

# 「自造技術之學科融入」工作坊暨教案徵選計畫

## 壹、計畫依據

- 一、教育部 105 年 4 月 12 日臺教國署高字第 1050030155 號函核定「普通高級中學課程課務發展工作圈及學科中心 105 年度工作計畫」。
- 二、教育部臺教師(二)字第 1050114555 號補助「推動創新自造教育-師資培育大學設置推展基地計畫」。

## 貳、計畫目的

- 一、配合推廣十二年國民基本教育理念與實施之課程，增進學科教師因應十二年國民基本教育之教學專業能力。
- 二、為鼓勵學科教師將創客理念落實於教學中，讓學生能在課程中學習創新與創意，並進而以創客精神實踐夢想中的未來。
- 三、因應自造者運動（Maker Movement）強調未來人才具備獨立思考、動手實作、創新創意與解決問題等能力。特此深化創新自造教育，開展創客教師培訓。

## 參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署、教育部師資培育及藝術教育司、國立高雄師範大學、高雄市政府教育局
- 二、主辦單位：國立高雄師範大學自造者基地、化學學科中心-高雄市立高雄高級中學
- 三、合辦單位：基礎地球科學學科中心、生物學科中心、高中海洋教育資源中心

## 肆、辦理內容

- 一、參加對象：全國各公、私立高中(職)（含市立及縣立完全、綜合中學）教師，以化學科為主，部分名額開放給自然領域種子教師參加。
- 二、此為產出型工作坊，同時辦理自造技術教案徵選活動，徵選組別為專題組與課程組。
- 三、研習時地：105 年 12 月至 106 年 3 月期間，地點為高師大燕巢校區科技大樓 B1

活動	主題	時間	時數	人數	講師/課程大綱
一	自造者基地簡介及基礎操作(上午場)	105 年 12 月 24 日(六) 上午 09:00 至 12:30	4	80	林鴻銘/ 基地簡介與理念、 數位自造技術體驗
	自造者基地簡介及基礎操作(下午場)	下午 13:30 至 17:00 (可擇一場次參加)	4		
二	3D 繪圖建模及 3D 列印技術	106 年 2 月 6 日(一) 09:00 至 17:30	8	40	黃英修、林鴻銘/ rhino 3D 繪圖及設計、 3D 列印技術及作品輸出
	2D 繪圖及 3D 轉 2D 圖層 雷射切割及木工機具 加工技術	106 年 2 月 7 日(二) 09:00 至 17:30	8	40	林漢裕、林鴻/ CorelDRAW 2D 繪圖及設計、雷射切割 技術及木工機具作品輸出
	Arduino IDE 程式設計	106 年 2 月 8 日(三) 09:00 至 17:30	8	40	鄭伯璵、林鴻銘/ Arduino IDE 程式設計
	專題及課程教案徵選 報告研討	106 年 2 月 18 日(六) 09:00 至 17:00	8	40	林鴻銘、林漢裕 黃英修、鄭伯璵
三	自造教案徵選頒獎典禮 暨社群成果發表	106 年 3 月 4 日(六) 09:00 至 17:30	8	80	林鴻銘、林漢裕 黃英修、鄭伯璵

#### 四、活動內容：

##### 活動一、自造者基地簡介及基礎操作：

- 日期：105 年 12 月 24 日(六)，上午場 0900-1330、下午場 1330-1730 請擇一參加。
- 請自備筆記型電腦，以利進行實作演練。

日期	時間	活動內容	講師
105 年 12 月 24 日 (六)	08:30-09:00	【上午場】報到	
	09:00-09:10	開幕式	高雄中學 謝文斌校長
	09:10-10:40	【上午場】基地簡介與理念	國立高雄師範大學 科技學院林鴻銘院長
	10:40-12:10	【上午場】數位自造技術體驗	
	12:10-12:30	綜合座談	
	12:30-13:30	【下午場】報到	
	13:30-13:40	開幕式	高雄中學 林威志老師
	13:40-15:10	【下午場】基地簡介與理念	國立高雄師範大學 科技學院林鴻銘院長
	15:10-16:40	【下午場】數位自造技術體驗	
16:40-17:00	綜合座談		

##### 活動二、自造技術教學與專題實作研討：

- 日期：106 年 2 月 6、7、8、18 日期間，全程參與並產出者贈送自造者實驗教具組。
- 參加對象：自造社群暨參與教案徵選之教師為主。
- 請自備筆記型電腦，以利進行實作演練。
- 請準備專題內容或課程教學設計初稿。
- (1)主題：3D 繪圖建模及 3D 列印技術

日期	時間	活動內容	講師
106 年 2 月 6 日 (一)	08:30-09:00	報到	
	09:00-09:10	開幕式	高雄中學 謝文斌校長
	09:10-10:40	rhino 3D繪圖及設計(一)	國立高雄師範大學 工業設計學系黃英修教授
	10:40-12:10	rhino 3D繪圖及設計(二)	
	12:10-13:00	用餐	
	13:00-15:00	3D列印技術與應用	國立高雄師範大學 工業設計學系黃英修教授
	15:00-15:30	茶敘	

日期	時間	活動內容	講師
	15:30-17:00	作品輸出	國立高雄師範大學 科技學院林鴻銘院長
	17:00-17:30	綜合座談	

■ (2)主題：2D繪圖及3D轉2D圖層雷射切割及木工機具加工技術

日期	時間	活動內容	講師
106 年 2 月 7 日 (二)	08:30-09:00	報到	
	09:00-09:10	開幕式	國立高師大 林鴻銘院長
	09:10-10:40	CorelDRAW 2D繪圖及設計(一)	國立高雄師範大學 工業設計學系林漢裕主任
	10:40-12:10	CorelDRAW 2D繪圖及設計(二)	
	12:10-13:00	用餐	
	13:00-15:00	雷射切割及木工機具加工技術	國立高雄師範大學 工業設計學系林漢裕主任
	15:00-15:30	茶敘	
	15:30-17:00	作品輸出	國立高雄師範大學 科技學院林鴻銘院長
17:00-17:30	綜合座談		

■ (3)主題：Arduino IDE 程式設計

日期	時間	活動內容	講師
106 年 2 月 8 日 (三)	08:30-09:00	報到	
	09:00-09:10	開幕式	國立高師大 林鴻銘院長
	09:10-10:40	Arduino IDE 程式設計(一)	國立高雄師範大學 軟體工程學系鄭伯璦教授
	10:40-12:10	Arduino IDE 程式設計(二)	
	12:10-13:00	用餐	
	13:00-15:00	Arduino IDE 程式設計(三)	國立高雄師範大學 軟體工程學系鄭伯璦教授
	15:00-15:30	茶敘	
	15:30-17:00	系統整合實作與應用	國立高雄師範大學 科技學院林鴻銘院長
17:00-17:30	綜合座談		

■ (4)主題：專題及課程教案徵選報告研討。

日期	時間	活動內容	講師
	08:30-09:00	報到	

日期	時間	活動內容	講師
106 年 2 月 18 日 (六)	09:00-09:10	開幕式	國立高師大 林鴻銘院長
	09:10-10:40	專題及課程教案徵選報告研討(一)	高雄師範大學自造者團隊 林鴻銘、林漢裕 黃英修、鄭伯璦
	10:40-12:10	專題及課程教案徵選報告研討(二)	
	12:10-13:00	用餐	
	13:00-14:30	專題及課程教案徵選報告研討(三)	高雄師範大學自造者團隊 林鴻銘、林漢裕 黃英修、鄭伯璦
	14:30-15:00	茶敘	
	15:00-16:30	專題及課程教案徵選報告研討(四)	高雄師範大學自造者團隊 林鴻銘、林漢裕 黃英修、鄭伯璦
	16:30-17:00	綜合座談	

### 活動三、自造教案徵選頒獎典禮暨成果發表：

- 日期：106年3月4日(六)。
- 參加對象：全國高中職化學科教師(歡迎有興趣之實習教師、職前教師、在職教師共同參與)、自然領域種子教師、自造社群教師暨教案徵選入選教師。

日期	時間	活動內容	講師
106 年 3 月 4 日 (六)	08:30-09:00	報到	
	09:00-09:10	頒獎典禮	高雄師範大學 吳連賞校長 高雄中學 謝文斌校長
	09:10-10:00	基地簡介與理念	國立高師大 林鴻銘院長
	10:00-10:50	自造技術在高中化學科上的應用	化學學科中心種子教師團隊
	10:50-12:20	成果展示及海報介紹	高雄師範大學自造者團隊 林鴻銘、林漢裕 黃英修、鄭伯璦
	12:20-13:30	用餐	
	13:30-15:00	教案徵選得獎作品分享(一)	高雄師範大學自造者團隊 林鴻銘、林漢裕 黃英修、鄭伯璦
	15:00-15:30	休息	
	15:30-17:00	教案徵選得獎作品分享(二)	高雄師範大學自造者團隊 林鴻銘、林漢裕 黃英修、鄭伯璦
17:00-17:30	評審講評與研討		

五、註冊會員審核通過後，始可報名課程：<http://www.fablab.nknu.edu.tw/ActivityList.aspx>

1. 報名期間：

活動一為即日起至 105 年 12 月 20 日(二)止。

活動二為即日起至 106 年 01 月 20 日(五)止。

活動三為即日起至 106 年 02 月 20 日(一)止。

2. 報名後：請至「<https://goo.gl/Tlai1j>」填寫搭乘接駁車、用餐與住宿資料。

六、其他注意事項：

1. 本次研習各場次核發進修研習時數。

2. 主辦單位安排接駁車，集合地點為彩虹市集 1 樓 7-11 門市前，欲搭接駁車的老師請於報名時登記。

3. 參加研習之教師差旅費自理，各學科中心種子教師出席差旅費由各學科中心支應，種子教師由所屬學科中心統一報名。

4. 本活動 2 月 6-8 日提供住宿高師大燕巢校區文萃樓，住宿費用由化學學科中心支應。

5. 為響應環保，研習期間請自行攜帶環保筷及環保杯、研習教材需自行下載電子檔，住宿地點僅提供枕頭棉被與床鋪，請老師自備盥洗用品、牙刷與毛巾。

七、聯絡人：化學學科中心，電話 07-2868059，信箱 chem@mail.kshs.kh.edu.tw

八、交通資訊：

1. FabLab-NKNU 高師大自造者基地(高師大燕巢校區科技大樓地下一樓)。

2. 地址:高雄市燕巢區深中路 62 號

國立高雄師範大學校區平面圖

【燕巢校區】

