

教育部 PBL-STEM+C 跨域統整學習扎根計畫

2022 STEM 數位跨域教育年會/教師創新教材競賽

實施計畫

壹、計畫目標

- 一、培養中小學種子教師在新興科技所需具備之數位跨域知識，模組化教學及資訊整合能力增能。
- 二、藉由競賽活動交流、觀摩，促進教師在教材開發及教法上的成長，進而提升引導學生在創意發想及運算思維等獨立以資訊技能解決生活問題之自發性態度和能力。

貳、辦理單位

- 一、指導單位：教育部師資培育及藝術教育司
- 二、承辦單位：國立高雄師範大學、國立屏東大學、國立臺灣師範大學、國立中興大學
- 三、協辦單位：義守大學、國立臺東大學、銘傳大學

參、活動網址

https://www.fablab.nknu.edu.tw/FablabYC.aspx?ItemID=FablabYC_2022_A&FYPid=50

肆、辦理時間

2022 年 10 月 14 日（五）。（活動流程如附件一）

伍、活動地點

國立高雄師範大學（燕巢校區）科技大樓 B1

陸、競賽組別

- 一、微課程教材競賽：
所有參與本計畫之各區基地小聯盟學校公版教具認證教師皆可報名參加，一隊 1-3 人。
參賽者應以公版教具設計微課程教材。
- 二、微課程黑客松競賽：
所有參與本計畫之各區基地小聯盟學校公版教具認證教師皆可組隊報名參加。

柒、辦理內容

- 一、微課程教材競賽
- 二、微課程黑客松競賽
- 三、觀摩「微課程教材競賽」
- 四、專題演講

捌、競賽方式

一、微課程教材競賽：

(一) 競賽題目：

參賽教材應涵蓋「創意發想」、「情境分析」、「運算思維」、「自主編程」教學教法創新(含教材設計與教學引導設計)，評分方式可參考附件二。

(二) 競賽說明：

1. 參賽者應以「4060 馬達與感測器教具平台」或「5012 智慧數控教具平台」或「5016A/B 智慧數控教具平台」設計微課程教材。
2. 不得以去年入選作品再次參賽。
3. 初賽：於 2022 年 09 月 27 日 (二) 12:00 前完成線上報名及成功上傳規定競賽資料者，評審將從中評選微課程教材進入複賽。繳交競賽資料細則參考附件二。
4. 複賽：複賽名單將於 2022 年 09 月 28 日 (三) 17:30 公告於網站最新資訊，依網站公告為主。入選複賽之微課程教材，以實體海報進行複賽展示及出席現場備審，2022 年 10 月 03 日 (一) 23:59 前上傳複賽海報。繳交複賽海報格式參考附件二。
5. 決賽：決賽名單將於年會當日 2022 年 10 月 14 日 (五) 公告於年會現場，決賽需自備投影片進行口頭報告，報告時間約 3 分鐘。

二、微課程黑客松競賽：

(一) 競賽題目：

題目以聯合國永續發展目標 SDGs 指標為主，採用專業評審抽籤決定，評分方式可參考附件三。

(二) 競賽說明：

1. 參賽者競賽當天須自備「4060 馬達與感測器教具平台」或「5012 智慧數控教具平台」或「5016A/B 智慧數控教具平台」教具及筆電，大會提供無線網路、電源延長線。
2. 於 2022 年 10 月 14 日 (五) 競賽當天，由大會現場抽出競賽主題，各隊現場實做教材。限時內完成教材簡報檔 (.pptx 檔案)、教材程式檔 (.sb3 檔案)，進行口頭報告 5 分鐘 (每組約 3 分鐘報告 2 分鐘問答)，評委現場評分。繳交競賽檔案格式參考附件三。

玖、報名方式

一、微課程教材競賽：

(一) 所有參與本計畫之各區基地小聯盟學校公版教具認證教師，皆可報名參加，一隊 1-3 人。報名連結：<http://www.fablab.nknu.edu.tw/ActivityDetail.aspx?Aid=1451>

(二) 截止日期：2022 年 09 月 27 日 (二) 12:00 完成報名及上傳競賽資料。

二、微課程黑客松競賽：

- (一) 所有參與本計畫之各區基地小聯盟學校公版教具認證教師，皆可組隊報名參加，一隊 1-3 人。
- (二) 參賽名額為 20 支隊伍，不限同一學校。
- (三) 若為同一隊伍的教師，請在報名時填寫相同的隊伍名稱（隊伍名稱文字必須一模一樣，避免系統判定錯誤）。
- (四) 參賽名單將依照隊伍報名之時間排序，若參賽隊伍放棄參賽資格，將自動依報名先後順序遞補隊伍數量至額滿為止，參賽名單將於 2022 年 10 月 06 日 17:30 公告於網站，依網站公告為主，敬請留意網站最新資訊。

報名連結：<http://www.fablab.nknu.edu.tw/ActivityDetail.aspx?Aid=1452>

- (五) 截止日期：2022 年 10 月 05 日（三）23:59

三、觀摩「微課程教材競賽」：

- (一) 所有參與本計畫之各區基地小聯盟學校註冊教師會員皆可報名參加，並核給研習時數。

現場觀摩報名連結：<https://www.fablab.nknu.edu.tw/ActivityDetail.aspx?Aid=1450>

線上直播觀摩報名連結：

https://www.fablab.nknu.edu.tw/FablabYC.aspx?ItemID=FablabYC_2022_A&FYPid=54

- (二) 歡迎非本計畫之中小學教師至現場參與觀摩，當日現場參與並完成簽到退，核予教師研習時數，線上直播鏈結於官網最新消息公布。

現場觀摩報名連結：<https://forms.gle/HLBuQkZXk4pJLWcRA>

線上直播觀摩報名連結：<https://forms.gle/t9s2sHScE54N5Xs28>

- (三) 截止日期：2022 年 10 月 06 日（四）23:59

四、專題演講：

- (一) 題目：【AI 潮流下的教育：中小學生也能懂 AI】
- (二) 講師資訊：國立臺南大學人工智慧教育暨發展中心 李建樹主任
- (三) 時間：2022 年 10 月 14 日（五）13:30~15:00
- (四) 所有參與本計畫之各區基地小聯盟學校註冊教師會員皆可報名參加，並核給研習時數。

現場報名連結：<https://www.fablab.nknu.edu.tw/ActivityDetail.aspx?Aid=1453>

線上直播觀摩報名連結：

https://www.fablab.nknu.edu.tw/FablabYC.aspx?ItemID=FablabYC_2022_A&FYPid=54

- (五) 歡迎非本計畫之中小學教師現場參與觀摩，當日現場參與並完成簽到退，核予教師研習時數，線上直播鏈結於官網最新消息公布。

報名連結：<https://forms.gle/HLBuQkZXk4pJLWcRA>

線上直播觀摩報名連結：<https://forms.gle/t9s2sHScE54N5Xs28>

壹拾、獎勵方式

一、微課程教材競賽：

- (一) 優良教材金獎×6組
- (二) 優良教材銀獎×6組
- (三) 優良教材銅獎×6組
- (四) 優良教材佳作×12組

二、微課程黑客松競賽：

- (一) 優良教材金獎×3組
- (二) 優良教材銀獎×3組
- (三) 優良教材銅獎×3組
- (四) 優良教材佳作×6組

壹拾壹、獲獎競賽作品版權移轉：

- 一、為編製成果手冊作為全國師生優良教材參考以擴大影響，獲獎之優良作品將核予稿費及圖片使用費，並授權主辦單位上架教材資源網，推動教育部計畫供全國教師教學使用。
- 二、參賽團隊擔保提供予本活動之參賽資訊，包括但不限於參賽教材、圖文、簡報、影音及其他資料，並無侵害他人之智慧財產權、其他權利或違反法令之情事。
- 三、參賽團隊同意將其為參加本活動所提供之圖文、簡報、照片、影音及其他資料（包括但不限於參賽團隊成員之姓名、肖像等，但不包括參賽產出之程式、軟體、系統），授權主辦單位或協辦單位以不限區域、時間、次數及非營利之方式使用（包括但不限於印刷、展示、宣傳、報導、出版或公開），或再授權第三人使用，並同意主辦單位得改作、重製或編輯及行使其他著作權法上著作財產權人所得享有之一切權利於相關行銷媒體，且主辦單位均不另予通知參賽團隊。如未涉及著作人格之誣蔑，參賽團隊及其成員同意對主辦單位不行使著作人格權。
- 四、參賽團隊同意無償授權主辦單位或協辦單位得於本活動進行過程中，拍攝、錄影或請參賽團隊提供相關照片或動態影像，做為紀錄、宣傳推廣、行銷本活動或相關活動之用，並得以任何形式發表前述之相片或動態影像。

壹拾貳、其他事項：

- 一、凡完成報名參加本年會競賽者，即視為已充分瞭解年會競賽規則中各項條款且同意本次競賽之各項規定，若有未盡事宜或不可抗拒因素而有所異動，主辦單位有權決定取消、終止、或暫停年會，並因應參賽狀況得隨時修改調整比賽辦法。若有任何更動，皆以活動網站公告為準，不另行通知。
- 二、本計畫如有疑義，請洽本單位負責承辦人：
 - (08) 766-3800 #34007（東恆星專任助理-吳珮菱）
 - (07) 717-2930 #7512（總恆星專任助理-李怡君）

附件一、年會當日活動流程與線上直播流程

| 時間 | 主題內容 | | 地點 |
|---------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 08:00 - 08:20 | 展場布置 | | B1 走廊 |
| 08:20 - 09:30 | 報到 | | 報到處：B1 電梯口 |
| 08:30 - 10:30 | 微課程教材複賽 (海報展示) | 09:50-10:00 開幕式 長官致詞 | B1 走廊 |
| 10:30 - 10:50 | 休息時間 | | |
| 10:50 - 12:00 | 微課程教材決賽 (口頭報告) | | 2F 演講廳 |
| 12:15 - 13:30 | 微課程教材黑客松 (2hr 45m) | 午餐時間 | |
| 13:30 - 15:00 | | 專題演講 (1.5hr) | 13:30-15:00 年會線上直播 專題演講 |
| 15:15 - 16:30 | 微課程教材黑客松 發表時間 | | 2F 演講廳 |
| 16:30 - 16:40 | 休息時間 | | |
| 16:40 - 17:20 | 頒獎典禮(一) 微課程教材競賽 | | 2F 演講廳 |
| 17:20 - 17:40 | 頒獎典禮(二) 微課程教材黑客松 | | 2F 演講廳 |
| 17:40~ | 閉幕式 | | 2F 演講廳 |

附件二、微課程教材競賽資料繳交規範與評分標準

一、初賽資料繳交規範：

請將下列檔案製作壓縮檔 (.rar 或 .zip) 上傳至 [參賽檔案上傳/管理](#) 進行初賽(書審)。

- (1) 教材程式檔 (.sb3 檔案)
- (2) 教材簡報檔 (.pptx 檔案)
- (3) 教學引導設計簡報檔(.pptx 檔案)
- (4) 其他補充資料(YouTube 影音檔連結或 QR code)

※ (2) 為對學生端教學用的教材

※ (3) 提升學生學習效率之教學流程、教學經驗，教學活動設計等教師手冊。

※注意事項：*為評分重點

- (1) 壓縮檔檔名規範：縣市學校名稱_教師姓名_教材名稱

範例：高雄市快樂國小_林大頭_智慧停車場

- (2) 教材設計應包含下方公版範本大綱內容，但可創意創新*，亦可融入仿真模擬平台* 於教材設計中：

微課程教材空白範本(演算法步驟)

微課程教材空白範本(程式流程圖)

- (3) 教學引導設計* 格式自行設定

二、複賽海報繳交規範：

檔案於參賽檔案上傳/管理>【上傳複賽海報】，一個競賽教材主題上傳一張海報，海報由主辦單位統一印製及會場展示複審。(請下載海報公版範本設計海報，海報尺寸請繳交 A0 直式(高 1189 mm * 寬 841 mm)，PPT 檔及 PDF 檔，檔名格式：縣市別學校簡稱_教師姓名_海報.pdf。複賽現場評選出 20 組微課程教材進入決賽，請於年會當日 8:30~10:30 期間到達海報展示位置，先到先評分。海報未在期限內上傳者，視同放棄複賽資格。

三、教材建議方向及評審配分標準：

微課程教材競賽 總分為 A+B+C 共 140 分

A. 初賽 (教材內容)：共 100 分

B. 複賽 (海報展示)：共 20 分，參賽教材海報或實務教學活動影音資料 (Youtube - QR Code)，參賽教師現場補充說明。

C. 決賽(口頭報告)：共 20 分，參賽教材設計理念與重點及研發心路歷程。

| 項目 | 比重 | 說明 |
|------------------|------|--|
| 「創意發想」 教材教法創新 | 30 分 | 教師應以公版教具跨域應用及整合創意創新教材設計，參賽教材應設計出如何引導學生在生活問題解決及應用的創意發想能力，規劃相關輔助教學活動及引導方式。 |
| 「情境分析」 教材教法創新 | 20 分 | 參賽教材應以專題導向學習的仿作教學方式，設計出如何培養學生專題情境分析及邏輯思考能力，可規劃情境分析創新教學流程及邏輯思考創新教學引導方式。 |
| 「運算思維」 教材教法創新 | 30 分 | 培養學生如何透過情境分析學習程式流程設計，如何透過程式流程圖或演算法步驟，培養學生自主編程能力，可創新規劃程式流程教學及自主編程教學引導方式。 |
| 輔助教材 | 20 分 | 參賽教材應包含教學評量設計、延伸學習引導、.....等 |

附件三、微課程黑客松教材競賽資料規範及評分標準

一、現場完成競賽資料：

- (1) 請將下列檔案製作壓縮檔 (.rar 或 .zip 上傳) 上傳至參賽檔案上傳/管理
- (2) 教材程式檔 (.sb3 檔案)
- (3) 教材簡報檔 (.pptx 檔案)
- (4) 補充資料：教學引導設計簡報檔(.pptx 檔案)

※ (2) 為對學生端教學用的教材

※ (3) 提升學生學習效率之教學流程、教學經驗，教學活動設計等教師手冊。

※注意事項：*為評分重點

- (1) 壓縮檔檔名規範：黑客松_隊名_作品名稱
範例：黑客松_宇宙無敵隊_智慧停車場
- (2) 教材設計應包含下方公版範本大綱內容，但可創意創新*，亦可融入仿真模擬平台*於教材設計中：

微課程教材空白範本(演算法步驟)

微課程教材空白範本(程式流程圖)

- (3) 教學引導設計*格式自行設定

二、教材建議方向及評審配分標準：

黑客松競賽 總分共 120 分

| 項目 | 比重 | 說明 |
|------------------|------|--|
| 「創意發想」 教材教法創新 | 50 分 | 教師應以公版教具，依據競賽現場公佈之主題，跨域整合創意創新教材設計，參賽教材應設計如何引導學生以此教材之主題為專題進行仿作或自主創作學習，規劃相關輔助教學活動及引導方式，培養創意發想能力。 |
| 「情境分析」 教材教法創新 | 20 分 | 參賽教材應以專題導向學習的仿作或自主創作學習方式，設計出如何培養學生專題情境分析及邏輯思考能力，可規劃情境分析創新教學流程及邏輯思考創新教學引導方式。 |
| 「運算思維」 教材教法創新 | 30 分 | 培養學生如何透過情境分析學習程式流程設計，如何透過程式流程圖或演算法步驟，培養學生自主編程能力，可創新規劃程式流程教學及自主編程教學引導方式。 |
| 口頭報告 | 20 分 | 參賽教材設計理念與重點、參賽團隊競賽研發心路歷程。 |