

# 花蓮縣 111 年度全國科技攜手共備研討會 實施計畫

## 一、依據：

- (一) 111 度花蓮縣資訊教育推動計畫。
- (二) 教育部 111 年 2 月 24 日臺教資(三)字第 1110014520 號函辦理。

## 二、計畫目標：

- (一) 提供跨縣市交流平台，促進科技中心及領域教師跨縣市交流合作。
- (二) 了解國中科技領綱、國小科技教育及資訊教育課程發展參考說明之內容及脈絡。
- (三) 發展分享符應現場教師需求之素養導向教學課程示例。
- (四) 透過課程示例分享，認識素養導向課程設計之方法與架構。
- (五) 引領現場老師從 What to teach 到 How to teach。

## 三、辦理單位：

- (一) 指導單位：教育部國民及學前教育署
- (二) 主辦單位：花蓮縣政府教育處
- (三) 承辦單位：花蓮縣卓溪鄉太平國小、花蓮縣吉安鄉宜昌國民小學
- (四) 協辦單位：台北市日新科技中心、南投縣旭光科技中心、嘉義市北興科技中心

## 四、現況分析及需求評估：

- (一) 縣內科技領域專長教師不足，多為非專教師配課，影響到課程教學正常化。
- (二) 教師專業不足，難以進行系統化有效教學，符應課綱素養精神。
- (三) 各縣市已逐漸發展系統化教學課程，透過經驗分享，讓教師們拓展視野、充實教學涵養及啟發教學創意。

## 五、研習地點：花蓮縣立宜昌國民小學(973 花蓮縣吉安鄉宜昌村宜昌一街 45 號)

## 六、研習時間：111 年 8 月 11 日(四)08:30-16:30。

## 七、參加對象與人數：

- (一) 參加對象：
  1. 國中生活科技任課教師(含非專授課教師)
  2. 國中資訊科技任課教師(含非專授課教師)
  3. 國小資訊課程教師
  4. 國中小對科技教育有興趣之教師
- (二) 會議規模(含專家學者及與會教師)：
  1. 專家學者及教授計 6 人

2. 夢 N 科技領域分區召集人計 15 人
3. 本縣各區科技中心負責人計 5 人
4. 全國科技領域相關教師計 150 人

#### 八、實施方式：

- (一) 採實體及線上混成模式辦理。
- (二) 實體(瀑流)課程類別分為國中生科領域、國中資科領域及國小資訊議題。
- (三) 課程內容邀請全國科技領域專材教師進行分享。
- (四) 實體(瀑流)課程將委由花蓮縣教育網路中心全程直播分享。
- (五) 課程資料及教學資源包含：
  1. 學生教學簡報。
  2. 教師課程簡報。
  3. 教學講義、學習單及記錄表。
  4. 教學媒體網站、多媒體等其他資源。
  5. 教學課程脈絡與課綱素養的連結。

#### 九、課程產出信度及效度：

- (一) 本計畫於 111 年 1 月成立「科技攜手跨縣市聯盟」，與台北市日新科技中心、南投縣旭光科技中心、嘉義市北興科技中心合作，每月定期辦理線上課程共備，並針對國中生活科技領域、國中資訊科技領域及國小資訊議題分區辦理。
- (二) 本計畫邀請科技領域中央輔導團楊心淵輔導員、徐臺屏輔導員以及柯尚彬前輔導員，協助主持國中資科、國小資議、國中生科線上共備社群。並協助各分區召集人發展課程。
- (三) 本計畫邀請高師大張美珍教授擔任國中生活科技指導教授；台師大許庭嘉教授擔任國中資訊科技指導教授以及北教大顏榮泉教授擔任國小資訊教育議題指導教授。

十、活動(課程)內容：

時間	活動項目			
08:40 09:00	報到			
09:00 09:10	長官及來賓致詞			
時間 分組	A 場地	B 場地	C 場地	D 場地
	國中生活科技	國中資訊科技	國小資訊議題	科技中心分享 成果座談會
09:10 09:35	<b>課程主題：</b> 素養導向的柯 t 生 活科技教室 高雄市一甲國中 柯尚彬(線上)	<b>課程主題：</b> 資訊科技專題製作 我愛我嘉 嘉義市玉山國中 鍾孟璋	<b>課程主題：</b> 展現自我 閃亮登台 桃園市楊心國小 鄭之婷	科技中心營運策略暨成果 分享座談會： 1. 指導教授： (1) 高師大朱耀明教授 (2) 台師大張玉山教授 (3) 東華大學劉明洲教 授 2. 南投縣旭光科技中 心：黃聰銘主任 3. 嘉義市北興科技中 心：林義凱組長 4. 嘉義市科技輔導團： 楊心淵專輔 5. 花蓮高工 6. 花蓮縣花崗科技中心 7. 花蓮縣光復科技中心 8. 花蓮縣玉里科技中心
09:35 09:40	換場			
09:40 10:05	<b>課程主題：</b> 吸管仿生獸-設計與 製作 南投縣南投國中 姚述勤	<b>課程主題：</b> 2022 智能家居控制 的運算思維 雲林縣麥寮高中 林雲龍	<b>課程主題：</b> 科技展現幾何圖形 之美 花蓮縣太平國小 呂奎漢	
10:05 10:10	換場			
10:10 10:35	<b>課程主題：</b> 小馬達動力車任務 挑戰賽 屏東縣九如國中 陳青鴻	<b>課程主題：</b> 崇明 AI 探索巴客禮 臺南市崇明國中 蔡宗榮	<b>課程主題：</b> VR 與 XR 的運思 台中市東陽國小 林益興	
10:35 10:40	換場			
10:40 11:05	<b>課程主題：</b> 窗花小夜燈 新竹縣二重國中 王千祈	<b>課程主題：</b> 保護海洋的人工智 慧 台北市長安國中 呂添仁	<b>課程主題：</b> 使用 micro:bit 設計點餐機 高雄市蔡文國小 王昭欽	

11:05 11:10	換場		
11:10 11:35	<b>課程主題：</b> 原住民文化吊飾 台東縣海端國中 黃建棟	<b>課程主題：</b> Linkit7697 物聯網 花蓮縣花崗國中 曾希哲	<b>課程主題：</b> PBL 課程與資訊教育 接軌~培養孩子展現 <b>學習力</b> 花蓮縣復興國小 許雅玲
11:35 11:40	換場		
11:40 12:00	<b>綜合座談</b> 高師大張美珍教授	<b>綜合座談</b> 台師大許庭嘉教授	<b>綜合座談</b> 北教大顏榮泉教授
12:00 13:00	午餐時間/各縣市經驗交流		
時間 分組	生活科技增能研習		資訊科技增能研習
13:00 16:00	設計思考(做用想)課程共構- 講師：桃園市建國國中陳章邑 助教：花蓮縣教網中心田益龍		運算思維課程共構-以煙火秀動畫為例 講師：嘉義市北興國中楊心淵 助教：花蓮縣太平國小呂奎漢
16:00	綜合座談		
16:30	賦歸		

十一、 經費概算表：略。

十二、 講師群介紹：如附件一

十三、 預期成效：

(一) 參與活動教師能了解國中科技領綱、國小科技教育及資訊教育課程發展參考說明之內容及脈絡。

(二) 參與活動教師能認識並應用素養導向課程設計之方法與架構於教學設計。

(三) 參與活動教師能將活動分享之素養導向教學課程示例帶回，並實踐於課堂。

(四) 參與活動教師能認同 12 年國教理念，關注教學 What to teach 到 How to teach。

十四、 本活動承辦、協辦學校(單位)與相關人員，依花蓮縣政府所屬各級學校教育專業人員獎懲作業要點辦理敘獎事宜。

十五、 本計畫陳花蓮縣政府核准後實施，修改時亦同。

附件一-講師群介紹

編號	領域組別	講師姓名	現職	經歷	備註
1	科技領域	朱耀明教授	國立高雄師範大學	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國立高雄師範大學工業科技教育系助教、講師、副教授、教授、組長、系所主任、圖書館館長、總務長</li> <li>2. 中華民國工業科技教育理事、國際教育資源網學會會員與指導教授、茂迪藝術文化基金會董事</li> <li>3. 擔任國立科學工藝博物館展廳諮詢委員</li> <li>4. 創辦工業科技教育學刊；擔任人文社會科學研究、科技與人力教育、高雄師範大學學報、技術與職業教育學報等期刊編輯委員</li> <li>5. 創辦與主辦6屆科技教育研究與發展學術研討會</li> <li>6. 擔任高中生活科技教科書審查委員</li> <li>7. 擔任12年課綱科技領域課程綱要委員、生活科技課程綱要委員</li> <li>8. 高中職評鑑協同主持人、12年課綱科技領域中央輔導團計畫總召集人、自造教育及科技輔導中心總計畫召集人</li> <li>9. 擔任高雄市生活科技競賽、太陽能車競賽、機器人競賽裁判長</li> <li>10. 舉辦教育部全國中小學自造教育創意競賽、茂迪杯全國太陽能電池創意競賽；協辦科技部全國高中高溫超導創意競賽、教育部全國能源科技創意競賽</li> </ol>	

2	科技 領域	張玉山 教授	國立臺灣師 範大學	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 張玉山、翁子涵。(2021)。AI-STEAM 教學實例。科學研習，60(6)，35-47。</li> <li>2. 張玉山。(2020)。實踐科技領域的教材教法。科技與人力教育季刊，SP_7(2)，1-1。DOI: 10.6587/JTHRE.202012/SP_7(2)</li> <li>3. 張玉山(2020)。透過 STEM/STEAM 提升科技素養與 AI 素養。科學研習，59(6)，1。</li> <li>4. 張玉山(2019)。STEAM 跨域課程的設計與教學。新北市教育，33，63-69。</li> <li>6. 張玉山(2018)。STEAM Maker 跨域整合，實踐 12 年國教。臺灣教育評論月刊，7(2)，1-5。</li> <li>7. 張玉山、高靖岳。(2018)。以 STEAM Maker 結合海洋議題的科技教育方案。教育愛，98，10-15。</li> <li>8. 張玉山。(2017)。STEAM Maker 創客/自造教育的課程思維。中等教育，68(2)，1-4。</li> <li>9. 張玉山(2017)。STEAM Maker——主動探究與創新熱情的激發。臺中市教育電子報，78。</li> <li>10. 張玉山(2017)。以 STEAM 創客教育培養 21 世紀能力。新北教育，22，13-15。</li> <li>11. 張玉山(2016)。從創客教育培養創造力、實踐力、以及承受力。新北市教育，18，14-15</li> <li>12. 張玉山、陳郁涵(2016)。STEAM 取向的小學科技教學活動設計與實施。科學研習，55(7)，45-53</li> <li>13. 劉美慧，張玉山，練哲佑。(2016)。師培雲平臺設置之成效—以師培 2020 行動學習 APP 為例。教育脈動，8，1-14</li> <li>14. 張玉山、楊雅茹、陳郁涵(2016)。ARCS 動機理論在國小機器人教學活動設計的應用。科學研習，55(2)，37-46。</li> <li>15. 張玉山、許宜婷(2016)。心智圖法在曲軸機構設計的創意教學應用。科學研習，55(8)，46-53</li> <li>16. 張玉山、簡爾君(2016)。透過 ARCS 理論提高學</li> </ol>	
---	----------	-----------	--------------	--	--

				<p>習動機的 STEM 教學設計. 科學研習, 55(4), 32-41</p> <p>17. 張玉山、楊馨蛟(2015). SCAMPER 在國小生活科技創作教學的應用. 科學研習, 54(2), 32-39</p> <p>18. 張玉山、丁翊修(2015). 經驗學習理論在國小科技創造力教學的應用. 科學研習, 54(8), 36-43</p> <p>Chang, Y. (2013). Student technological creativity using online problem-solving activities. Int J Technol Des Educ (2013) 23:803 - 816. DOI 10.1007/s10798-012-9217-5</p> <p>19. 張玉山(2013). 職務再設計的輔具應用對肢體障礙者工作狀況之影響：以手工業為例. 特殊教育研究學刊 38(2), 77-97.</p>	
3	科技領域	劉明洲教授	國立東華大學	<p>1. Adobe Certified Associate(ACA: Dreamweaver)- Adobe 認證網站視覺設計與網頁製作國際證照</p> <p>2. 經濟部資訊專業人員(ITE)-數位內容類遊戲企劃專業人員證照</p> <p>3. Red Hat Certified Engineer - Red Hat Enterprise Linux (RHEL), RedHat 認證系統工程師(Enterprise 3.0), SN:803004969111149</p> <p>4. Red Hat Certified Engineer - Red Hat Linux 9 (RHCE Linux 9), RedHat 認證系統工程師(9.0), SN:09003393708637</p> <p>5. Trend Micro Certified Security Expert, 趨勢科技認證資訊安全專家(TCSE), SN:TS0201411</p> <p>6. 中華民國電腦軟體應用乙級技術士檢定合格, (乙)081137 號</p> <p>7. Cisco Certified Network Associate, 思科認證網路工程師(CCNA), ID:CSC010142143</p> <p>8. Microsoft Certified System Engineer, 微軟認證工程師(MCSE)</p>	

4	國中 生活 科技	張美珍 教授	國立高雄師 範大學	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 副研究員 科技教育組 國立科學工藝博物館</li> <li>2. 科學開門探索廳廳長</li> <li>3. 兼任助理教授 工業設計系 國立高雄師範大學</li> <li>4. 兼任助理教授 博雅學部 實踐大學(高雄)</li> <li>5. 副工程師 財團法人資訊工業策進會</li> <li>6. 教師 高雄市立海青工商國立高雄師範大學 107年優良導師獎</li> <li>7. 中華民國物理教育學會「102年中華民國物理教育推廣獎」</li> <li>8. 100年教育部與部屬機關學校優秀教育人員</li> <li>9. 97年教育部社教公益獎(個人獎)</li> <li>11 中華民國工業科技教育學會「96年生活科技教育推廣獎」</li> <li>12. 經濟部能源局能源教育標竿學校審查委員(106、107、108年)</li> <li>13. 高雄市國教育輔導科技領域諮詢委員(107、108年)</li> <li>14. 嘉義市科技教育推動小組委員(107、108年)</li> <li>15. 嘉義市科技教育學習護照發展諮詢委員(108年)</li> <li>16. 教育部國民中學教學正常化訪視委員(107、108年)</li> <li>17. 高職優質化輔助方案審查委員(107年)</li> </ol>	
5	國中 資訊 科技	許庭嘉 教授	國立臺灣師 範大學	<p>專長為資訊教育以及科技輔助學習。自西元2000年持有正式高中職資料處理科教師證，自西元2011年持有高中英語科教師證，包括實習具有高中職資訊教學經驗13.5年，高職英文教學經驗1.5年。</p> <p>自西元2013年持有助理教授證，自西元2016年持有副教授證，自西元2019年持有教授證。</p> <p>在資訊教育領域目前教學資歷累積滿二十年，擔任眾多研討會工作坊之籌備主席及國際期刊審查委員(例如GCCCE和ICCE的子會議主席，以及CGGIL全大會的議程主席，以及SSCI期刊客座主編、副主</p>	

				<p>編)。</p> <p>社會貢獻與影響方面，許博士擔任臺灣 12 年國教國中科技領域教科書康軒版編撰副主任委員暨資訊科技教科書主編。</p> <p>近年榮譽事蹟包括於 2011 年獲教育部選送教師出國專題研究，至新加坡國立教育學院擔任訪問學者；2019 年獲科技部公費補助教授出國專題研究，至美國麻省理工學院電腦科學與人工智慧實驗室擔任訪問教授。</p> <p>2013 年 2 月 1 日榮獲臺灣國科會(現科技部)延攬特殊優秀人才獎，2014. 8. 1~2016. 7. 31 與 2016. 8. 1~2019. 7. 31 榮獲科技部優秀年輕學者計畫補助，並於 2014. 8. 1~2021. 7. 31 榮獲科技部大專院校特殊優秀人才獎勵，以及榮獲科技部 107 年度吳大猷先生紀念獎、2018 年亞太電腦教育學會年輕學者獎。</p> <p>2019 年榮獲臺灣師範大學科技與工程學院優良教師、2020 年榮獲臺灣師範大學產學合作績優獎，以及科技部未來科技獎。</p>	
6	國小資訊議題	顏榮泉教授	國立臺北教育大學	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國立臺灣師範大學資訊教育研究所博士</li> <li>2. 研究專長網路與學習科技、資訊教育、互動科技、創新科技融入教學授課領域</li> <li>3. 資訊教育概論、計算機網路、作業系統、機器人與物聯網科技、資訊科技融入教學研究</li> </ol>	
7	科技中心	黃聰銘主任	南投縣旭光科技中心	南投縣旭光科技中心主任	
8	科技中心	林義凱組長	嘉義市北興科技中心	嘉義市北興國中生活科技教師、110-111 年嘉義市北興科技中心組長	

9	國中 資訊 科技	楊心淵 專輔	嘉義市科技 輔導團	嘉義市北興國中資訊科技教師 嘉義市科技輔導團專任輔導員 105~107 學年學年科技中心主任 108~110 學年央團科技領域輔導員 聯發科 STEM 造課師講師 110 年教育部師鐸獎
10	國中 生活 科技	柯尚彬	高雄市一甲 國中	高雄市一甲國中生活/資訊科技教師 經營柯 t 生活科技/資訊科技/數學教室 YT 頻道分享 教學影片 經營一甲國中科技教育網/瑞祥高中生活科技教學平 台分享科技教育 106 學年度央團科技領域組長 107 年教育部師鐸獎 103~109 學年度夢 N 科技領域全國總召集人 Maker Faire Tokyo 2018 設攤展示 FRC 7741 第 1-3 屆教練(榮獲 2019 FRC South Pacific Regional 區域冠軍)
11	國中 生活 科技	姚述勤	南投縣南投 國中	南投縣南投國中生活科技教師 南投縣科技輔導團專任輔導員 106-108 學年央團科技領域輔導
12	國中 生活 科技	陳青鴻	屏東縣九如 國中	現任屏東縣九如國中生活科技教師 屏東縣機器人種子教師 國教署生活科技非專研習課程編輯與種子教師 全國機器人划龍舟競賽指導指導多次獲獎 全國國鼎盃工程創意競賽指導多次獲獎 全國創意智能機器人主題競賽指導多次獲獎 全國工業機器人競賽指導多次獲獎
13	國中 生活 科技	王千祈	新竹縣二重 國中	新竹縣二重國中生活科技教師 107-110 學年新竹縣 科技輔導團兼任輔導員 97 學年度全國技藝教育績優 人員 104 年教育部師鐸獎 105 學年度全國技藝教育 績優人員

14	國中生活科技	黃建棟	台東縣海端國中	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.102-105年高雄市立瑞祥高級中學國中部生活科技代理教師</li> <li>2.105-108年雲林縣私立正心中學生活科技教師兼行政助理</li> <li>3.108-111年臺東縣海端國中生活科技教師兼教務組長(含池上國中兼課)</li> <li>4.109-110年臺東縣科技輔導團輔導員</li> </ol>
15	國中生活科技	陳韋邑	桃園市建國國中	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.現任桃園市建國國中專任教師</li> <li>2.102-106年桃園市建國國中資訊組長</li> <li>3.103年桃園市優良教師</li> <li>4.106-107年桃園市建國科技中心主任</li> <li>5.107年桃園市SUPER教師首獎</li> <li>6.108-110年桃園市科技領域輔導團兼任輔導員</li> <li>7.106-110年中央輔導團科技領域輔導員</li> </ol>
16	國中生活科技	田益龍 輔導員	花蓮縣教育網路中心	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.109-111年現任花蓮縣教育處教育網路中心輔導員</li> <li>2.102-109任花蓮縣秀林國民中學教師</li> <li>3.101-102任上騰中學飛機修護科專任教師兼導師</li> <li>4.97-101任台中市財團法人光華高級工業學校日校(機械、模具、製圖)專任教師兼任導師</li> <li>5.97-101任台中市財團法人光華高級工業學校夜校(模具科)專任教師兼任導師</li> <li>6.96-97友達電子模具工程師</li> </ol>
17	國中資訊科技	鍾孟璋	嘉義市玉山國中	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.嘉義市玉山國中資訊教師</li> <li>2.109-111年玉山科技中心組長</li> </ol>
18	國中資訊科技	林雲龍	雲林縣麥寮高中	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.現任麥寮高中資訊教師</li> <li>2.雲林縣國教輔導團資訊教育輔導員</li> <li>3.雲林縣麥寮高中圖書館資訊組長</li> <li>4.雲林社區大學講師</li> <li>5.雲林縣政府教育局借調教師</li> <li>6.勞動部勞動力發展署「無礙E網」數位學習講</li> </ol>

				師。	
19	國中 資訊 科技	蔡宗榮	臺南市崇明 國中	高師大科技教育博士候選人 臺南市崇明國中資訊教師兼任教務主任 2021 親子天下教育創新 100 團隊 國際教育 IEAS 臺南市承辦學校負責人 110 學年度臺南市師鐸獎 總綱及科技領綱講師 教學卓越全國佳作核心團隊教師	
20	國中 資訊 科技	呂添仁	台北市長安 國中	科技領域課程綱要研修小組委員 科技領域課程手冊編輯小組成員 106 學年央團科技領域輔導員 臺北市教師研習中心運算思維講師 臺北市立長安國中教師	
21	國中 資訊 科技	曾希哲	花蓮縣花崗 國中	花蓮縣花崗國中資訊科技教師 花蓮縣科技輔導團輔導員 聯發科 STEM 造課師技術課程講師	
22	國小 資訊 議題	鄭之婷	桃園市楊心 國小	桃園市楊心國小教師 桃園市國小科技輔導團輔導員	
23	國小 資訊 議題	呂奎漢 輔導員	花蓮縣教育 網路中心	1. 109-111 年現任太平國小教師 2. 106-108 年調任花蓮縣教育網路中心輔導員 3. 102-106 年花蓮縣太平國小教師 4. 90-102 年曾任花蓮縣富里國民小學 5. 104~111 今晚誰來 Code 長期培訓課程講師 6. 104~111 長期擔任花蓮科技領域種子師培講師 7. 因材施教、均一教育平台 Scratch3.0 程式教育課程 講師 8. 榮獲 2018 親子天下教育創新 100 教師	

				9. 榮獲 2021 第四屆程有威先生教育科技獎	
24	國小 資訊 議題	林益興	臺中市東陽 國小	<p>1. 國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所教學科技組博士班(專長研究領域:XR、AI 教材開發與課程設計帶領實作)</p> <p>2. 臺中市東陽國小教務主任、資訊教育輔導團輔導員、教甄口試、試教委員、市本資訊課程研發團隊</p> <p>3. 教育部總綱講師、科技領綱講師、數位學習講師、北區數位學習專家輔導小組、中小學科學教育研究計畫主持人</p> <p>4. 國家教育研究院專案數學研究教師、國立自然科學博物館智慧實境解謎 MR「數與形」課程開發團隊、夢 N 實踐家、救國團資深義務諮商輔導張老師</p> <p>5. 執行專案計畫:</p> <p>¾ 108:自推行動學習與線上教學</p> <p>¾ 109:自辦班班有智慧教室、自推生生用平板。</p> <p>科技輔助自主學習學校</p> <p>臺中市智慧學習領航學校¾</p> <p>110:教育部 5G 新興科技教學示範學校</p> <p>111:臺中市數位學習精進方案領航學校</p> <p>臺中市數位學習精進方案跨校聯盟領導學校</p> <p>臺中市人工智慧教學亮點計畫學校</p> <p>教育部數位學習計畫類二 A2-5G 智慧學習學校</p> <p>校</p> <p>教育部 5G 新興科技教學示範學校</p>	

25	國小 資訊 議題	王昭欽	高雄市蔡文 國小	1. 119-110 學年度現任高雄市蔡文國小教師 2. 104-108 學年度高雄市吉東國小教師 3. 高雄市夢 N 科技領域召集人	
26	國小 資訊 議題	許雅玲	花蓮縣復興 國小	1. 花蓮縣復興國小教師 2. 花蓮縣生活課程輔導團團員 3. 108 年-109 年科技輔助自主學習計畫學校 4. 110-111 年數位學習推動計畫「5G 智慧學習學校」 5. 111 教育部師鐸獎	