

教育部 PBL-STEM+C 跨域統整學習扎根計畫
2024 STEM 數位跨域教育年會/教師創新教材教法競賽
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_2024_A&FYPid=106

肆、辦理時間

2024 年 10 月 04 日（五）~10 月 05 日（六）（活動流程如附件一）

伍、活動地點

國立屏東大學民生校區(900391 屏東市民生路 4-18 號)

陸、辦理內容

- 一、微課程教材教法競賽
- 二、微課程黑客松競賽
- 三、觀摩「微課程教材教法競賽」

柒、報名方式

官網報名連結：

https://www.fablab.nknu.edu.tw/FablabYC.aspx?ItemID=FablabYC_2024_A&FYPid=97

一、微課程教材教法競賽：

- (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。
- (二) 參賽隊伍一隊 1-3 人，不限同一學校。必須先至報名連結填寫報名資料且成功上傳初賽資料，始完整完成報名手續。
- (三) 參與前三年競賽且曾獲金/銀/銅獎者，限報名甲組。
- (四) 報名時間：即日起至 **2024 年 08 月 12 日 (一) 23:59 止**。
- (五) 初賽資料繳交時間：即日起至 **2024 年 08 月 19 日 (一) 09:00 止**。

二、微課程黑客松競賽：

- (一) 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。
- (二) 參賽名額為 20 支隊伍，每隊 1-3 人，不限同一學校，每人必須先至報名連結填寫報名資料。
- (三) 屬於同一隊伍的教師，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。
- (五) 報名時間：即日起至 **2024 年 09 月 02 日 (一) 23:59 止**。

三、觀摩「微課程教材教法競賽」：

- (一) 所有中小學教師皆可報名，觀摩分為現場參與以及線上直播。
- (二) 現場全程參與(含海報展示、口頭報告)並完成簽到退，核予教師研習時數。
- (三) 線上觀摩：
 - 1. 參與本計畫之各區基地小聯盟學校公版教具認證教師線上觀摩並完成簽到退，核予教師研習時數。
 - 2. 非本計畫之中小學教師，不核予教師研習時數。
 - 3. 線上觀摩連結於活動前一周寄發 e-mail 通知並公告於官網最新資訊，連結如下：
https://www.fablab.nknu.edu.tw/FablabYC.aspx?ItemID=FablabYC_2024_A&FYPid=94
- (四) 報名時間：即日起至 **2024 年 09 月 02 日 (一) 23:59 止**。

捌、競賽方式

一、微課程教材教法競賽：

(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)，評分方式參考附件二。

(二) 競賽說明：

1. 參賽隊伍應以「4060 馬達與感測器教具平台」或「5016 智慧數控教具平台」設計微課程教材。

2. 不得以前三年入選作品再次參賽。

3. 初賽：

(1) 請於 **2024 年 08 月 19 日 (一) 09:00** 前繳交競賽資料。

(2) 錄取進入複賽的名單於 **2024 年 09 月 04 日 (三) 17:30** 公告於網站最新資訊。

(3) 初賽(書審)請完整繳交以下資料，並將檔案進行壓縮，上傳至年會官網「參賽檔案上傳/管理」。

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

A. 壓縮檔檔名規範： 甲/乙組_縣市學校名稱_教師姓名_教材名稱

範例：甲組_高雄市快樂國小_林大頭_智慧停車場

B. 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：

a. 微課程教材空白範本(演算法步驟)

b. 微課程教材空白範本(程式流程圖)

C. 教學引導設計* 格式自行設定

4.複賽：

- (1)入選複賽之微課程教材將以實體海報進行展示。
- (2)入選隊伍需出席現場備審，請於評分時間前到達海報展示位置。
- (3)請於 **2024年09月11日(三)12:00** 前繳交複賽海報檔案，格式參考(6)。
- (4)海報由主辦單位統一印製並佈置於會場，若未在期限內上傳，視同放棄複賽資格。
- (5)現場評選出 20 組微課程教材進入決賽，決賽名單於年會日 **2024年10月05日(六)08:30** 現場公告。
- (6)複賽繳交海報格式：
 - A.請下載海報公版範本設計海報
 - B.海報請繳交 PPT 檔及 PDF 檔
 - C.檔名格式：甲/乙組_縣市別學校簡稱_教師姓名_海報.pptx

5.決賽：

- (1)進入決賽的隊伍需自備投影片進行口頭報告，報告時間 5 分鐘。
- (2)口頭報告投影片可跟複賽海報一併上傳或於年會當日提供檔案。
- (3)檔名格式：甲/乙組_縣市別學校簡稱_教師姓名_口頭報告.pptx

二、微課程黑客松競賽：

(一) 競賽題目：

題目範圍以「聯合國永續發展目標 SDGs」延伸發想為主軸，競賽當日現場抽題。

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)，評分方式參考附件三。

(二) 競賽說明：

- 1.參賽隊伍須自備教具及筆電，大會提供桌上型電腦、無線網路、電源延長線。
- 2.競賽當天，各隊伍依現場抽出之題目實做教材，限時 165 分鐘，競賽資料格式參考附件三。
- 3.教材必須應用公版教具「4060 馬達與感測器教具平台」或「5016 智慧數控教具平台」進行設計。
- 4.繳交資料：

競賽時間結束時，請配合監考人員收取檔案，並確認檔案可正常開啟，以做為口頭發表使用，為維持比賽公平性，逾時不受理更換。
- 5.口頭發表：

依序進行口頭發表 5 分鐘（每組約 3 分鐘報告+2 分鐘問答），評委現場評分。
- 6.報告順序由系統抽籤決定，於 **2024年09月04日(三)17:30** 公告於網站最新資訊。

玖、獎項

一、微課程教材教法競賽：

- 優良教材金獎：甲組 2 名、乙組 4 名
 - 優良教材銀獎：甲組 2 名、乙組 4 名
 - 優良教材銅獎：甲組 2 名、乙組 4 名
 - 優良教材佳作：甲組 4 名、乙組 8 名
- ※ 得獎組數將依實際報名狀況之比例調整。

二、微課程黑客松競賽：

- 優良教材金獎× 3 組
 - 優良教材銀獎× 3 組
 - 優良教材銅獎× 3 組
 - 優良教材佳作× 6 組
- ※ 得獎組數將依實際報名狀況之比例調整。

壹拾、獎勵：

主辦單位、協辦單位及金、銀、銅、佳作得獎老師請依「公立高級中等以下學校校長成績考核辦法」、「公立高級中等以下學校教師成績考核辦法」，由各縣市政府本權責辦理行政敘獎。校長部分提報各縣市政府教育局（處）辦理敘獎，教師部分則授權學校依規定辦理敘獎事宜。

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衊，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 #34303 (東恆星專任助理-吳珮菱)
(07) 717-2930 #7511 (總恆星專任助理-李怡君)

附件一、年會活動流程

2024 年 10 月 04 日(五)

| 時間 | 主題內容 | | 地點 | 備註 |
|-------------|---------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|
| 11:50~12:30 | 報到 | | 五育樓川堂 | 交通接駁、教材教法競賽 (含觀摩) 簽到簽退 |
| 12:45~13:15 | 開幕式長官致詞 | | 國際會議廳 | |
| 13:15~13:30 | 微課程教材教法複賽就位 | | | |
| 13:30~14:30 | 微課程教材教法複賽(海報展示) | | 五育樓川堂 | 每組報告時間 5 分鐘+ 問答 4 分鐘 |
| 14:30~14:40 | 休息時間 | 黑客松競賽簽到 | | |
| 14:40~16:50 | 微課程教材教法複賽 (海報展示) | 微課程教材黑客松 (165 分鐘) | 海報展示: 川堂 黑客松: B1 電腦教室 | 每組報告時間 5 分鐘+ 問答 4 分鐘 |
| 16:50~17:25 | 交流時間 | | | |
| 17:30~ | 晚餐時間(活動注意事項&住宿) | | | |

2024 年 10 月 05 日(六)

| 時間 | 主題內容 | | 地點 | 備註 |
|-------------|-------------------|--|-------|----------------------|
| 08:20~08:40 | 報到(會場現場公布決賽名單) | | 五育樓川堂 | 會場現場公布決賽名單 |
| 08:40~10:50 | 微課程教材教法決賽(口頭報告) | | 國際會議廳 | 每組報告時間 5 分 |
| 10:50~11:00 | 休息時間 | | | |
| 11:00~12:00 | 微課程教材黑客松發表(上) | | | 每組報告 3 分鐘+ 2 分鐘問答 |
| 12:00~13:00 | 午餐時間 | | 會議室 | |
| 13:00~14:00 | 微課程教材黑客松發表(下) | | 國際會議廳 | 每組報告 3 分鐘+ 2 分鐘問答 |
| 14:00~14:10 | 休息時間 | | | |
| 14:10~14:40 | 頒獎典禮(一) 微課程教材教法競賽 | | | |
| 14:40~15:00 | 頒獎典禮(二) 微課程教材黑客松 | | | |
| 15:00~15:10 | 閉幕式&大合照 | | | |
| 15:10~17:10 | 文化探訪 | | | |
| 17:10~ | 賦歸 | | | |

附件二、微課程教材教法競賽評分標準

一、教材建議方向及評審配分標準：

微課程教材教法競賽 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、競賽資料格式：

請完整繳交以下資料，並將檔案進行壓縮，上傳至年會官網「參賽檔案上傳/管理」。

- ① 教材程式檔 (.sb3 檔案)
- ② 教材簡報檔 (.pptx 檔案)
- ③ 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

A.壓縮檔檔名規範：編號_隊名_作品名稱

範例：01_宇宙無敵隊_智慧停車場

B.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：

a.微課程教材空白範本(演算法步驟)

b.微課程教材空白範本(程式流程圖)

C.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。 |
| 口頭發表 | 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。 |