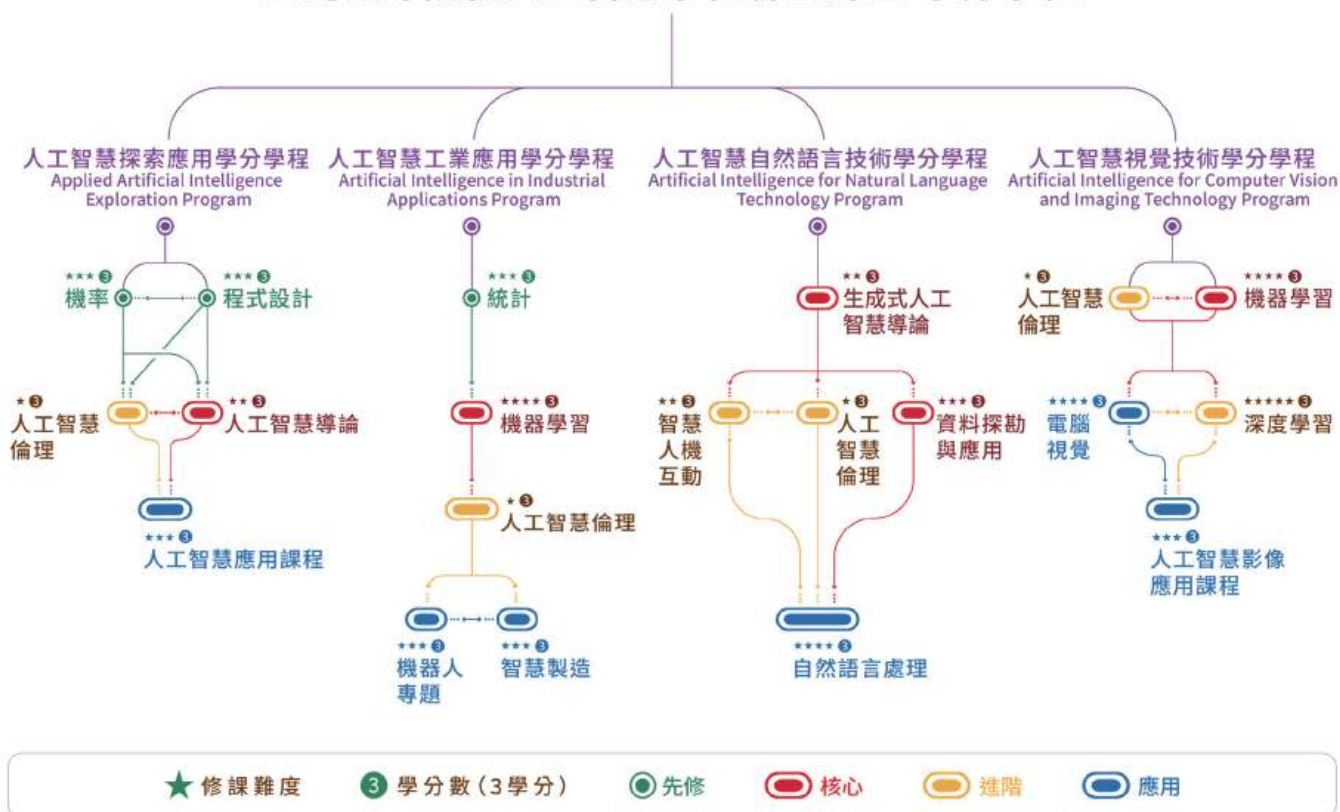
教育部頒發 學程數位證書



有意願修讀的同學
請掃右方的QR-Code報名表 →



臺灣大專院校人工智慧學程聯盟計畫-學分學程



113學年度第一學期聯盟開設課程相關資訊

主導課程 1	人工智慧導論		開設學校	成功大學
開授教師	朱威達		同步遠距上課時間	週四 13:10~16:00
開課級別	大四課程		班級人數	1200 人（聯盟平均每校 45 人）
課程概述	This course introduces students to the fundamentals, problem-solving methods, and learning paradigms of artificial intelligence. Topics covered include intelligent agents, uninformed and informed searching, adversarial search and games, statistical learning, neural networks, and AI applications. This course introduces students to the fundamentals, problem-solving methods, and learning paradigms of artificial intelligence. Topics covered include intelligent agents, uninformed and informed searching, adversarial search and games, statistical learning, neural networks, and AI applications.			
參考書目	Stuart Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach 4th edition, Pearson, 2020.			
成績評量方式	<ul style="list-style-type: none">• Five assignments (40%): Including programing, writing report, and short video• One exam (30%)• One final project (30%): Including project proposal, project implementation, writing report, and oral presentation			
課程內容大綱	週次	日期	課程內容	備註
	1	09/12	Introduction, Intelligent Agents	
	2	09/19	Intelligent Agents	hw1 公布 (Project 分組、主題方向制定)
	3	09/26	Solving Problems by Searching	
	4	10/03	Search in Complex Environments	hw1 繳交、hw2 公布
	5	10/10	國慶日放假	
	6	10/17	Search in Complex Environments	
	7	10/24	Quantifying Uncertainty	hw2 繳交、hw3 公布 (Project 期中報告)
	8	10/31	Learning from Examples	
	9	11/07	Learning from Examples	hw3 繳交, hw4 公布
	10	11/14	Learning Probabilistic Models	hw4 繳交, hw5 公布 (final project short video)
	11	11/21	Learning Probabilistic Models	
	12	11/28	Deep Learning	
	13	12/05	Final Exam (同時段同步考試)	
	14	12/12	Deep Learning for Natural Language Processing	hw5 繳交
	15	12/19	Computer Vision	
	16	12/26	Final project 報告 (優選團隊、線上線下同步報告)	

主導課程 2	機器學習		開設學校	臺灣大學
開授教師	林軒田		同步遠距上課時間	週一 13:20~16:20
開課級別	研究所（英語授課）		班級人數	500 人（聯盟平均每校 10 人）
課程概述	Machine learning allows computational systems to adaptively improve their performance with experience accumulated from the data observed. This course introduces the basics of learning theories, the design and analysis of learning algorithms, and some applications of machine learning. The course is designed to prepare junior graduate students with a solid background of machine learning and allow them to use machine learning techniques appropriately in their future research or industry projects.			
參考書目	Learning from Data, by Yaser Abu-Mostafa, Malik Magdon-Ismail and Hsuan-Tien Lin, Language: English teaching			
成績評量方式	• 70% homework ； 30% project (tentative)			
課程內容大綱	週次	日期	課程內容	備註
	1	09/02	course introduction; topic 1: when can machines learn? the learning problem	hw 0 announced
	2	09/09	learning to answer yes/no; types of learning	hw 1 announced
	3	09/16	feasibility of learning; topic 2: why can machines learn? training versus testing	
	4	09/23	the VC dimension; noise and error	hw 2 announced
	5	09/30	topic 3: how can machines learn? linear regression; logistic regression	
	6	10/07	linear models for classification; nonlinear transformation	hw 0-2 due; hw 3 announced
	7	10/14	topic 4: how can machines learn better? hazard of overfitting; regularization	
	8	10/21	validation; three learning principles	hw 3 due; hw 4 announced; final project announced
	9	10/28	topic 5: how can machines learn by embedding numerous features? linear support vector machine; dual support vector machine	hw3 繳交, hw4 公布
	10	11/04	kernel support vector machine; soft-margin support vector machine	hw 4 due; hw 5 announced
	11	11/11	topic 6: how can machines learn by combining predictive features? blending and bagging; adaptive boosting	
	12	11/18	decision tree; random forest; gradient boosted decision tree	hw 5 due; hw 6 announced
	13	11/25	topic 7: how can machines learn by distilling hidden features? neural network; (preliminary) deep learning	
	14	12/02	modern deep learning	hw 6 due; hw 7 announced
	15	12/09	no class as instructor needs to attend ACML 2024 and NeurIPS 2024; recording: machine learning for modern artificial intelligence	
	16	12/16	finale	hw 7 due
17	12/23	no class and winter vacation started (really?)	final project due	

主導課程 3	金融科技導論		開設學校	臺灣大學
開授教師	張智星		同步遠距上課時間	星期三 9:10~12:10
開課級別	研究所		班級人數	1200 人（聯盟平均每校 45 人）
課程概述	金融科技(Financial Technology, FinTech)是目前全球金融業與科技業的焦點，它所引發的破壞式創新，正挑戰既有金融服務的供給方式和消費行為。本課程由財金、數學、資工教授群共同開設，旨在釐清 FinTech 本質、創新科技、以及關鍵的趨勢。同時也會在課程當中邀請相關學者專家演講，並在金融機構與新創公司的協助之下完成期末計畫或程式競賽。期末計畫會有多種不同主題，可反應金融科技的多樣性，同時也呈現金融機構的實際需求。歡迎想參與或是有志於跨金融與科技領域的同學們，來共同探索此新興領域 - FinTech。			
參考書目	N/A			
成績評量方式	<ul style="list-style-type: none">• Homework: ~30%• Midterm exam: ~35%• Final project: ~35%			
課程內容大綱	週次	日期	課程內容	備註
	1	09/04	Intro to the course	
	2	09/11	Math for fintech	張智星授課
	3	09/18	Technical indicators, quantitative trading, backtest, dynamic programming	張智星授課
	4	09/25	Portfolio optimization	張智星授課
	5	10/02	Performance indices, feature selection for ML	張智星授課
	6	10/09	Intro to bitcoin and blockchain	陳君明授課
	7	10/16	Hash function and elliptic curve digital signature algorithm (ECDSA)	陳君明授課
	8	10/23	Ethereum and Other Blockchain/Cryptocurrency	陳君明授課
	9	10/30	Advanced Functions and Post-Quantum Cryptography for Blockchain	陳君明授課
	10	11/06	Imbalanced dataset, cost-sensitive classification	張智星授課
	11	11/13	Missing data imputation in ML	張智星授課
	12	11/20	Midterm exam	同時段同步考試
	13	11/27	Intro to the final project	張智星授課
	14	12/04	Invited talk by guest speaker	張智星授課
	15	12/11	AI/ML applications in finance	張智星授課
	16	12/18	Heads-up for final project	

主導課程 4	資料探勘與應用	開設學校	清華大學	
開授教師	陳宜欣	同步遠距上課時間	星期一 9:00~12:00	
開課級別	研究所（英語授課）	班級人數	1200 人（聯盟平均每校 45 人）	
課程概述	<p>Data mining serves as a crucial field that leverages advanced algorithms to reveal hidden, yet invaluable insights buried within extensive datasets. These algorithms are drawn from a multitude of areas such as machine learning, artificial intelligence, pattern recognition, statistics, and data base systems, working together to facilitate a deeper understanding and analysis of data.</p> <p>This course is designed to equip you with the foundational knowledge and hands-on experience needed to delve into the expansive world of data mining. Whether you are looking to enhance your skill set or embark on a new career path, this course will serve as a stepping stone to achieving your goals. The curriculum encompasses a range of topics that will introduce you to the core concepts and techniques prevalent in the field of data mining. These include:</p> <ul style="list-style-type: none">• Association Rules: Understand the principles behind identifying rules that highlight relationships between seemingly independent data in a database.• Clustering: Learn about grouping a set of objects in such a way that objects in the same group are more similar to each other than to those in other groups.• Classification: Gain knowledge on the procedures for identifying the predefined class of a new observation.• Text Mining: Equip yourself with the skills needed to analyze and interpret large collections of text data to extract meaningful information.• Data Mining Applications: Explore the various practical applications of data mining across different industries and sectors.			
參考書目	Introduction to Data Mining, Pearson International Edition, by P. Tan, M. Steinbach, V.Kumar			
成績評量方式	<ul style="list-style-type: none">• 50% Lectures• 50% Student Presentations			
課程內容大綱	週次	日期	課程內容	備註
	1	09/02	Introduction	
	2	09/09	Overview and Data	
	3	09/16	Overview and Data	
	4	09/23	Lab 1	
	5	09/30	Classification	
	6	10/07	Classification	
	7	10/14	Text Mining	
	8	10/21	Text Mining	
	9	10/28	Lab 2	
	10	11/04	DM Clustering & Project Progress Report	
	11	11/11	DM Clustering	
	12	11/18	Association & Project Progress Report	
	13	11/25	Association	
	14	12/02	Final Exam (同時段同步考試)	
	15	12/09	Student Paper Presentation (同時段同步報告)	
16	12/16	Final Demo Presentation		

主導課程 5	自然語言處理	開設學校	清華大學
開授教師	高宏宇	同步遠距上課時間	星期二 13:20~15:10 星期四 13:20-14:10
開課級別	研究所	班級人數	1200 人（聯盟平均每校 50 人）
課程概述	<p>本課程旨在介紹自然語言處理（NLP）和大型語言模型（LLM）的基礎知識和前瞻技術，適合對自然語言技術感興趣的學生。隨著生成式人工智慧技術的快速發展，NLP 在各個領域中的應用日益廣泛。</p> <p>本課程將提供學生 NLP 理論基礎，並結合實際應用，幫助學生掌握最新的 NLP 與 LLM 技術。課程內容主要分為以下幾個部分：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 文字處理基礎：介紹 NLP 的基本概念和常用技術。教學基本的文字處理技術，如分詞、詞性標註、命名實體識別等。 • 機器學習模型：機器學習基本概念和算法，如線性回歸、決策樹、隨機森林等。介紹如何將機器學習應用於 NLP，包括文本分類、情感分析等。 • 語言模型：語言模型的基本概念與原理，如 N-gram 模型、Word2Vec 等。深度學習在語言模型中的應用，如 RNN、LSTM、Transformer 等架構。詳細講解 BERT、GPT 等先進語言模型，並探討其在不同 NLP 任務中的應用。 • 前瞻大語言模型技術：介紹大型語言模型的發展歷程與最新研究進展，如 GPT-3 等。探討這些模型的訓練方法、大規模資料集的使用，以及在不同領域中的能力。介紹輕量化微調技術（PEFT），如 LoRA，並說明其在提高訓練效率和效果方面的優勢。 		
參考書目	無（自編講義）		
成績評量方式	• 作業 60%；考試 20%；專題報告 20%		
課程內容大綱	週次	課程內容	
	1	課程簡介 Syllabus / Introduction to NLP	
	2	自然語言處理簡介 (1/2) Introduction to NLP (vector space, indexing, parts of speech, phrase structure)	
	3	自然語言處理簡介 (2/2) Introduction to NLP (Language model)	
	4	基礎文字資料機器學習 (1/2) Basic machine learning for text (Text Classification, NB, NN)	
	5	基礎文字資料機器學習 (2/2) Basic machine learning for text (word embedding, text representation)	
	6	Vacation	
	7	Python for text tutorial	
	8	文字生成式AI簡介(1/3) Introduction to GAI (text): Word embeddings, Language Modeling (RNN), Sequence-to-sequence Models, and Attention Mechanisms, Sub-word Tokenization; Transformers	
	9	文字生成式AI簡介(2/3) Introduction to GAI (text): ELMo, BERT, GPT, and T5 (BERT and its Family)	
	10	文字生成式AI簡介(3/3) Introduction to GAI (text): Decoding Strategies and Evaluations for Natural Language Generation	
	11	大語言模型簡介與訓練 (1/3) Large language model concept and training (GPT-3, InstructGPT, RLHF)	
	12	大語言模型簡介與訓練 (2/3) Parameter Efficient Fine-Tuning (PEFT)	
	13	大語言模型簡介與訓練 (2/3) Introduction and Review technique of Retrieval Augmented Generation (RAG)	
	14	期中測驗	
	15	Term project presentation	
	16	Term project presentation	