

113 年

高中職師生暑期營

申請規劃書

活動名稱：

碳<sup>經</sup>森<sup>態</sup>-森林資源永續與利用師生探索研習營

申請人：吳羽婷 副教授

主辦單位：農學院 森林系                      院、系（所）

## 一、活動內容

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------|
| 活動名稱 | 碳經森態-森林資源永續與利用師生探索研習營                                                                                                                                                                                                                                              |    |                        |
| 活動目的 | 森林是台灣重要的生態資源，近年因全球淨零碳排意識的崛起與臺灣農政機關在森林資源利用上政策的放寬，使臺灣森林資源永續與利用有了新氣象，本系許多教師也引領這波時代的浪潮。利用森林系及林場場域，將研習分成四個主軸「碳」、「經」、「森」、「態」，並透過理論與實作之研習建構主題式內容，與學員共同探索天然碳匯、林下經濟、循環經濟、森林與生活之間關係與森林生物資源調查之專業知識，並藉由業師示範產業端之實務與求，促進高中職端教師對科技大學端農業、森林、碳匯、微生物生態與生物相關課程規劃、內容與人才培育，提供學生適性選擇之參考。 |    |                        |
| 辦理單位 | 農學院 森林系                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                        |
| 單位主管 | 吳羽婷                                                                                                                                                                                                                                                                | 職稱 | 副教授兼系主任<br>(113 年 8 月) |
| 活動日期 | 113 年 8 月 21 日至 8 月 23 日止 / 共計 3 天                                                                                                                                                                                                                                 |    |                        |
| 活動地點 | 森林系、森林系苗圃、達仁林場                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                        |
| 參加對象 | 主要對象(請擇一)：<br><input type="checkbox"/> 高中職教師 <input type="checkbox"/> 高中職學生 <input checked="" type="checkbox"/> 高中職師生<br>預計活動人數為 20 人額滿。                                                                                                                           |    |                        |
| 報名方式 | 113 年 6 月 30 日前採線上報名<br><a href="https://forms.gle/Zbi7PSVHph1rnoM59">https://forms.gle/Zbi7PSVHph1rnoM59</a><br>113 年 7 月 12 日活動錄取名單以 Email 通知                                                                                                                    |    |                        |
| 報名窗口 | 912 屏東縣內埔鄉學府路一號森林系 謝孟哲 助理<br>電話：08-7703202#7405<br>Email：forestryre112@gmail.com                                                                                                                                                                                   |    |                        |
| 報名日期 | 即日起至 113 年 6 月 30 日止                                                                                                                                                                                                                                               |    |                        |

## 二、活動內容及規劃

### (一)研習目標：

森林是台灣重要的生態資源，近年因全球淨零碳排意識的崛起與臺灣農政機關在森林資源利用上政策的放寬，使臺灣森林資源永續與利用有了新氣象，本系許多教師也引領這波時代的浪潮。利用森林系及林場場域，將研習分成四個主軸「碳」、「經」、「森」、「態」，並透過理論與實作之研習建構主題式內容，與學員共同探索天然碳匯、林下經濟、循環經濟、森林與生活之間關係與森林生物資源調查之專業知識，為鏈結高中職端、科技大學端與產業端之專業知識與技術，特推動高中職森林科及自然科學領域、農業學群之師生暑期探索與研習營，由大學端與企業共同授課，深化高中職教師產業需求之實務能力，進而反映至教學中，同時達到技職大學端與高中職資源共享的目的，並藉由研習課程內容安排，促進高中職教師對本校之課程規劃、教學目標、課程內容、產業需求之了解，據以進行高中職端學生之生涯規劃、升學輔導等工作，並提供學生適性選擇之機會。此外，提供學生與教師對新興森林產業知識與應用的認知，提供高中職教師蒐集教學素材以共同創新森林產業領域發展，以利設計探究式教學活動。

### (二)教學內容：

本校農學院及森林系歷史悠久，長期以來為培育國家林業人才之重要搖籃，課程規劃除了森林培育、林業經營、生態調查、保育及國產材生產外，並肩負防災、生產、育樂等公益功能，各項課程基於理論，並落實於各項實務操作及訓練，是技專院校唯一有森林科系之學校，本校森林系除了各專業課程教室及實驗室、苗圃外，尚有二處林場，可提供良好之教育場域及實習操作。目前因應時代變化需求，呼應淨零碳排、負碳農法、里山倡議、林下經濟、循環經濟等新時化林業趨勢，進行了各項產業端之試驗研究，卓具成效！

### (三)執行方式：

利用科技大學端之教學環境及產業端實況呈現，期望高中職教師了解產業界之專業知識與技術；利用本校林場場域進行課程講解及實際操作、業師授課及環境體驗等方式推動高中職森林科及自然科學領域、農業學群之教師暑期研習營。

(一) 活動議程表：

| 113 年高中職師生暑期營-(碳 <sub>經</sub> 森 <sub>態</sub> -森林資源永續與利用師生探索與研習營) |                 |                              |                                  |                      |
|------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 第一天：8 月 21 日（星期三）<br>（「森」-森林資源與森林系共存關係<br>「經」-森林多元副產物林下經濟）       |                 |                              |                                  |                      |
| 時間                                                               | 活動內容            | 授課講師                         | 地點                               | 備註                   |
| 09:20-09:30                                                      | 集合              | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 左營高鐵站                            | 集合（搭活動專車）            |
| 09:30-10:20                                                      | 往屏東科技大學         | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 |                                  | 車程約 1 小時             |
| 10:20-11:10                                                      | 報到及開幕式          | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 屏東科技大學<br>森林系 RE146              |                      |
| 11:10-12:00                                                      | 森林系職涯介紹、課程規劃及目標 | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任             | 屏東科技大學<br>森林系 RE146              |                      |
| 12:00-13:10                                                      | 午餐及交流           | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 屏東科技大學<br>森林系 RE114              | 套餐方式或自助餐方式           |
| 13:10-15:00                                                      | 認識森林中的產業-林下養蜂   | 屏東科技大學<br>陳美惠教授              | 教室演講分享<br>移動到森林系<br>苗圃-森林養蜂場實作教學 | 養蜂四寶、養蜂防護面罩...等養蜂器具。 |
| 15:00-17:00                                                      | 前往達仁林場          | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 屏東科技大學                           | 車程約 2 小時             |
| 17:00-18:00                                                      | 住宿安排            | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任及工讀生與臨時工     | 屏東科技大學達仁林場                       | 林場住宿安排及注意事項介紹        |

|             |                        |                              |                |                |
|-------------|------------------------|------------------------------|----------------|----------------|
| 18:00-19:00 | 晚餐                     | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 屏東科技大學<br>達仁林場 | 外購便當           |
| 19:00-21:00 | 達仁林場環境介紹與新興林下經濟植物開發與利用 | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 屏東科技大學<br>達仁林場 | 台灣白及台灣胡椒種苗與其產品 |

第二天：8月22日（星期四）

（「態」-森林資源生態調查  
「碳」-淨零排放與自然碳匯）

| 時間          | 活動內容            | 授課講師                         | 地點             | 備註                       |
|-------------|-----------------|------------------------------|----------------|--------------------------|
| 07:00-08:00 | 早餐              | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 屏東科技大學<br>達仁林場 | 由助教備餐（稀飯、中式、饅頭、土司等）      |
| 08:00-10:00 | 森林生態學的定性與定量     | 屏東科技大學<br>楊智凱 助理教授<br>與工讀生   | 屏東科技大學<br>達仁林場 | （分組授課、樣區繩、皮尺、胸徑尺、測高、測高等） |
| 10:00-12:00 | 達仁林場-森林生態的外在與內涵 | 屏東科技大學<br>楊智凱 助理教授<br>與工讀生   | 屏東科技大學<br>達仁林場 | （環站步道旁天然林樣區等）            |
| 12:00-13:10 | 午餐及交流           | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 屏東科技大學<br>達仁林場 | 外購便當                     |
| 13:30-15:30 | 淨零排放與自然碳匯       | 屏東科技大學<br>陳忠義 助理教授           | 屏東科技大學<br>達仁林場 | （室內課、投影機、筆電、光度計、葉面積儀等）   |
| 15:30-17:30 | 森林碳匯的估算—達仁林場    | 屏東科技大學<br>陳忠義 助理教授           | 屏東科技大學<br>達仁林場 | （分組進行，皮尺、胸徑尺、測高桿、光度      |

|                                                        |                    |                              |                        |                                       |
|--------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
|                                                        |                    |                              |                        | 計...等)                                |
| 17:30-19:30                                            | 野外餐食炊煮技巧           | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 屏東科技大學<br>達仁林場         | 自行烹煮區分為3組，於野外自行煮食。炊具、食材由林場準備，學員須個人餐具。 |
| 19:30-21:30                                            | 林木菌根-樹聯網的祕密與土壤碳匯功臣 | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生     | 屏東科技大學<br>達仁林場         | (分組進行叢枝菌根菌觀察與實際操作)                    |
| 21:30-22:00                                            | 圍爐夜話               | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 屏東科技大學<br>達仁林場         | 意見交流<br>與觀星                           |
| 第三天： 8月23日(星期五)<br>(「碳」-淨零排放與自然碳匯<br>「森」-森林資源與森林系共存關係) |                    |                              |                        |                                       |
| 時間                                                     | 活動內容               | 授課講師                         | 地點                     | 備註                                    |
| 07:00-08:00                                            | 早餐                 | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 屏東科技大學<br>達仁林場         | 由助教備餐(稀飯、中式、饅頭、土司等)                   |
| 08:00-10:00                                            | 黃碳-土壤碳匯採集          | 屏東科技大學<br>吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 屏東科技大學<br>達仁林場         | 學員進行分組採集達仁林場土壤                        |
| 10:00-12:00                                            | 回程屏科大森林土壤生態實驗室     |                              | 屏東科技大學<br>森林系          | 車程2小時                                 |
| 12:00-12:30                                            | 午餐                 | 屏東科技大學 吳羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工    | 屏東科技大學<br>森林系 RE114    |                                       |
| 12:30-13:30                                            | 負碳農法、循環經濟與土壤碳匯     | 微碳石代公司<br>石珮萱 執行長            | 屏東科技大學<br>森林系<br>RE116 | 由產業界公司的視角來分享土壤碳匯的執行與實際操作              |

|             |                           |                               |                        |                                |
|-------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 13:30-14:30 | 土壤碳匯檢驗與<br>分析             | 微碳石代公司<br>謝閔宇 營運長             | 屏東科技大學<br>森林系<br>RE116 | 於實驗室進<br>行土壤碳匯<br>的執行與實<br>際操作 |
| 14:30-15:30 | 森林系各學科綜<br>合面向討論與未<br>來展望 | 屏東科技大學 吳<br>羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 |                        |                                |
| 15:30-      | 歸途                        | 屏東科技大學 吳<br>羽婷 主任<br>及工讀生與臨時工 | 往左營高鐵<br>站             | 車程為 1 小<br>時 20 分              |