

109 年度技術型高級中等學校自然科學領域推動中心 新課綱校訂選修課程規劃與實施宣導 新增課程增能研習

博物館資源在技術型高中自然科學領域應用實施計畫

一、依據

教育部技術型高級中等學校自然科學領域推動中心學校 109 年度工作計畫。

二、目的

- (一)依據高級中等學校課程規劃及實施要點，推動高級中等學校落實十二年國民基本教育課程綱要規定，規劃及實施學校部定必修課程、校訂必修課程、選修課程及彈性學習時間，協助學生適性發展，實踐學校教育願景。
- (二)依據技術型高級中等學校自然科學領域新課綱中的新增課程內容，聘請專家學者提供教師課程新知及相關教學資源。
- (三)國立科學工藝博物館以推廣社會科技教育為其主要功能，任務為研究、設計及展示各項科技主題，並以科學體驗與體驗科學的精神，建構科技生活化與生活科技化永續發展的博物館。
- (四)為強化技術型高級中等學校自然科學領域素養導向教學活動與教育部屬館所資源的關係，引導教師深入認識其相關資源，針對教師帶領學生到館前/後，提供精準、實用的教學指南，並以「策展」為主題，引導教師認識策展的實務方法，並能更進一步與學校課程結合。

三、辦理單位

- (一)主辦單位：教育部國民及學前教育署
- (二)承辦單位：技術型高級中等學校自然科學領域推動中心學校
(國立北門高級農工職業學校)
- (三)協辦單位：技術型高級中等學校課程推動工作圈(國立臺灣師範大學)
國立科學工藝博物館

四、研習內容

- (一)參加對象：技術型高中、技術型高中設有綜高專門學程、普通型高中設有綜高專門學程、普通型高中設有專業群科、綜合型高中自然科學領域教師。

(二)研習時間與地點：

| 日期 | 時間 | 課程名稱 | 研習地點 |
|----------|------------|---|---------------------------|
| 6月11日(四) | 8:30-17:20 | 新課綱校訂選修課程規劃與實施宣導 新增課程增能研習 博物館資源在技術型高中自然科學領域應用 | 國立科學工藝博物館 南館 S204 研習教室 |

(三)報名方式：即日起至6月8日(一)下午5時前線上報名，本中心將於研習後至全國在職進修網核發時數。

1.報名網址：<https://pse.is/SD7VF>

2.報名 QR-code：



五、研習主題與流程

| 科學素養試題命題與實作II | | |
|---------------|---------------------------------|----------------------------|
| 時間 | 內容/主題 | 主持人/主講人 |
| 08:30-08:50 | 報到 | 技術型高中自然科學領域推動中心 |
| 08:50-09:00 | 開幕 | 國立北門高級農工職業學校 陳勇利校長 |
| 09:00-10:30 | 新課綱新增課程－環境汙染與防治 | 國立高雄師範大學 陳士賢教授 |
| 10:30-10:40 | 休息 | |
| 10:40-12:10 | 新課綱新增課程－頁岩油、可燃冰 | 國立高雄師範大學 陳士賢教授 |
| 12:10-13:10 | 午餐 | |
| 13:10-14:00 | 國立科學工藝博物館教育資源介紹與應用 | 國立科學工藝博物館 科技教育組 鄭瑞洲博士 |
| 14:00-14:10 | 休息 | |
| 14:10-15:00 | 如何發展前沿科技研究為適合技高自然科學課程的教材? | 國立科學工藝博物館 科技教育組 鄭瑞洲博士 |
| 15:00-15:20 | 休息 | |
| 15:20-16:10 | 校訂選修課程規劃與實施 跨域探究與實作－STEM實作綠能 | 高雄市高苑工商職業學校 實驗研究組 徐義山組長 |
| 16:10-16:20 | 休息 | |
| 16:20-17:20 | 綜合座談 | 技術型高中自然科學領域推動中心 |
| 17:20 | 賦歸 | |

六、交通

活動地點：國立科學工藝博物館南館 S204 研習教室

(高雄市三民區九如一路 720 號)

國立科學工藝博物館

高雄市80765三民區九如一路 720 號

• (07)380-0089



(一)搭高鐵：

1. 高鐵左營站轉搭台鐵至「**科工館車站**」，步行約 10 分鐘至本館。
2. 高鐵左營站轉搭捷運至「**後驛站 (R12)**」，轉搭紅 28 號公車至科工館站即可抵達。

(二)搭捷運：

1. 轉乘高雄捷運紅線至「**高雄車站 (R11)**」，轉乘台鐵至「**科工館車站**」下車，步行約 10 分鐘至本館。
2. 轉乘高雄捷運紅線至「**後驛站 (R12)**」，轉搭紅 28 號公車至科工館站即可抵達。

(三)搭火車：台鐵「**科工館車站**」下車，步行約 10 分鐘至本館。

(五)搭公車：台鐵「**高雄車站**」下車，於前站(D 區)轉乘 60 號公車至科工館站，或轉乘高雄捷運紅線至「**後驛站 (R12)**」，再轉乘紅 28 接駁公車至科工館站即可抵達。

(四)自行開車：

- 1.高速公路南下來車：由九如交流道下，右轉九如路至本館。
- 2.墾丁、恆春、林園方向來車：由中山路右轉上高速公路，在中正交流道下左轉中正路，至大順路右轉，在覺民路口左轉至本館；或由中山路右轉民權路，至民生路右轉，接民族路左轉，至九如路右轉至本館。
- 3.屏東方向來車：由鳳屏路轉鳳山市建國路，接高雄市九如路至本館。



七、其他

- (一)請學校核予參加人員公(差)假及課務派代，其往返交通費由服務學校依規定支應。
- (二)本中心教學資源研發推廣小組及種子教師 (名單如附件 1)，參與本研習的交通費與教師代課鐘點費由本中心支付，相關請領方式，如附件 234。
- (三)研習結束後，全程參與者研習時數 6 小時。
- (四)本實施計畫所需經費由技術型高級中等學校自然科學領域推動中心 109 年度工作經費項下支應。
- (五)因應疫情，本中心辦理研習採以下方式進行(擇一即可)，並經講師授權後，於本中心網站公布課程影音檔。
 - 1.現場授課。
 - 2.線上直播:
 - (1)運用「Google Hangouts Meet 視訊軟體」辦理線上直播，會議室連結網址：meet.google.com/pzb-dsbf-iim，建議使用具「視訊鏡頭」、「耳機」及「麥克風」之電子設備加入網路會議室。為確保當日線上研習運作順利，請於會前 5 分鐘進入網路會議室測試麥克風及視訊功能，確認音訊與視訊裝置正常運作。
 - (2)Facebook 直播，粉絲頁網址：<https://reurl.cc/oLeLaD>，請與會者提早進入粉絲頁按讚，俾利及時觀看直播。
- (六)在疫情發生期間，請隨時至衛生福利部疾病管制署（以下簡稱疾管署）全球資訊網（<https://www.cdc.gov.tw>）之嚴重特殊傳染性肺炎(武漢肺炎)專區查閱相關資訊。
- (七)會場備額溫槍及手部消毒設備，建請與會者**全程配戴口罩**，做好自我健康管理及防護措施，另有發燒、呼吸道症狀者、居家隔離檢疫或自主健康管理等狀況，可選擇線上方式觀課，請勿出席。
- (八)如有任何疑問請聯絡本中心助理（06-7260148#255）
郭佳儀（0922-770136）、戴伶伊（0980-710703）

技術型高中自然科學領域推動中心 109 年度教學資源研發推廣小組及種子教師名單

| 序 | 姓名 | 服務學校 | 學校地址 |
|----|-----|----------------------|-----------------------|
| 1 | 張鈴蘭 | 臺北市立成淵高級中學 | 臺北市大同區承德路二段 235 號 |
| 2 | 張敏哲 | 臺北市立內湖高級工業職業學校 | 臺北市內湖區內湖路一段 520 號 |
| 3 | 姜怡如 | 臺北市立木柵高級工業職業學校 | 臺北市文山區木柵路四段 77 號 |
| 4 | 陳冠宏 | 臺北市立木柵高級工業職業學校 | 臺北市文山區木柵路四段 77 號 |
| 5 | 謝孟揚 | 臺北市立木柵高級工業職業學校 | 臺北市文山區木柵路四段 77 號 |
| 6 | 邱麗滿 | 臺北市立松山高級商業家事職業學校 | 臺北市信義區松山路 655 號 |
| 7 | 周書慧 | 臺北市立南港高級工業職業學校 | 臺北市南港區興中路 29 號 |
| 8 | 徐慧萍 | 臺北市立南港高級工業職業學校 | 臺北市南港區興中路 29 號 |
| 9 | 林春煌 | 臺北市立大理高中 | 臺北市萬華區長順街 2 號 |
| 10 | 李金祝 | 新北市立新北高級工業職業學校 | 新北市土城區學府路一段 241 號 |
| 11 | 黃心盼 | 新北市立新北高級工業職業學校 | 新北市土城區學府路一段 241 號 |
| 12 | 沈淑端 | 新北市立泰山高級中學 | 新北市泰山區辭修路 7 號 |
| 13 | 呂瓊芳 | 新北市立鶯歌高級工商職業學校 | 新北市鶯歌區中正三路 154 號 |
| 14 | 王慧雯 | 新竹縣私立東泰高級中學 | 新竹縣竹東鎮東峰路 343 號 |
| 15 | 方采禾 | 國立臺北科技大學附屬桃園農工高級中等學校 | 桃園市桃園區成功路二段 144 號 |
| 16 | 張鳳書 | 國立臺北科技大學附屬桃園農工高級中等學校 | 桃園市桃園區成功路二段 144 號 |
| 17 | 謝順吉 | 桃園市立龍潭高級中等學校 | 桃園市龍潭區神龍路 155 號 |
| 18 | 邱芳榆 | 桃園市私立成功高級工商職業學校 | 桃園市龜山區明德路 162 巷 100 號 |
| 19 | 李安弘 | 苗栗縣私立中興高級商工職業學校 | 苗栗縣竹南鎮大營路 211 號 |
| 20 | 林唯穎 | 國立苗栗高級農工職業學校 | 苗栗縣苗栗市經國路二段 491 號 |
| 21 | 蔡東洲 | 臺中市立沙鹿工業高級中等學校 | 臺中市沙鹿區台灣大道七段 823 號 |
| 22 | 鄭仰哲 | 臺中市立東勢工業高級中等學校 | 臺中市東勢區東關路六段 1328 號 |
| 23 | 黃泰民 | 臺中市私立嶺東高級中學 | 臺中市南屯區嶺東路 2 號 |
| 24 | 賴怡君 | 臺中市立臺中工業高級中等學校 | 臺中市南區高工路 191 號 |
| 25 | 林采諭 | 臺中市立豐原商業高級中等學校 | 臺中市豐原區圓環南路 50 號 |
| 26 | 黃麗如 | 臺中市立霧峰農業工業高級中等學校 | 臺中市霧峰區中正路 1222 號 |
| 27 | 卓瓊玫 | 國立仁愛高級農業職業學校 | 南投縣仁愛鄉山農巷 27 號 |
| 28 | 連啟祥 | 國立水里高級商工職業學校 | 南投縣水里鄉南湖路 2 號 |
| 29 | 賴怡淳 | 國立南投高級商業職業學校 | 南投縣南投市彰南路一段 993 號 |
| 30 | 張穎櫻 | 國立二林高級工商職業學校 | 彰化縣二林鎮豐田里斗苑路四段 500 號 |
| 31 | 林致綱 | 國立北斗高級家事商業職業學校 | 彰化縣北斗鎮大道里學府路 50 號 |
| 32 | 黃界堯 | 國立永靖高級工業職業學校 | 彰化縣永靖鄉永坡路 101 號 |
| 33 | 黃洲海 | 國立員林高級家事商業職業學校 | 彰化縣員林市中正路 56 號 |
| 34 | 謝俊祥 | 國立土庫高級商工職業學校 | 雲林縣土庫鎮中央路 2 號 |
| 35 | 黃湘玉 | 國立西螺高級農工職業學校 | 雲林縣西螺鎮大同路 4 號 |
| 36 | 鄭宜珊 | 國立虎尾高級農工職業學校 | 雲林縣虎尾鎮博愛路 65 號 |
| 37 | 李淑綉 | 國立虎尾高級農工職業學校 | 雲林縣虎尾鎮博愛路 65 號 |
| 38 | 陳俊良 | 國立華南高級商業職業學校 | 嘉義市東區光彩街 69 號 |

附件 1

| | | | |
|----|-----|--------------------|----------------------|
| 39 | 陳長德 | 高雄市私立高英高級工商職業學校 | 高雄市大寮區鳳林三路 19 巷 44 號 |
| 40 | 陳風吉 | 國立臺南高級工業職業學校 | 臺南市永康區中山南路 193 號 |
| 41 | 張銘傑 | 國立臺南大學附屬高級中學 | 臺南市永康區中山南路 948 號 |
| 42 | 倪孝先 | 臺南市私立慈幼高級工商職業學校 | 臺南市東區裕農路 801 號 |
| 43 | 唐嘉梅 | 國立後壁高級中學 | 臺南市後壁區嘉苓里下茄苓 132 號 |
| 44 | 蔡育青 | 國立新營高級中學 | 臺南市新營區民權路 101 號 |
| 45 | 吳崇誠 | 國立新豐高級中學 | 臺南市歸仁區中正北路一段 148 號 |
| 46 | 張德豫 | 高雄市立高雄高級工業職業學校 | 高雄市三民區建工路 419 號 |
| 47 | 林建志 | 國立高雄餐旅大學附屬餐旅高級中等學校 | 高雄市小港區松和路 40 號 |
| 48 | 李家萱 | 高雄市立海青高級工商職業學校 | 高雄市左營區左營大路 1 號 |
| 49 | 陳瑞鳳 | 國立岡山高級農工職業學校 | 高雄市岡山區岡山路 533 號 |
| 50 | 林彥呈 | 高雄市私立三信高級家事商業職業學校 | 高雄市苓雅區三多一路 186 號 |
| 51 | 鄭志麟 | 國立鳳山高級商工職業學校 | 高雄市鳳山區文衡路 51 號 |
| 52 | 徐義山 | 高雄市高苑工商職業學校 | 高雄市橋頭區芋寮路 1 號 |
| 53 | 郭政郎 | 國立內埔高級農工職業學校 | 屏東縣內埔鄉成功路 83 號 |
| 54 | 郭芳綺 | 國立屏東高級工業職業學校 | 屏東縣屏東市建國路 25 號 |
| 55 | 陳國芳 | 國立玉里高級中學 | 花蓮縣玉里鎮中華路 424 號 |
| 56 | 楊宜升 | 國立花蓮高級商業職業學校 | 花蓮縣花蓮市中山路 418 號 |
| 57 | 呂建霖 | 國立花蓮高級工業職業學校 | 花蓮縣花蓮市府前路 27 號 |
| 58 | 陳怡蘭 | 國立關山高級工商職業學校 | 臺東縣關山鎮民權路 58 號 |

研究(種子)教師差旅費與代課鐘點費請領方式

表一、教師出差請示單：

研究(種子)教師出差應於出發前填具此單，經服務單位各處室主管簽章後，送服務單位人事室登記存查。

表二、出差旅費報告單：

研習完畢兩周內，請研究(種子)教師填寫此單，並經由該服務單位各處室核章後，研究(種子)教師再寄送技術型高中自然科學領域推動中心核撥，收件地址:72242 臺南市佳里區六安里 117 號，技術型高中自然科學領域推動中心收。

注意事項：

1. 差旅費之起訖地點(貴服務單位至活動地點)，經審核通過後，直接撥款至種子教師個人戶頭，請務必填寫「個人」戶頭。
2. 申請差旅費統一使用此表，不使用貴校之差勤系統差旅申請表。
3. 申請住宿費僅限本中心委員(且服務單位為臺東或花蓮學校)，才可申請。
4. 若有塗改，請於修改處蓋本人章或親筆簽名以示證明。

表三、教師課務排代鐘點費清冊：

研習完畢兩周內，本中心彙整各校**出差教師授課課表、領據**(依各校領據格式，抬頭「國立北門高級農工職業學校」或統編「74502008」，不含交通費)、**教師課務排代鐘點費清冊**(已核章)，收件地址：72242 臺南市佳里區六安里 117 號，技術型高中自然科學領域推動中心 收。待中心完成審核作業程序後，隨即匯款至各校，屆時請各校轉發代課人員。

注意事項：

1. 若一校有兩位(含以上)出差教師請各校彙整成乙份課務排代鐘點費清冊，並註明各校匯款帳號，第一銀行帳戶尤佳。
2. 務必檢附資料：**出差教師授課課表、領據**(依各校領據格式，抬頭「國立北門高級農工職業學校」或統編「74502008」，不含交通費)、**教師課務排代鐘點費清冊**(已核章)。
3. 以支領「基本鐘點代課費 400 元/節」為限，兼課及輔導課之代課費無法支應。
4. 「二代健保補充保費」亦請併入排代費領據。
5. 檢附收據請註明抬頭「國立北門高級農工職業學校」或國立北門農工統編「74502008」。
6. 技術型高中自然科學領域推動中心(國立北門農工)課務排代費用事宜聯繫：(06)7260148 轉 255，戴伶伊助理。

表一、技術型高中自然科學領域推動中心研究(種子)教師出差請示單

| | | | | | |
|---------|---|--------------------------|--------|-----|--|
| 姓名 | 職稱 | 依據公文日期文號 | | | |
| | | 109年__月__日 北門農工教字第_____號 | | | |
| 出差事由 | 參加技術型高中自然科學領域推動中心辦理之「新課綱校訂選修課程規劃與實施宣導、新增課程增能研習、博物館資源在技術型高中自然科學領域應用」 | | | | |
| 出差地點 | 國立科學工藝博物館南館 | | | | |
| 起迄日期 | 自 109年 6月 11日(四) 9:00 至 17:20 止 共 1 日 | | | | |
| 出差人(簽章) | 單位主管 | 人事室 | 主(會)計室 | 校 長 | |
| | | | | | |
| 職務代理人 | | | | | |
| | | | | | |

※研究(種子)教師出差應於出發前填具此單，經服務單位各處室主管簽章後，送服務單位人事室登記存查。

表二、技術型高中自然科學領域推動中心研究(種子)教師出差旅費報告單

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|
| 姓 名 | | 身分證 字號 | | | | | | | | 職 稱 | | 職 等 |
| 出差事由 | 參加技術型高中自然科學領域推動中心辦理之「新課綱校訂選修課程規劃與實施宣導、新增課程增能研習、博物館資源在技術型高中自然科學領域應用」 | | | | | | | | 聯絡 電話 | | | |
| 匯款帳號 | <input type="checkbox"/> _____ 銀行 _____ 分行 / 帳號 : _____ <input type="checkbox"/> _____ 郵局 / 帳號 : _____ | | | | | | | | | | | |
| 中 華 民 國 109年 6月 11日 | | | | | | | | | | | | |
| 日 期 | __月__日 | __月__日 | __月__日 | __月__日 | __月__日 | __月__日 | __月__日 | __月__日 | __月__日 | __月__日 | __月__日 | __月__日 |
| 起訖地點 | | | | | | | | | | | | |
| 交 通 費 | 高鐵(附單據) | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 |
| | 臺鐵 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 |
| | 公車 / 客運 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 |
| | 捷運 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 | 數字 |
| 住宿費(附單據) | 數字 | | | | | | | | | | | |
| 總 計 | 新臺幣：_____ 仟 _____ 佰 _____ 拾 _____ 元整(大寫) | | | | | | | | | | | |
| 出差人(簽章) | 單位主管 | 人事室 | 主(會)計室 | 校 長 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

※請種子教師之服務單位各處室主管簽章。

※若有塗改處，請蓋出差人印章或本人親筆簽名以示證明。

表三、技術型高中自然科學領域推動中心教師課務排代鐘點費清冊

教師姓名：_____ 任職學校：_____

活動名稱：新課綱校訂選修課程規劃與實施宣導、新增課程增能研習、博物館資源在技術型高中自然科學領域應用

活動日期：109年6月11日

各校匯款帳號：_____ 銀行/郵局 _____ 分行·帳號 _____

| 出差教師 | 代課日期 | 代課教師 | 單價(元) | 節次 (指第幾節課) | A 應領金額(元) | 備註 |
|--|------|------|-------|---------------|-----------|----|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| B 二代健保補充保費(=應領總金額*1.91%) | | | | | | |
| 總計(=A+B) | | | | | | |
| 請領金額合計新臺幣：_____ 萬 _____ 仟 _____ 佰 _____ 拾 _____ 元整(大寫) | | | | | | |

※本表如不敷填寫可自行增加。

| | | | | |
|-----------|-----|-----|--------|------|
| 會辦單位(請核章) | | | | |
| 教學組 | 出納組 | 人事室 | 主(會)計室 | 機關首長 |
| 教務處 | 總務處 | | | |

注意事項：

1. 若一校有兩位(含以上)出差教師請彙整成乙份清冊，並註明各校匯款帳號，第一銀行帳戶尤佳。
2. 務必檢附資料：出差教師授課課表、領據(依各校領據格式，抬頭「國立北門高級農工職業學校」或統編「74502008」，不含交通費)、此清冊(已核章)。
3. 以支領「基本鐘點代課費 400 元/節」為限，兼課及輔導課之代課費無法支應。
4. 「二代健保補充保費」亦請併入排代費領據。
5. 檢附收據請註明抬頭「國立北門高級農工職業學校」或國立北門農工統編「74502008」。
6. 技術型高中自然科學領域推動中心課務排代費用事宜聯繫：(06)7260148 轉 255，戴伶伊助理。