

教育部補助人工智慧技術與應用領域系列課程徵件須知

107 年 9 月 21 日臺教資(二)字第 1070074359 號函發布

107 年 10 月 2 日臺教資(二)字第 1070172830 號函修正

109 年○月○日臺教資(二)字第 1090068494 號函修正

一、 依據

教育部(以下簡稱本部)補助人文及科技教育先導型計畫要點(附件 1)。

二、 計畫說明

全球社會與產業的人工智慧技術及應用迅速發展，各國高等教育機構皆積極關注建立人工智慧領域的教學能量以及提升學生的學習效益。面對這樣的發展趨勢及挑戰，我國高等教育應培育未來人工智慧技術及應用人才，以推動國內相關產業及經濟發展。

本部自 107 年起推動「人工智慧技術與應用人才培育計畫」，並針對大專校院推動「人工智慧技術與應用系列課程計畫」，經過 2 年推動，我國大學在人工智慧相關人才培育已有初步進展，但在課程設計、教學實施與學校行政資源支持等仍待持續強化。

此外人工智慧技術及應用迅速發展，為培育此領域的人才，人才養成應與產業脈動更為緊密的結合，從傳統僅傳授學科理論，逐步轉變成動態吸收產業新知，使學生具備最新的技術，且具有與時並進之自主學習能力。因此跨領域合作及鏈結實際產業也是本計畫著重的要點。

三、 目標

鼓勵參與第一期計畫的團隊持續扎根，探究已設計完成的課程持續推進其內容之深度及廣度。同時鼓勵新團隊設計課程並應用在產業或新領域上，藉由課程活動規劃如競賽、實習與產業參訪等，促使學生瞭解相關產業或應用領域人工智慧應用與未來可能工作內容及方向，並提升學生人工智慧技術應用能力；並完成相關示範教學教案並分享相關教學資源，以提供全國大專校院實施參考。

四、 計畫期程

全程計畫：自核定日起至 111 年 7 月 31 日

五、 補助對象

全國公私立大學校院。

六、 執行重點

(一) 發展與開設人工智慧技術及應用系列課程

1. 擇定學習路徑¹規劃系列課程

請依本部跨校團隊完成之人工智慧課程地圖，擇一學習路徑，並規劃欲開設之核心課程(A)、進階課程(B)與應用課程(C)。

(1) 除人工智慧電腦對局人才學習路徑外，其他學習路徑之系列課程，每一系列至少應包含 A 類核心課程、B 類進階課程各 1 門，C 類應用課程至少 2 門，總計至少 4 門課。

(2) 人工智慧電腦對局人才學習路徑，應包含 A 類核心課程 1 門，B 類及 C 類課程合計至少 3 門，總計至少 4 門課。

學習路徑	核心課程(A)	進階課程(B)	應用課程(C)
人工智慧系統平台人才	資料科學、資料探勘、機器學習	平行計算、平行演算法	雲端系統、雲端運算
人工智慧電腦視覺人才	機器學習	深度學習、類神經網路、增強學習、圖模型、貝氏分析、機率模型	電腦視覺、影像處理、圖形識別
自然語言處理人才	資料科學、資料探勘、機器學習	巨量資料、大數據分析、深度學習、類神經網路、圖模型	語音辨識、資訊檢索、文字探勘、自然語言處理
人工智慧應用領域人才	資料科學、資料探勘、機器學習、人工智慧	資料視覺化、巨量資料、大數據分析、深度學習、類神經網路、圖模型、貝氏分析、機	生物資訊、精準醫療、金融科技、製造、社群網路、智慧資訊安全

¹ 詳細資料請至台灣人工智慧教育平台網站查閱
(<https://idea.cs.nthu.edu.tw/~AICoursemap/home/index.html>)

學習路徑	核心課程(A)	進階課程(B)	應用課程(C)
		率模型、賽局理論、線性與非線性程式設計、演化式計算、模糊系統	
人工智慧電腦對局人才	人工智慧	深度學習、類神經網路、增強學習、智慧代理	電腦對局
人工智慧機器人人才	機器學習、人工智慧	深度學習、類神經網路、增強學習、智慧代理、賽局理論、線性與非線性程式設計、演化式計算、模糊系統	機器人、電腦視覺、語音辨識

2. 系列課程應擇定一個產業或應用領域

- (1) 為鼓勵本計畫培育之人才具有技術應用能力，系列課程應擇定一個產業或應用領域為系列主題。並配合擇定之產業或應用領域，設計及辦理相關教學活動，以引導學生瞭解相關產業或應用領域人工智慧應用與未來可能工作內容及方向。
- (2) 產業及應用領域之定義請參考第一期計畫已發展之產業或應用領域(附件 3)。

3. 系列課程間各課程應有連貫性

- (1) 核心課程、進階課程與應用課程除對應產業或應用領域而有**主題的連貫性**，各課程設計搭配的教學活動，應有**內容的連貫性**，促使學生經由系列課程的修習後，逐步具備實務知能及整合應用能力，並協助學生成為該主題之人工智慧實務應用人才。
- (2) 教學活動得包括但不限於相關業界見習/實習、企業參訪與實作工作坊(workshop)。

4. 設計與開授課程鼓勵跨領域合作。

- (1) 本案建議以跨系所、跨學科或跨校合作方式進行，以跳出既有學科領域或校本位的框架，合作方式包括但不限於設計課程、協同授課、發展相關教學資源。

(2) 設計及開授課程時，教師應融整產業或應用領域等合作夥伴所提供資訊，以強化課程與實務之鍊結。

(二) 設計可開放擴散的教學資源

1. 為厚植我國人工智慧技術及應用人才培育基礎，除開授課程，亦應發展搭配課程所設計之教材、教具與學習成效評估資料，並提供外界下載。
2. 教學資源應包括以下內容：

教案	教材	學習成效評估資料
<ul style="list-style-type: none">• 系列課程總體設計說明• 各課程設計	<ul style="list-style-type: none">• 課堂教學之講義/教具• 實作/練習課程 (Lab Classes) 實作手冊及所用到之軟體• 其他	<ul style="list-style-type: none">• 前測題目• 形成性評量(作業、隨堂測驗等)及評核標準• 總結性評量(期末考、專題報告)及評核標準

3. 開放使用時機包括，計畫執行期間同意各參與團隊互相觀摩，以及計畫結束後提供各大學校院參考使用。
4. 為開放外界下載，設計之教學資源請符合智財權等相關規定，並於計畫結束前上傳至本部指定之資源分享平臺。

(三) 進行課程評估以提供未來課程精進之參考

除課程滿意度調查，應提供學習成效評估分析結果，如學生期初、期中與期末知識量的提升，或是從學生參賽成果中瞭解其技能熟稔度的提升等等。

(四) 計畫品質管理

1. 計畫主持人需負責之工作事項如下：
 - (1) 經營計畫教師社群。
 - (2) 統整全系列各課程，確保課程內容連貫性。
 - (3) 擔任教學示範或教師培訓工作坊之講座。
 - (4) 檢視全系列各課程能依教學情形適時調整課程設計。
2. 各課程應依規劃如期開設，除規劃於 109 學年第一學期開授之課程，其餘課程應於各管考期程提供通過相關課程規劃委員會同意開課之證明，如課規會會議紀錄。

(五) 各計畫應配合進行成果維護及推廣活動(如教學示範或教

師培訓之講座)。

七、計畫類別：

本計畫共分 2 種類型，各校甲類及乙兩類合併至多補助 2 案。各類別及要求說明如下：

(一) 甲類

1. 限第一期獲補助計畫申請。
2. 本類計畫奠基於第一期計畫成果，不得變更原計畫所擇定之產業或應用領域，並需述明本期計畫精進或進階之項目。
3. 計畫內容應新增以下但不限之工作項目：
 - (1) 新增教學資源，如採用新的開源軟體或教材、新增國內外相關科技前瞻研究及人才培育情形等資訊。
 - (2) 計畫成果擴散，如與高中學校合作辦理高中生工作坊及夏令營。
4. 本類計畫奠基於第一期計畫成果，故應實際說明跨領域合作之機制，並應檢附過去合作成果。

(二) 乙類

1. 參考第一期計畫已發展之產業或應用領域(附件 3)，本類計畫需發展不同領域。
2. 兩個以上跨校等教學單位合作時，需檢附兩校校單位合作意向書(應包含細項說明，如學分互認、上課方式與交通安排等，格式不限，但應有系所簽章)。

(三) 計畫執行期內，獲補助之甲類計畫，核心課程(A)、進階課程(B)與應用課程(C)至少開設完成 2 次；獲補助之乙類計畫，核心課程(A)及進階課程(B)至少開設完成 2 次，應用課程(C)應開設完成 1 次。

八、申請方式：

- (一) 每校計畫申請件數以 5 件為限，學校申請計畫達 1 案以上，應有計畫聯絡人統整學校所有申請案件事宜，並列於計畫書聯絡人欄位。
- (二) 本計畫鼓勵跨域、跨系所或跨校合作課程設計與開授，惟

- 跨校提出申請時，以計畫主持人任職學校認定為申請單位。
- (三) 同一學期、同一教師的同一課程僅能參與申請一個系列課程，以同一課程參與申請不同系列計畫，視為資格不符，不予審查。
 - (四) 計畫主持人應由具備助理教授以上資格之專任師資擔任，並於近 3 年內曾開設與本徵件須知第六點第一款所列人工智慧主題領域相關之人工智慧課程。
 - (五) 計畫主持人及共同/協同主持人均應為開課教師。
 - (六) 申請書及相關申請資料格式如附件 4 至 7，並請以中文撰寫。
 - (七) 請於本部公告申請截止日前至本計畫申請系統 (<https://cfp.moe.gov.tw/Login/MOELogin.aspx>) 完成線上申請及用印後計畫書(含自評表)電子檔上傳作業。**逾期未完成線上申請及計畫書(含自評表)電子檔上傳者，不予受理。**
 - (八) 凡書表資料未備齊者、申請資格不符者，獲通知後，應於期限內補正，屆期未補正者，將不予受理。

九、經費編列、撥付與結報原則

- (一) 本計畫為部分補助。甲類計畫每案本部最高補助額度以新臺幣(以下同)200 萬元為原則；乙類計畫本部最高補助額度以 250 萬元為原則。
- (二) 每案自籌經費比例不得少於本部補助額度之 10%(對直轄市、縣(市)政府及其所屬學校、機關(構)之補助，依中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法及本部與所屬機關(構)對直轄市及縣(市)政府計畫型補助款處理原則之規定辦理，依直轄市、縣(市)政府財力級次最低至最高，本部最高補助比率由百分之九十依序遞減百分之二)。
- (三) 本部補助相關經費得編列：
 1. 人事費
 - (1) 得編列兼任主持人、兼任共/協同主持人、專/兼任助理等，每案以 5 人為限。

- (2) 開課教師配合本案需安排協調相關課程活動，並提供相關資料，得於開課學期列為兼任共/協同主持人，並僅能領取開課當學期(6個月)之人事費用，且不得支領稿費、諮詢費與鐘點費等。
 2. 相關推動所需之業務費及雜費。業務費依各項次額度為編列原則。
 3. 本計畫不補助設備費。
- (四) 各項經費項目，應依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點及中央政府各機關單位預算執行作業手冊相關規定辦理。各類活動推動辦理並應符合「教育部及所屬機關(構)辦理各類會議講習訓練與研討(習)會管理要點」相關規定。
- (五) 已獲其他機關或單位補助之計畫項目，不得重複申請本部補助；同一計畫內容亦不得向本部其他單位申請補助。如經查證重複接受補助者，應繳回相關補助經費。
- (六) 經費核撥
1. 補助經費採分期撥付，第 1 期經費於核定後由學校檢據請領；第 2 期經費於計畫通過本部期中報告審核後，由學校檢具經費請撥單、領據及修改後期中報告，送計畫辦公室彙辦請領。
 2. 本案 110 年度所需經費如未獲立法院審議通過或經部分刪減，本部得重新核定補助額度並依預算法第 54 條之規定辦理。
 3. 未通過階段性考核者，本部得減列或終止次年度經費補助。
- (七) 經費結報
- 依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點規定辦理。由計畫執行學校於規定期限內檢具經費收支結算表及計畫成果報告，送計畫辦公室檢核彙整後送部辦理結報。

十、審查作業：

- (一) 審查方式：由計畫辦公室邀請相關專家學者審查，必要時

得邀請申請單位進行簡報。

(二) 審查重點：

1. 系列課程之整體規劃完整且相呼應
 - (1) 系列各課程具主題連貫性
 - (2) 系列各課程之教學活動內容具連貫性
 - (3) 系列各課程設計與擇定之產業或應用領域連結合理
2. 課程設計及教學活動可達成本案人才培育之目標
3. 計畫規劃具新穎性(甲類)
4. 計畫規劃具體且可執行
5. 參與師資符合本案所需
6. 進度與經費規劃合理妥適
7. 前期計畫執行績效優良(甲類)

十一、成效考核：

(一) 考核內容及時間

1. 由本部邀請相關學者專家組成審查小組，審核相關書面文件，必要時得邀請學校進行簡報。
2. 計畫執行期間，應依本部要求提供各階段工作進度及成果等資料。本部並得視實際需要辦理訪視或相關督導諮詢，檢視計畫執行成效，受補助單位應配合相關作業，並依實際執行成果及本部審查、諮詢、查核意見等建議事項研擬檢討改善措施，並於規定時間內改進。
3. 期中成果考核，審查項目包括：
 - (1) 教學資源整備情形及實施佐證，以及是否依各次審查意見完成修正、檢討或補強。
 - (2) 教學成效評估資料及分析結果，相關問卷回覆情形亦為審查項目。
4. 管考作業、時程與相關報告書格式將由計畫辦公室通知。

(二) 成果報告

1. 成果報告應檢附計畫關鍵績效指標(Key Performance Index, KPI)表，以利執行成效及進度之呈現。

2. 各課程皆應繳交期末成果報告書及相關教學資源檔案，並以電子檔繳交計畫辦公室或上傳至本部指定網址。
- (三) 進度落後、成效不彰或其他情形者，得要求受補助計畫限期內修正及改進，逾期未完成且無具體事由者，得要求其繳回未執行之補助經費。
- (四) 各階段考核與計畫對本部及計畫辦公室相關行政程序配合度，將作為後續本部相關計畫推動補助之參考。

十二、其他

- (一) 本計畫徵件須知及相關附件，請至本部網站 <http://www.edu.tw/> (首頁/認識教育部/本部各單位/資訊及科技教育司/電子布告欄) 下載。
- (二) 計畫之研發成果及其智慧財產權，除經認定歸屬本部所有者外，歸屬受補助單位所有。但受補助單位對於研發成果及其智慧財產權，應同意無償授權本部及本部所指定之人為不限時間、地域或內容之利用，著作人並應同意對本部及本部所指定之人不行使著作人格權。各該著作如有第三人完成之部分者，受補助單位應與第三人簽訂授權本部利用著作之相關契約。其他著作授權、申請專利、技術移轉及權益分配等相關事宜，由受補助單位依政府科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法及其他相關法令規定辦理。
- (三) 計畫之研發成果不得侵害他人之智慧財產權及其他權利。如有涉及使用智慧財產權之糾紛或任何權利之侵害時，悉由受補助單位及執行人員自負法律責任。
- (四) 計畫執行期間所蒐集、處理及利用之個人資料，依個人資料保護法及其相關法規辦理。
- (五) 其餘未盡事宜及其他注意事項，依本部相關函文、公告或核定通知辦理。