

# 國立中正大學通識教育課程教學大綱

開課學年度/學期	114 學年度第 1 學期		
課程名稱(中文)	生成式人工智慧應用實務		
課程名稱(英文)	Generative AI Applications		
課 碼		學分數	2
向度別	<input type="checkbox"/> 中英文能力課程 <input type="checkbox"/> 藝術與美學 <input type="checkbox"/> 公民與社會參與	<input type="checkbox"/> 基礎概論 <input type="checkbox"/> 能源、環境與生態 <input type="checkbox"/> 經濟與國際脈動	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊能力 <input type="checkbox"/> 人文思維與生命探索 <input type="checkbox"/> 自然科學與技術
授 課 方 式	請勾選(可複選)： <input checked="" type="checkbox"/> 課堂授課 <input type="checkbox"/> 網路教學 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 校外教學 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 _____ 電腦教室授課與實作		
教學目標及範圍	<p>當今，人工智慧(AI)技術已經普及應用於各產業，開創一個全新的 AI 時代。為迎接即將到來無所不在的 AI (Pervasive AI)世代，本課程目標是以朝向以學生具備當代 AI 素養與應用於實際生活能力，以及面對未來數位轉型跨領域應用思維之課程架構設計，而有別於一般著重理論與程式設計技巧的 AI 課程。因此修習本課程之學生，並不需要具備任何計算機科學相關知識基礎，我們鼓勵來自非資訊電機背景的學生選修這門課程，做為您站上跨域 AI 起跑線課程。</p> <p>修習本課程之學生除了將學習到 AI 核心素養能力(知識，能力及態度)與各領域應用實務所需基礎背景知識之外，同時藉由在 AI 當代應用領域中逐漸引為主流之生成式人工智慧(Generative AI)來做為貫穿課程核心技術，學習到對 AI 感知(Perception)、表示與推理方法(Representation &amp; Reasoning)、人機自然互動(Natural Interaction)及社會影響(Societal impact)之能力，且將這些概念運用到本科領域中，成為您未來具備構思以 AI 做為跨領域應用之能力奠定基礎。</p> <p>除此之外，本課程導入以專案為基礎學習法(Project-based Learning)，要求學生必須於課堂中以生成式人工智慧工具完成一系列專案需求，包括：文字生成工具、圖像影像生成工具、音樂生成工具及數據分析工具，學生藉由教學與實作加速「深度理解」的過程，除了培養在未來在各自專業領域中，具備做為未來 AI 傳播先驅角色之能力之外，並可擴散至各場域提供更多元性的應用經驗。</p> <p><b>學習目標：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具備 AI 實務與各領域應用基礎。</li> <li>2. 瞭解機器學習演算原理。</li> <li>3. 具備生成式人工智慧素養與應用思維。</li> <li>4. 設計思考(Design Thinking)與價值主張設計。</li> <li>5. 專案管理與資訊協作經驗。</li> <li>6. 啟發學生對 AI 跨領域應用之興趣，並實踐於本科領域之應用。</li> </ol>		

授課大綱 (須含週次表及每週課程進度說明)	週次	課程進度
	1	課程與評量介紹 & 人工智慧演進與產業應用
	2	人工智慧道德(Ethical)與偏差(Bias)
	3	監控、隱私與安全性(Surveillance, Privacy & Security)
	4	Problem-Solving 模型簡介
	5	程式設計邏輯基礎(一)
	6	程式設計邏輯基礎(二)
	7	機器學習演算法簡介(一)
	8	機器學習演算法簡介(二)
	9	生成式人工智慧基礎
	10	大型語言模型(LLM)演算法簡介
	11	Gen AI 工具指令(Prompt Engineering)介紹
	12	實作：應用 Gen AI Tools 產生企劃書提案腳本
	13	期中案例研討：生成式人工智慧工具探索(NotebookLM)
	14	Gen AI 影像生成工具功能介紹與實作
	15	實作：應用 Prompt 文字轉換為影像作品
	16	Gen AI 視頻生成工具功能介紹與實作
	17	實作：應用 Prompt 文字創作生成不同風格視頻作品
	18	期末報告 - 使用任一生成式 AI 工具作品

### 第一週：課程與評量介紹 & 人工智慧演進與產業應用

- 教學內容：概觀性的介紹本課程內容及預期學習效果，同時介紹 AI 發展史、易於理解的定義與專業術語(Terminology)之外，並藉由深入淺出的方式，以實際的產業應用(例如：自駕車、無人機、製造業...等)為案例，闡釋背後所採用之技術原理、物理意義與定義，進而帶領學生自發性聯想未來 AI 在應用於組織中的機會與清晰的學習藍圖(Roadmap)。
- 教學目標：讓學生瞭解本課程內容範圍、規則與評分標準，以利於修課學生自我規劃學習策略，同時讓學生具備當代 AI 基本概念，以及可以實踐於跨領域應用的聯想。

### 第二週：人工智慧道德(Ethical)與偏差(Bias)

- 教學內容：本單元將以實際案例具體說明因資料集與機器學習演算法所造成 AI 系統偏差現象(例如性別偏差、膚色偏差、宗教偏差...等)，並解釋造成這些偏差的成因與預防手段。同時，本單元也介紹日益重視 AI 道德議題(例如致命自主武器、信任與透明度、機器人權利...等)，以利於未來發展 AI 系統時，所具備的基本態度與思維。
- 教學目標：瞭解當代 AI 道德重要議題，同時具備識別與預防 AI 偏差之基本能

力。

### 第三週：監控、隱私與安全性(Surveillance, Privacy & Security)

1. 教學內容：本單元將以實際案例具體說明 AI 在監控、隱私與安全性之議題(例如侵入性監視及未經授權的數據收集)，並透過時事與學生討論方式，讓學生瞭解在 AI 世代，隨著公司和政府收集和分析大量數據，個人的私人信息面臨著比以往更大的風險，隱私已成為比我們所認知更為複雜的問題。
2. 教學目標：瞭解 AI 可能造成的隱私與安全性風險與具備防護基本知識。

### 第四週：Problem-Solving 模型簡介

1. 教學內容：簡介 Problem-Solving 模型解決問題 6 步驟，並引領學生如何以將運算思維的內涵模式融入這 6 個步驟，將問題轉換成以用數學符號表示模式，形成一個可以使用數學來具體解釋問題的邏輯思維。簡介邏輯理論基本定義、符號邏輯之元素與物理意義，並透過生活上的案例說明如何運用符號邏輯來敘述一個問題現象。
2. 教學目標：學生具備問題分解與拆解（Decomposition）的基本概念與能力。

### 第五週：程式設計邏輯基礎(一)

1. 教學內容：本單元介紹 Python 程式語言實作平台：Kaggle 操作環境，及其變數型態與命名規則，以及在不同型態變數進行運算之下，會有那些不同的輸入/輸出表現差異。
2. 教學目標：熟悉程式語言實作平台操作環境，並同時認識程式輸入輸出用法，並能精準定義與使用變數型態，解決問題需求。。

### 第六週：程式設計邏輯基礎(二)

3. 教學內容：本單元介紹 Python 程式語言邏輯控制原理、命令與用法，包括：邏輯判斷（true / false）、條件控制（if…else）及所搭配邏輯運算子（AND、OR、NOT、XOR…）與相關函數具體操作練習。同時並介紹 Python 程式語言迴圈控制原理、命令與用法，包括：條件迴圈（while）、疊代迴圈（for）及搭配 break、continue、pass…等相關迴圈控制命令具體操作練習。
4. 教學目標：認識邏輯控制正確操作與用法，認識迴圈控制正確操作與用法，並通過編碼設計與實際操作，驗證實驗腳本的結果。

### 第七週：機器學習演算法簡介(一)

1. 教學內容：藉由實際的案例來說明資料於 AI 應用中的角色，同時以更廣義的思維簡介資料科學廣泛應用在各領域之現況，帶領學生具備資料思維，並前瞻性的介紹資料科學在當代商業分析（Business Analytics, BA）與商業智慧（Business Intelligence, BI）的角色與發展現況。
2. 教學目標：學生瞭解資料科學在 AI 應用中的概念、角色與模式，以吸引學生對資料科學之興趣，利於學生未來 AI 學習規劃有進一步的認識。

### 第八週：機器學習演算法簡介(二)

1. 教學內容：本單元將介紹有關機器學習基本原理及相關演算法，包含：監督式（Supervised）學習、非監督式（Unsupervised）學習及強化式（Reinforcement）學習。同時，將以易於瞭解的 K 最近鄰居演算法（KNN Algorithm）結合案例，闡釋監督式學習基本操作。

2. 教學目標：學生將具備機器學習定義與原理，並同時具備操作監督式學習演算法之基本能力。

#### 第九週：生成式人工智慧基礎

1. 教學內容：本單元將介紹有關生成式模型、預訓練模型及遷移學習之目標及生成與訓練數據相似的新數據運作概念。
2. 教學目標：學生將具備生成式 AI 定義與運作原理。

#### 第十週：大型語言模型(LLM)演算法簡介

1. 教學內容：本單元將延續前一單元，介紹大型語言模型(LLM)在大規模數據集上進行訓練，能夠處理和生成自然語言文本的模型原理。其中，並以 GPT(Generative Pre-trained Transformer)，闡釋強化式學習基本操作。
2. 教學目標：學生將具備大型語言模型定義與原理，並同時具備操作強化式學習演算法之基本能力。

#### 第十一週：文字產生工具 ChatGPT 指令(Prompt)介紹

1. 教學內容：本單元將以文字產生工具 ChatGPT 做為教學基礎，介紹 ChatGPT 提問(Prompt)操作技巧。同時本單元也介紹關於採用 ChatGPT 正確觀念及倫理規範，來協助學生如何正確的使用 ChatGPT 產生一份具有品質的企劃書腳本。
2. 教學目標：培學生瞭解 Prompt 操作技巧，並瞭解 ChatGPT 使用規範(避免過度依賴、增進提問品質及明訂學習目標)做為提升提案書品質工具。

#### 第十二週：實作：應用 ChatGPT 產生企劃書提案腳本

1. 教學內容：本單元將延續上一單元，以指定專案方式，讓學生於課堂中實際產生一份企劃書作品。
2. 教學目標：學生實際操作 ChatGPT 經驗，做為提升文字創作工具。

#### 第十三週：期中案例研討 - 最新生成式人工智慧工具探索

1. 教學內容：回顧並摘要過去 8 週課程內容，並以最新生成式人工智慧工具探索，延伸目前生成式 AI 最新應用。
2. 教學目標：量測學生至目前為止對於課程內容的理解程度，做為後續課程內容調整或補救教學參考指標。

#### 第十四週：藝術影像產生工具 DeepArt (or Pika Labs)使用介紹

1. 教學內容：本單元介紹知名藝術影像產生工具 DeepArt (or Pika Labs)操作環境與基本功能，讓同學經由這個平台的實際操作體驗，對課程後續單元本有更深刻的體會，提高學習的興趣。
2. 教學目標：透過實作與課堂介紹，讓學生瞭解 DeepArt (or Pika Labs)操作環境與基本功能之先前準備項目，並至少完成一項課程學習練習。

#### 第十五週：實作 - 應用 DeepArt (or Pika Labs)將照片轉換為藝術畫風作品

1. 教學內容：本單元將延續上一單元，以指定專案方式，讓學生於課堂中實際產生一份藝術影像作品。
2. 教學目標：學生實際操作 DeepArt (or Pika Labs)經驗，做為提升藝術影像創作工具。

#### 第十六週：音樂產生工具 Suno AI 使用介紹

	<p>1. 教學內容：本單元介紹 Google MusicLM 音樂生成工具操作環境與基本功能，讓同學經由這個平台的實際操作體驗，對課程後續單元有更深刻的體會，提高學習的興趣。</p> <p>2. 教學目標：透過實作與課堂介紹，讓學生瞭解 Suno AI 操作環境與基本功能之先前準備項目，並至少完成一項課程學習練習。</p>
	<p><b>第十七週：實作 - 應用 Suno AI 創作不同風格的音樂作品</b></p> <p>1. 教學內容：本單元將延續上一單元，以指定專案方式，讓學生於課堂中實際產生一份音樂作品。</p> <p>2. 教學目標：學生實際操作 Suno AI 經驗，做為提升音樂創作工具。</p>
	<p><b>第十八週：期末專題 - 5-10 分鐘教案影片</b></p> <p>1. 教學內容：延伸前 7 週課程學習成效檢驗與補充教學。本週繳交期末專題報告（5-10 分鐘教案影片）。</p> <p>2. 教學目標：對本課程學習深刻體驗，並強化邏輯與表達能力。</p>
教科書及延伸閱讀	<p>1. 教科書：運算思維與程式設計。 ISBN: 9869698921 ISBN-13: 9789869698924</p> <p>2. 延伸閱讀：Data Science. Author : John D. Kelleher &amp; Brendan Tierney. Publisher : The MIT Press. ISBN-13 : 978-0262535434</p> <p>3. 延伸閱讀：Understanding Artificial Intelligence: Fundamentals and Applications. Author : Albert Chun Chen Liu, Oscar Ming Kin Law &amp; Iain Law. Publisher : Wiley-IEEE Press. ISBN-13 : 978-1119858331</p> <p>4. 實習工具：機器學習工作平台 Kaggle : <a href="https://www.kaggle.com/">https://www.kaggle.com/</a></p> <p>5. 自編講義。</p>
評量方式	<p>請勾選(可複選)，並填寫類別：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 課堂參與，<u>A</u> 類 <input type="checkbox"/> 期中考，<u>  </u> 類 <input type="checkbox"/> 期末考，<u>  </u> 類 <input type="checkbox"/> 小組報告，<u>  </u> 類  <input type="checkbox"/> 小組討論，<u>  </u> 類 <input checked="" type="checkbox"/> 書面報告，<u>B</u> 類 <input type="checkbox"/> 課後作業，<u>  </u> 類 <input type="checkbox"/> 平時測驗，<u>  </u> 類  <input type="checkbox"/> 心得分享，<u>  </u> 類 <input type="checkbox"/> 學習紀錄，<u>  </u> 類 <input checked="" type="checkbox"/> 專題創作，<u>C</u> 類 <input type="checkbox"/> 其他<u>  </u>，<u>  </u> 類  A 類佔 <u>20 %</u>；B 類佔 <u>40 %</u>；C 類佔 <u>40 %</u> (類別可自行增加)</p>
與聯合國永續發展目標(SDGs)及細項之對應  (請參閱 SDGs 對照表)	<p>目標:<u>4</u> 細項：<u>4.3 4.7</u></p> <p>目標:<u>  </u> 細項：<u>  </u></p> <p>目標:<u>  </u> 細項：<u>  </u></p> <p>(至多三個目標，每個目標至多三個細項)</p>

	範例： 目標: <u>4</u> 細項： <u>4.3 4.5 4.7</u>		
核心能力指標設定	通識課程 核心能力指標	說明	本課程能 培養學生 此項核心 能力者請 打✓(請複 選 3~5 項)
	(1)思考與創新	經由課程的訓練與引導設計，使學生能夠進行獨立性、批判性、系統性或整合性等面向的思考，或能以創意的角度來思考新事物。	✓
	(2)道德思辨與實踐	能夠對於社會、文化中相關的倫理或道德議題，進行明辨、慎思與反省，或能實踐在日常生活中。	
	(3)生命探索與生涯規劃	能夠主動探索自我的價值或生命的真諦，或能具體實踐在自我生涯的規劃或發展。	✓
	(4)公民素養與社會參與	能夠尊重民主與法治的精神、關心公共事務及議題，或能參與社會事務及議題的討論與決策。	
	(5)人文關懷與環境保育	能夠具備同理、關懷、尊重、惜福等人文素養，或能擴及到更為廣泛的環境及生態議題。	
	(6)溝通表達與團隊合作	能夠善用各種不同的表達方式進行有效的人際溝通，或能理解組織運作，與他人完成共同的事物或目標。	✓
	(7)國際視野與多元文化	能夠了解國際的情勢與脈動，具備廣博的世界觀，或能尊重或包容不同文化間的差異。	
	(8)美感與藝術欣賞	能夠領略各種知識、事物或領域中的美感內涵，或能據此促成具美感內涵之實踐力。	
	(9)問題分析與解決	能夠透過各種不同的方式發現問題，解析問題，或能進一步透過思考以有效解決問題。	✓
說明：課程符合指標內涵之部份內容，即可勾選。請依據課程內涵判定其符合程度，勾選項數以主要的3~5項為度。			

授課教師資料	<p>姓名：鍾峰宜</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>專任      學系(所，中心)：通識教育中心      職稱：助理研究員  <input type="checkbox"/>兼任      學系(所，中心)：      職稱：</p>
	<p>學歷：</p> <p>中正大學資訊管理研究所，資訊管理學博士          逢甲大學資訊工程研究所，工學碩士</p> <p>經歷：</p> <p>中正大學通識教育中心專任助研究員（現職）          中正大學圖書館服務與藝文推廣組組長（現職）          中正大學運動競技學系兼任助理教授</p> <p>研究領域：</p> <p>圖書與資訊科學（Library &amp; Information Science）          機器學習（Machine Learning）與商業智能（Business Intelligence）          大數據資料分析（Big Data Analytics）與資料科學（Data Science）</p>
備註	請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之科書籍！