

教育部 PBL-STEM+C 跨域統整學習扎根計畫

2022 STEM 數位跨域-創意創新運算思維學生黑客松

實施計畫

壹、計畫目標

- 一、落實 108 課綱之精神，鼓勵教師善用資訊科技輔助教學，擴展各領域的學習，提升學生解決問題的能力
- 二、透過公版教具之創意應用，提升學生邏輯思考及創作能力。
- 三、藉由競賽活動交流，增加參賽學生運用運算思維與機器學習程式之機會，以激發學生學習動機。

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_B

肆、辦理時間

111 年 12 月 16 日（星期五）。（活動流程如附件一）

伍、活動地點

國立高雄師範大學（和平校區）活動中心 2F 演講廳

陸、競賽組別

- 一、中學組(上限 22 隊)：
每隊隊員人數 1-2 名，可跨年級組隊參加，指導老師可多位共同指導。
- 二、國小組(上限 22 隊)：
每隊隊員人數 1-2 名，可跨年級組隊參加，指導老師可多位共同指導。

柒、報名須知

- 一、報名連結：於大會官網上方報名及上傳參賽檔案處登入教師會員帳號報名
https://www.fablab.nknu.edu.tw/Login.aspx?RedirectS=FablabYC_Competition.aspx%3fItemID%3dFablabYC_2022_B
- 二、報名時間：111 年 12 月 05 日(星期一)23:59 前截止，由每校每隊一位指導老師至大會官網線上報名。

- 三、請指導老師依大會提供之「創意發想與實現歷程」文件(如附件二，A3 大小)，培訓學生模擬競賽，並將每隊練習之模擬競賽「創意發想及實現歷程」PDF 掃描檔及模擬競賽作品.SB3 程式檔合併壓縮，於 111 年 12 月 05 日(星期一)23:59 前上傳至【報名與上傳參賽檔案】處。經大會初選審核，111 年 12 月 07 日(星期三)16:00 於大會網站-最新消息公告入選名單。
- 四、參賽者為計畫內各聯盟學校學生，指導老師須為公版教具認證教師，師生須為同校，指導老師至多指導 2 隊學生。
※每校至多 2 隊報名參賽，不得變換隊員及指導老師(若有不可抗力之因素經大會同意始得變換)。
- 五、得獎隊伍之指導老師頒予獎狀乙紙。當日實際帶隊老師可申請一位交通費補助，補助相關規定另行公告。
- 六、參賽隊伍資料以線上報名內容為主。請務必確認報名資料正確，若有需要修正內容，報名截止 111 年 12 月 05 日(星期一)23:59 前可上線至報名系統修改。

捌、注意事項：

- 一、帶隊老師為競賽當日聯絡人，請仔細填寫相關聯絡資訊。
- 二、競賽當日自高鐵左營站 08:50 發車接駁至高師大燕巢校區，請確實填寫欲搭乘的師生姓名。
- 三、請確實填寫當日用餐師生葷素人員姓名。
- 四、競賽當日大會提供競賽隊伍參賽教具每隊一套，請於報名時確定欲使用之教具，報名截止後不可更換。
- 五、完成參賽之學生及競賽當日實際帶隊老師可獲交通費補助（搭乘大眾運輸工具實報實銷），每一隊僅可申請一位老師補助，補助規範以官網公告及國內出差旅費報支要點為主，請提供補助老師與學生之匯款資料，學生須為本人存摺不得代領。
- 六、報名完成後，請指導老師將每隊練習之模擬競賽「創意發想及實現歷程」PDF 掃描檔及模擬競賽作品 SB3 程式檔製作成壓縮檔（.rar 或 .zip）上傳至報名及上傳參賽檔案。經大會初選審核，大會網站會於 111 年 12 月 07 日(星期三)16:00 公告入選名單。
- 七、凡完成報名參加本競賽者，即視為已充分瞭解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、或暫停競賽，並因應參賽狀況得隨時修改調整比賽辦法。若有任何更動，皆以網站公告為準，不另行通知。

玖、競賽方式

- 一、本競賽使用「4060 馬達與感測器教具平台」或「5016 智慧數控教具平台」，請於報名時選擇競賽當日欲使用的教具種類，競賽用之教具可自備或由大會提供，自備教具須為原版公版教具不可改裝，賽前由大會審查之後始可帶入場使用。有培訓比賽需求之學校可另外向各恆星助理聯繫申請培訓用教具。
- 二、參賽者須為計畫內各聯盟學校學生，指導老師須為公版教具認證教師，師生同校，每位指導老師至多指導 2 隊學生。※每校至多 2 隊報名參賽，不得變換隊員及指導老師。
- 三、為讓指導老師及學生熟悉競賽流程及規則，請指導老師依大會提供之「創意發想與實現

歷程」文件(如附件，A3 大小)，培訓學生模擬競賽，並將每隊練習之模擬競賽「創意發想及實現歷程」PDF 掃描檔及模擬競賽作品 SB3 程式檔合併壓縮，於 111 年 12 月 05 日(星期一)23:59 前上傳至報名與上傳參賽檔案。經大會初選審核，選出中學組 22 隊及國小組 22 隊， 111 年 12 月 07 日(星期三)16:00 於大會網站-最新消息公告入選名單。

- 四、各項競賽規定與評分方式如有疑慮，依領隊會議解釋和決議為主。領隊會議日期為 111 年 12 月 08 日(星期四) 以線上方式辦理，請入選隊伍之指導老師出席，詳細會議資訊於大會網站-最新消息公告。

壹拾、競賽規則：

- 一、題目於競賽當日抽籤決定，比賽時間 3 小時現場實作，不得以其他形式匯入任何程式。競賽主題範圍選自聯合國 17 項永續發展目標(SDGs)。



參考出處為 <https://green.nttu.edu.tw/p/412-1048-10039.php?Lang=zh-tw>

- 二、於競賽時間內完成創意創新作品(SB3 程式檔)以及創意發想與實現歷程文件(如附件二)，競賽開始 2 小時後提早完成作品之隊伍可先離場。評審時間各隊依序入場進行口頭報告及問答，每隊 5-10 分鐘(視隊數而定)。
- 三、現場完成競賽作品後，請務必將檔案儲存於電腦桌面作答資料夾中(資料夾請依規定命名)，再由工作人員將資料夾存取至大會隨身碟。

※作答資料夾命名規定：

資料夾名稱：學生黑客松_隊名_作品名稱

範例：學生黑客松_我愛仁人人仁愛我_智慧停車場

- 四、請於競賽開始前 30 分鐘抵達並完成報到。學生需準備證件(學生證、附照片之健保卡、在學證明、學籍證明或身分證擇一) 競賽時置於桌面供工作人員確認名單。競賽開始 15 分鐘後即不得入場，尚未入場者視同自行放棄。每隊參加選手其中 1 人如因不可抗拒理由無法參加，另 1 人可繼續參賽。若 2 人皆無法參加，取消比賽資格不另辦理補賽。
- 五、競賽現場禁止使用手機，請將手機關機並集中放置保管處，不得自行攜帶任何儲存設備、媒體、素材、或任何參考文件進場。創意發想與實現歷程文件 A3 紙本由大會提供，可自行攜帶文具入場。
- 六、競賽現場禁止使用網路，每隊使用一台電腦。

- 七、為維持競賽公平，競賽時間僅限於同隊同學之間輕聲交談，禁止其他隊同學出聲指導、其他示意或代為操作電腦等行為。
- 八、帶隊老師與陪同家長請於休息區等待競賽結束，競賽期間請勿進入學生競賽場域。

壹拾壹、評審標準與配分(總分 120 分)：

- 一、創意發想歷程(40 分，每步驟 10 分)
- 二、情境分析歷程 (20 分)
- 三、程式流程圖(或演算法步驟)(20 分)
- 四、程式作品完整度 (20 分)
- 五、口頭報告表現 (20 分)

壹拾貳、獎勵方式

一、中學組：

- | | |
|------------------|---------------|
| (一) 金獎 × 3 隊 | (教育部獎狀+獎牌+獎品) |
| (二) 銀獎 × 3 隊 | (教育部獎狀+獎牌+獎品) |
| (三) 銅獎 × 3 隊 | (教育部獎狀+獎牌) |
| (四) 佳作 × 6 隊 | (教育部獎狀) |
| (五) 入選若干名(通過初審者) | (主辦單位競賽獎狀) |

二、國小組：

- | | |
|------------------|---------------|
| (一) 金獎 × 3 隊 | (教育部獎狀+獎牌+獎品) |
| (二) 銀獎 × 3 隊 | (教育部獎狀+獎牌+獎品) |
| (三) 銅獎 × 3 隊 | (教育部獎狀+獎牌) |
| (四) 佳作 × 6 隊 | (教育部獎狀) |
| (五) 入選若干名(通過初審者) | (主辦單位競賽獎狀) |

- 獎狀以隊為單位，每人一張

壹拾參、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，授權主辦單位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。

壹拾肆、其他事項：

- 一、凡完成報名參加本大會競賽者，即視為已充分瞭解大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、或暫停大會，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、當日流程

| 時間 | 主題內容 | | 地點 |
|---------------|----------------------------------|-----|------------------------------|
| 09:10 - 09:40 | 報到 | | 活動中心 2F 演講廳門口 |
| 09:40 - 09:50 | 開幕式 | | 活動中心 2F 演講廳 |
| 10:10 - 10:20 | 賽前預備時間 | | |
| 10:20 - 13:20 | 學生運算思維 黑客松 競賽時間(3HR) | 中學組 | 愛閱館 3F 電腦教室 7304 |
| | | 國小組 | 愛閱館 3F 電腦教室 7302 |
| 13:20- | 用餐時間 | | |
| 13:20 - 16:10 | 學生運算思維 黑客松 評審時間 每組 7 分鐘 | 中學組 | 愛閱館 3F 電腦教室 7304 預備區:7303 |
| | | 國小組 | 愛閱館 3F 電腦教室 7302 預備區:7301 |
| 16:10 - 16:40 | 休息時間 | | |
| 16:40 - 17:40 | 頒獎典禮 | | 活動中心 2F 演講廳 |
| 17:40 | 閉幕式 | | 活動中心 2F 演講廳 |

附件二、「創意發想與實現歷程」文件(A3 大小)

2022 STEM 數位跨域-創意創新選單思維黑客松
創意發想與實現歷程

[中學組] [國小組] 隊名： 成員姓名(年級)：

◆ 創意發想題數(10分)
【每題創意發想題數為10分，每題由內至外分為創意發想、分析、發想與實現三個階段，每題分數如下：】
【每題創意發想題數為10分，每題由內至外分為創意發想、分析、發想與實現三個階段，每題分數如下：】
【每題創意發想題數為10分，每題由內至外分為創意發想、分析、發想與實現三個階段，每題分數如下：】

獨立回答題數，請黏貼於背面繼續作答

第1頁

2022 STEM 數位跨域-創意創新選單思維黑客松
創意發想與實現歷程

第2頁

2022 STEM 數位跨域-創意創新選單思維黑客松
創意發想與實現歷程

◆ 發想分析書寫(20分)
【每題創意發想題數為10分，每題由內至外分為創意發想、分析、發想與實現三個階段，每題分數如下：】
【每題創意發想題數為10分，每題由內至外分為創意發想、分析、發想與實現三個階段，每題分數如下：】
【每題創意發想題數為10分，每題由內至外分為創意發想、分析、發想與實現三個階段，每題分數如下：】

第3頁

2022 STEM 數位跨域-創意創新選單思維黑客松
創意發想與實現歷程

第4頁

2022 STEM 數位跨域-創意創新選單思維黑客松
創意發想與實現歷程

◆ 組式論題圖(或演算步驟)(20分)
【每題創意發想題數為10分，每題由內至外分為創意發想、分析、發想與實現三個階段，每題分數如下：】
【每題創意發想題數為10分，每題由內至外分為創意發想、分析、發想與實現三個階段，每題分數如下：】
【每題創意發想題數為10分，每題由內至外分為創意發想、分析、發想與實現三個階段，每題分數如下：】

第5頁

2022 STEM 數位跨域-創意創新選單思維黑客松
創意發想與實現歷程

第6頁