

## 114 學年度第 2 學期第 2 梯次臺灣師大 STEAM 素養跨域微課程

合作高中	松山高中、麗山高中																						
課程名稱	人工智慧導論																						
授課教師	臺師大電機系賴以威教授團隊																						
服務單位	國立臺灣師範大學電機與工程學系																						
修課人數	30 人																						
上課地點	國立臺灣師範大學和平校區 II 科技與工程學院 TD405 電子實驗室																						
材料費	0 元																						
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與																				
	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解																				
<b>一、學習目標</b> (一) 學生可以知道人工智慧的基本的階段層級概念。 (二) 學生能理解 python 基本語法與 sk-learn、hugging face 等人工智慧相關套件使用方式。 (三) 學生能善用人工智慧完成貼近生活之應用。																							
<b>二、課程內容</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">週次</th> <th style="width: 10%;">日期</th> <th style="width: 20%;">課程主題</th> <th style="width: 60%;">內容綱要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">一</td> <td style="text-align: center;">3/27</td> <td style="text-align: center;">人工智慧介紹</td> <td>帶領學生理解人工智慧基本概念，從日常生活例子開始，讓學生理解人工智慧的定義與相關概念。讓學生對於人工智慧有基本的認識。過程中會帶入一些問答讓學生回答，讓學生學習對於問題的思考能力與重點提醒。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二</td> <td style="text-align: center;">4/10</td> <td style="text-align: center;">Python 程式講解</td> <td>為了讓學生能銜接上後續的課程實作與動手操作，第二週會講解 python 基礎觀念與程式碼，除了基本知識外，也會針對人工智慧與後續課程需求介紹進階語法。過程中除觀念講解也會加入許多練習題讓學生操作，增加學生撰寫程式的思考能力，讓後續課程能更加了解實作原理。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">三</td> <td style="text-align: center;">4/17</td> <td style="text-align: center;">機器學習</td> <td>第三週會針對機器學習領域來探討，從人工智慧與機器學習的不同進行代入，過程中會介紹機器學習大方向的分類，並且針對不同的類型介紹幾種著名的模型與訓練方式。教學方式包括影片介紹與實作，利用影片動畫的方式讓學生理解機器學習的訓練過程與參數調整運作方式。除了影片之外也會針對較知名的機器學習模型製作特定情境讓學生以解題的方式來完成課堂練習。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">四</td> <td style="text-align: center;">4/24</td> <td style="text-align: center;">深度學習</td> <td>第四週針對深度學習進行介紹，延伸上週機器學習的後續，介紹深度學習在機器學習中的角色。從歷史的角度出發，深度學習的發明到當今技術</td> </tr> </tbody> </table>				週次	日期	課程主題	內容綱要	一	3/27	人工智慧介紹	帶領學生理解人工智慧基本概念，從日常生活例子開始，讓學生理解人工智慧的定義與相關概念。讓學生對於人工智慧有基本的認識。過程中會帶入一些問答讓學生回答，讓學生學習對於問題的思考能力與重點提醒。	二	4/10	Python 程式講解	為了讓學生能銜接上後續的課程實作與動手操作，第二週會講解 python 基礎觀念與程式碼，除了基本知識外，也會針對人工智慧與後續課程需求介紹進階語法。過程中除觀念講解也會加入許多練習題讓學生操作，增加學生撰寫程式的思考能力，讓後續課程能更加了解實作原理。	三	4/17	機器學習	第三週會針對機器學習領域來探討，從人工智慧與機器學習的不同進行代入，過程中會介紹機器學習大方向的分類，並且針對不同的類型介紹幾種著名的模型與訓練方式。教學方式包括影片介紹與實作，利用影片動畫的方式讓學生理解機器學習的訓練過程與參數調整運作方式。除了影片之外也會針對較知名的機器學習模型製作特定情境讓學生以解題的方式來完成課堂練習。	四	4/24	深度學習	第四週針對深度學習進行介紹，延伸上週機器學習的後續，介紹深度學習在機器學習中的角色。從歷史的角度出發，深度學習的發明到當今技術
週次	日期	課程主題	內容綱要																				
一	3/27	人工智慧介紹	帶領學生理解人工智慧基本概念，從日常生活例子開始，讓學生理解人工智慧的定義與相關概念。讓學生對於人工智慧有基本的認識。過程中會帶入一些問答讓學生回答，讓學生學習對於問題的思考能力與重點提醒。																				
二	4/10	Python 程式講解	為了讓學生能銜接上後續的課程實作與動手操作，第二週會講解 python 基礎觀念與程式碼，除了基本知識外，也會針對人工智慧與後續課程需求介紹進階語法。過程中除觀念講解也會加入許多練習題讓學生操作，增加學生撰寫程式的思考能力，讓後續課程能更加了解實作原理。																				
三	4/17	機器學習	第三週會針對機器學習領域來探討，從人工智慧與機器學習的不同進行代入，過程中會介紹機器學習大方向的分類，並且針對不同的類型介紹幾種著名的模型與訓練方式。教學方式包括影片介紹與實作，利用影片動畫的方式讓學生理解機器學習的訓練過程與參數調整運作方式。除了影片之外也會針對較知名的機器學習模型製作特定情境讓學生以解題的方式來完成課堂練習。																				
四	4/24	深度學習	第四週針對深度學習進行介紹，延伸上週機器學習的後續，介紹深度學習在機器學習中的角色。從歷史的角度出發，深度學習的發明到當今技術																				

			對於深度學習的依賴，再從深度學習的基本概念進行講解，也嘗試讓學生能利用線上資源實際訓練模型與調整參數完成任務，最後會介紹較著名的 CNN、Transformer 等模型訓練方式，再介紹 NLP 領域來為後續的實作進行介紹。
五	5/22	AI 應用實踐	最後兩週會製作最後課程專案，結合學生前四週所學，針對 NLP 領域完成語言模型相關的專案，使用 Google Colab 平台 GPU 資源實作，預計使用 tiny-Llama 3.1 類型的開源小型模型針對顏色辨識或 MCP 任務作為課程專案。 從串接 hugging face 之開源模型與資料集到利用資料集進行 fine-tuned 與最後實際使用，希望學生能在課程結束後能了解大型語言模型的應用方式與訓練過程。
六	5/29		針對當前最熱門的 LLM 進行操作，並使用實際的資料集完成 fine-tuned 任務，過程中使用免費或少量 GPU 資源完成並使用開源模型，展現在有限資源的情況下也可以善用語言模型完成任務。
<b>三、上課方式及成果要求</b> <b>(一) 上課方式：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理論講解</li> <li>2. 課程問答</li> <li>3. 實務操作</li> </ol> <b>(二) 成果要求：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讓學生理解人工智慧基本知識</li> <li>2. 讓學生除了基本知識外也能了解當前人工智慧熱門技術</li> <li>3. 學生學會善用機器學習進行實際應用</li> </ol>			

課程大綱是預先安排及規畫，以實際上課安排為主。