教育部補助創新典範資訊軟體人才培育計畫徵件須知

壹、依據

教育部（以下簡稱本部）補助推動人文及科技教育先導型計畫要點及本部創新典範資訊軟體人才培育計畫（簡要說明詳附件）。

貳、目的

因應產業人才需求趨勢與AI造成的典範轉移，本計畫聚焦於雲原生、系統軟體、高效能運算、軟硬體協同設計等資訊軟體核心領域，重點培育具備關鍵資訊軟體核心能力，以及能有效運用生成式AI並能與領域專家溝通協作的創新典範資訊軟體人才，以厚植國家數位發展與數位轉型基礎，提升國家數位韌性。

參、計畫期程

一、全程計畫：116年2月起至120年1月。

二、各年計畫：以當年度2月起至次年1月止為原則，為期12個月，惟本部得視計畫相關行政作業配合情形及年度預算核定時程酌予調整。

肆、補助對象

全國公私立大專校院。

伍、計畫推動內容

一、核心領域前瞻人才培育示範系所（A類計畫）

（一）推動模式

由資訊相關系所[1]開設重點領域主題式課群，運用開源軟體發展模式，開發微服務/微系統解決實際場域重要問題，系統性培養學生整合及設計複雜軟體系統的核心能力。

（二）重點領域

包括雲原生、系統軟體、高效能運算、軟硬體協同設計等資訊軟體核心領域[2]。

（三）核心機制

1. 擇定雲原生、系統軟體、高效能運算、軟硬體協同設計等資訊軟體核心領域一項或整合兩項為重點領域，發展其主題式課群，串聯重點領域核心知識或技能。系所可自訂重點領域內適當的主題式課群名稱。

2. 於課程中開發微服務/微系統，培育學生從「程式撰寫者」轉變為「問

[1] 資訊相關系所定義請參考計畫簡要說明第肆點。

[2] 各資訊軟體核心領域之重要性及發展趨勢、核心能力需求、課程與教材發展參考規劃，請參閱計畫簡要說明第參點。

題定義者」與「系統整合者」，落實軟體系統開發及整合歷程。

3. 運用開源軟體發展模式，培育師生成為國際開源社群的積極貢獻者。

4. 建立重點領域知識地圖，產出主題式課群之教材（模組）或教案，並結合軟體專案開發及國際開源軟體社群參與經驗，推廣至其他學校。

（四）申請規範

1. 1 校限提 1 案，可由單一資訊相關系所申請或由學校整合資訊相關系所提出申請。由推動主題式課群及/或開源軟體創作之主要負責教師擔任主持人，另可包含至多 2 位協同主持人。主責之資訊相關系所主管須擔任主持人或協同主持人。

2. 本計畫對於主題式課群的要求如下：

（1）示範系所依產業需求訂定主題式課群學生核心能力指標，並據此規劃課程之核心知識或技能，繼而提出主題式課群之課程架構（含與產業人才需求的對應）與課程地圖（含各課程學分數、開課單位、開課年級）。可統整系所原有課程或新增課程串聯主題，既有課程應說明其因應計畫需求之調整。

（2）主題式課群由基礎、核心、進階三類課程組成，示範系所需開設若干門基礎課程（大學部高年級課程），以及 3 至 5 門核心或進階課程（每門課以 3 學分為原則），進階課程至少 1 門為總整課程。專題性課程可作為總整課程，但不計算在課群最少的 3 門課內。

（3）每學期須有主題式課群之課程開設（不得集中於單一學期辦理），已開設之課程應維持每年固定開課。課群所有課程須於計畫開始兩年內開設完畢。

（4）學生完成主題式課群須修習基礎、核心、進階三類課程各至少 1 門，其中應包括總整課程。提案系所應明定主題式課群各課程之必選修，並將輔導學生完成主題式課群作為推動重點。

（5）授課教師得開發新教材或新教案，並申請本計畫教材發展費用補助，惟受補助之教材與教案應符合智慧財產權法規，詳本須知第柒點相關規定。

（6）計畫教師應共同討論課群、課程及參與國際開源社群之規劃。

（7）示範系所必須提供至少系級課程委員會之會議紀錄，以利確認課程名稱與課程內容之實際調整。

3. 本計畫對於微服務/微系統開發的要求如下：

（1）應透過課程之分階段專案及總整課程完成微服務/微系統的開發。

（2）微服務/微系統必須清楚描述軟體系統架構，敘明團隊分工與團隊各成員所扮演的角色，呈現軟體開發與整合的歷程，包括專案管理、程式碼協作、軟體開發生命週期管理、安全程式設計等；並重視軟硬體整合與運算效能等議題。

（3）開發之微服務或微系統，須具備明確的場域驗證策略，以及後續之深化與橫向擴散規劃。開發者應透過洞察、溝通與批判性思考，釐清問題本質、以及現狀與目標之差距，精確設定系統範疇、邊界與交付需求，並建議藉由跨域合作開發解決實際場域的核心痛點。

（4）鼓勵師生以開源精神開發軟體，以吸引更多使用者、開發人員或回饋，並供開源社群或產業使用。

4. 本計畫對於開源社群參與的要求如下：

（1）示範系所擇定與主題式課群高度相關之國際開源軟體社群，可選擇特定領域（如醫療、農業、高科技業、管理）的開源項目。

（2）開源社群應結合課程學習及活動，讓參與主題式課群師生成為該國際開源社群的積極貢獻者。

（3）師生應盡量使用業界常用之開源軟體開發工具或雲端服務平臺，例如：持續整合工具（Jenkins）、版本控管工具（Git）、程式碼代管服務平臺（GitHub/GitLab）、測試工具、軟體建置工具（Maven/Gradle）、需求/專案管理工具（Trello/GitHub Projects）、品質分析工具（SonarQube）、DevOps 工具、私有雲建置工具（Kubernetes）等，以熟悉開源軟體開發工具的運用，提高軟體開發的效率及軟體品質。

5. 提案系所須敘明經費運用與推動項目（主題式課群開發推廣、微服務/微系統開發、開源社群參與）的關聯性。

6. 前期執行 B 類計畫或 C 類計畫學校須說明本次提案與前期計畫差異。

（五）審查重點

1. 整體計畫架構、實施方案、推動團隊及預期成效。

2. 計畫團隊過去在此領域之績效表現。

3. 主題式課群之課程架構、課程地圖與開課規劃，預計修讀與完成主題式課群之學生數。

4. 微服務或微系統構想，對應之軟體開發及整合規劃。

5. 創作成果在應用領域之成效，包括與外部單位共同協作及場域驗證策略，預計延伸社會實踐、產學合作或技術移轉之規劃與預期成果。

6. 國內外開源社群之參與規劃及預期貢獻，預計產出之國際開源專案貢

獻與國際競賽獲獎等。

7. 學生學習成效追蹤及評估規劃。

8. 跨校交流及成果推廣規劃。

二、AI跨域實踐人才培育示範系所（B類計畫）

（一）推動模式

由資訊相關系所[3]重構軟體開發核心課程，建立有效運用生成式AI之教學典範，透過跨域合作延伸至場域實踐，培養學生具備能與使用者互動、釐清需求與限制，並善用AI設計與實作以發展快速驗證解決方案之能力。

（二）重點領域

以軟體開發及其場域應用為重點。

（三）核心機制

1. 因應生成式AI，盤點及重構軟體開發核心課程。

2. 針對軟體開發核心課程，發展有效因應生成式AI開發模式之課程變革與教學精進作為。

3. 培育能充分運用AI並能跨域協作的新型人才，並將創作成果延伸至應用領域。

4. 示範系所須透過校內外教師社群進行教材、教案與教法之推廣，擴大其使用效益。

（四）申請規範

1. 由資訊相關系所提出申請，1系所限提1案，1校不限1案。1案1位主持人，另可包含至多2位協同主持人。提案之資訊相關系所主管須擔任主持人或協同主持人。申請系所得聯合校內其他系所共同提案。

2. 本計畫對於示範系所「重構軟體開發核心課程」的要求如下：

（1）依產業需求與系所發展定位訂定「軟體開發課群」之學生核心能力指標，並據此規劃課程之核心知識或技能。參考國內外因應生成式AI發展之課程精進方案，提出課群之課程架構與課程地圖（含各課程學分數、開課單位、開課年級），並應清楚說明各課程間之銜接性與關聯性。

（2）課群至少應包含3門課程（每門課以2至3學分為原則），研究所課程學分總數不得超過課群總學分數之三分之一。每學期須有課群

[3] 資訊相關系所定義請參考計畫簡要說明第肆點。

之課程開設（不得集中於單一學期辦理），已開設之課程應維持每年固定開課。課群所有課程須於計畫開始兩年內開設完畢。

（3）示範系所必須提供至少系級課程委員會之會議紀錄，以利確認課程名稱與課程內容之實際調整。

（4）本案不補助課群內不適合導入生成式AI之課程，惟請提案系所說明該類課程與課群內其他課程之關聯。本案亦不補助專題性或研討類型課程。

3. 本計畫對於「發展有效因應生成式AI開發模式之課程變革與教學精進作為」的要求如下：

（1）授課教師產出或導入並改編以生成式AI協作軟體開發為核心的創新教材、教案與教法，包括（但不限於）教學設計理念、教材模組、生成式AI工具運用方式、課堂練習與習題、課程專題規劃、考試與評量機制等，並實際運用於所開授課程中。受補助課程如為既有課程，應具體說明其因應計畫推動需求在教材、教案、教法、實作及評量方式之調整與精進，以呈現課程導入生成式AI後之創新與變革如係改編既有教材或教案，應具體說明其因應系所人才培育目標之調整與精進。

（2）課程應重視學生的AI工具運用、管理與驗證AI生成程式碼、高層次整合及跨領域協作等能力的培養，並應注重程式識讀，以及生成式 AI於各項軟體開發活動（如需求分析與撰寫、軟體設計、程式開發、測試與除錯、系統維運及文件生成等）之應用模式與實務經驗，並強化學生軟體工程的思維，引導學生從單純的「寫程式」翻轉向「架構設計」與「軟體開發」。

課程內容包括（但不限於）：有效運用LLM進行程式碼生成、測試案例生成與除錯；AI工具的基本運作邏輯與限制，並強化理解deterministic code與 probabilistic LLM core協作之設計思維、工程流程與驗證能力；撰寫清晰的需求規格與提示；教導學生進行結果驗證、程式重構與品質優化；提供適合以生成式AI協作軟體開發與加速解題的習題，強調快速原型與能以敏捷（Agile）思維快速驗證假設能力的訓練；導入生成式AI下新的團隊合作概念；以及結合產業場域或實際場域之問題或期末專題。

（3）授課教師需協助推動中心與其他示範學校持續共同精進與推廣教材。包括：透過「教材模組化」與「教學共備」，共同開發與優化教材；透過教學經驗與案例分享，建構教師間之教學協作與互助機制；整合軟體技術與場域應用，接軌產業實務，以提升學生實作與應用能力。

（4）教材與教案須於系所受補助期間每年進行滾動修訂，並上架於推動中心之教學資源平臺，供所有教師參考與共享。授課教師得申請本

計畫教材發展費用補助，惟教材與教案應符合智慧財產權法規，詳本須知第柒點相關規定。

（5）申請系所應提出課群逐年課程開發規劃。每一門課程以第一年開發、第二年以後維護精進的方式推動，開發完成之課程在全程計畫期程內必須持續推廣。

4. 本計畫對於「培育能充分運用 AI 並能跨域協作的新型人才，並將創作成果延伸至應用領域」的要求如下：

（1）授課教師提出跨域共授、跨域共學或跨域共創的教學方案。

（2）於課程中導入「前線部署工程師（Forward Deployed Engineer, FDE）」職能精神，培養學生具備設計思考等使用者體驗思維，貼近應用場景與使用者互動以釐清需求與限制，並善用 AI 設計與實作快速發展驗證方案與進行迭代優化。

（3）鏈結產業界或場域真實需求，以「問題導向（Problem-Based Learning, PBL）」為核心與領域專家協同合作進行軟體研發，協助學生將技術能力轉化為具備產業或社會價值的解決方案。

5. 經費補助將參酌課程數、學分數、教材或教案之創新與影響幅度、開發/維護精進期程、預定修課學生數等綜合審核。

（五）審查重點

1. 整體計畫架構、實施方案、推動團隊及預期成效。

2. 計畫團隊過去在軟體開發課程教學之實績。

3. 軟體開發課群之課程架構、課程地圖與開課規劃，預計修讀課程之學生數。

4. 教師創新教材開發、或改編與維護精進之規劃。

5. 跨域共授、跨域共學或跨域共創之具體規劃。

6. 課程鏈結產業界或場域真實需求之具體規劃；鼓勵學生將創作成果參加競賽、延伸至產學合作或場域實踐之規劃。

7. 學生學習成效追蹤及評估規劃。

8. 跨校交流及成果推廣規劃。

三、上述二類計畫共同之推動規範

（一）A/B 二類計畫共通機制

1. 善用 AI，強化驗證與整合能力。

2. 激發動機，鼓勵學生主動學習。

3. 提升人本，培養跨域協作能力。

4. 強化實作，重視軟體開發歷程。

5. 重視開源，鼓勵師生回饋社群。

6. 鏈結產業，促成學企共育人才。

（二）提案單位應以全程計畫期程進行長年期規劃。

（三）提案單位所提計畫內容如曾經或同時向教育部或其他單位申請補助，須於計畫申請書誠實揭露與說明，並遵守相關學術倫理規範。如發現有未適當揭露或違反學術倫理規範之情事，本部得視情節輕重撤銷或收回部分補助，計畫主持人及相關人員並須承擔相關法律責任。

（四）因應人工智慧技術快速發展，提案單位撰寫計畫申請書時如有使用任何人工智慧或類似技術輔助，應在計畫申請書中清楚說明AI工具的使用目的、方式與範圍。計畫主持人並應對AI工具產生的內容負責，確保正確性、真實性與完整性，避免不當行為（如造假、變造、抄襲）

（五）獲補助系所應積極參與本計畫推動中心辦理之教師社群及各項交流、研習或競賽活動，並善用推動中心建置之網路資源平臺。

（六）獲補助系所應配合本計畫推動中心提供執行績效與成果，協助推動中心社群媒體經營、亮點呈現、教材分享及成果轉譯。

（七）獲補助系所應配合計畫要求符合相關資安規範。

（八）獲補助系所舉辦各類活動應與本計畫目的及執行範圍相符，採取公開之報名及審核機制，並透過可提供佐證的方式分析檢討成果效益。

陸、計畫申請方式

一、計畫申請分類

（一）核心領域前瞻人才培育示範系所（A類計畫）：以校為單位提案，1校限提1案，可由單一資訊相關系所申請或由學校整合資訊相關系所提出申請。

（二）AI跨域實踐人才培育示範系所（B類計畫）：由資訊相關系所提出申請，並得聯合校內其他系所共同提案。1系所限提1案，1校不限1案。

二、1校可同時申請A類計畫及B類計畫。各類計畫均得邀請外校協助參與提案，但以申請校系為主要執行單位。

三、1 位教師僅能擔任 A 類計畫及 B 類計畫合計至多 1 案之主持人，並於同類計畫不得同時擔任主持人與協同主持人。

四、請於本部每年公告申請截止日前至本計畫線上申請/審查系統完成申請及用印後計畫書電子檔上傳作業（格式詳附件 2~3）。逾期未完成線上申請及計畫書電子檔上傳者，不予受理。

柒、計畫經費編列、撥付及核結原則

一、各類計畫每年每案補助額度上限原則如下：

單位：新臺幣元

計畫類別	補助額度 上限原則	補助方式
核心領域前瞻人才培育示範系所（A 類計畫）	250 萬元	部分補助，每案自籌經費比率不得少於計畫總經費之 20%。
AI 跨域實踐人才培育示範系所（B 類計畫）	150 萬元	

二、各項經費項目之編列及支用基準，依本部補（捐）助及委辦經費核撥結報作業要點規定辦理。

三、本部補助相關經費原則如下：

（一）**人事費**

1. A 類計畫及 B 類計畫均得編列專、兼任助理，總數以不超過 4 人為限。
2. 本計畫不得編列主持人及協同主持人費。
3. 本項經費占計畫總經費（含自籌款）之比率以不超過 50%為限。

（二）**業務費**

1. 配合計畫推動需邀請業師加入授課或共同發展教材者，得編列講座鐘點費或參與教材發展所需出席費、諮詢費或稿費等。
2. 本計畫如因課程教學所需安排教學助理帶領小組討論或實作，以有效協助教師課程操作者，含課前籌備、課中協助及課後輔導所需費用，請以工讀費或工作費等項目支應。
3. 教材發展費用：

（1）本計畫主要成果之一為課程變革及教材開發，並配合本計畫推廣所需分享各大專校院教師，故實際參與教師（可包括本計畫主持人或協同主持人）得申請補助本項費用。

（2）本項費用編列基準以每人每月新臺幣 5,000 元為上限，惟申請補助本項目之經費不得超過本部補助業務費總額之 20%。經本部審查核定補助之額度，除經本部同意者外，不得流入；若需流出至業務費其他二級項目，請循校內行政程序自行辦理。

（3）申請本項經費補助之案件，須於計畫書說明教材成果預期產出項目及教材發展者分工規劃，計畫執行期間如教師名單需調整，請循校內行政程序自行辦理。

（4）計畫補助產出之教材、教案、教學資源及其他成果資料，應確保其內容符合著作權法及其他相關智慧財產權法令之規定；如使用第三人之著作、圖片、影音、程式碼、資料或生成式 AI 工具之產出物，其受智慧財產權保護之素材，應事先取得合法且足以支應本計畫教材分享、推廣及利用之授權，並依授權條件及範圍使用，妥善標示來源及授權資訊。相關教材如有智慧財產權爭議或侵權情事，由受補助系所及相關執行人員負責處理並承擔相關法律責任。經檢舉或查證教材有重大侵權疑慮者，本計畫推動中心得逕行將相關資源下架，並得要求受補助系所限期改善。

（5）教師於計畫執行前已發展之教材，宜針對執行本計畫需求進行內容調整，並繳交更新版本。

（三）**設備費**

1. 以不超過計畫總經費（含自籌款）之 20%為原則。

2. 以採購本計畫相關教學設備為主，不得使用本部補助款採購一般、事務性及個人教學設備（如單槍投影機、實驗桌椅、印表機及個人電腦等）。

四、經費撥付：於核定日起 40 日內檢具經費領據辦理請領。

五、經費核結：依本部補（捐）助及委辦經費核撥結報作業要點辦理。

捌、審查作業

由本部邀集相關專家學者進行書面及會議兩階段審查，必要時得請學校簡報。

玖、計畫經費補助額度核定

一、每案每年補助額度，由本部審查核定。第 1 年補助額度，由本部審核整體計畫後核定之；其後各年度補助額度，由本部審核計畫前 1 年度執行成果報告及當年度修正計畫書後核定之，亦得視計畫經費及執行成效，公開徵求計畫書，由本部審查後核定補助額度。

二、本計畫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。

壹拾、成效考核

一、本部得不定期召開會議檢視計畫執行成效，或實地訪查受補助學校運作狀況。計畫若有進度落後、成果堪虞等情形，本部得要求限期修正及改進；如逾期未完成且無特殊具體事由，或未通過各階段考評，本部得停止撥付未撥付之經費，並要求繳回未執行之補助經費。

二、受補助學校應於年度計畫結束時提出成果報告由本部考評，考評結果作為次一年度是否繼續補助及補助額度之參考。

壹拾壹、其他注意事項

一、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。

二、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。

三、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。

四、其他未盡事宜及涉及各先導型計畫細部事項，依本部相關函文、計畫徵件內容或公告辦理。