

# 教育部辦理補助「行動通訊主題式跨層次系統整合教學聯盟計畫」

## 徵件須知

### 一、 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(附件 1)及本部「下世代行動通訊技術人才培育計畫」(附件 2)。

### 二、 目的

因應行動通訊技術演進及產業需求，將藉由設立以重點技術主題為核心的全國性跨校教學聯盟，建立具跨層次系統整合特性之教學資源，並強化與國際趨勢及產業需求接軌，透過共享教學資源以提高我國大專校院下世代行動通訊技術教學能量，以培育具系統觀及國際觀的行動通訊專業人才。

### 三、 計畫期程

(一) 全程期程：自 112 年核定日起至 116 年 3 月 31 日。

(二) 分期計畫：

1. 第 1 期：自 112 年核定日起至 114 年 3 月 31 日。

2. 第 2 期：自 114 年 4 月 1 日至 116 年 3 月 31 日。

### 四、 補助對象

全國公私立大專校院。

### 五、 聯盟之重點技術主題

依據本部「下世代行動通訊技術人才培育計畫」，推動成立下列三項重點技術主題之跨校教學聯盟(各主題之相關技術範疇請詳附件 2)：

(一) 超高速通訊；

(二) 非地面網路；

(三) 智慧節能網路。

### 六、 聯盟之組成

前點所定聯盟，應由 1 所中心學校主辦，2 所以上夥伴學校協辦，參考前點所列，擇一重點技術主題，邀集跨校師資合作規劃辦理。聯盟計畫總主持人

應由中心學校專任教師擔任，其組織如下：

- (一) **聯盟計畫辦公室**：掌管聯盟計畫行政事務，由聯盟計畫總主持人及專、兼任助理共同組成，負責聯盟計畫各子項工作之協調、計畫執行進度與經費之管控及核銷、各任務小組之設立、聯盟交流網站之建置、維護與推廣等工作。
- (二) **諮詢委員會**：由聯盟計畫總主持人召集，邀請 B5G/6G 行動通訊相關產業界、政府部門、學術界及研究界專家組成，委員會人數(除召集人外)應含 3 人以上，其中業界專家至少 1 人，負責指導聯盟計畫推動方向、督導聯盟計畫業務推動事宜及定期評估計畫執行成效。諮詢委員會相關行政事務，由聯盟計畫辦公室負責辦理。
- (三) **尖端技術課程模組系列發展小組**：由各模組系列發展教師及兼任助理組成，以上述重點技術主題之 B5G/6G 尖端技術為核心，負責模組系列之規劃、發展與推廣等相關事務。
- (四) **PBL 跨層次系統整合平台與教材發展小組**：由各跨層次教材發展教師及兼任助理組成。依據重點技術主題，以問題/專案導向學習法(problem/project-based learning, PBL)為基礎，負責跨層次實作平台與實驗教材之規劃、發展與推廣等相關事務。
- (五) **前瞻技術數位化微課程發展小組**：由課程規劃教師及兼任助理組成，依據重點技術主題，邀請國內外相關專業之知名學者和產業界人士教授初探階段的前瞻技術知識，負責數位化微課程之規劃、發展與推廣等相關事務。
- (六) **行動通訊實務競賽及推廣交流活動小組**：由活動規劃教師及兼任助理組成，負責行動通訊實務競賽、各類推廣交流及師資培育等相關配套活動之規劃、發展與推動等相關事務。

## 七、計畫之任務及主要工作項目

- (一) 依聯盟擇定的重點技術主題訂定人才培育發展目標。
- (二) 定期召開諮詢委員會、辦理諮詢、督導及評估等各項工作之相關行政事務。
- (三) 依聯盟擇定的重點技術主題，開發可支援該主題系統整合教學需求的 B5G/6G 尖端技術課程模組系列，提出相關領域課程地圖規劃及系列教材融入現有或新開課程之建議(如：課程內知識點串連之說明)，並訂定評量方式。
- (四) 依據重點技術主題，以問題/專案導向學習法(problem/project-based

learning, PBL)為基礎，規劃與開發**跨層次系統整合實作平台及實驗教材**，並提出 PBL 授課規劃(例如：如何應用於 term project 或實作專題等校內課程之建議)。

- (五) 挑選與重點技術主題相關之前瞻技術主題，邀請國內外相關專業之知名學者和產業界人士進行教授，製作**數位化微課程**並進行推廣。
- (六) 規劃辦理**行動通訊實務競賽活動**；舉辦各類推廣交流活動，積極推廣所發展之教學資源(如：辦理進修研習課程、成果展示等)；並配合總辦公室規劃參與、辦理或協助辦理相關推廣交流事項。
- (七) 建置聯盟交流網站，並維護與推廣聯盟計畫相關資訊及提供國內教師相關諮詢服務。配合本部規劃，建置、維護與推廣計畫教學資源於本部指定之網站、辦理年度成果發表會及成果彙編等相關工作。
- (八) 針對聯盟計畫各項工作之推動，建立其績效指標 (KPI) 與追蹤機制，並配合本部「下世代行動通訊技術人才培育計畫」辦公室(以下稱「總辦公室」)各項管考之規劃。
- (九) 鼓勵聯盟各校進行國際交流、產學合作(例如向業界募款以提供博碩士生獎學金)等活動，吸引優秀碩、博士生就讀。
- (十) 其他促進國內資電重點領域科技及應用教學相關之活動或計畫，包括參加與經濟部或國科會之交流活動。

## 八、聯盟計畫推動原則

- (一) 本計畫擬推動成立「超高速通訊」、「非地面網路」以及「智慧節能網路」等三大重點技術主題之跨校教學聯盟。每一重點技術主題以補助成立 1 個聯盟為原則，其服務推廣對象以全國大專校院相關師生為主。
- (二) 各教學聯盟除中心學校外，應有 2 所以上夥伴學校協辦，並鼓勵各聯盟邀請產業或應用領域專家參與計畫內容的規劃及執行。每一夥伴學校及參與教師以參與至多 2 個教學聯盟為原則。
- (三) 中心學校應協同其夥伴學校依重點技術主題，推動發展跨校協同共享教學資源模式，並協調規劃各校分工項目、建置聯盟內各學校間之溝通交流機制、管控計畫執行進度與經費運用等事宜。
- (四) 各夥伴學校應整合其校內相關教學資源，配合中心學校規劃，積極參與所屬聯盟體系各項運作事宜，並透過持續與聯盟內各學校或聯盟以外的相關團隊進行合作交流，擴大聯盟教學資源之運用效益。
- (五) 尖端技術課程模組系列發展推動原則如下：

1. 模組系列應以重點技術主題相關之 B5G/6G 尖端技術為核心，亦可支援跨層次技術及系統整合人才培育需求之規劃。各模組之主要內容皆應包括教學手冊及實驗教材。
2. 各聯盟計畫全程需發展至少 6 個尖端技術課程模組系列(每系列應包含至少 3 個模組)。各期計畫應達成目標如下：
  - (1) 第 1 期：發展至少 3 個模組系列並完成試教；第 1 期計畫第 1 年需完成至少 1 個模組系列發展及試教。
  - (2) 第 2 期：發展至少 3 個模組系列並完成試教；第 2 期計畫第 1 年需完成至少 2 個模組系列發展及試教。
3. 每一系列需包含至少 3 個模組，可依規劃設定不同分級，例如初、中、高階等，每個模組建議涵蓋約 6 小時之課程教材。該等模組需能獨立運用推廣(如：未來可融入各校現有課程、或結合其他教材發展為新課程開授等)。
4. 每一系列應由跨校教師及產業界人士組成團隊共同發展。每一團隊原則上由 3 人至 5 人組成，其中至少 1 人為產業界人士。每位參與教師應於其服務之學校，運用團隊所發展之模組進行試教，每一系列所包含之模組需辦理試教至少 1 次，並鼓勵對聯盟以外的人士進行推廣，如：辦理短期課程，提供相關領域教師及政府或產業界相關人士參與。
5. 聯盟發展之模組系列應於本部核定補助後分期完成相關教材之發展、上課試教及教材修訂等工作事項。全程完成之教材、學習及授課綱要等，應上傳至本部指定之網站，供全國教師教學參考使用，並以融入正規教育作為後續推廣目標，惟僅限教育目的之合理使用。
6. 聯盟發展之模組系列發展如屬於既有教材之部分增修，應於聯盟計畫中敘明原教材範圍與增修發展之內容部分及其必要性。各模組之主要內容皆應包括教學手冊及實驗教材。完成增修之教材亦應上傳至本部指定之網站，供全國教師教學參考使用及後續推廣之用。
7. 每一個模組系列，發展團隊應針對學生設計學習成效評量機制(含學習成效之質化與量化評估、題庫等)，並上傳至本部指定之網站，並經由此評量機制，提出教材內容之檢討與精進方向。

**(六) PBL 跨層次系統整合平台與教材發展推動原則如下：**

1. 著重在跨層次系統整合教學能量的建立，透過整合不同層次的技術(如：天線技術及通訊演算法、通訊傳輸及多重接取演算法、資源分配及傳輸控制等)，培育在設計每一層次技術時，能納入系統面考量能力。

2. 依據重點技術主題，開發相關之跨層次系統整合實作平台和實驗教材，並提出可運用前述實作平台與實驗教材的 PBL 授課規劃。該實作平台和實驗教材應可配合行動通訊實務競賽需求，轉作競賽專題使用。
3. 各聯盟計畫全程需發展至少 2 個跨層次系統整合實作平台。並以各平台為基礎發展相關之實驗教材，編製實作平台及實驗教材之說明手冊，並完成 PBL 授課規劃。各期計畫應達成目標如下：
  - (1) 第 1 期：完成 1 個實作平台和相關之實驗教材，編製實作平台及實驗教材之說明手冊及 PBL 授課規劃，並據以完成相關試教。
  - (2) 第 2 期：完成 1 個實作平台和相關之實驗教材，編製實作平台及實驗教材之說明手冊及 PBL 授課規劃，並據以完成相關試教；另應精進推廣第 1 期完成的實作平台和相關實驗教材，並更新改進相關之說明手冊及 PBL 授課規劃。
4. 依計畫內容的合適性，建議優先採用本部「5G 行動寬頻人才培育計畫」或其他部會相關專案所開發之 B5G/6G 成果，以達到資源使用效益最大化之目的。
5. 以各平台為基礎發展之相關實驗教材及 PBL 授課規劃，應辦理試教至少 1 次，規劃並推廣平台及相關成果之運用，亦鼓勵發展產學合作機制(如：學生業界實習)。

(七) 前瞻技術數位化微課程發展推動原則如下：

1. 依據重點技術主題，針對初探階段的前瞻技術規劃相關微課程，即時性地追蹤 6G 技術發展趨勢。
2. 每門微課程應以該技術領域知名之國內外學者或產業界人士為邀請對象，辦理 3~6 小時以上之研討會、工作坊或演講等活動(得以視訊方式舉辦)，並以活動錄影內容為基礎，編修並發展為數位化微課程。該課程須放置於本部認可之網路平台以及本部指定之網站，並能持續進行後續推廣。
3. 各聯盟計畫全程發展至少 8 門數位化微課程。各期計畫應達成目標如下：
  - (1) 第 1 期：完成至少 4 門數位化微課程並發布於網路平台(按所辦理的活動場數，每場活動應發展一門微課程)；第 1 期計畫第 1 年需完成至少 2 門數位化微課程並發布於網路平台。
  - (2) 第 2 期：完成至少 4 門數位化微課程並發布於網路平台(按所

辦理的活動場數，每場活動應發展一門微課程)；第 2 期計畫第 1 年需完成至少 2 門數位化微課程並發布於網路平台。

(八) 行動通訊實務競賽辦理原則如下：

1. 配合總辦公室協調規劃，由各聯盟及本部補助「下世代行動通訊垂直應用示範基地計畫」所推動成立之示範基地團隊(預計於 112 年底前成立)共同辦理。
2. 競賽題目應至少涵蓋 1 項跨層次系統整合實作平台相關主題，以及 1 項示範基地團隊所發展之垂直應用系統整合平台相關主題。
3. 鼓勵邀請產業界人士參與出題或評選等活動。
4. 每場競賽之參賽隊伍組成應涵蓋至少 10 所不同學校，以達到競賽推廣之效果。
5. 各聯盟應於第 1 期計畫第 1 年需完成行動通訊實務競賽規劃辦法；於計畫第 2、3、4 年與本計畫其他聯盟分年共同辦理 3 場實務競賽，並主辦至少其中 1 場競賽。

(九) 各類活動規劃推動原則如下：

1. 應以促進或提升國內 B5G/6G 行動通訊跨層次系統整合教學能量為目的。
2. 活動主題及內容應符合本部「下世代行動通訊技術人才培育計畫」之目標，並能配合總辦公室之整體規劃。
3. 應採取公開之報名機制。
4. 應對參與人員進行問卷調查並辦理活動成果效益之分析檢討。
5. 鼓勵於暑假期間開授培訓實作能力之訓練營以及新進研究生暑期課程(summer school)。
6. 配合總辦公室規劃參與、辦理或協助辦理的相關事項。例如：本部「下世代行動通訊技術人才培育計畫」之「行動通訊專業核心課程改進及推廣計畫」相關課程改進以及推廣事項，包括種子師資培訓、交流會等活動。

## 九、 計畫申請方式

- (一) 每案應由中心學校提出申請，每校以提出申請 1 案為原則。
- (二) 請於本部指定期限前(詳本部公文)，至本部計畫申請系統 (<https://cfp.moe.gov.tw/Login/MOELogin.aspx>)完成線上申請及用印後計畫書電子檔上傳作業。逾期未完成線上申請及計畫書電子檔上傳者，不予受理。
- (三) 本計畫擬推動成立「超高速通訊」、「非地面網路」以及「智慧節能網路」等重點技術主題之跨校教學聯盟。第 1 期計畫若重點技術主題逾指定期限後未有提案，本部得視「下世代行動通訊技術人才培育計畫」整體預算，主動邀請合適之單位提送計畫書，由本部審查後核定補助之，計畫期程另行核定。第 2 期計畫以第 1 期曾獲本部補助且通過相關考核之計畫得優先提案，若第 1 期計畫有未通過考核之情事，本部得主動邀請合適單位提送計畫書，並依相關規定辦理審查及核定作業。

## 十、 計畫經費編列、撥付及核結

- (一) 各聯盟計畫，係由本部部分補助。第 1 期計畫最高補助額度，以新臺幣 1,000 萬元為原則；第 2 期計畫最高補助額度，以新臺幣 1,000 萬元為原則，另本部得視年度預算情形調整之。
- (二) 各項經費項目，應依「教育部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點」及「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」相關規定編列支用。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。計畫如經查證重複接受補助者，應繳回該項補助經費。
- (三) 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。
- (四) 本部補助相關經費原則如下：
  1. 各聯盟計畫經常門由本部全額補助撥付中心學校統籌支用，設備費由本部部分補助，每案自籌設備費比例不得少於設備總經費之 20%，並依各子項計畫之需求，直接撥付相關學校。設備費不得高於計畫總經費(含自籌款) 30%為原則。
  2. 聯盟計畫辦公室得編列以下經費：

- (1) 人事費：包括計畫總主持人費及專、兼任助理費。計畫總主持人及專任助理以各 1 名為原則。計畫總主持人月支津貼最高為每人每月 8,000 元；兼任助理月支津貼最高為每人每月 5,000 元。
  - (2) 業務費及雜費：推動辦公室各項業務所需之項目。
  - (3) 設備費：推動聯盟計畫相關行政事務所需相關設備經費。
3. 尖端技術**課程**模組系列發展得編列下列經費：
- (1) 人事費：包括主持人費及兼任助理費。每一系列得編列 1 名主持人，兼任助理費得編列 48 個人月。主持人月支津貼最高為每人每月 6,000 元；兼任助理月支津貼最高為每人每月 5,000 元。
  - (2) 業務費及雜費：推動課程編修、教材開發等各項業務所需之項目。
  - (3) 設備費：推動模組發展與推廣所需相關設備經費。不得使用本部設備補助款採購一般/事務性/個人教學設備(如投影機、單槍投影機、實驗桌椅..等一般教學設備)。
4. **PBL 跨層次系統整合平台與教材**發展得編列下列經費：
- (1) 人事費：包括主持人費及兼任助理費。本子項得編列 1 名主持人，兼任助理費得編列 48 個人月。主持人月支津貼最高為每人每月 6,000 元；兼任助理月支津貼最高為每人每月 5,000 元。
  - (2) 業務費及雜費：推動實作平台與實驗教材設計、建置等各項業務所需之項目。
  - (3) 設備費：推動實作平台與實驗教材發展與推廣所需相關設備經費。不得使用本部設備補助款採購一般/事務性/個人教學設備(如投影機、單槍投影機、實驗桌椅..等一般教學設備)。
5. 前瞻技術數位化微課程得編列以下經費：
- (1) 人事費：包括主持人費及兼任助理費。本子項得編列 1 名主持人，兼任助理費得編列 24 個人月。微課程規劃主持人月支津貼最高為每人每月 6,000 元；兼任助理月支津貼最高為每人每月 5,000 元。
  - (2) 業務費及雜費：推動課程開辦、編修等各項業務所需之項目。



- (3) 設備費：推動微課程錄製與推廣所需相關設備經費。不得使用本部設備補助款採購一般/事務性/個人教學設備(如投影機、單槍投影機、實驗桌椅..等一般教學設備)。
6. 行動通訊實務競賽得編列下經費：
    - (1) 人事費：除因特殊需要，並經本部同意者外，以不補助為原則。
    - (2) 業務費及雜費：活動籌辦、宣傳等各項業務所需之項目。
    - (3) 設備費：應優先運用本計畫或於本部「下世代行動通訊垂直應用示範基地計畫」已獲補助的相關設備。若編列設備費，請說明採購之必要性。不得使用本部設備補助款採購一般/事務性/個人教學設備(如投影機、單槍投影機、實驗桌椅..等一般教學設備)。
  7. 舉辦各類推廣交流活動及協助總辦公室相關課程改進推廣事項：
    - (1) 人事費：除因特殊需要，並經本部同意者外，以不補助為原則。
    - (2) 業務費及雜費：協助辦理課程改進及推廣事項、各類推廣交流活動等所需之項目。
    - (3) 設備費：除因特殊需要，並經本部同意者外，以不補助為原則。
  8. 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、中央政府各機關執行單位預算有關用途別科目應行注意事項及相關規定辦理。

(五) 經費撥付：

1. 每期計畫經費分 2 次撥付，每次撥付金額由本部審酌整體計畫核定之，第 1 次撥付於核定日起 40 日內檢具經費領據辦理請領；第 2 次撥付於期中審查通過及第 1 次撥付經費執行率達 70%後，檢具經費領據辦理請領。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。
2. 未通過階段性考核者，本部得減列或終止次年度經費補助。

(六) 經費核結：

計畫經費應於每期計畫執時期間屆滿後 2 個月內，依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點辦理經費核結。

## 十一、審查作業

### (一) 審查方式：

由本部邀集產業界、學界及研究界相關專家學者召開會議審查，必要時得請學校簡報。

### (二) 審查重點：

#### 1. 聯盟計畫整體規劃：

- (1) 依重點技術主題所訂定的人才培育發展目標是否妥適。
- (2) 整體計畫各任務小組分工規劃以及運作控管機制是否妥適。

#### 2. 計畫內容可行性：

- (1) 尖端技術課程模組系列之各教材內容規劃、知識點之串連、及預訂評量方式等是否妥適。
- (2) **PBL 跨層次系統整合平台與教材之 PBL 教學規劃**是否妥適，實作平台與實驗教材之規劃內容是否足以運用於相關 PBL 教學及競賽專題。
- (3) 數位化微課程之前瞻技術主題是否妥適、擬邀請之國內外知名學者和產業界人士人選是否合宜且具可行性。
- (4) 行動通訊實務競賽及各項推廣交流活動之規劃是否妥適、是否有助於推廣並達成聯盟所訂定之人才培育發展目標。

#### 3. 人力與經費需求規劃：

- (1) 各分項工作參與人員配置是否妥適、是否具備專業能力及相關計畫執行經驗與執行績效。
- (2) 各項經費編列之額度用途是否合理。

#### 4. 各子項工作之預期成果(含質化與量化)是否明確並符合計畫目標。

## 十二、計畫經費補助額度核定

每案每期補助額度，由本部審查核定。當期補助額度，由本部審核整體計畫後核定之；第 2 期補助額度，由本部審核計畫第 1 期執行成果報告及第 2 期計畫書後核定之。

## 十三、成效考核

- (一) 各聯盟除應配合本部「下世代行動通訊技術人才培育計畫」所規劃之績效指標(詳附件 4)，研擬相關工作項目並具體實施達成，亦應依所

規劃事務自行擬定相關績效指標。

- (二) 聯盟計畫之成效考評作業由本部規劃執行，各聯盟應配合參與相關會議、提報執行進度或成果效益，並於每年3、6、9、12月繳交季報告，且依相關審查意見，具體配合改進。
- (三) 本部得邀請學者專家或委託學術單位進行督導及管考，並得於期中或不定期實地訪查聯盟計畫運作狀況。計畫成果考核結果列為未來是否補助或補助增減之參考。
- (四) 聯盟計畫應於年度計畫結束時提出成果報告由本部考評，考評結果作為以後年度是否繼續補助及補助額度之參考。必要時，本部得停止補助。
- (五) 本部得視計畫進展辦理成果發表會，各受補助單位應配合辦理。

#### 十四、其他

- (一) 聯盟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。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) 其他未盡事宜依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點、本部函文、公告或核定通知辦理。