

【附件 4】

教育部補助
5G 行動寬頻跨校教學聯盟計畫申請書

全程期程：自 107 年核定日至 110 年 3 月 31 日止

本次期程：自 107 年核定日至 109 年 3 月 31 日止(第 1 期)

中心學校：

夥伴學校：

申請重點領域:_____

中 華 民 國 年 月

目 錄

- 壹、基本資料
- 貳、計畫背景
- 參、全程計畫摘要
- 肆、計畫架構
- 伍、計畫推動之組織架構
- 陸、主要工作項目及其詳細執行規劃
- 柒、重要工作進度查核點
- 捌、人力配置
- 玖、年度計畫經費需求
- 拾、計畫之考核評估
- 拾壹、計畫成果之推廣
- 拾貳、預期成果
- 附錄、各主要參與人員簡歷資料

壹、基本資料

計畫申請說明:

- 請以校為單位彙總提案，每 1 系所以申請 1 案為限，得跨系所聯合提案，每校至多申請 2 個聯盟計畫。
- 跨校教學聯盟設立係期待經由跨校教師專業人力共同參與，分工建立必要之課程模組，與共同之課程地圖，提升教材與教師能量之建立速度。跨校教學聯盟獲補助之各校需發展或深化 5G 行動寬頻相關之系統軟體、課程藍圖、課程教材與實作教材，如重點技術領域區分，應以「5G 基頻通訊技術」、「5G 行動網路協定與核網技術」、「下世代物聯網整合系統」、「5G 天線與射頻技術」等四個領域為限。

聯盟計畫名稱			
中心學校			
計畫主持人 (中心學校及職稱)		協同主持人 (夥伴學校及職稱)	
計畫期程	本次期程：自107年核定日至109年3月31日止		
聯盟計畫諮詢委員會			
姓名	單位及職稱	姓名	單位及職稱
參與人員及分工			
參與人員及職稱	服務單位(學校系所)	參與本計畫之工作項目	
計畫經費			
經費來源 經費科目	申請教育部補助	自籌款(含學校及業界補助)	合計

經費需求	人事費				
	業務費及雜費				
	設備費				
	合 計				
總 計					
聯絡資訊		主持人	協同主持人		計畫聯絡人
姓 名					
職 稱					
電 話		(公)：	(公)：	(公)：	
電 子 郵 件					

中心學校：_____

主持人：_____ (簽章) 負責單位主管：_____ (簽章) 校長：_____ (簽章)

夥伴學校1：_____

協同主持人：_____ (簽章) 負責單位主管：_____ (簽章)

夥伴學校2：_____

協同主持人：_____ (簽章) 負責單位主管：_____ (簽章)

貳、計畫背景

請說明聯盟重點領域國際發展趨勢及國內學術界與產業界之現況及其所面臨的問題。

參、全程計畫摘要

一、計畫目標

- 請說明聯盟規劃發展之方向。
- 並請分期說明擬達成之具體目標。

二、計畫經費

申請原則說明：

- 各聯盟中心計畫，係由本部部分補助。第1期計畫最高補助額度，以新臺幣1,400萬元為原則；第2期計畫最高補助額度，以新台幣950萬元為原則，本部得視年度預算情形調整之。
- 各聯盟計畫經常費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)40%為原則。
- **不重複申請補助：**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。
- 請說明經費需求規劃(含自籌款)。

單位：仟元

子項計畫	主要工作項目	總經費	第1期 經費	第2期 經費	合計
聯盟行政					
教材發展					
推廣及配套活動					
磨課師課程					

示範教學 實驗室					
合計					
備註	1.申請設備費補助額度				
	2.自籌經費額度				

肆、計畫架構(請以架構說明計畫推動目標與推動主要內容)

伍、計畫推動之組織架構(請以圖示)

依據上述「計畫架構」，詳細說明推動本計畫之組織架構、功能角色及推動、運作之機制(如中心學校與夥伴學校合作推動本計畫之組織架構整合運作之機制等)，除文字說明外，請圖示各推動組織架構。

組織架構規劃原則說明：

聯盟計畫應由一所中心學校主辦，2-5 所(或以上)夥伴學校協辦，針對前列 4 個重點領域邀集跨校師資合作規劃辦理。聯盟計畫主持人應由中心學校教師擔任，協同主持人至少一人由夥伴學校教師擔任，其組織如下：

- (一) 聯盟計畫辦公室：掌管聯盟計畫行政事務，由聯盟計畫主持人、協同主持人及專、兼任助理共同組成，負責聯盟計畫網路交流平台及教學資源網站之建置維護與推廣、聯盟計畫各子項工作之協調及計畫執行進度與經費之管控及核銷。
- (二) 諮詢委員會：由聯盟計畫主持人召集，邀請行動寬頻產業界、政府部門、學術界、及研究界專家組成，委員會組成人數應 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) 課程發展小組：由聯盟計畫主持人召集，各教材發展教師及其教學助理組成，負責重點領域課程教材發展與推廣相關事務。
- (四) 磨課師推動小組：由聯盟計畫主持人召集，各課程教師及其教學助理組成，負責磨課師線上模組教材錄製等相關事務。
- (五) 推廣小組：由聯盟計畫主持人召集，各相關領域教師組成，推動各類推廣交流、師資培育等相關配套活動或計畫。
- (六) 示範教學實驗室建置維運小組：由聯盟計畫主持人召集，相關領域教師及專任助理組成，建構教學實作與應用驗證平台及其服務機制。

陸、主要工作項目及其詳細執行規劃(本年度細部計畫書)

一、主要工作項目彙總表

主要工作說明(應至少包含):

- (一) 訂定所選定重點領域之人才培育發展目標。
- (二) 規劃重點領域課程地圖並訂定核心能力目標及評量方式。
- (三) 發展以實作能力養成為目標之重點領域課程(含實作教材及磨課師線上學習課程 (Massive Open Online Course, MOOC) 教案)。
- (四) 建立並維護聯盟網路交流平臺，提供國內教師相關諮詢服務。
- (五) 辦理各項推廣(含教材試教短期課程)及宣導活動，積極推廣所發展教學資源。
- (六) 推動相關領域教師進修研習之活動或計畫。
- (七) 其他促進國內 5G 行動寬頻重點領域科技及應用教學相關之活動或計畫。
- (八) 針對聯盟計畫各子項計畫或活動之推動，建立其績效指標 (KPI) 與追蹤機制，並配合 5G 行動寬頻人才培育計畫辦公室之規劃，協助各項管考事宜。
- (九) 配合本部規劃，協辦本計畫教學資源網站建置、成果發表會及成果彙編等相關工作。
- (十) 鼓勵聯盟各校進行國際交流、產學合作與向業界募款以提供高階博碩士生獎學金，以吸引優秀碩、博士生就讀。
- (十一) 各聯盟中心學校應配合總計畫辦公室相關規劃，配合辦理本部「行動寬頻尖端技術人才培育計畫」相關課程模組推廣事項，包括每學期前至少辦理一次模組推廣培訓工作坊，並於學期末配合總計畫辦公室協助辦理相關交流活動。請參考本部規劃推廣課程模組，詳見「5G 行動寬頻人才培育計畫」網站：5gmb.nchu.edu.tw)。
- (十二) 建置示範教學實驗室，提升實作環境之教學質量，強化大學教學與產業實務人才需求之接軌，並激發創新應用。

負責單位	主要工作項目	推動目的	負責教師
聯盟計畫辦公室			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授

課程發展小組			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授
磨課師推動小組			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授
推廣小組			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授

示範教學實驗室			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授
			○○學校 ○○○教授

二、聯盟計畫辦公室執行規劃

執行規劃說明：

- 聯盟計畫辦公室：掌管聯盟計畫行政事務，由聯盟計畫主持人及專、兼任行政助理共同組成，負責聯盟計畫網路交流平台及實驗實作平台之建置維護與推廣、聯盟計畫各子項工作之協調及計畫執行進度與經費之管控及核銷。
- 一重點領域以補助成立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。
- 各教學聯盟除中心學校外，應有2-5所夥伴學校協辦，並應有產業或應用領域相關人員參與規劃或執行。每一夥伴學校以參與至多2個教學聯盟為原則。
- 聯盟目標、策略與措施訂定：針對選定重點領域，蒐集並評估分析國內外教育現況，盤點現有教學資源與環境，配合國內教育及5G行動寬頻產業發展之需求，訂定重點領域人才培育發展目標，並據以總體規劃聯盟執行策略與推動措施。
- 課程地圖規劃：配合聯盟人才培育目標及前款國內外教育與5G行動寬頻前瞻技術發展評估分析，提出選定領域課程地圖、擬培養學生之核心能力目標及其詳細規劃(含課程大綱及評量方式)。
- 示範教學實驗室建置
 1. 將各項系統開發工具或測試環境轉化為標準化、互動教學環境，方便跨校之系統專題實作或實驗測試，深化教學與產業需求之接軌，並激發創新應用。
 2. 鼓勵結合本部「行動寬頻尖端技術人才培育計畫」已建置之示範教學實驗室，配合聯盟重點領域推展方向，規劃擴充與建置。請參考本部「行動寬頻尖端技術人才培育計畫」示範教學實驗室。(詳見5G行動寬頻人才培育計畫網站5gmb.nchu.edu.tw)

3. 各聯盟計畫全程需發展2個硬體實作平台或示範應用平台，108年2月中旬需開發1個平台雛型。

- 發展共享教學資源與建立學校教學能量並重：各教學聯盟除應協同其夥伴學校及合作機構共同發展重點領域之相關教學資源外，並應以協助其夥伴學校建立相關教學能量為出發點，協調規劃能增進其相關教學之分工項目予夥伴學校執行推動，以期以跨校協同合作方式共同達成建立實作導向課程之目標。
- 夥伴學校發展教學特色：各夥伴學校應整合學校各單位相關教學資源，除積極配合所參與之教學聯盟體系與合作機制的建立，協助發展所需教學環境，並應持續與校內或他校之相關團隊合作，交流實作經驗與教材，從而建立學校5G行動寬頻教學特色及能量。
- 服務推廣對象擴及教育界與產業界：各教學聯盟所發展之相關教學資源及相關推動成果，應提供各大學校院5G行動寬頻領域相關師生分享使用，並鼓勵開授短期課程讓產業界人士參與教材試教。
- 配合總計畫辦公室相關規劃推動：聯盟辦公室應與總計畫辦公室維持動態暢通良性協調合作關係，並配合總計畫辦公室之規劃與協調，協助辦理相關推動，建立權責連結。
- 各教學推動聯盟計畫需有產業相關人員參與規劃。
- 協助總辦公室推廣既有課程。既有課程包含行動寬頻尖端技術人才培育計畫衍生之課程與本期計畫所設計之課程。

1. 計畫執行管控規劃說明

2. 網路交流平台建置規劃說明

(包括平台架構及交流功能等)

3. 行事曆

年	月	日	工作摘要

--	--	--	--

4.聯盟計畫行政運作經費需求

- (一) 各聯盟中心計畫，係由本部部分補助。第 1 期計畫最高補助額度，以新臺幣 1,400 萬元為原則。
- (二) 各項經費項目，應依「教育部補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. 各聯盟計畫經常費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)40%為原則。
 2. 聯盟中心辦公室得編列以下經費：
 - (1) 人事費，包括計畫主持人費、協同主持人費及專、兼任助理費。專任助理以 1 名為原則。
 - (2) 相關推動所需之業務費及雜費。
 - (3) 為推動聯盟中心相關行政事務所需相關設備經費。
- (五) 每一課程發展分項計畫得編列下列經費：
- (1) 人事費，包括主持人費及兼任助理費。每一課程以 3 名兼任助理為限，月支津貼最高為每人每月 5,000 元。
 - (2) 相關推動所需之業務費及雜費。
 - (3) 為開授課程試教所需相關設備經費。以採購本專案相關教學設備為主，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)。
- (六) 磨課師課程得編列以下經費：
- (1) 人事費，得聘專、兼任助理，可視需求聘用專業人員，其薪資以行政院主計總處公告計畫執行前一年電腦系統設計服務業或資料處理及資訊供應服務業平均薪資為標準。
 - (2) 課程錄製與相關推動所需之業務費及雜費。
 - (3) 以補助課程製作所需設備項目為主。
- (七) 協助總辦公室推廣課程業務及舉辦各類推廣交流活動。

(1) 辦理推廣課程教師與助教培訓營所需之業務費及雜費。

(2) 辦理各類推廣交流活動所需之業務費及雜費。

(八) 示範教學實驗室：

(1)人事費：得編列 1 名專任助理。

(2)相關推動所需之業務費及雜費。

(3)各聯盟針對教材之實驗平台發展需求所需相關設備費。

聯盟行政運作經費需求表

計畫經費		
(本次期程：107 年核定日-109 年 3 月 31 日止)		
經費項目	申請金額	計算方式/備註
1.人事費		
主持人		元/月 x 月 x 人= 元 補充保費(雇主負擔)： 元 x 1.91%= 元
協同主持人		元/月 x 月 x 人= 元 補充保費(雇主負擔)： 元 x 1.91%= 元
專任助理		薪資(含年終) 元/月 x 月 x 人= 元 勞健保： 元/月 x 月 x 人= 元 退休金： 元/月 x 月 x 人= 元
兼任助理		元/月 x 月 x 人= 元 補充保費(雇主負擔)： 元 x 1.91%= 元
合 計		
2.業務及雜費		
合 計		
3.設備費		
		設備項目(用途)：單價 × 數量＝ 設備項目(用途)：單價 × 數量＝ 設備項目(用途)：單價 × 數量＝

計畫經費		
(本次期程：107 年核定日-109 年 3 月 31 日止)		
經費項目	申請金額	計算方式/備註
合 計		
總 計		元

三、課程教材發展

- 課程發展小組：由聯盟計畫主持人召集，各教材發展教師及其教學助理組成，負責重點領域課程教材發展與推廣相關事務。
- **課程發展重點：**各聯盟計畫應優先規劃發展其重點領域課程地圖應用實務課程，並應參考下表所列發展重點，規劃發展。
 - ✓ **第一期課程：**基礎課程應以本計畫規畫之四大重點領域所需之專業核心能力培養為核心，規劃課程主題，奠定 5G 行動寬頻人才堅實之專業知識基礎。接續基礎課程上，開發高階課程使學生能將基礎能力銜接至高階 5G 系統，這方面的課程包含高階理論的教授與開源系統的使用與實驗。另外，鑑於低延遲技術發展日益成熟，低延遲服務與系統的課程開發也會在這年度進行，讓學生能夠提早具備相關的能力，促進日後相關領域的研發。
 - ✓ **第二期課程：**進一步著重系統硬體實現漸少產學落差、先進技術教授與相關實驗的開發已銜接未來通訊系統的發展、創新產品與服務模式實作與生活應用落實，課程設計融合應用發展與系統整合實作。
 - ✓ **授課對象：**中高階課程之授課對象以行動寬頻領域高年級大學生及碩、博士班研究生為主。
- **教材團隊組成與課程開授試教：**每一課程教材發展子項計畫團隊應由跨校教師及產業界人士組成，共同發展課程教材，每一團隊原則上由三人至五人組成，其中至少一位產業界人士，每位參與教師並應於其服務之學校開授所發展之課程模組教材，辦理試教至少一次。另鼓勵以短期課程或教師培訓工作坊辦理教材試教，同時提供產業界工程人員參與。
- **教材彙編：**接受補助之課程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、題庫等，應上載至指定教材資源網站，供全國 5G 行動寬頻相關教師教學參考使用，並以融入正規教育作為後續推廣目標。
- **教材增修：**接受補助之課程教材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。各核心課程及應用實務課程之主要發展教材皆應包括實作手冊或實驗教材。完成增修之教材亦應上傳至本部指定之教材資料庫，供全國相關教師教學參考使用及後續推廣之用。

- **評量機制：**每一課程教材發展子項計畫工作團隊，應針對學生及教師設計學習成效評量機制，如問卷或題庫，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。
- **尊重他人智慧，維護學術倫理：**完成之教材、學習及授課綱要、題庫等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。

1.總體說明

2.已發展之課程教材盤點

3.重點領域系列課程架構(流程圖)

(規劃構想及核心能力目標)

4.核心能力規劃表

各主要擬發展課程之主要內容說明

(應含課名，課程內容說明、實作方式、期末展示雛形系統之功能、規格及課程之核心能力目標，請參考本徵件事宜附件 2)

課程 重點 領域	課名	課程內容說明 (含實作方式建議)	期末展示雛形系統應達成之功能、規格	核心能力
		●	●	●

		•	•	•
		•	•	•

5.課程彙總表

教育部○○○(重點領域)聯盟計畫課程教材發展一覽表

課程名稱	教材發展期程	教材大綱	預期完成教材形式、 頁數等 (應包括至少一份實 驗教材或實作手冊)	相關推廣規劃	人力需求	經費需求
		■ 課程教材 -XXXXXXX -XXXXXXXX ■ 實作教材 -XXXXXX -XXXXXXXX			主持教師 ○○○ 參與教師：○○○、○○○、 ○○○ 助理： 人月	人事費： 元 撰稿費： 元 其他業務&雜費： 元 設備費： 元 *每一項設備費皆需說明其用途

課程名稱	教材發展期程	教材大綱	預期完成教材形式、 頁數等 (應包括至少一份實 驗教材或實作手冊)	相關推廣規劃	人力需求	經費需求

6.各課程教材發展子項計畫執行規劃

- 各聯盟計畫全程以發展 6 門課程模組為原則(不含基礎課程，第 1 期至少發展並開授 4 個課程模組，108 年 2 月中旬前須先開發 2 門課程模組；第 2 期至少發展並開授 2 個課程模組)。
- 每一課程教材發展子項計畫團隊應由跨校教師及產業界人士組成，共同發展課程教材，每一團隊原則上由三人至五人組成，其中至少一位產業界人士，每位參與教師並應於其服務之學校開授所發展之課程模組教材，辦理試教至少一次。另鼓勵以短期課程或教師培訓工作坊辦理教材試教，同時提供產業界工程人員參與。
- 接受補助之課程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、題庫等，應上載至本部指定之教學資源網站，供全國 5G 行動寬頻相關教師教學參考使用，並以融入正規教育作為後續推廣目標。
- 接受補助之課程教材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及其必要性。各核心課程及應用實務課程之主要發展教材皆應包括實作手冊或實驗教材。完成增修之教材應上傳至本部指定之教材資料庫，供全國相關教師教學參考使用及後續推廣之用。
- 每一課程教材發展子項計畫工作團隊，應針對學生及教師設計學習成效評量機制，如問卷或題庫，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。

(請依下列格式，每一個課程填寫一份(①-⑨項))

①課程基本資料表

課程名稱							
計畫期程		中華民國 年 月 日至 年 月 日					
主持人		姓名： 服務單位： 職稱：			電話： E-mail： 傳真：		
參與人員	服務單位/學校	職稱	負責之工作(在本工作項目之職掌)				
經費需求	經費來源		教育部	學校	其他	小計	
	經費項目						
	總計	人事費					
		其他經常費					

課程名稱						
(請依據執行 階段填列)		設備費				
		合計				
聯絡人	姓名: 服務單位: 職稱:			電話: E-mail: 傳真:		

②背景說明

請說明本課程對行動寬頻產業及學校之重要性，並說明本課程教材對象及授課與選課等相關要件。

③主要達成之目標

④課程內容(如為已發展之教材改編或直接運用請註明)

①課程規劃

②實驗規劃

③課程內容

課程綱要	實驗項目	上課時數
		上課 小時 實驗 小時
		上課 小時 實驗 小時
		上課 小時 實驗 小時
		上課 小時 實驗 小時

課程綱要	實驗項目	上課時數
		上課 小時 實驗 小時

④實驗內容說明：

實驗項目	內容說明	所需設備
		自有設備：_____ 申請補助：_____
		自有設備：_____ 申請補助：_____
		自有設備：_____ 申請補助：_____

⑤預定執行進度（甘特圖）

⑥經費需求

每一課程發展分項計畫得編列下列經費：

- (1) 人事費，包括主持人費及兼任助理費。每一課程以 3 名兼任助理為限，月支津貼最高為每人每月 5,000 元。
- (2) 相關推動所需之業務費及雜費。
- (3) 為開授課程試教所需相關設備經費。以採購本專案相關教學設備為主，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)。

計畫經費 (本次期程：107 年核定日-109 年 3 月 31 日止)		
經費項目	申請金額	計算方式/備註
1.人事費	(本項經費不得流用)	

計畫經費		
(本次期程：107 年核定日-109 年 3 月 31 日止)		
經費項目	申請金額	計算方式/備註
主持人		元/月 x 月 x 人 = 元 補充保費(雇主負擔)： 元 x 1.91% = 元
兼任助理		元/月 x 月 x 人 = 元 補充保費(雇主負擔)： 元 x 1.91% = 元
合 計		
2.業務及雜費	(請列舉本工作項目執行時所需之撰稿費、材料費、資料蒐集費、印刷費、鐘點講座費、旅運費等費用。不得編列行政管理費。)	
合 計		
3.設備費	(含學校自籌款)	
○○○學校		設備項目(用途)：單價 × 數量 =
合計： 元		設備項目(用途)：單價 × 數量 =
○○○學校		設備項目(用途)：單價 × 數量 =
合計： 元		設備項目(用途)：單價 × 數量 =
合 計		
總計	元	

⑦預期達成之具體成果

⑧附錄：參與教師服務之學校系所相關教學資源現況

請簡要說明所有參與編撰教師服務單位目前所擁有之相關教學資源可支援本計畫課程開授狀況(含師資、設備、軟體、教材等)。

7. 磨課師課程發展推動原則如下：

- 各聯盟計畫全程以發展 1 系列磨課師課程為原則，全系列課程應於全程計畫結束前至少完成線上開課 1 次。
- 系列課程規劃應有連貫性，能深化知識內涵，以協助學習者達到自學成效。每系列應包含至少 3 門課程，總時數不得少於 15 小時，且每門課程內至少須包含 3 套相關主題課程，第一期至少開發 2 門課程。
- 計畫辦公室將會安排磨課師工作坊，指導課程製作及經營。
- 系列課程規劃之材料、錄製、講師鐘點費等相關業務費由聯盟經費支應。

(請依下列格式，每一個課程填寫一份(①-④項))

①系列課程基本資料表

發展磨課師系列課程名稱	1.							
	2.							
	3.							
計畫期程	中華民國 年 月 日至 年 月 日							
主持人	姓名:			電話:				
	服務單位:			E-mail:				
	職稱:			傳真:				
參與教師/人員	服務學校/單位		職稱		負責工作項目			
經費需求 (請依據執行階段填列)	經費項目		經費來源		教育部	學校	其他	小計
	總計	人事費						
		其他經常費						
		設備費						
		合計						
聯絡人	姓名:			電話:				
	服務單位:			E-mail:				
	職稱:			傳真:				

②課程推動目標與發展規劃

①課程計畫整體工作期程說明

請自行增加列數

發展期別 (第 1 期/第 2 期)	系列課程名稱	課程發展與設計規劃	參與人員

②特色及目標：

請描述系列課程特色目標與連貫性(可圖表呈現)

系列課程 1：	
課程特色	
課程目標	
目標學習對象	
先備知識	
系列課程 2：	
課程特色	
課程目標	
目標學習對象	
先備知識	

系列課程 3：	
課程特色	
課程目標	
目標學習對象	
先備知識	

⑤課程規劃

請自行增加列數

系列課程名稱 1：								
序號	主題名稱	學習目標	授課教師	預定開課期程	課程時數	討論／活動	評量	作業
1								
2								
3								
系列課程名稱 2：								
1								
2								
3								
系列課程名稱 3：								
1								
2								
3								

③智財權機制

請說明如何處理智財權歸屬、授權及合法利用智慧成果之機制。

③計畫經費需求

磨課師課程得編列以下經費：

- (1) 人事費，得聘專、兼任助理，可視需求聘用專業人員，其薪資以行政院主計總處公告計畫執行前一年電腦系統設計服務業或資料處理及資訊供應服務業平均薪資為標準。
- (2) 課程錄製與相關推動所需之業務費及雜費。
- (3) 設備費以補助課程製作所需設備項目為主。

計畫經費 (本次期程：107 年核定日-109 年 3 月 31 日止)		
經費項目	申請金額	計算方式/備註
1.人事費	1.本項經費不得流用 2.專任助理以 2 門或系列課程得編列。 3.兼任助理以 3 人為限，每人每月以新台幣 5,000 元為限，(勞健保另計)	
專任助理		元/月 x 月 x 人 = 元 補充保費(雇主負擔)： 元 x 1.91% = 元
兼任助理		元/月 x 月 x 人 = 元 補充保費(雇主負擔)： 元 x 1.91% = 元
合 計		
2.業務及雜費	1.請列舉系列課程主題規劃之材料、錄製、講師鐘點費等相關推動所需之業務費及雜費、資料蒐集費、印刷費、旅運費等費用 2.得編列錄製費，其費用比照內聘講座鐘點費。如 1 小時錄製 00 小時，每套磨課師 00 小時。	
合 計		
3.設備費	(含學校自籌款；以補助課程製作所需設備項目為主)	
○○○學校		設備項目(用途)：單價 × 數量 =
合計： 元		設備項目(用途)：單價 × 數量 =
○○○學校		設備項目(用途)：單價 × 數量 =
合計： 元		設備項目(用途)：單價 × 數量 =
合 計		
總計	元	

④預期成果

請說明系列課程預期學習成果。

四、各類推廣交流活動

- 推廣小組：由聯盟計畫主持人召集，各相關領域教師組成，推動各類推廣交流、師資培育等相關配套活動或計畫。
- 應以促進或提升國內 5G 行動寬頻重點領域之整體教學研究環境為目的，例如：5G 行動寬頻應用服務之創新以及新型態技術之引進與實現。
- 活動主題及內容應符合本部 5G 行動寬頻人才培育計畫之目標，並能配合總計畫辦公室之整體規劃。
- 應採公開報名。
- 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。
- 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)。
- 鼓勵於短期課程或教師培訓工作坊中納入教材試教，同時提供產業界工程人員參與。
- 各聯盟中心學校應配合總計畫辦公室相關規劃，配合辦理本部「行動寬頻尖端技術人才培育計畫」相關課程模組推廣事項，包括每學期前至少辦理一次模組推廣培訓工作坊，並於學期末配合總計畫辦公室協助辦理相關交流活動。請參考本部規劃推廣課程模組詳見「5G 行動寬頻人才培育計畫」網站 5gmb.nchu.edu.tw)。
- 協助總辦公室推廣課程相關作業。每學期需舉辦培訓營並核銷活動之花費(包含:講師鐘點費、交通費、場地費等);學期末需配合總計畫辦公室協助辦理相關交流活動。107 學年度將推廣的課程如下：

聯盟	課程推廣教材模組
聯盟 1	模式化通訊 IC 設計
	高等通訊系統實驗
	編碼理論與實驗
聯盟 2	小基站與 WiFi 之異質性網路存取(OAI 平台)
	LTE-Small Cell 核心網路架構及服務
	小基站與 WiFi 之異質性網路存取(ITRI LWA Small Cell)
聯盟 3	物聯網平台 Raspberry PI
	LoRaWAN 長距離低功耗網路與應用實驗模組
	深度學習

聯盟 4	多天線系統通道特性與效能分析
	行動通訊陣列天線

1.活動彙總表

5G行動寬頻跨校教學聯盟計畫各類推廣交流活動一覽表

活動性質	活動名稱	活動目的	辦理形式	辦理時間 活動日數	參與對象 及人數	承辦教授 (學校系 所)	活動預定 地點	預估辦理 經費
短期課程 (教材試 教)								
國際交流								
產學交流								

師資培育								
成果推廣								
模組推廣 培訓工作坊								

活動性質包括 國際交流：邀請國外行動寬頻專家來台演講、研討、短期研習等；產學交流：邀請業界專家與學界教師座談等；師資培育：教師研習工作坊等；成果推廣：聯盟計畫課程發表及成果發表；模組推廣培訓工作坊：培訓推廣模組之種子教師及助教，每學期初至少辦理一次。課程模組推廣學校交流會：總辦公室將於每學期末舉辦各課程模組推廣學校之交流活動，請各聯盟中心協助辦理。

辦理形式包括研討會：數個場次，分別安排特定主題之演講；短期研習：就特定主題，進行一系列有系統的課程講授；論壇：專家學者或學生學術交流活動；座談；成果發表；其他(請註明)。

辦理形式包括研討會：數個場次，分別安排特定主題之演講；短期研習：就特定主題，進行一系列有系統的課程講授；論壇：專家學者或學生學術交流活動；座談；成果發表；其他(請註明)。

2.各推廣交流活動子項計畫執行規劃

請依下列格式，一個活動填寫一份(①-⑥項)

①活動基本資料表

活動名稱					
活動型式	<input type="checkbox"/> 研討會 <input type="checkbox"/> 專題演講 <input type="checkbox"/> 短期研習 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 論文發表 <input type="checkbox"/> 成果發表 <input type="checkbox"/> 論壇 <input type="checkbox"/> 其他_____				
承辦單位			承辦教師		
舉辦日期	____年____月____日至____月____日，共____日，共____日				
活動對象		預定參加人數		活動地點	
活動經費	總需求經費： 元		申請教育部補助：____元 自籌：____元(經費來源：____)		
辦理目的					
活 動 辦 理 摘 要					
※word 12 級，300 字以內。					
預 期 成 果					

聯絡人		單位		電話	()	E-Mail	

②工作編制與執掌表

職稱與編組	工作項目	負責人	需用助理及工讀生人數
主持人			
籌備委員			
大會助理			
文書組			
場地佈置組			
註冊及諮詢組			
接待組			
餐飲組			

③工作日程表

日期	工作項目	執行組別與負責人

④會議議程

會議名稱：

會議時間：

會議地點：

月 日（星期 ）		
時間	場次	活動內容
		報 到
	開幕式	
	第一場	講 題： 主講人： 主持人：
	第二場	講 題： 主講人： 主持人：
		Lunch Time
	第三場	講 題： 主講人： 主持人：
	第四場	講 題： 主講人： 主持人：

⑤應邀演講者及講員資料

❶講員及講題

主講人	服務單位/姓名/職稱	服務單位/姓名/職稱	服務單位/姓名/職稱
-----	------------	------------	------------

講題	講題： (____分)	講題： (____分)	講題： (____分)
主講人	服務單位/姓名/職稱	服務單位/姓名/職稱	服務單位/姓名/職稱
講題	講題： (____分)	講題： (____分)	講題： (____分)

②講員簡介

⑥經費預算表

推廣課程業務及舉辦各類推廣交流活動得列編以下經費：

- (1) 辦理推廣課程教師與助教培訓營所需之業務費及雜費。
- (2) 辦理各類推廣交流活動所需之業務費及雜費。

本次期程：107 年核定日-109 年 3 月 31 日止			
經費項目	計算方式	小計	合計
業務費：			
1.講員演講費			
2.各場次主持費			
3.臨時工資			
4.印刷費(議程、講義編印)			
5.海報編印			
6.場地費			
7.會場佈置費			
8.旅運費(核實報支)			
9.雜 費			
共 計			

經費來源	1.申請教育部補助： 元 2.自籌： 元(來源：)
------	---

五、示範教學實驗室

1. 示範教學實驗室目標

2. 示範教學實驗室之定位與運作制度

(請描述示範教學實驗室於聯盟中之定位與運作管理方式及人力運用規劃)

3. 示範教學實驗室擬建構之實作平台系統

(請描述該實作系統架構與功能，應附架構圖說明：如需搭配非教育部補助採購之自有設備，請補充說明；108 年 2 月中旬需開發 1 個平台雛型)

4. 網路化實作輔助教學

(請描述可以協助實驗室教學擴散之網路化實作輔助教材內容)

5. 推廣活動

(在本計畫結束前應辦理至少一次對外推廣說明活動)

6. 經費規劃表：

示範教學實驗室得列編以下經費：

- (1) 人事費：得編列 1 名專任助理。
- (2) 相關推動所需之業務費及雜費。
- (3) 各聯盟針對教材之實驗平台發展需求所需相關設備費。

(1)經常費經費總表

計畫經費 (本次期程：107 年核定日-109 年 3 月 31 日止)		
經費項目	申請金額	計算方式/備註
1.人事費	(本項經費不得流用)	
專任助理		元/月 x 月 x 人= 元 補充保費(雇主負擔): 元 x 1.91%= 元
合 計		
2.業務及雜費	(請列舉本工作項目執行時所需之撰稿費、資料蒐集費、印刷費、旅運費等費用。不得編列行政管理費。)	
合 計		
總計	元	

(2)設備經費總表

本次期程：107 年核定日-109 年 3 月 31 日止			
經費項目	教育部補助金額	學校自籌金額	合計
設備費			

(3)設備經費項目及額度(含自籌款)

本次期程：107 年核定日-109 年 3 月 31 日止					
經費項目	細部經費明細(請條列算式)			經費預估	說明
使用課程	設備明細			(總價)	規格及用途說明
	項目名稱	單價	數量		

本次期程：107 年核定日-109 年 3 月 31 日止						
經費項目		細部經費明細(請條列算式)			經費預估	說明
設備費						
	設備費小計					

備註：

有關設備費項目請遵循以下規定辦理規劃：

- (1) 筆記型電腦、個人電腦及工作站的採購總額，以不超過計畫總設備經費的 20%為原則。
- (2) 以採購本專案相關教學設備為主，不得使用本部設備補助款採購一般/事務性/個人教學設備(如印表機、投影機、單槍投影機、實驗桌椅..等一般教學設備)。
- (3) 設備項目(含規格)請勿指定廠牌(如 hp xxx、Asus xxx、ipad、...等)。
- (4) 設備項目應為單價在 1 萬元以上，且使用年限在 2 年以上之軟硬體設備。
- (5) 各系列課程計畫採購之設備項目應以國內產品為優先。

7. 預期效益及計畫執行進度規劃

● 質化效益

● 量化效益

● 執行進度規劃

柒、重要工作進度查核點

工作項目	預定完成事項	預定完成 時 間	查 核 點 概 述
		YY/MM	

捌、人力配置

負 責 單 位	主 要 工 作 項 目 (執行所需時間)	主 持 及 參 與 人 員	專、兼任助理/工讀生
聯 盟 計 畫 辦 公 室	e.g. 聯盟計畫行政管考、網站建置等工作 (個月)	e.g. 主持人：○○學校○○○教授 協同主持人：○○學校○○○教授	e.g. 專任助理(學士)1 名 兼任助理(研究生)1 名

課程 發展 小組	○○○課程教材發展	e.g. 主持人：○○學校○○○教授 參與教師：○○學校○○○教授 ○○學校○○○教授 ○○學校○○○教授	e.g. 兼任助理(研究生)3 名
推廣 小組	○○○國際研討會	e.g. 主持人：○○學校○○○教授	e.g. 工讀生 人× 日
示範 教學 實驗室	○○○課程實作	e.g. 主持人：○○學校○○○教授	e.g. 專任助理(學士)1 名
磨課 師計 畫	○○○課程錄製	e.g. 主持人：○○學校○○○教授 協同主持人：○○學校○○○教授	e.g. 專任助理(學士)1 名 兼任助理(研究生)1 名

玖、計畫經費需求

- 每期計畫經費分 2 次撥付，每次撥付金額由本部審核整體計畫核定之，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 次撥付於第 1 次撥付經費執行率達 70% 後，檢具經費領據辦理請領。108、109 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。
- 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，依本部補助及委辦經費核撥結報作業要點辦理經費核結。

一、經費需求

負責單位	主要工作項目	申請教育部補助 (元)				學校自籌額度	總需求經費
		人事費	業務費及雜費	設備費	小計		
聯盟計畫辦公室	行政運作 (含網路交流平台建置)						
課程發展小組	○○○○課程教材發展	A	I	J	A+I+J		X1+Y1
	○○○○課程教材發展	B					
	○○○○課程教材發展	C					
	○○○○課程教材發展	D					
	教材發展經費小計	A+B+C+D			X1	Y1	
	○○○○國際研討會		E				X2+Y2

推廣小組	○○○○研習課程		F				
			G				
	活動及配套計畫經費小計		E+F+G		X2	Y2	
示範教學實驗室	○○○○課程實作	K	N	O	K+N+O		X3+Y3
	○○○○課程實作	L					
		M					
		K+L+M			X3	Y3	
磨課師計畫	○○○○課程錄製	P	Q	R	P+Q+R		X4+Y4
	○○○○課程錄製	S					
	○○○○課程錄製	T					
					X4	Y4	
合計							

二、設備費彙總表(以校為單位)

學校	工作項目/課程名稱	主持/授課教師	預定開課試教時間	申請教育部補助	自籌設備費	合計
----	-----------	---------	----------	---------	-------	----

				設備費額度		
			年 月開課			
			年 月開課			
			年 月開課			
			年 月開課			
			年 月開課			
合計			年 月開課			

拾、計畫之考核評估

- 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。
- 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。

拾壹、計畫成果之推廣

- 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。
- 如與產業界合作推廣計畫成果，請自行說明推廣方式。

拾貳、預期成果

- 本附件所列績效指標為各教學聯盟需完成之最低績效目標。申請者並應針對單位特質與重點領域特性自行擬定工作項目、績效指標及預定達成之績效目標。
- 每個教學聯盟以投入一個重點領域為原則。橫跨重點領域者，則需滿足其選擇之各領域績效指標之加總。
- 各教學聯盟計畫之績效指標不可與其他計畫補助之績效指標重複計算。
- 各重點領域教學聯盟兩期應達成基本成果包括：
 1. 鼓勵舉辦產學座談(應邀請產業界資深研發主管)。
 2. 主辦、協辦、參與計畫辦公室協調規劃之相關活動。
 3. 建構示範教學實驗室。
 4. 鼓勵使用開源軟體發展聯盟模組課程相關實驗。
 5. 完成一系列磨課師課程(至少 9 套主題，15 小時)。
 6. 除前述指標外，各教學聯盟並應自行增設績效指標，敘明於計畫申請書，並列為審查重點項目。

第一期需達成之 KPI 總表：

KPI 項目	須達成數量
1. 完成課程教材模組	4 個
2. 完成技術自主之 5G 概念系統軟硬體實作平台或示範應用平台	1 個
3. 完成可對外展示或參加競賽之 5G 離型系統或 5G 相關應用系統	10 套
4. 完成磨課師系列課程主題	6 套
5. 與線上課程搭配之虛實整合短期實作課程	12 場

第二期需達成之 KPI 總表：

KPI 項目	需達成數量
1. 完成課程教材模組	2 個
2. 完成技術自主之 5G 概念系統軟硬體實作平台或示範應用平台	1 個
3. 完成可對外展示或參加競賽之 5G 離型系統或 5G 相關應用系統	5 套
4. 完成磨課師系列課程主題	3 套
5. 與線上課程搭配之虛實整合短期實作課程	6 場

具體績效指標	達成度	
課程規劃與教材發展	完成教材數(門)： 開課試教次數： 課次 開課校數： 校 總修課人次： 人次	實作手冊： 實驗教材： 試教短期課程： 次 人 次
國際交流	國際研討會： 場 人次 國外講員： 場 人次 其他：請自行列舉	
產學交流	產學交流座談： 場 人次 其他：請自行列舉	
磨課師	1 系列課程： 門課 系列課程主題： 套 搭配虛實短期實作課程： 場	
成果推廣	聯盟計畫成果發表： 場 人次 聯盟課程發展成果發表： 場 人次 短期研習課程： 場 人次 其他：請自行列舉	

師資培育	教師研習工作坊： 場次；參與教師 人次 其他：請自行列舉
其他(請自行填 列)	

附錄、各主要參與人員簡歷資料

(至少含主持人、協同主持人、課程教材發展子項計畫主持人，每人簡歷以二頁為限)

(一) 個人資料

姓 名		電 話：	
職稱及		傳 真：	
計畫擔任工作		e-mail：	

(二) 主要學歷

畢 業 學 校	國 別	科 系 別 或 主 修 學 門	學 位	起 迄 年 月

(三) 現職及與專長相關之經歷(按時間先後順序由最近經歷開始填起)

服 務 學 校	服 務 部 門	職 稱	起 迄 年 月

(四) 近五年內曾講授過之課程(與本領域相關)

(五) 近五年內重要相關著作 (請擇與本領域相關重要著作列述至多五項)

(六) 近三年內參與教育部之相關教育改進計畫或實作型相關研究計畫，擔任該計畫之職稱，並說明其主要成果 (請擇重要者列述至多五項即可)

(七) 實作能力佐證；如屬教材發展小組成員請提供有相關實作課程或計畫執行經驗。如屬聯盟辦公室成員，請提供主持大型實作計畫或主持大型教材發展計畫之計畫內容說明。

(八) 近三年內參與各相關競賽及獲獎情形（請擇重要者列述至多五項即可）