**113年度學生實務專題補助申請**

1. [**學生實務專題補助申請說明(更新)**](#學生實務專題製作材料費補助申請說明)
2. [**學生實務專題補助申請書(更新)**](#學生實務專題製作材料費補助申請書)
3. [附件一、學生實務專題補助要點](#學生實務專題材料費補助要點)
4. [附件二、實務專題成果報告](#實務專題製作成果報告)
5. [附件三、核銷時檢附用-參賽證明](#核銷時檢附用參賽證明)

**113年度學生實務專題補助申請說明**

1. 檢附113年度學生實務專題補助申請書，**請申請教師務必詳閱內容**，於**同意下列規定後方提出申請**。
   1. **必須參與執行期程內(113/3/1~12/31)之國內(不含校內競賽)及國際專題製作競賽方得補助，並於規定之結案期限前完成核銷。**
   2. 教師合作跨領域指導專題，請合併成一案，由一位教師代表提出，切勿拆案申請，以免有重複申請之疑慮。
   3. 申請書請務必詳列申請項目之內容及功用，**須具體陳述專題製作內涵，內容若有與曾獲補助案件雷同者將不接受申請。**專題成果報告須按規定格式撰寫繳交，未按規定者將視情況追繳補助金額。
   4. **本專題補助目的在提升學生實務技能，若欲申請委外加工費或委外製作費，請務必說明申請之原由，進行個案審查。**
2. 因經費有限，**審查時除依參與競賽之優先序排序外；另將依申請教師歷年指導學生參賽獲獎件數績效，作為審查時排列補助優先序及金額之參考資料。**
   1. **以申請補助之當年度往前回推三年，若連續三年獲補助且未獲獎者，暫停補助一年。**
   2. 獲獎件數資料將直接引用申請教師於教師基本資料登錄系統「表4-8-1學生參與競賽資料表」中110/1/1~112/7/31審核通過之指導學生得獎資料；112/8/1~12/31之得獎資料，則請申請教師另填寫申請書附表以供審查。
   3. 依據107/3/14學生實務專題補助審查會議決議：「請各學院參考歷年比賽項目及其難易度作分級，再由學院推薦隊伍參與各級競賽，再送本委員會依競賽難易級別、隊數及當年度預算核予補助，以鼓勵教師帶領學生參與較重要且具亮點之競賽」。
   4. 為提升本校參與著名國際發明展成效，對僅參與國際發明展之學生實務專題製作補助申請案，**限參加前一年度經濟部公告之著名國際發明展**。
3. 獲補助專題須遵守事項：
   1. 申請案核定後，請參與專題製作學生保留一份申請書，依核定項目、金額執行及完成核銷，將嚴格審核，請確實遵守，以免退件。
   2. 因應學校之學年度會計制度，113年度實務專題材料補助分二階段動支及核銷

**第一階段：113/3/1~113/5/31動支之經費及憑證，於113/6/14前完成核銷，並繳回未核銷餘款。**

**第二階段：113/8/1~113/10/18動支之經費及憑證，於113/10/31前完成核銷，並繳回未核銷餘款。**

* 1. **獲補助案件，如參與競賽之決賽日期於113/7/31前，須於第一階段完成動支與核銷，如參與競賽之決賽日期於113/8/1~113/12/31，可分二階段動支與核銷。**
  2. 依據學生實務專題補助要點第六點：獲補助之指導教師應確實督導學生完成實務專題製作及參與執行期程內之競賽，並繳交成果報告，請於**113/10/31前**(即使尚未參賽完畢)繳交成果報告電子檔(Word檔至少6頁，格式如附件二)，以利教育部訪評查核。
  3. **因應年度計畫結案，獲補助之案件若未於前述核銷期限前完成經費核結者，次年度將不予補助。**
  4. 可補助項目將視教育部高教深耕計畫規定調整之。

1. 申請作業時程表

| **時程** | **工作項目** |
| --- | --- |
| **~113/1/31** | 1. 有意申請之教師於**113/1/31(三)前**將申請書送至各系所 |
| **113/2/1~2/6** | 1. 各系所收集教師申請書，並建立推薦表 2. **113/2/6(二)前**請將系主任簽章之推薦表及申請書送至學院 |
| **113/2/16~2/20**  **(2/7~2/15春節連假)** | 1. 各院收集及彙整各系推薦表及申請書 2. **112/2/20(二)前**請各院將院長簽章之推薦表、系推薦表及申請書送至教務處課教組進行彙整及初審 |
| **113/2/21~2/29** | 1. 教務處課教組進行彙整及初審 2. 通知資料缺漏、不合規定者於另訂定之期限內進行補正 |
| **113/3/1~3/15** | 1. 由督導副校長召開校實務專題審查會議，審查委員包含：督導副校長、教務長、研究發展暨產學合作處處長、各學院院長、及各學院推薦教師代表一人組成 2. **若教育部尚未核定113年度高教深耕計畫預算，得延後召開審查會議** |

**113年度學生實務專題補助申請書**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 系所 | 機械工程系 | 申請教師 | 陳宥任 | |
| 研究室分機 | (06)2533131 #3536 | 手機號碼 | 0931080715 | |
| 專題名稱 | 基於物聯網之城市建築頂樓監測與介面可視化系統建置 | | | |
| **執行期程** | **113/3/1~113/12/31(不得展延，且須參加113年度競賽)** | | | |
| 預計參加競賽  (必須參賽方得補助) | 1. 2024全國大專校院智慧創新暨跨域整合創作競賽 | | | 決賽日期：2024/10/25 |
| 2. | | | 決賽日期： |

| **申請補助項目**  詳註1~6 | | | **項目內容及功用說明**  （欄位不足請自行延伸） | | | **申請補助金額(元)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **材料費**  (詳註1，請依需求 自行增修項目欄位) | 五金材料 | | 螺絲、螺帽、墊片(1000)1批 | | | 1000 |
| 電子零件 | | 單晶片處理器(1200元)3個   |  | | --- | | 風速感測器 (3000元) 1 組 | | 電流感測器 (1000元) 1組 | | 溫度感測線(1000元)1條  電子耗材 (2000元) 1批 | | | | 10600 |
| 美工材料 | | 3D列印線材 (1000元) 5卷 | | | 5000 |
| **委外加工費**(詳註2) |  | |  | | |  |
| **申請本項 補助原由** |  | | | | | |
| **委外製作費**(詳註3) |  | |  | | |  |
| **申請本項 補助原由** |  | | | | | |
| **印刷費**  (限2,000元，詳註4) |  | |  | | |  |
| **申請補助 金額(元)** | 材料費 | 委外加工費 | | 委外製作費 | 印刷費 | 合計金額 |
| 16600 | 0 | | 0 | 0 | 16600 |
| □上述申請項目皆與本案作品有直接相關  申請教師簽章 | | | | □申請補助項目內容符合專題需求  單位主管簽章 | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **核定補助 金額(元)** | 材料費 | 委外加工費 | 委外製作費 | 印刷費 | 合計金額 |
|  |  |  |  |  |
| 審查單位核章 | | | |  | |

※核銷時各補助項目(材料費、委外加工費、委外製作費、印刷費)憑證請分開黏貼，請務必配合執行，以免核銷時發生往返修正之不便。

註1：(1) 可申請補助五金材料、電子零件、生技及化學材料、美工材料等製作實務專題成品與參與競賽所需之材料，請填列各申請材料之項目內容、功用說明及申請補助金額；若需申請非一般性耗材或其他特殊材料，須於說明欄具體詳列材料項目及功用。

(2) 因應教育部對材料費管控要求，下列項目不予補助：

1. 非專題製作直接性電腦週邊材料(如線材、鋰電池、鍵盤、滑鼠等)。
2. 光碟(10張內可)、影印紙(如A4紙等)。

註2：申請製作實務專題零組件等**硬體**之**委外加工費**，須填列申請原由及各加工物件之項目內容、功用說明及申請補助金額。

註3：(1) 申請使作品完整所需後製作之**委外製作費**，如音樂錄製等，須填列申請原由及項目內容、功用說明及申請補助金額。本項委外製作須委由校外廠商製作，有正式核銷憑證，非委由校內跨系製作或其他學校學生製作。

(2) 因須繳交數位檔案之競賽，主辦單位多採由參賽者自行上傳至指定之網路空間或僅須繳交少量光碟；為撙節經費，**委外製作費不得用於壓片等相關輸出光碟之用途**。

註4：(1) 可申請製作實務專題或參與競賽所需之印刷費，印刷費可流出至材料費、委外加工費與委外製作費，但不得流入，申請金額**以2,000元為限**。

(2) 若確因實務專題製作或競賽之實際需要，需申請2,000元以上金額，請務必於項目內容功能說明欄位提出具體說明**(含單價、數量、總價)，並以5,000元為上限**。

(3) **學生實務專題補助金額俟學生實務專題委員會審核後，若印刷費需求超出規範額度，提送經費管考會議，以個案審查方式審議。**

註5：不補助手工具等非耗材性之材料、維護費、儀器設備使用費、貴儀中心使用費、**郵資、報名費**、與作品無直接相關性之物品(如硬碟、隨身碟等)、碳粉匣，宣傳品、**週邊商品**及文具等。

註6：已獲學校或其它計畫補助案件，不得申請補助；獲本經費補助之案件，不得重複申請學校其它補助案件。

|  |
| --- |
| 補充說明：   1. 依102/10/7行政會議紀錄，本校非消耗品(物品)管制分為下列三類： 2. 電子產品(3C)類：單價新臺幣貳仟元(含)以上未達壹萬元且使用年限超過2年以上之物品，如：網路交換器、集線器、燒錄器、電子額溫槍、電子秤、移動式風扇、喇叭、硬碟、護貝機、印表機、錄放影機、防潮箱、攝影機、掃描器、對講機等。 3. 非電子產品(3C)類：單價新臺幣肆仟元(含)以上未達壹萬元且使用年限超過2年以上之物品，如：椅子類、架子類(角鋼置物架/雜誌架/展示架/電腦架等)、桌子類、櫃子類、一般溫度計、固定式風扇、鋁梯、推車、碎紙機、飲水機等。 4. 考量重大性由相關權責單位認定之。 5. 上列管制分類如有變更，依總務處所訂定之最新版本為準，煩請獲補助教師注意此規定。 |

**112年8月以後教師指導學生參與校外競賽得獎資料(請詳列)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序號** | **獲獎日期** | **校外競賽活動名稱** | **競賽項目** | **獲獎名次** | **參賽學生名單** |
| **1** | **2023/08/03** | **2023第七屆全國高中職大專小水力發電設計比賽** | **大學組** | **第三名** | **鄧朝銘、林郁臻** |
| **2** | **2023/08/23** | **2023全國海洋能源創意實作競賽** | **大專組** | **冠軍** | **蔡邑欣、李佳紜、楊子萱、謝旻臻** |
| **3** | **2023/10/26** | **2023智慧科技應用創意競賽** | **創新實作組/B020** | **第二名** | **王士彬、許子羿、徐常捷** |
| **4** | **2023/12/05** | **2023**[**能源暨工程創意競賽**](https://web.ksu.edu.tw/DTCE000/page/58800) | **大專組** | **最佳創意獎** | **李佳紜、郭晉呈、洪家冠、石翊德** |
| **5** | **2023/12/14** | **南臺風力盃-綠電創能創意淨零實作競賽** | **垂直軸組** | **季軍** | **李佳紜、郭晉呈、洪家冠** |
| **6** | **2023/12/14** | **南臺風力盃-綠電創能創意淨零實作競賽** | **水平軸組** | **冠軍** | **陳暐翰、謝旻臻、蔡德寬** |
| **7** |  |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |  |
| **10** |  |  |  |  |  |
| **共** | | | | **6** | **件** |

填表說明：

1. 本表調查資料範圍為：112/8/1~112/12/31**教師指導本校學生參與校外各項競賽得獎資料(以獲獎日期為基準，且不含校內競賽)。**
2. 110/1/1~112/7/31之指導學生獲獎資料將直接引用申請教師於教師基本資料登錄系統「表4-8-1學生參與競賽資料表」中審核通過之指導學生得獎資料，作為審查依據。
3. 本表將作為113年度「實務專題補助」審查資料，**審查時會依歷年教師指導學生參賽獲獎件數績效，排列優先順序及金額送審核。**
4. **僅入圍、入選、初賽得獎但決賽未得獎之件數請勿列入。**

**申請教師簽章：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**申請書內容**

摘要

隨著綠電創新應用方式及政府推動城市數位轉型之興起，利用建築頂層空間安裝風力發電機已成為應對能源需求增長之有效策略。但這些設施經常面臨缺少現場專業維護之問題，因而迫切需要一個創新之管理方案來確保其高效且穩定之運作。本研究將建立基於物聯網技術之監控系統，通過遠端監控和即時數據分析，降低了專業維護人員之需求，進而降低人力成本。在技術選擇上，本研究利用MQTT協定進行數據傳輸，相對於HTTP，它在物聯網應用中表現出更低之頻寬占用和更高之傳輸效率。在資料庫方面，MongoDB以其水平擴展能力和高變化性數據處理之優勢，其為物聯網之資料庫首選之一，而Python則因其開發效率和強大之數據處理能力而被選為後端開發語言。綜合以上技術選擇，本研究預計將實現一個畫面淺顯易懂之風力發電機監測和可視化系統，為智慧城市和可再生能源管理做出實質貢獻。

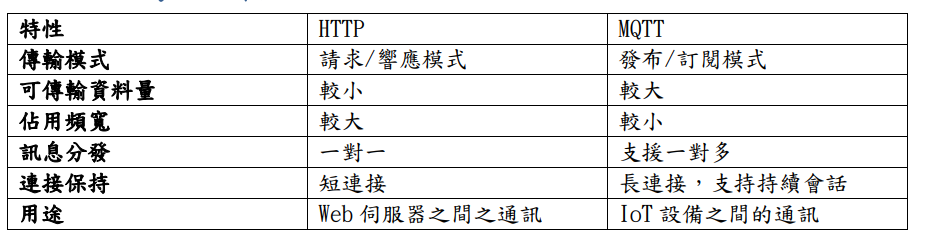
1. 前言

在現代社會中，城市建築之頂樓空間經常被用於安裝風力發電機等再生能源設施，以應對日益增長之能源需求。然而，這些設備往往缺乏專業之現場管理和監控，尤其是在台灣這樣的高密度城市環境中。這就提出了一個重要的問題：如何有效地管理和維護這些設施，以確保它們長期穩定運作。因此，本研究將透過建立一個基於物聯網之監控和介面視覺化系統，優化建築頂樓設備之管理，還能大幅減少維護成本，並增強系統之可靠性。智慧城市轉型對於提高城市居民之生活品質和推動永續發展具有重要之意義。此外，隨著全球氣候變遷和環境保護的日益重要，再生能源之有效利用和管理變得特別關鍵。本研究中開發之系統不僅可以應用於風力發電機，還可以擴展到其他類型之再生能源設備，如太陽能板，從而為城市提供一個綜合之能源管理解決方案。這不僅有助於減少碳排放，還能促進環境之永續發展。

1. 背景

**物聯網資料傳輸**

雖然傳統的HTTP 協定被廣泛應用於多種網路通訊場景，但在物聯網環境中，MQTT（Message Queuing Telemetry Transport）協定以其低頻寬佔用、低能耗和高效之資訊傳遞於智慧建築監控系統中更為適用。相較於 HTTP 之請求-回應模式，MQTT 的發布-訂閱模式更適合處理大量的、頻繁的、小數據量之消息通信，這在實時監控系統中尤為重要。



圖一 HTTP與MQTT比較圖

**資料庫**

在選擇資料庫系統時，雖然 MySQL 作為一款廣泛使用之關係型資料庫管理系統，它在許多應用場景中都表現出色，但因為MongoDB支援水平擴展之特色，使其比MySQL更適合用於物聯網，即透過增加更多之伺服器來分散資料和負載，從而處理更大規模的資料。物聯網設備數量龐大，產生的資料量龐大，需要資料庫能夠有效地水平擴展以因應資料量的成長。

一張含有 文字, 字型, 螢幕擷取畫面, 數字 的圖片

自動產生的描述

圖二 MySQL與MongoDB資料庫比較圖

最後，本研究將透過結合 MQTT、MongoDB 和 Python，建立一個高效、靈活之城市建築頂層監測和可視化系統。這不僅能優化城市建築之能源使用和維護工作，也能為推動智慧城市之發展做出貢獻。

1. 動機及目的

隨著再生能源之需求持續增長，風力發電機成為了城市建築頂層常見之設施。然而，這些風力發電機的有效維護和監控卻面臨一些挑戰。最主要的問題之一是，許多安裝了風力發電機的建築物並沒有專業人員常駐。一旦出現技術問題或需要定期檢查，就必須派遣專業人員前往現場，這不僅增加了維護成本，也減少了工作效率。因此，本研究之目的是開發一個能夠遠端監控風力發電機狀態之可視化介面，從而實現對城市建築頂層風力發電機之有效管理。透過這個系統，專業人員可以於任何時間、任何地點透過網路存取即時數據，了解風力發電機之運作狀況。這不僅使得問題診斷更加迅速和準確，還能及時處理潛在之故障，從而減少現場維護之需求。此外，該系統之目的不僅限於減少人力成本和提升維護效率。它還旨在透過收集和分析數據，提高風力發電機的能源效率和性能。這些數據可用於優化風力發電機之設計和營運，進而提高能源產出和經濟效益。同時，系統也能為建築管理者提供關鍵之能源使用訊息，幫助他們做出更好之能源管理決策。

1. 執行方法及步驟

本研究以高層建築物之頂樓的小型風機（圖三）作驗證，其分為兩步驟，分別為物聯網、虛擬可視化：

一張含有 戶外, 天空, 船, 船隻 的圖片

自動產生的描述

圖三　置於頂樓之小型風機

1. 物聯網

物聯網是實現數位孿生之基礎，通過建置多種感測器(如圖四)於風機各個節點，收集運行時之關鍵性能數據（如風向、風速、負載、溫度等）。本研究利用Arduino IDE(圖六)來撰寫單晶片ESP32(圖五)之程式碼，用來作數據收集與傳輸。

一張含有 測量儀器, 圓柱, 光線 的圖片

自動產生的描述 一張含有 電子產品, 電路元件, 電子元件, 電子工程 的圖片

自動產生的描述

圖四 風速風向感測器 圖五 ESP32

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 軟體, 網頁 的圖片

自動產生的描述

圖六 Arduino IDE介面

將ESP32收集之數據透過MQTT協議如圖七所示，其採用發布/訂閱模式，有效地將訊息之發送者（發布者）和接收者（訂閱者）分離開來。訊息代理接收來自發布者的訊息，再根據訂閱者之訂閱主題，將這些訊息路由到相應之訂閱者。

一張含有 文字, 圖表, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

自動產生的描述

圖七 MQTT使用者訂閱流程圖

當ESP32與MQTT連接並且讓使用者看到數據後(圖八)，利用程式語言Python來與MongoDB作連接，將資料以JSON格式儲存於資料中(圖九)。以上為本研究之物聯網收集數據到儲存數據所需之動作(圖十)。

一張含有 文字, 字型, 白色, 印刷術 的圖片

自動產生的描述

圖八ESP32收集之訊息

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 字型 的圖片

自動產生的描述

圖九MongoDB資料庫裡之資料

一張含有 文字, 圖表, 行, 字型 的圖片

自動產生的描述

圖十 數據收集至儲存流程圖

1. 虛擬可視化

感測器之物聯網系統建置完畢之後，所收集之數據以及風機之模型可以透過數據可視化技術進行展示。這種可視化不僅使數據易於理解和分析，還能提供直觀之使用者介面來輔助決策和維護工作。本研究利用Autodesk Platform Services平台(圖十一)，其流程圖如圖十二所示，將風機之模型匯入其雲端後，再利用網頁開發技術將風機模型與MongoDB資料庫之數據同時顯示於網頁上，而最後之前端介面如圖十三，其簡潔之介面(UI)設計，能讓使用者更快理解風機之即時狀況。

一張含有 文字, 電子產品, 電腦, 螢幕擷取畫面 的圖片

自動產生的描述

圖十一 Autodesk Platform Services平台官網

一張含有 圖表, 文字, 字型, 行 的圖片

自動產生的描述

圖十二 虛擬可視化之流程

一張含有 文字, 螢幕擷取畫面, 設計 的圖片

自動產生的描述

圖十三 本研究預估之前端介面

1. 預期成果

本系統之建置預計將提高風力發電機之運作效率和可靠性，透過遠端監控系統，可以及時發現潛在問題並進行遠端診斷，減少了因故障或非計劃維護而導致之停機時間。這不僅提高了維護工作的效率，也大幅降低了人力成本。從而提高整體經濟效益。

1. 參考文獻

[1] M. Khudri Johari, M. A. Jalil, M. F. M. Shariff, "Comparison of horizontal axis wind turbine (HAWT) and vertical axis wind turbine (VAWT)," International Journal of Engineering & Technology, vol. 7, no. 4.13, pp. 74-80, 2018.

[2] F. Tao, H. Zhang, A. Liu, A. Y. C. Nee, "Digital Twin in Industry: State-of-the-Art," IEEE Transactions on Industrial Informatics, vol. 15, no. 4, pp. 2405, April 2019.

[3] Choopan Rattanapoka, Apatsaraporn Chimchai, Somphop Chanthakitand Amorntip Sookkeaw, "An MQTT-based IoT Cloud Platform with Flow Design by Node-RED,"IEEE, 2019.

[4] 尤濬哲（2021）。IOT 物聯網應用-使用 ESP32 開發板與 Arduino C 程式語言。 新北市：台科大圖書股份有限公司。

**附件一**

**南臺科技大學學生實務專題補助要點**

民國95年10月30日行政會議通過

民國96年4月30日行政會議修正通過

民國96年10月8日行政會議修正通過

民國97年8月20日行政會議修正通過

民國98年10月19日行政會議修正通過

民國101年7月2日行政會議修正通過

民國101年10月22日行政會議修正通過

民國102年6月3日行政會議修正通過

民國102年9月9日行政會議修正通過

民國103年12月1日行政會議修正通過

民國105年9月26日行政會議修正通過

民國107年9月10日行政會議修正通過

一、南臺科技大學(以下簡稱本校)為鼓勵學生積極參與全國性及國際性實務專題競賽，以提升實務技能、發揮創造能量、及建立就業競爭優勢，特訂定本要點。

二、本校專任教師得就指導之實務專題項目申請下列兩類經費補助：

(一)具獲全國競賽第一名潛能或具全國獨特性，且能成為本校標竿性之學生實務專題，得申請頂尖實務專題補助。

(二)參加全國性或國際性實務專題競賽，得申請一般實務專題補助。

三、申請實務專題補助案，須經系、院推薦，再送校實務專題審查小組(以下簡稱審查小組)審議。

審查小組由督導副校長、教務長、研究發展暨產學合作處處長、各學院院長、及各學院推薦教師代表一人組成。

審查小組會議由督導副校長召集並擔任會議主席。會議時得邀請相關人員列席。

四、實務專題補助依下列原則審查：

(一)申請教師指導學生參加全國性或國際性實務專題競賽之績效。

(二)申請案可提升實務教學成效。

(三)指導學生參賽與得獎資料是否依規定登錄。

(四)指導教師若獲當年度頂尖實務專題補助，不再補助其他實務專題申請案。

五、可申請實務專題補助項目如下：

(一)五金材料、電子零件、生技及化學材料、美工材料等製作實務專題成品與參賽所需之材料費及非消耗品。

(二)製作實務專題零組件等硬體之委外加工費。

(三)為使作品完整所需之後製作委外製作費。

(四)製作實務專題與參賽所需之印刷費用。

(五)其他實務專題製作或參與競賽相關經費。

六、受補助之指導教師應確實督導學生完成實務專題及參與競賽，並檢附授權同意書及成果報告以辦理經費核銷。

七、依本要點獲補助實務專題作品，須參與學校規劃之各項競賽或展示；專題作品至少須保留3年。

獲頂尖實務專題補助指導教師須建立傳承制度，以期長期並深化該領域之發展。

八、本要點經行政會議通過，陳請校長核定後公布實施，修正時亦同。

**附件二**

**南臺科技大學 高教深耕計畫**

**113年度實務專題成果報告**

|  |  |
| --- | --- |
| **專題序號** |  |
| **專題名稱** |  |
| **申請系所** |  |
| **指導老師** |  |
| **專題學生** |  |
| **學生學號** |  |

※二人以上請以『、』分隔

**中華民國113年10月**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 南臺科技大學113年度實務專題  參與國際/全國性競賽成果 | | | |
| **指導老師** |  | | |
| **參賽學生** |  | | |
| **專題名稱** |  | | |
| **競賽名稱** | | **競賽日期** | **競賽結果** |
| 1. | |  | * 獲獎，名次：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ * 入圍 * 未獲獎 * 已參賽，進行中 * 尚未參賽 |
| 2. | |  | * 獲獎，名次：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ * 入圍 * 未獲獎 * 已參賽，進行中 * 尚未參賽 |
| 3. | |  | * 獲獎，名次：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ * 入圍 * 未獲獎 * 已參賽，進行中 * 尚未參賽 |
| 4. | |  | * 獲獎，名次：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ * 入圍 * 未獲獎 * 已參賽，進行中 * 尚未參賽 |
| 5. | |  | * 獲獎，名次：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ * 入圍 * 未獲獎 * 已參賽，進行中 * 尚未參賽 |

註：競賽日期請填寫決賽日期，惟若**未入圍決賽者請填寫初賽日期**。

**專題名稱**

專題學生(作者)

指導老師(作者)

專題學生系所名稱

**摘要**

本文舉例說明「xxx」作品所採用之排版格式，供專題執行人準備成果報告時參考之用。

1. **格式**

報告內容：前言、目的、文獻探討、研究方法、結果與討論（含結論與建議）…等

全文文章用A4大小的紙張，每頁上下緣各留2.5公分及左右兩側各留2.5公分，文章之題目與作者不分欄﹐內文分兩欄，打字不可參差不齊，文字全部採用細明體。

全文文章包括圖片、表格、參考文獻，**至少6頁。請不要加頁碼，中心會統一處理。全文文章請以Word檔繳交。**

* 1. **專題名稱與作者**

字形為14點細明體、粗體，置於第一頁第一行中央不分欄。作者部分字型均為12點細明體，亦置中，採單行間距不分欄。

* 1. **內文**

內文字型均採用10點細明體，採單行間距，分兩欄編排。文內所有出現之英文及數字部分請使用Times New Roman字體。

* 1. **章節與小節標題**

作品之各節標題應置於列之中央位置。小節標題則應從文稿之左緣開始。

1. **關於圖片、表格及方程式**

圖片及表格可以置於文中或文章最後。

* 1. **圖片**

圖標題必須置於圖片下方。若圖標題僅使用一行，則必須置中，否則應靠左對齊。



圖1. XX方格圖

* 1. **表格**

表標題﹝表1. XX表﹞必須置於表格上方且置中。

* 1. **方程式**

方程式應於上下個留一行空白。方程式應編號，編號靠右對齊並從(1)開始。

 （1）

1. **參考文獻格式**

所有參考文獻應包含作者全名、論文題目、發表日期、發表刊物及頁碼。文中引用時採用編碼方式如：王國明、謝玲芬[1]。中英文之期刊、書籍、論文集之編排格式範例，請參考下方參考文獻部份。

**參考文獻**

[1] 王國明、謝玲芬，「多目標評估技術之探討及其在組織績效評估之應用」，**中國工業工程學刊**，第七卷，第一期，第1-10頁（1990）。

[2] 張保隆、陳文賢、蔣明晃、姜齊、盧昆宏、王瑞琛，**生產管理**，華泰書局，台北（1997）。

[3] 黃啟通、張瑞芬、林則孟，「以STEP為基礎的彈性製造系統刀具資料庫設計」，**中華民國工業工程學會八十四年會論文集**，第一冊，中原大學，84年12月17日，第378-385頁（1995）。

[4] Kao, C. and Y.C. Yang, “Reorganization of forest districts via efficiency measurement,” *European Journal of Operational Research*, **58**, 356-362 (1992).

[5] Keeney, R.L. and H. Raiffa, Decision with Multiple Objectives: Preference and Value Tradeoffs, Cambridge University Press, New York (1993).

[6] Lin, K.C. and M.S. Chern, “Finding the Most Vital Arc in the Shortest Path Problem with Fuzzy Arc Lengths,” in: Tzeng, G.H., H.F. Wang, U.P. Wen and P.L. Yu (Eds), *Multiple Criteria Decision Making*, Springer-Verlag, Amsterdam, 159-168 (1994).

**附件三**

核銷實務專題補助經費，請附上本頁**參賽證明**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 南臺科技大學113年度實務專題  參與國際/全國性競賽成果 | | | |
| **指導老師** |  | | |
| **參賽學生** |  | | |
| **專題名稱** |  | | |
| **競賽名稱** | | **競賽日期註** | **競賽結果** |
| 1. | |  | * 獲獎，名次：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ * 入圍 * 未獲獎 * 已參賽，進行中 * 尚未參賽 |
| 2. | |  | * 獲獎，名次：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ * 入圍 * 未獲獎 * 已參賽，進行中 * 尚未參賽 |
| 3. | |  | * 獲獎，名次：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ * 入圍 * 未獲獎 * 已參賽，進行中 * 尚未參賽 |
| 4. | |  | * 獲獎，名次：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ * 入圍 * 未獲獎 * 已參賽，進行中 * 尚未參賽 |

註：競賽日期請填寫決賽日期，惟若**未入圍決賽者請填寫初賽日期**。

**指導老師簽章：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**