

臺北市立天文科學教育館 2016年「天文教具 DIY 教師研習營」實施計畫

一、目的：臺北天文館秉持持續創新服務的意念，與中央研究院天文與天文物理研究所推廣團隊、芝加哥大學 Randy Landsberg 博士天文推廣團隊合作開發天文課程並設計相關天文教具與教學活動，希望能作為天文入門的標竿學習資料，透過實際操作的方式，加深學習印象。

二、辦理單位：

(一) 主辦單位：臺北市立天文科學教育館

(二) 協辦單位：中央研究院天文及天文物理研究所

三、地點：臺北市立天文科學教育館 B1教室

四、對象：國小至大專教師及天文科學教育推廣工作者。

五、日期：2016年11月12日（星期六）至13日（星期日），每日9:00~17:00，共2日。

六、名額：40人。

七、報名：即日起一律由本館網站網路報名，依報名先後順序錄取，額滿為止。

報名網址：<http://ticket-app.tam.gov.tw/activity>。

九、費用：每人NTD\$2000元；劃撥手續費請自行外加

- 錄取人員請於報名後3日內完成繳費；
- 繳費方式採郵政劃撥或郵局網路 ATM 轉帳（其他銀行網路 ATM 需採「匯款」方式），劃撥手續費請自行外加。
- 劃撥帳號『19903977』，戶名『臺北市立天文科學教育館』。劃撥單之通訊欄請註明：參加天文教案教具開發研習活動、錄取序號、姓名。網路 ATM 轉帳或匯款者請來信 chifeng@tam.gov.tw 告知匯款帳號號碼與參加者訊息。
- 報名後因故無法參加者，請於105年11月1日前先行來電確認退費相關事宜，逾期視同自動放棄，不得要求退費或自行轉讓。

十、課程概要：

| 時間 | 課程名稱 | 課程概要 | 講師 |
|--------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------|
| 11/12 09:00- 12:00 | 幫黑洞量體重 Weighing Black Hole | 利用繩線、管子、重物、馬錶等物進行實驗，瞭解克卜勒第三運動定律，利用軟體模擬光線在黑洞附近的路徑及其所造成的影像，比較靜止黑洞與旋轉黑洞周圍時空的不同特性。 | 中研院 天文所 卜宏毅 博士 |
| 11/12 13:30- 16:30 | 天文 VR Astronomy apps for VR | 利用兩片透鏡及眼鏡紙板，自製 VR 紙眼鏡，並介紹「VR」相關的天文 Apps，進行虛擬實境的3D 宇宙探索。 | 臺北天 文館 楊曄群 |
| 11/12 | 問題與討論 | 當日課程心得及教案分享 | 全體師 |

| | | | |
|----------------------|--|--|-------------------------|
| 16:30-17:00 | Q&A | | 生 |
| 11/13 09:00-12:00 | 都卜勒效應及光譜儀 Doppler Shift Ball and Spectrograph paper model | 利用可變速馬達、硬尺、蜂鳴器、重物等材料製作器材，用以呈現都卜勒效應的現象。另配合 REW 免費程式，測量物體轉動速度。 另外，透過 DVD 光碟片、光柵片與紙箱等製作簡易光譜儀，用以呈現某些光源的光譜。 | 中研院 天文所 周瞿毅 博士 |
| 11/13 13:30-16:30 | 自製日晷及星座盤 Stargazing tool DIY | 介紹 Shadows 軟體，並由此軟體產生日晷模型，利用厚紙板、膠帶等予以製作，並介紹日晷的用法，以瞭解真太陽日與平太陽日的差異、均時差、時區等概念。 另外，透過星座盤製作軟體，動手做專屬星座盤，並介紹星座盤如何融入教學活動。 | 臺北天文館 張桂蘭 |
| 11/13 16:30-17:00 | 問題與討論 Q&A | 當日課程心得及教案分享 | 全體師生 |

十一、研習時數核發：全程參與者核發12小時研習時數。

十二、注意事項：

- 參與教師需自備筆記型電腦，以利課程進行。
- 參與本活動之教師將自動視為本開發課程之種子教師，有興趣之種子教師可報名參與未來開發課程。
- 參與教師之交通與住宿需自理，本館活動提供午餐，請於報名時勾選葷素需求。

十三、聯絡方式：展示組林琦峰，電話：(02)28314551轉分機710，傳真：

(02)28314405，電子郵件信箱：chifeng@tam.gov.tw

十四、本計畫奉陳本館館長核可後實施，修正時亦同。