

財團法人聯發科技教育基金會 2021 STEM 造課師 - 計畫簡章

一、計畫緣起：

下一個世代所要面對的未來，是奠基在「科技」上的未來，對科技知識、能力、態度的掌握與應用，是下個世代合作與價值創造的關鍵能力之一。

聯發科技教育基金會立基於價值主張「以知識驅動更好的未來」，推動造課師計畫，鼓勵對科技教育有熱情的教師，成為創（改）造科技應用課程的 STEM 造課師，引導學生關注梳理議題，動手尋找解方，建構關鍵能力，探索科技在生活中應用的可能性，期能培育具備以科技解決問題能力的下一代，創造孩子的無限可能。

二、主辦單位：

財團法人聯發科技教育基金會。

三、申請時間：

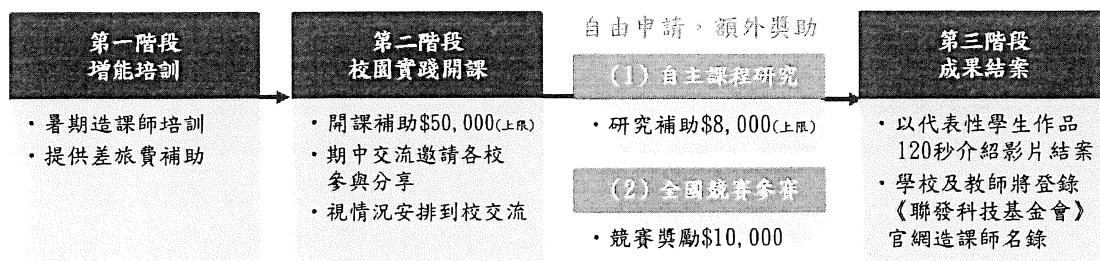
即日起至 2021 年 6 月 1 日（二）。

四、申請對象：

1. 全國國民中學及小學，以校為單位報名，每校至多提出兩件申請案，每件須個別完成線上申請。預計甄選 30 件，主辦單位得視申請狀況調整錄取名額。
2. 錄取之學校應於 110 學年度開設具應用情境之科技應用課程，採用問題導向或專案導向教學（PBL，Project-Based / Problem-Based Learning），授課班級為 1 班（含）以上，每班總時數不少於 6 堂課，教學載體包含機電控制、物聯網者優先錄取。
3. 每件計畫須有一位申請計畫教師，應為本計畫之授課教師。
4. 本計畫希望甄選「增能動機強烈」、「實際資源需求明確」之學校，請於申請書中具體說明期望透過本計畫強化之部分。

五、計畫階段與資源：

本計畫共分增能培訓、校園實踐開課、成果結案三階段。另，各校教師亦可視需求，自由申請額外之研究補助、競賽獎勵。



階段一、增能培訓

1. 培訓對象：入選之三十名各校教師。

2. 培訓目標：提供多元方法論，協助教師設計問題導向或專案導向之科技應用課程，以利後續於校內課程實施。另，為鼓勵課程融入機電控制、物聯網相關應用，亦提供相關技術增能課程。
3. 培訓地點：台灣大學學新館。
4. 培訓時間及課表：詳細課程大綱請見附表四。

時間	7月10日(六)	7月11日(日)	7月17日(六)	7月18日(日)
9:30 ~ 16:30	技術增能 ● 翻轉科技課-教材教法篇 ● 技術增能，擇一選修： Micro:bit、Arduino、 linkit 7697、ESP 32	造課工作坊 - PBL 教學的異想世界 ● PBL 簡介 & 概念釐清 ● PBL 黃金標準 & 課程設計 ● 國內外案例介紹、設計思考流程 ● Hackathon Style 專案製作實戰 校園實踐開課計畫反思與聚焦		
講師名單：邱文盛老師、劉正吉老師、曾希哲老師、楊心淵老師、曾俊夫老師				

5. 差旅補助：提供雙北市以外參加學員，全額交通補助及 7 月 10 日(六)、7 月 17 日(六)每人每晚最高\$1200 元住宿費補助，詳細補助說明將隨入選通知信寄發。
6. 注意事項：
 - (1) 技術課程共分四軌（Micro:bit、Arduino、ESP 32、linkit 7697），教師可填寫志願序，未滿五人不開班，將安排至次志願序位之課程上課。
 - (2) 技術選修須自備筆電，主辦單位提供所選課程之開發板及零件一組。
 - (3) 全程參與課程者授予研習證書，缺席超過 6 小時者，將不得申請本計畫後續之補助。
 - (4) 主辦單位保留課表及講師調整之權利。

階段二、校園實踐開課

1. 目標：鼓勵教師於校內開設機電控制、物聯網相關科技應用課程（含程式設計），以問題導向或專案導向教學，期使學生培養以科技解決問題的能力。
2. 開課條件：授課班級 1 班（含）以上，每班總時數不少於 6 堂課之正課或社團課。
3. 開課實踐補助：
 - (1) 金額：每件開課補助\$10,000，另核給教學材料補助（依學生人數計算，導入班級學生人數 x \$1,600/學生），兩項合計上限\$50,000。
 - (2) 用途：購買本計畫直接相關之上課使用設備、材料。
 - (3) 請款：檢付校方開立之捐贈收據請款，詳細說明隨入選通知信寄發。
4. 主辦單位將辦理期中交流邀請各校參與分享，並視情況安排實際到校交流。

階段三、成果結案

1. 結案時間：上學期完成開課者於 2022 年 3 月 1 日前，下學期完成開課者於 2022 年 7 月 31 日前。
2. 結案規範：提供計畫課程中，代表性學生一至二位之作品 120 秒內介紹影片，由學生親自介紹課程產出之成果作品（可單獨錄製，亦可直接拍攝課堂中學生成果發表內容），並依附表三格式提交開課紀錄與回饋。結案完成後學校及教師將授予聯發科技造課師證書並由基金會登錄至聯發科技教育基金會官網之造課師名錄。未完成結案者，主辦單位將追回開課補助經費。

自由申請之額外獎助

1. 研究補助：用以鼓勵教師進行自主課程研究，如購買書籍、設備、材料、AI 模組等，結案時須提供研究結果摘要。
 - (1) 金額：上限\$8,000，撥款給教師。
 - (2) 請款：結案繳交採購單據及研究結果摘要後撥款。
2. 競賽獎勵：計劃期間教師帶隊參加政府舉辦之全國級以上科技應用類競賽，如全國貓咪盃、科技創意實作競賽等，可申請此獎勵。（註：參賽項目須與程式設計、機電整合、物聯網、AI 相關）
 - (1) 金額：\$10,000，撥款給學校。
 - (2) 請款：2022 年 7 月 31 日前，提供參賽證明、學校收據請款，收據抬頭「財團法人聯發科技教育基金會」、統一編號「14309367」，事由請明列「2021 造課師計畫競賽獎勵」。獎勵款核撥後之動支核銷由各校逕行處理，未提交結案報告者尚不得請領。

六、申請方式：

1. 2021 年 6 月 1 日（二）前至報名表單（http://bit.ly/MTKF_STform）完成資料填寫，並上傳附表一計畫申請書，須提供 word 檔及用印後掃描之 PDF 檔，檔案皆命名為「校名_教師姓名_造課師計畫申請書」。
2. 填單送出後將收到系統自動回信，作為投件證明。

七、甄選標準：

1. 本會將邀集科技教育專業人士進行綜合審查，甄選標準為：申請動機及需求評估 40%、開課構想及規劃 30%、執行可行性（含經費合理性）30%。
2. 甄選結果將於 2021 年 6 月 15 日（二）14:00 前公布於基金會網站及 E-mail 通知各校教師。
3. 預計入選 30 件，主辦單位得保留偏鄉或弱勢學校 30%名額，亦可視參賽狀況調整入選數量或從缺。

八、其他注意事項：

1. 各校提交之成果報告，視同同意基金會使用於非營利推廣用途之分享公開。
2. 本會依據財團法人法第 25 條第 3 項第 2 款，將於次年公開本年度接受計畫補助之組織及個人清冊，包含名稱及補助款金額。

3. 參與報名之學校，將列入基金會未來相關活動優先邀請對象，如師培工作坊、講座營隊等。
4. 本計畫相關款項往來帳戶為本會兆豐國際商業銀行帳戶，戶名為「財團法人聯發科技教育基金會」。
5. 本計畫若有未盡事宜，基金會保留修正權利。
6. 查閱基金會最新消息，請見 Facebook 粉絲專頁「MediaTek Foundation 聯發科技教育基金會」（<https://www.facebook.com/mediatekfoundation>）、官方網站（www.mediatekfoundation.org）。
7. 本簡章與申請表下載網址：http://bit.ly/MTKF_ST
8. 若需洽詢本計畫，基金會聯絡資訊：
 第一聯絡人：羅小姐，電話：(03)567-0766 #37279
 第二聯絡人：馮小姐，電話：(03)567-0766 #23178

附表一：

財團法人聯發科技教育基金會 2021 STEM造課師 - 計畫申請書

請於2021年6月1日(二) 前填寫完畢，將Word檔、用印後掃描之PDF檔上傳至：http://bit.ly/MTKF_STform

學 校 名 稱	
所 在 縣 市	
學 生 總 人 數	
資 訊 或 科 技 領 域 教 師 人 數	
是否為偏遠 或弱勢學校	☐ 否 ☐ 是，說明如下： (非採教育部認定標準，各校可自行表述)
是否有申請 其他相關補助	☐ 否 ☐ 是，有申請其他科技教育相關補助，名稱為：
申 請 計 畫 教 師 資 訊 (即為授課教師)	姓名：
	學位專業：
	授課領域：
	申請教師必須參與 7 月 10、11、17、18 日之增能培訓，請選擇培訓第一天下午技術課程您參與的優先順序：（於括弧內填入序位，最優先填 1，其次為 2，以此類推） () Micro:bit () Arduino () ESP 32 () linkit 7697
第壹部分：申請動機與需求自評	
本計畫非就現有表現進行甄選，而是希望甄選出「增能動機強烈」、「實際資源需求明確」之學校。 請告訴我們： 1. 您目前的授課情形，以及在教學現場遇到挑戰或困難 2. 您需要什麼樣的能力或資源來解決，您嘗試過哪些努力 3. 您為什麼想要/需要申請 STEM 造課師計畫 4. 您如何比其他申請者更適合加入造課師計畫 5. 您加入造課師計畫後，您期望為您自己以及學生帶來什麼改變 本項目佔評分比重 40%，請盡可能表述	

第貳部分：校園實踐開課構想及規劃

授課班級數		授課年級	
授課學生 總人數		授課 總堂數	
預計授課時間	☐ 上學期，預計____月開始 ☐ 下學期，預計____月開始	授課性質	☐ 正課，課名： ☐ 社團，社團名：
授課主題			
預期使用/導入 之科技	() 基礎程式設計，請說明：_____ () 機電控制 () 物聯網 () AI () 其他_____		
預期效益或預 期建構之能力			
課程規劃說明	本計畫期望鼓勵各校開設機電控制程式、物聯網相關科技應用課程，以問題導向或專案導向教學，請說明：(1) 課程構想與設定情境 (2) 課程流程及時數分配。 本項目佔評分比重 30%，請盡可能具體說明		

第參部分：開課補助用途規劃

校內開課一班 學生人數	若有多班，請寫最大班人數	開課補助 上 限	$\$10,000 + \text{學生人數} \times \$1,600$ ， 若超過五萬，以五萬計
----------------	--------------	-------------	---

項目	品名	經費概算 (單價及數量)	說明(如何使用於本課程)
.....			
.....			
.....			
申請總金額			

第肆部分：學校參與意願書

本校願意參與財團法人聯發科技教育基金會 2021 STEM 造課師計畫，並同意配合相關申請流程，提供必要之行政協助：

階段一、增能培訓	階段二、校園實踐開課	階段三、成果結案
出席課程	開立補助款收據 實際開設科技應用課程 (授課班級 1 班以上， 每班總時數不少於 6 堂課)	繳交結案報告並 提供一至二位代表性學生 成果作品 120 秒介紹影片
註 1：主辦單位將視情況安排到校交流。 註 2：未完成結案者主辦單位將追回校園實踐開課補助經費。		

學校印信：_____

校長簽名：_____

第伍部分：附件，自由申請之額外獎補助

研究補助

教師若有課程研究需求，如購買書籍、設備、材料、AI 模組等，可申請上限補助\$8,000。（撥款給教師）

- ☐ 不申請
☐ 要申請，請簡述研究主題、未來課程相關性與經費用途：

● 主題：

● 未來課程相關性：

● 經費說明 (請具體說明品項名稱及市售參考價格):

項目	經費概算	說明
.....		
.....		
.....		
申請 總金額		

競賽參賽
初步意向
調查

計劃期間教師帶隊參加政府舉辦之全國級以上科技應用類競賽，如全國貓咪盃、科技創意實作競賽等，參賽項目與程式設計、機電整合、物聯網、AI 相關者，可申請獎勵\$10,000。（撥款給學校）

- ☐ 暫無意願
☐ 有意願參賽，

● 可能參加之科技應用類競賽名稱為：_____

● 預計競賽時間為：_____

● 可能組別或主題為：_____

附表二：

財團法人聯發科技教育基金會 2021 STEM造課師 - 開課計畫書

完成增能培訓後，您的授課構想與規劃是否有調整呢？

請於2021年8月2日(一)提供修正版的授課構想與規劃內容，並將Word檔、PDF檔上傳至指定網址，

主辦單位將於收到開課計畫書及核定後進行開課補助請款。

學 校 名 稱																														
教 師 姓 名																														
授 課 班 級 數		授 課 年 級																												
授 課 學 生 總 人 數		授 堂 課 總 堂 數																												
預計授課時間	☐ 上學期，預計____月開始 ☐ 下學期，預計____月開始	授 課 性 質	☐ 正課，課名： ☐ 社團，社團名：																											
授 課 主 題																														
預期使用/導入 之 科 技	☐ 基礎程式設計，請說明：_____ ☐ 機電控制 ☐ 物聯網 ☐ AI ☐ ... ☐ 其他_____																													
預期效益或預 期建構之能力																														
(若培訓後未調整，可逕依計畫申請書內容填寫) 一、 本計畫期望鼓勵各校開設機電控制程式、物聯網相關科技應用課程，以問題導向或專案導向教學，請說明：(1) 課程構想與設定情境 (2) 課程流程及時數分配 (3) 如何透過此課程培養學生以科技解決問題之能力。 二、 申請之開課補助預計用途 (補助金額不得追加) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">項 目</th> <th style="width: 30%;">經費概算</th> <th style="width: 40%;">說 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>*****</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>*****</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>*****</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>總金額</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				項 目	經費概算	說 明	*****			*****			*****															總金額		
項 目	經費概算	說 明																												

總金額																														

附表三：

財團法人聯發科技教育基金會

2021 STEM造課師 - 結案報告

上學期完成開課者於2022年3月1日前，下學期完成開課者於2022年7月31日前填寫完畢，將Word檔、PDF檔繳交至指定網址，所提供資料，同意提供聯發科技教育基金會使用於使用於非營利推廣用途之分享公開。

學 校 名 稱			
教 師 姓 名			
第壹部分：開課紀錄			
實 際 授 課 班 級 數		實 際 授 課 年 級	
實 際 授 課 學 生 總 人 數		實 際 授 課 總 堂 數	
實 際 授 課 日 期		實 際 授 課 性 質	☐ 正課，課名： ☐ 社團，社團名：
授 課 主 題 與 內 容	請簡要說明課程主題、各堂課之授課內容。		
代 表 性 學 生 影 片	請提供 1-2 位學生 120 秒以內之成果展現影片，開頭請自報校名及學生姓名，分享作品或專案發想、動手製作過程、並操作簡介成果。 檔案上傳至指定網址，影片大小 4GB 以內，解析度 1920x1080 以上 (full HD)、影片格式以 MOV、MP4、HEVC 為原則。(此規格以一般手機拍攝可達成，若有特殊需求請與基金會聯繫。)		
課 程 照 片	請提供 2-3 張課程實況、開課補助用途之照片，上傳至指定網址。		
課 程 資 料	若有學習單、講義、講義等資料可分享，歡迎上傳至指定網址。		
確 認 欄 位 (請 打 v)	☐ 上述提供之影片、照片、文件等資料，我已了解將提供給聯發科技教育基金會使用於非營利推廣用途之分享公開		
第貳部分：計畫效益與回饋			
效 益 自 評 與 心 得	請跟我們分享您如何看待本次計畫的參與成效，與您申請時之預期目標有無落差？針對校內科技應用教學與學習環境是否有幫助？計畫過程中是否有任何心得或發現？歡迎分享讓我們更了解各校的真實需求與想法。		
建 議 事 項	歡迎提供本計畫修正建議，或是告訴我們您仍碰到的困境，告訴我們可以怎麼協助。科技教育這一條路，我們希望站在您身旁。		

11

附表四：

財團法人聯發科技教育基金會

2021 STEM 造課師 - 增能培訓課程表

(主辦單位保留課表及講師調整之權利)

時間		課程		講師	簡介
7/10	上午	翻轉科技課之教材教法篇		邱文盛老師	教學是門藝術，像太極裡張三豐練功，只要內功強、練功方向對、抓到重點，不用特別學招式，舉手投足都威力無窮；科技課不再只是科技課，不僅學到技術還懂生活化應用、通悟人生道理、學會世間做事方法，讓你人生無往不利。想翻轉科技課，讓未來即使不走科技路的孩子也能得到救贖~想知道這個超簡單祕訣，文盛老師來告訴你！
	下午	技術選修，學員擇一上課	Micro:bit	劉正吉老師	阿吉老師將簡介 micro:bit 開發程式環境，並分享 micro:bit 內建感測器程式編寫、數位/類比信號讀取及寫入，並了解如何用 micro:bit 連接電子模組編寫程式進行機電整合。
			Arduino	邱文盛老師	不管有無基礎，經過文盛老師三小時的課能迅速了解開放硬體的開闊天地，建立跨開發板整合型基礎概念、擁有自主學習能力的素養、具備引導孩子創造力的上課操作，並實現素養化跨領域生活融入，日後學習將一通百通。
			linkit 7697	曾希哲老師	希哲老師將帶領 7697 進階主題課程，分兩主題：其一為手機監控主題，介紹藍牙通訊、感測及驅動模組，另一為遠端監控主題，介紹無線網路通訊、感測模組及驅動模組。
			ESP 32	楊心淵老師	Younger 老師將幫助學員快速掌握 ESP 32 重點特色：比市面上多數開發板更多的數位、類比腳位，內建低功率藍芽、WIFI，搭配視覺化積木程式，彈指之間完成物聯網專題，也可以跟 Scratch 連線，輕鬆完成人機互動介面！
7/11	全日	造課工作坊—PBL 教學的異想世界		楊心淵老師、曾俊夫老師	精心策畫的脚本、真實生活的挑戰、好奇懂懂的學生，在導演的細心引導下，他們團結合作、攜手同行，譜下自主學習精彩的篇章——這是否是你對教育的期許與夢想，跟著 Younger & 小黑老師的腳步，一起進入專題式教學的異想世界吧！ ● PBL 簡介&PBL 概念釐清 ● PBL 黃金標準&PBL 課程設計 ● 國內外專案案例介紹，讓您腦洞大開對專案更有感 ● 如何透過設計思考，引導孩子進行專案製作 ● 結合生活情境與議題，與夥伴集思廣益進行發想，來一場 Hackathon Style 的專案製作實戰
7/17	全日				
7/18	上午				
	下午	校園實踐開課反思與聚焦		由講師群分組帶領學員回顧四天課程，分享交流學員的校園實踐開課計畫，預想可能的問題與限制，反思如何將理想務實地落地實戰！	

註：無開發板、機電整合基礎建議選修 Micro:bit、Arduino；有基礎者建議選修 linkit 7697、ESP 32。