

教育部補助

臺灣大專院校人工智慧學程聯盟

113-1學年度主導課程資料

中華民國 113 年 8 月

目 錄

主導課程一：人工智慧導論 Introduction to Artificial Intelligence.....	3
課程基本資料.....	3
課程概述.....	3
主導課程二：機器學習 Machine Learning.....	4
課程基本資料.....	4
課程概述.....	4
主導課程三：金融科技導論 Introduction to FinTech.....	5
課程基本資料.....	5
課程概述.....	5
主導課程四：資料探勘與應用 Data Mining: Concepts, Techniques, and Applications	6
課程基本資料.....	6
課程概述.....	6
參考書目.....	6
主導課程五：自然語言處理 Natural Language Processing.....	7
課程基本資料.....	7
課程概述.....	7

主導課程一：人工智慧導論 Introduction to Artificial Intelligence

課程基本資料

開設學校：成功大學

開授教師：朱威達

班級人數：1200人 (保留200人給成大，聯盟學校平均每校約45人)

開課級別：大四課程

同步遠距上課時間：週四 13:10~16:00

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.

主導課程二：機器學習 Machine Learning

課程基本資料

開設學校：台灣大學

開授教師：林軒田

班級人數：500人 (保留300人給台大，聯盟學校平均每校約10人)

開課級別：研究所課程

授課語言：英語授課

同步遠距上課時間：星期一 13:20~16:20

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.

主導課程三：金融科技導論 Introduction to FinTech

課程基本資料

開設學校：台灣大學

開授教師：張智星

班級人數：1200人 (保留200人給台大，聯盟學校平均每校約45人)

開課級別：研究所課程

同步遠距上課時間：星期三 9:10~12:10

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。

主導課程四：資料探勘與應用 Data Mining: Concepts, Techniques, and Applications

課程基本資料

開設學校：清華大學

開授教師：陳宜欣

班級人數：1200人 (保留200人給清大，聯盟學校平均每校約45人)

開課級別：研究所課程 (開放全校大三(含)以上選課)

授課語言：英語授課 同步遠距上課時間：星期一 9:00~12:00

課程概述

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 database systems, working together to facilitate a deeper understanding and analysis of data.

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:

- 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

Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar, Introduction to Data Mining, Addison Wesley

主導課程五：自然語言處理 Natural Language Processing

課程基本資料

開設學校：清華大學

開授教師：高宏宇

班級人數：1200人 (保留100人給清大，聯盟學校平均每校約50人)

開課級別：研究所課程

同步遠距上課時間：星期二 13:20~15:10 星期四 13:20-14:10

課程概述

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。

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：

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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。