



University : National Chin-Yi University of Technology
Country : Taiwan
Web Address : www.ncut.edu.tw

[SDGs 17] Partnership for the Goals 全球夥伴

[5.3.2] Does your university as a body have a policy (e.g. an Access and Participation plan) addressing women's applications, acceptance/entry, and participation at the university?

NCUT has established a comprehensive policy framework to promote gender equality and increase women's participation, particularly in STEM (science, technology, engineering and mathematics) fields.

This policy—aligned with the Ministry of Education's national directive on eliminating gender stereotypes—forms part of NCUT's Access and Participation Plan to ensure equitable admissions, scholarships, and academic support for female students.

Key Initiatives and Objectives

1. STEM Field and Female R&D Talent Cultivation Program

- **Purpose:** Enhance female participation in engineering, electrical engineering, and precision machinery fields.
- **Framework:** Integrates AI, Industry 4.0, IoT, and sustainability concepts within curricula and research projects.
- **Outcome:** Develops cross-disciplinary skills that prepare female students for leadership in smart manufacturing and green technology sectors.

2. Scholarships and Admission Incentives

- **Female Scholarships:** Financial aid packages for women entering engineering and electrical engineering programs to reduce economic barriers.
- **Admission Bonus Points:** Female applicants receive additional evaluation points to encourage entry into traditionally male-dominated departments.
- **Result:** Higher female enrollment and increased diversity across STEM programs.

3. Industry Collaboration and Workforce Integration

- NCUT collaborates with precision machinery and machine-tool manufacturers in central Taiwan to create hands-on training opportunities for female students.
- Curriculum integration includes problem-based learning (PBL), internships, and joint research with companies such as HIWIN, SINKO Industries, and Panasonic.



- Through these partnerships, female students apply technical knowledge to real-world projects that advance the local industrial ecosystem.

4. Support and Mentorship for Female Researchers

- Reserved research assistant quotas and teaching assistant positions for women in STEM laboratories.
- Funding for female faculty and graduate students to participate in international training, conferences, and industry internships.
- Programs such as the “Women in STEM Empowerment Camp” feature successful female role models to build confidence and visibility in research careers.

Implementation Mechanisms

Component	Description	Outcome
Policy Alignment	Complies with Ministry of Education gender equality guidelines and NCUT Senate resolutions (2023).	Institutional support and accountability for gender balance in admissions and hiring.
Talent Development	Three-year plan integrating green energy, sustainability, and engineering training for female students.	Produces multidisciplinary female engineers in emerging sectors.
Industry Partnerships	Collaborations with five key corporate partners to co-teach courses and supervise theses.	Bridges education and employment for female graduates.
Performance Evaluation	Annual tracking of female application and enrollment rates; review of scholarship impact.	Continuous monitoring and policy improvement.

Expected Outcomes and Impact

1. **Gender Balance in STEM Admissions:** A steady increase in female applicants and admissions to engineering and science departments.
2. **Enhanced Career Opportunities:** Female graduates enter high-demand industries with greater technical competence and leadership potential.
3. **Cultural Shift:** Reduction of gender bias through visible success stories and campus-wide inclusivity training.

4. **Alignment with SDGs:** Directly advances SDG 4 (Quality Education), SDG 5 (Gender Equality), and SDG 9 (Industry, Innovation and Infrastructure).

Through a multi-layered approach combining policy incentives, industry partnerships, and targeted mentorship, NCUT demonstrates a systematic commitment to increasing women's representation in STEM and R&D.

This policy not only supports women's academic and career advancement but also reinforces Taiwan's industrial competitiveness through a more inclusive and sustainable workforce.



113年女性科學暨創藝手作營

鼓勵更多女性參與科學
促進女性在科學領域的平等發展

時間：
113年11月16日(週六)
09:00-17:00

地點：
國立勤益科技大學
勤益學舍 B1明秀講堂

活動對象：
全國高中-大專校院學生

主辦單位：國立勤益科技大學通識教育學院
科普中心
補助：教育部高教深耕計畫

B. Gender-Friendly Programs

(A) Promoting Cross-Gender and Interdisciplinary Programs

To encourage students at NCUT to enroll in interdisciplinary credit programs offered by various departments, fostering students' expertise in cross-disciplinary fields to enhance their competitiveness in the job market, NCUT has established the Incentive Measures for Enrolling in Interdisciplinary Programs. In response to the Ministry of Education's initiative to create a gender-friendly interdisciplinary learning environment, this program aims to address gender segregation in traditional academic disciplines, providing women with more opportunities to enroll in courses in fields traditionally dominated by men, and vice versa. A subsidy of NT\$1,000 per program is also offered to each student as an incentive to promote a more inclusive, cross-disciplinary, and gender-friendly campus.

(B) STEM Fields and Female R&D Talent Development Program

This program leverages the industrial advantages of the central region, engaging precision machinery and machine tool equipment manufacturers directly in discussions to address corporate challenges. In collaboration with STEM-related disciplines and sustainable development issues, the program integrates industry 4.0, AI, IoT, and other relevant research and courses from various departments within the College of Management. Emphasizing applications such as smart manufacturing and information application, the program's development direction is structured around these fields to address industrial needs and challenges faced by participating in precision machinery and machine tool equipment manufacturers. Action plans are formulated to tackle these challenges. Through industry-university projects, master's theses, and special university department topics, students are guided to utilize problem-based learning (PBL) to explore and solve corporate issues. The program also aims to develop talent proficient in smart manufacturing and information application management, contributing to increased industrial value. It also encourages females to invest in the precision machinery industry, thereby enhancing international competitiveness.



▲ Interaction in class

The STEM fields and female R&D talent cultivation programs at NCUT

This project outlines a comprehensive plan for the integration of professional and practical courses that are available for all students to choose from. These courses are designed to provide students with valuable training opportunities, offering guidance from professional instructors from collaborating companies. Through this industry-university-research collaboration, the project aims to focus on geochemical industry technology, address industrial challenges, and nurture professional technical talents while fostering innovation and research and development.

Given the increasing environmental pollution resulting from rapid industrial development, the project recognizes the growing importance of green energy technologies and environmental protection. This aligns with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) and the direction of the National Sustainable Development Committee of the Executive Yuan in Taiwan. Climate change, characterized by global warming and more frequent extreme weather events, has led to higher energy and resource consumption, significantly impacting Taiwan's economic development and environmental preservation. Taiwan's heavy reliance on foreign energy imports incurs substantial costs and affects its domestic economy.

The project acknowledges the pressing issues related to clean energy (SDG 7), which include energy generation, storage, and conservation. Additionally, it addresses the concept of a sustainable circular



economy and innovative development for environmental preservation. The project's goals involve reducing costs, increasing revenue, minimizing energy waste, enhancing energy efficiency, and discovering new or renewable energy resources.

Taiwan currently faces challenges related to a shortage of skilled professionals and human resources in the field of green energy and sustainable environment. These challenges also influence critical technical research and industry development. Over the course of three years, this project seeks to establish a talent development mechanism in collaboration with industry partners. Students will engage in practical projects, dissertations, and industry-university cooperation initiatives. They will participate in co-taught courses with professional instructors, thereby promoting the development of female talents (SDG 4, SDG 5). This project further aims to create an environment where students and teachers collaborate on research and development initiatives with enterprises, effectively integrating educational resources with real-world industry practices. This collaboration will not only enhance the research and development capabilities of the project team but also produce R&D technical talents tailored to the industry's needs, ultimately increasing employability through diverse career opportunities.

教育部補助大專校院 STEM 領域及女性研發人才培育計畫 計畫申請書

計畫名稱：前瞻綠色能源與永續環境研發及人才培育發展計畫

申請學校/系所：國立勤益科技大學化工與材料工程系

自然科學、數學及統計

資通訊科技

工程、製造及營建

一、計畫基本資料表：

計畫名稱	前瞻綠色能源與永續環境研發及人才培育發展計畫
申請學校/系所	國立勤益科技大學化工與材料工程系
計畫類別	<input checked="" type="checkbox"/> STEM 領域及女性研發人才培育計畫

領域類別	<input type="checkbox"/> 自然科學、數學及統計 <input type="checkbox"/> 資通訊科技 <input checked="" type="checkbox"/> 工程、製造及營建	
計畫主持人	姓名：蔡美慧	單位及職稱：化工與材料工程系終身特聘教授
	電話：04-2392-4505#	電子信箱：@ncut.edu.tw
協同主持人	姓名：呂春美	單位及職稱：化工與材料工程系教授
	電話：04-2392-4505#	電子信箱：@ncut.edu.tw
協同主持人	姓名：吳友烈	單位及職稱：冷凍空調與能源系教授
	電話：04-2392-4505#	電子信箱：@ncut.edu.tw

三、計畫中英文摘要：請就本計畫內容作一概述，並依本計畫性質自訂關鍵詞。

前瞻綠色能源與永續環境研發及人才培育發展計畫

(一) 計畫中文摘要(五百字以內)。

隨著工業高速發展所造成之環境污染，綠色能源以及環境保護等技術是目前熱門研究議題，亦是聯合國永續發展目標(SDGs)，更是行政院國家永續發展委員會方向。近百年來，全球暖化造成的氣候變遷使得極端熱浪頻率越來越高，能源及資源耗量節節上升，對我國經濟發展及環境保護的衝擊日趨嚴峻。尤其我國自產能源及資源甚少，幾乎全賴國外進口，每年耗費巨額外匯，對國內經濟與民眾生濟造成相當大的衝擊。因此潔能(創能、儲能與節能)(SDGS 7)與永續環境之循環產業經濟及創新發展(SDGS 9)之課題，近來漸漸受到社會及政府單位之關注，因此如何節流與開源、減少能源浪費損耗、增加能源使用效能及尋找新或再生能源及資源，更是首要工作。然而目前國內綠色能源與永續環境之推動上「面臨人才不足」與「專業技能欠缺」的困境，進而影響關鍵技術研發與產業之發展。本計畫期程三年將與合作企業建立人才培育機制，藉由企業出題作為學生實務專題及學位論文，學生參與產學合作及深造學習機會，與業師共授課程等企業資源導入模式，共同推動女性人才養成(SDGs 4、SDGs5)。進而透過師生組成之研發團隊共同參與合作企業之技術研發，並將學校資源與產業實務整合之外，亦可深化計畫團隊的研發能量，以及培育符合產業所需的研發技術人才為導向與多元職涯發展就業能力。

(二) 計畫關鍵詞(中文)。

潔能、循環經濟、綠能、人才培育

(三) 計畫關鍵詞(英文)。

clean energy, circular economy, green energy, talent education

四、計畫內容 (以中文撰寫):

1.前言

過往女性從事科學、技術、工程、數學即為顯少，近代最具代表 STEM 的人物應是瑪麗-居禮夫人，她是第一人，也是目前唯一女性獲得兩項科學(1903 年物理學獎及 1911 年化學獎)的諾貝爾獎得主，帶給人類基礎科學、醫學放射技術、工程技術設備應用、學理的應用等貢獻值得發想及後輩培植女性 STEM 的動力源。臺灣在國際 STEM 領域舉足輕重，也因傳統東方社會環境影響，而錯失了女性 STEM 的人才培植機會，因此若依居禮夫人的作法以師徒制模式，引領學生連貫式強化做中學(實作中學習)、學中思(學習中思考)、思中經(思考中獲取經驗)、經中熟(經驗累積中熟能生巧)等傳承機制，勢必可以由現今多元教育、產學、技能、實作、方法、敬業、學科、工程實現、資訊數位化、AI 智能等支援與知識技術導引學生為產業人才價值提升，符合產業需求人力的素質，增進產業產能精進。

本計畫邀請與綠色能源與永續環境經營之相關廠商參與企業出題及指導培育人才發展執行(如圖 1)，包含洪氏生化科技股份有限公司、厚旌盛精化股份有限公司、寶源科技股份有限公司、和泰興業(大金空調總代理)股份有限公司及弘旭送風空調機械股份有限公司。然後整合本校化材系及冷凍系優質女性 STEM 教師團隊投入參與(近 70%，4 位)，以及後勤男性教師(2 位)協同，與合作企業一起鏈結，將逐年培植 13 位學生(博士生 1 位、碩士生 10 位、大學生 2 位)，含 10 位以上的女學生投入 STEM 研發與產學實務技能培育及深化產業課題導向解決之 PBL。基於「綠色能源」及「永續環境」領域產業與研發創新人才之缺口，將運用校內師資結合產業能量與資源，建立人才培育機制，透過構思、設計、實務、操作的創新教育歷程，透過企業出題作為學生實務專題、學位論文，並由師生組成之研發團隊(如圖 2)共同參與合作企業之技術研發，除能將學校資源與產業實務整合外，亦可深化計畫團隊的研發能量，培育符合產業所需的研發技術人才，以「前瞻綠色能源與永續環境研發及人才培育發展計畫」在三年內培育綠色能源科技之研發人才，整合學校教師技術資源，提升研究水準及學生操作與分析能力，增加未來職場競爭能力，達到清潔能源的未來與在地可實現性，達成產學無縫接軌、學習即產業實習、畢業即就業之目標。

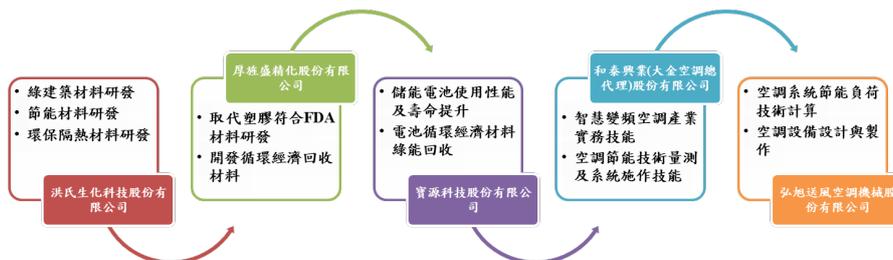


圖 1. 計畫產業課題圖



圖 2.計畫教師研究及人才培育團隊

(一)、人才培育面：學校在 STEM 領域鼓勵與合作企業共同推動學生(包括 STEM 領域及非 STEM 領域之學士、碩士或博士等學制班別)參與之培育機制、由產業出題及產學共同指導學生完成實務專題製作或產學合作研發計畫等。

以綠能環保材料為主的合作企業為洪氏生化科技股份有限公司從事綠建築隔熱塗料的開發與應用，而綠建築隔熱塗料是屬於環保材料，亦是節能塗料；建築物外殼易受到日照射曝曬吸熱，將綠建築隔熱塗料使用在建築物之外牆，能夠使建築物有效的降溫，降低建築熱負荷，大幅降低空調電力負荷以節能省電。此外，可再結合室內智慧變頻節能空調系統，能將室內節能空調效益發揮到極致。學生將可習知節能空調熱負荷計算、綠能環保之隔熱節能、綠建築隔熱塗料開發施作。而合作企業厚旌盛精化股份有限公司改善傳統紙吸管製程，以符合 FDA 綠色生產原料與環保製程，取代傳統塑膠淋膜材質，開發國內外首創乾式貼合之紙吸管配方膠及專用紙捲，製造具備耐高溫、高堅韌耐受度、符合食用安全的環保紙吸管，更以獨創之自動化設備為國內紙吸管製造技術的領先者，含防油(漢堡紙)、防水(紙杯)、防油兼防水(便當盒)等，並實際向包裝材料生產端示範多款產品，具備高度開發及銷售實力。加上合作企業寶源科技有限公司對於儲能電池修復，以做電能循環經濟及材料回收等運用，學生將可習知開發及回收應用、儲能電池之再生利用。

以智慧變頻節能空調控制為主的合作企業為和泰興業(大金空調總代理)股份有限公司簽署產學合作及出資進駐於學校產學營運處，共同建置空調節能暨室內環境品質研究中心。除了進行產學研發與產業人才培訓之外，並開設「變頻空調實務實作與設計」、「產業出題及共同指導學生實務專題製作」相關產學共同培育課程，再依據和泰興業(大金空調總代理)股份有限公司及弘旭送風空調機械股份有限公司提出產業關鍵核心技術問題及出題進行擘劃解決，對「智慧變頻節能中央空調系統設計技能」、「智慧變頻節能中央空調系統工程規劃技能」、「智慧變頻節能中央空調系統施作技能」，以解決目前產業人才需求問題。人才培育路程圖分三年培訓，如圖 3 所示：

1. 技術扎根期：首先需先建構綠能科技與永續環境相關人才培訓實作場域，結合課程技術紮根學習，以務實培訓菁英產業技優人才為目標，有技能課程、核心證照、產業出題學習、產學計畫參與、校外參訪。
2. 產業接軌期：產業出題個案實務專題，讓與業師產業實務技術經驗指導與分享，並引進企業實務培訓模式，推動實務業師共同授課，問題解決與方法，以提高培訓之效益，有產業個案專題、業師共同教學、微學分、實務工作坊、產學研發、產業研習、師徒指導實習、實務技能培訓、產學研發指導、產業實務技能傳授、專題競賽、專利、校外參訪、成果(論文)發表、就業指導。
3. 深化產研能力期：最後師徒制技術傳承、技術提升、校外參訪、校外實習，職場無縫接軌就業，以 PDCA 模式永續人才培育，有產業增能、產業出題成果導入、論文發表、產業技能實習、產學研發人才接軌、畢業即就業、參與培植廠商人才無縫接軌、成果發表。

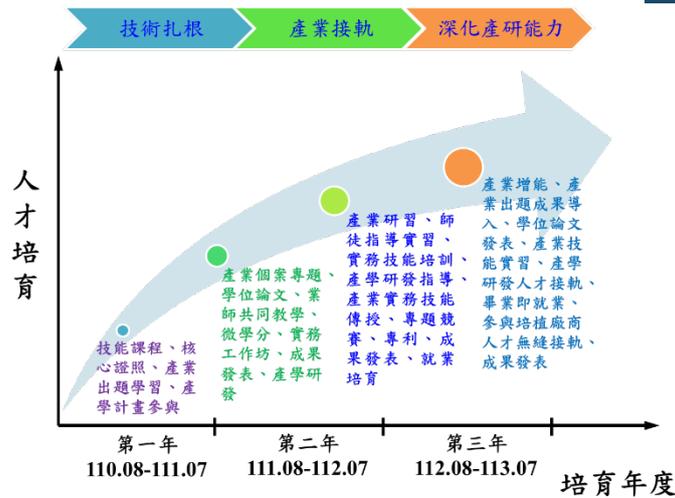


圖 3.計畫培育學生的路程圖

參與之培育機制、由產業出題及產學共同指導學生完成實務專題製作或產學合作研發計畫特色如下：

1. 重點培訓，特色課程，依據在地產業的人力需求及相關技能進行課程規劃，並規劃搭配相關之核心證照進行培訓，學生進度管考。
2. 業界教師導入及協同教學與教材，所規劃與進行的課程，每門課程均有業界教師師徒制的協同教學，並規劃實務教材學習。
3. 課程內容由本校專業教師和合作企業共同規劃與授課：微學分課程、專題實務課程、專題講座課程、產業問題解決課程、專利及產學創新工作坊、產業研發實務方法指導、職場倫理、工程倫理、研發資料解析與蒐集、研發經驗累積、就業人才專長輔導。
4. 定期邀請校外專家演講，本培育課程的執行過程中，為使學生對於產業發展趨勢有更深的了解，將定期邀請校外專家蒞校演講與指導專題生精進。
5. 畢業即就業，規劃有菁英培訓計畫，由企業認養參與培育課程之學生，輔導學生至企業實習，並提供加薪和優先錄用就業的保障，以使參與學生在畢業時即能有清楚明確的就業公司獲得人材培育、職務升遷、薪資提升、環境條件優渥等就業保障。
6. 人才培育計畫將共同培育「塑膠材料應用工程師」、「複合材料應用工程師」、「化學工程應用工程師」、「材料分析工程師」及「能源管理師」、「能源材料」、「潔淨與淨化技術」、「循環技術與材料創新」、「智慧變頻控制工程師」、「空調節能工程師」、「能源管理師」為目標，培訓出企業「訓用合一、即時可用」的產學無縫接軌人才。
7. 經由實地參訪，讓學生了解企業經營模式、企業環境、產業現況趨勢，實際體驗企業文化及企業特色，建構未來職場規劃。
8. 建立完善學生校外實習機制，妥善運用產業技術資源，讓學生實際體驗業界技術營運模式，增加學生專業實務經驗累積，並及早適應職場就業的工作環境。

表 1.產學合作企業人才培訓產業關鍵技術

合作企業	產業關鍵技術	人才需求	培訓方式
和泰興業股份有限公司	智慧變頻節能中央空調-系統設計技能	應具備智慧變頻節能中央空調系統工程設計與規劃能力	1. 空調節能控制系統架構及實務技能 2. 智慧變頻中央空調系統工程規劃實務技能 3. 智慧變頻中央空調系統檢測保養基礎技能
弘旭空調股份有限公司	節能空調熱負荷計算及空調設備設計與製作	節能空調計算與室內熱負荷計算分析驗證能力	1. 空調系統節能技術計算 2. 室內節能空調熱負荷計算 3. 空氣品質法與空調換氣系統之應用

			4. 減少空調熱負荷計算與實務規劃 5. 空調設備設計與製作
洪氏生化科技股份有限公司	綠能環保節能材料 隔熱材料	綠能環保隔熱材設計、 測試、分析研發能力	1. 綠能環保隔熱材設計、測試能力 2. 綠能環保隔熱材分析、研發能力 3. 節能材料運用減少對室內空調熱負荷
厚旌盛精化股份有限公司	創新 FDA 材料取代傳統淋膜之材質開發、紙材回收技術	研發創新 FDA 材料，具有防油紙、防水防油紙盒能力	1. 研發 FDA 材料取代傳統淋膜之材質。 2. 研發防油、防水等紙類品包裝材料。 3. 具備高度開發循環經濟回收材料。
寶源科技有限公司	儲能電池循環經濟材料回收	研發儲能電池循環材料回收性能提升能力	1. 研發儲能電池使用性能及壽命提升。 2. 儲能電池循環經濟材料綠能回收。 3. 關鍵電能材料技能提升。

(二)、女性支持面：學校應提供協助女性教研人員及女學生(包括 STEM 領域及非 STEM 領域)投入科研、深化 STEM 領域學習與研究之友善環境與支持系統，包含增聘研究助理、給予獎學金或其他至產業深造學習機會、多元職涯發展之就業輔導等。

本校為鼓勵女性教研人員及女學生投入STEM領域研究，以建構友善研究環境，即推動支持及獎勵補助措施，如在增聘研究助理時提供保留女性名額及時數，並規劃通識教育學院專業性STEM領域課程，讓女學生可跨域修讀通識課程，以漸進式輔導女學生投入STEM領域研發，並提供獎勵金、產業實習機會及多元就業輔導，如圖4所示。

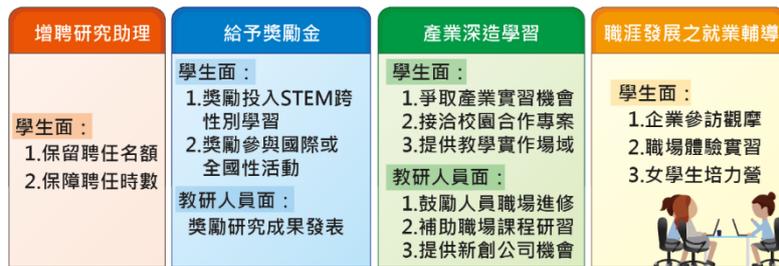


圖4.國立勤益科技大學女性支持面架構圖

1.增聘研究助理：為鼓勵計畫主持人增聘女學生研究助理，透過保留名額或保障聘任時數機制，以獎勵或外加方式保障研究助理權益。

- 保留聘任名額：為提高女學生投入STEM研究比率，本計畫第一年培育13名STEM人才中，保留10研究助理名額，聘任女學生，並提供師徒制研究方式帶領女學生進行專題研究。
- 保障聘任時數：激勵女學生投入STEM，本計畫研究助理費用，每月大學部3000元，碩士生4000元。

2.給予獎勵金：訂定相關獎勵機制，以提供獎勵金方式激勵女學生及女性教研人員投入STEM研發。

- 學生面：
 - A. 投入STEM跨領域性別學習：由校內擬訂「國立勤益科技大學跨域跨性別獎勵辦法」，推動女學生修讀理工、科技、實務類專業性有關STEM領域課程而深化女學生學習。
 - B. 參與國際及全國性活動：本校有「國立勤益科技大學學生參加國際性學術研討會獎勵計畫」、「國立勤益科技大學學生參加學術與專業性競賽獎勵要點」等鼓勵女學生參與有關STEM領域研討會及競賽發表，以增加專業素養、提升視野與實務能力。
- 教研人員面：本校有「國立勤益科技大學推動研究發展獎勵要點」獎勵女性教研人員進行STEM領域研究及發展，將研究成果發表於國際期刊、專利、國際競賽及出版專書等。

3.產業深造學習機會：本校為強化女學生及女性教研人員具備產業相關技術能力，針對產業深造學習訂定要點，並與STEM領域廠商進行合作，拓展學習及研發機會。

- 學生面：
 - A. 爭取產業實習機會：製作合作意願書及調查表，於年度開始前以郵件寄送至STEM領域廠

商進行實習合作意願調查，以拓增女學生投入STEM領域累積實作經驗與精鍊的舞臺。

B. 教學實作場域：培訓女學生於STEM領域工作，而規劃各種場域及學科課程運用數位科技養成學生與時俱進之技能，運用數位產品進行研究、錄製研發，鼓勵學生運用軟硬體進行研發以提升學生因應時代的潮流。

• 教研人員面：

A. 鼓勵人員職場進修：本校設立「國立勤益科技大學教師進修處理要點」、「國立勤益科技大學教授休假研究要點」及「國立勤益科技大學高教深耕計畫推動教師海外研習要點」等辦法，鼓勵本校女性教研人員透過相關辦法進行出國進修、考察、講學及研究等模式，投入STEM領域研究，以提升教學與研究能量。

B. 職場課程研習：鼓勵本校女性教研人員參與STEM領域之企業職場課程，並由計畫經費補助參與人員研習費用及食宿費，依據研習成果報告書及開課單位核發研習課程證書影本進行補助申請。

C. 提供技轉及新創公司機會：設置新創公司輔導要點，鼓勵女性教研人員利用資源開發衍生研發技術、專業知識或商業新創公司，提升研發成果商品化促進產學合作發展。

4. 多元職涯發展之就業輔導：強化學生就業能力，推動多元職涯發展輔導，含專業證照輔導、企業參訪、職場體驗實習、就業博覽會、UCAN就業職能平臺及雙師輔導等措施機制。

• 企業參訪：與合作廠商進行實地參訪，讓學生了解企業經營模式、企業環境、產業現況趨勢，實際體驗企業文化及企業特色，建構職場規劃達跨域人才培育。

• 職場體驗實習：建立學生校外實習機制、妥善運用產業資源，與合作廠商簽訂實習至少2名額給予業界體驗營運模式，增加學生專業實務累積，及早適應職場就業工作環境。

• 女學生培力營：培育優秀女性研發人才，將辦理「女學生研究培力營」，突破理工科技男性的傳統迷思，以傑出女性研究員進行典範人物(臺灣女科技人電子報創始會長淡江大學吳嘉麗教授)說明，以業界傑出女性領導者(前大立光電董事長特助/現為一真株式會社社長高芳真博士)演說來激發女學生對於STEM領域研究信心，跳脫男性為主的傳統觀念，提高自我的價值能力。

(三)、總體營運面：學校與企業在 STEM 領域之創新研發規劃，應包括推動目標、實施策略、組成師生研發團隊之人員配置、欲解決之產業課題。

依據行政院經濟部能源局分析國內能源供需指出，進口能源比重佔 98%(其中對環境高污染之化石能源依賴度達 91%)，自產能源僅佔 2%，顯然我國仰賴國外能源程度極高，近來國內面臨能源轉型，加上國際能源價格節節高漲，對國內經濟與民生造成相當大的衝擊。對於如何節流與開源、減少能源浪費、增加能源使用效率及尋找新能源材料或提升能源循環再利用之循環經濟，節能控制，已甚為重要。本計畫基於「綠色能源」及「永續環境」領域產業與研發創新人才之缺口，將運用校內師資，結合產業能量與資源，建立人才培育機制，透過 Conceive(構思)、Design(設計)、Implement(實施)、Operate(操作)的創新教育歷程，以三年期程共同培育「塑膠材料應用工程師」、「複合材料應用工程師」、「化學工程應用工程師」、「材料分析工程師」及「能源管理師」、「能源材料」、「潔淨與淨化技術」、「循環技術與材料創新」、「智慧變頻控制工程師」、「空調節能工程師」、「能源管理師」等人才方向，達成產學無縫接軌、學習即產業實習、畢業即就業之目標。藉由學校豐富研究能量針對產業與合作企業之創新研發需求，透過企業出題作為學生實務專題、學位論文，並由師生組成之研發團隊共同參與合作企業技術研發，將學校資源與產業實務整合外，亦可深化計畫團隊研發能量，培育符合產業所需的研發技能人才。

計畫研發培訓團隊之人員配置及召集人亦是計畫總主持人國立勤益科技大學化工與材料工程系蔡美慧終身特聘教授擔任(女性)，團隊成員教師有國立勤益科技大學化工與材料工程系呂春

美教授(女性協同主持人)及陳秋菊助理教授(女性支援教師)、國立勤益科技大學冷凍空調與能源系吳友烈教授兼系主任(協同主持人)、許智能副教授、張雅玲副教授(女性支援教師)，其專長涵蓋綠能材料、高分子材料、觸媒與淨化技術、綠建築與節能、能源工程、LED 固態照明節能、特用材料技術、環境檢測分析、智慧變頻節能控制。研發團隊成員合作默契佳且可跨領域結合，可依據產業面臨之問題或合作企業創新研發之需求，由團隊教師帶領學生共同參與其中，研究團隊藉由以問題導向(PBL)方式進行研究，除教師可獲得來自業界實務經驗外，亦可培育學生研發與解決問題之能力，並可厚植研發團隊研究量能。學生成員由計畫培育機制及共同參與合作企業創新研發，使學生透過師徒專題模式經營，可將專業技能與核心技術加以傳承及發展。



在實作場地與空間作為培訓 STEM 人才場域由化工與材料工程系提供檢測分析與貴重儀器實作場域、儀器分析實驗室、化材系檢測實驗室、以及專案聘請經驗豐富的技術人員，提供各種分析服務，協助廠商解決研發材料上之問題。而材料開發實作場域：高分子薄膜與先進材料開發專題實驗室、綠色製程專題研究室與光電材料專題研究室。對於環保綠能材料、檢測分析、循環回收材料開發、改質與製程技術、節能技術、智慧變頻節能控制、變頻空調實務等實作場域與空間規劃可作為計畫培訓學生專業技術人才之處，以基礎檢測及證照培育為紮根方向做推動目標及實施策略，如變頻空調實務系統施作基礎技能、變頻空調實務實機安裝工程實務、變頻空調實務 VRV 系統設計規劃技能、變頻空調實務 VRV 系統工程及檢測實務等實務證照。

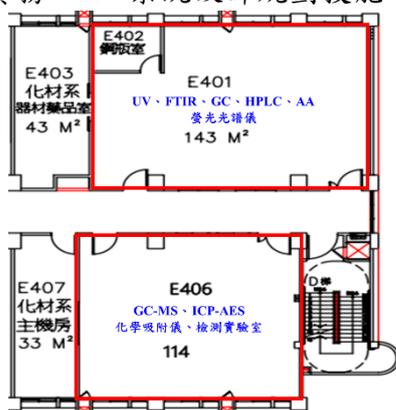


圖 5.檢測分析與貴重儀器實作場域



圖 6.材料開發實作場域

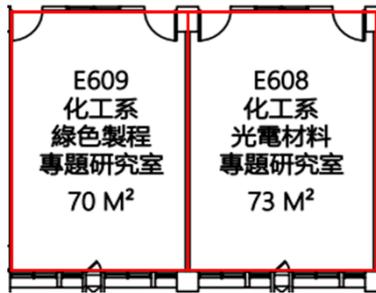


圖 7.觸媒改質與製程改善技術實作場域

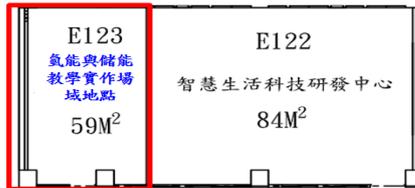


圖 9.氫能與燃料電池教學實作場域地點

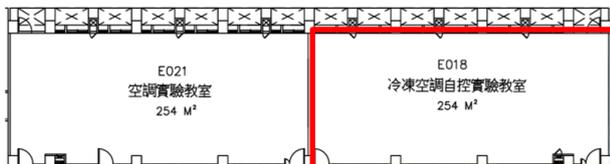


圖 11.智慧變頻節能控制及實習等課程教學與實作場域

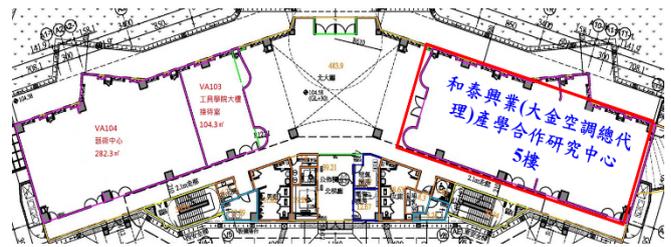


圖 8.工具機大樓之變頻空調實務實作場域 (和泰興業(大金空調總代理)產學合作研究中心)

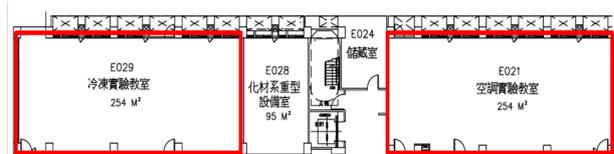


圖 10.節能與量測技術實習等課程教學場域

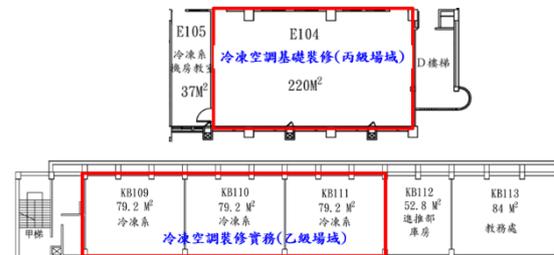


圖 12.冷凍空調基礎裝修(丙級)與冷凍空調裝修實務(乙級)技術教學實作場域地點

三年的推動策略與分年實施重點如下：

第一年(110 年 8 月至 111 年 7 月)：與合作企業建立綠色能源與永續環境領域之研發人才培育機制。

第二年(111 年 8 月至 112 年 7 月)：推動綠色能源與永續環境領域之研發人才培育。

第三期(112 年 8 月至 113 年 7 月)：深耕強化與奠基綠色能源與永續環境領域之研發人才培育機制，永續經營與擴展。

計畫與企業夥伴機構合作模式將依據過去合作累積經驗和默契，將進行師資支援，積極爭取學生至企業實習，強化學用合一成效，藉由產學研合作模式進行專業技術人才培育機制有學校與合作企業簽署合作意願書、師資技術支援、學校與合作企業業師共授課程、學生校外實習、個案實務專題建教合作、企業獎學金捐贈、衍生技轉機制等方式。透過計畫執行將預期衍生合作效益有培育學生專業技術能力、自編數位教材分享、研發特定應用技術移轉或授權、申請專利授權與移轉、企業指導學生實習、企業工作坊、產學合作計畫及節能檢測、實作場域永續發展、與國家重點產業及前瞻基礎建設之產學合作等效益。

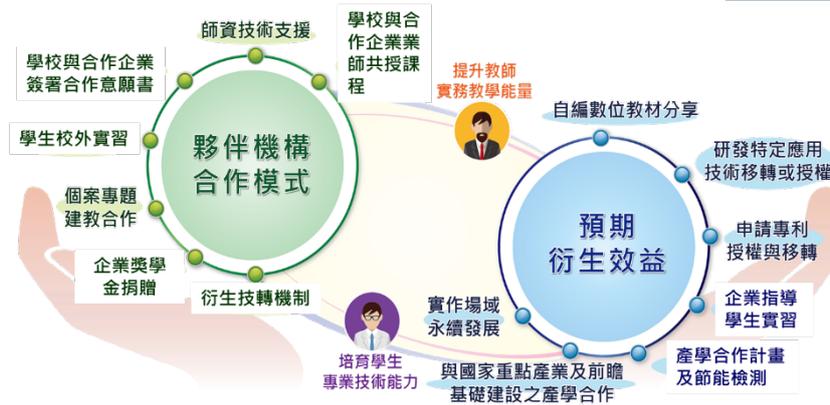


圖 13.學校與企業在 STEM 領域之創新研發規劃

(四)、行政配套面：學校總體創新研發之配合方式及校外資源結合機制及合作企業投入之教學、研究人力與資源。

本校透過研究發展處與產學營運處專責單位達到相輔相成，協助STEM計畫團隊的行政業務，如輔導開發STEM核心技術、申請專利授權、技術移轉、提供企業多樣檢測與服務等企業合作鏈結，並與校外合作廠商資源做互惠，以投入在教學及研發上增加計畫團隊為各合作企業的產業趨勢發展，引領更多女學生參與發掘STEM產業問題和解決，而營造雙贏局面，如圖14所示。

1.學校總體創新研發之配合方式：

- **設立行政服務單位：**有研究發展處與產學營運處服務校內教師之產官學研等夥伴關係，以推動跨域技術資源整合，可協助計畫團隊行政業務，全面提升技術研發能量與產學質量，加值產業效能。每年邀請幾十家企業至校內舉辦就業博覽會，提供學生實習及就業。
- **完善工具機大樓研究基地：**本校工具機大樓採開放式經營管理模式，提供各家廠商進駐，透過廠商研發人員、跨領域教師及學生，針對產業需求及產業技術缺口，共同於工具機大樓進行技術研發，發展前瞻性核心技術，強化產學合作及技術研發能量。
- **設有STEM研發型實驗室：**計畫透過化材系與冷凍系研發實驗室，與合作廠商進行STEM產業跨域人才培育，精進特色技術，提升學生實作創新研發，協助產業解決技術問題達到產學無縫接軌。
- **輔導開發STEM核心技術：**與合作企業產學合作機制促進專業技術移轉，發展STEM研發技術，透過整合性技術協助企業製造出高品質產品，使企業滿足客製化需求，協助企業實現多樣化產品。
- **申請專利授權與技術移轉：**協助合作企業與校內研發團隊鏈結，共同進行產品開發，輔導企業進行技術專利申請與技術布局，以保障企業專業技術，提升技術價值，提升學校產學與技轉能量。
- **提供企業多樣檢測與服務：**提供合作企業技術諮詢、核心技術研發等服務，以有效協助企業聚焦技術問題，透過後續共同研發與技術移轉解決技術問題，強化企業國際競爭力。

2.校外資源結合機制：

- **師資共同培育：**與合作企業共同規劃產業出題，針對STEM領域指導學生完成實務專題製作，強化學生STEM領域專業知識與實務应用能力。同時與企業觀摩擴展學生STEM知能，以多角度了解STEM應用現況。
- **共擬創新教材：**為使學生學習更貼近「綠色能源與永續環境」，將透過與各界合作交流，針對STEM開發創新教材，鏈結地方需求、產業發展及實務案例等多元面向，使學生累積學術知識，同時增進學生實務能力，以解決在地問題與企業需求。
- **STEM創新研發：**與各界和合作企業進行技術合作，針對STEM領域，由企業投入研究人

力，鏈結校內師生籌組團隊，以發展趨勢和產業需求為主軸，進行技術創新與深化，解決產業課題，透過產學合作模式，強化學生與產業接軌，提升產業實務技能。

- **設備資源共享：**為縮短研究設備與產業界之落差，除更新STEM領域設備外，也與各界合作單位，針對設備進行鏈結，以完善STEM技術研發與人才培育環境，使知能傳授符合世代發展。
- **申請相關計畫：**挖掘在地STEM領域需求與困境，與合作企業共同申請政府部門計畫，增進研發資源挹注，解決產業問題，透過PBL模式結合計畫執行與推動，培育學生與地方對接。
- **鏈結政府資源：**鏈結臺中市政府就業服務處或法人單位服務處，進行專業實務培訓課程，以及職業適性診斷測驗、諮詢服務、面試技巧指導服務，職涯講座，協助學生順利進入職場就業。

3.合作企業投入之教學、研究人力與資源：

- **協同教學：**搭配合作企業業師進行師徒制專題教學，由教師及學長姐引導學弟妹共同研討參與研發團隊，奠基專業理論知能，將理論知識落實於實作，達成基礎技術傳承，提高實務技能。
- **產業導師：**透過合作企業產業技術主管擔任產業導師，提供學生進入廠內學習，直接至廠商端進行校外實習及產學合作，以漸進式方式確保學生習得專業技術，縮短學用落差促成計畫學生能順利留任就職。
- **研究人力：**教師、學生、合作企業研發部門共組跨域研發團隊，解決產業課題，如開發新產品或高階技術，讓企業提升產業技術發展與人才現地培育，進行實務實習及技術研發能力提升。
- **投入資源：**由合作企業提供研發設備及業界專家資源，就產業需求及技術缺口進行研發，提升師生實作與創新研發能力，協助產業解決技術問題達到產學無縫接軌之目標。



圖14.國立勤益科技大學行政配套面架構圖

(五)、辦理績效面：預期達成之教學、研究績效與人才培育之量化及質化指標、分年目標及自訂績效評估基準。(填寫說明：請整體說明質量化績效，包括分年目標及自訂績效評估基準)

1.質化成效

(1)學校與合作企業在STEM領域人才培育及創新研發規劃成效。

本計畫規劃專業課程及實作課程以供學生選讀與培訓，學生透過課程修讀與合作企業業師的指導授課，在產學研相互合作機制之下，可聚焦在地化產業技術及產業課題之解決，可以進行專業技術之人才培育及創新研發，以職場職能為導向，開設課程符合就業導向，再由專業證照輔導，強化實務技能，增加職場競爭力。為培育學生成為綠能與永續環境產業技術人才發展，以提供優質完善設備資源及專業師資能量，配置符合產業應用實作設備，建置綠能產業技術菁英人才訓練場域，定期維護與檢查設備，以進行升級與汰換，扎根學生實務技術與專業應用能

力，以實作場域為實習模組的基地。以培訓綠能科教、實作環境場域、人才技術等產業人力，促成產業實習，業師參與教學縮短學用落差，辦理各項推廣活動，含創意實作競賽、產學座談會、工作坊、業界實務專題指導、校外實習與指導、產業技術傳授、論文發表、產學合作解決與交流，提升整體科技人才培育效益。

表 2.課程規劃搭配新添購的實作設備場域的連結人才培育與創新研發規劃

領域	課程分類與名稱	添購新教學實作設備	學習後具備核心能力	
綠能材料 化材料填寫	專業課程	化材料填寫	1. 具創意創新、思考推理能力 2. 具備團隊合作與專題製作能力	
				化材料填寫
	實作課程			化材料填寫
				化材料填寫
智慧變頻空調、 節能空調技術	專業課程	<ul style="list-style-type: none"> • AI 模擬訓練平臺 • 智慧空調遠端監控系統 • MATLAB 模擬控制介面卡 • 智慧居家系統開發平臺 • 智慧居家模擬屋 • 工業 4.0 應用實習箱 • 數位超音波流量計 • 熱傳導材料測試機 • 數位三項電力分析儀 • 室內空氣品質監測器 • 室內環境品質監測器 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具備節能控制技術服務 2. 具備冷凍空調裝修能力 3. 具備變頻節能診斷與監控能力 4. 具備智慧化節能管理能力 5. 變頻空調實務系統技術能力 6. 故障診斷與保修能力 7. 節能設計與配管技術能力 8. 照明節能技術能力 9. 電腦輔助繪圖技術能力 10. 具創意創新、思考推理能力 11. 具備團隊合作與專題製作能力 12. 解決產業課題能力 13. 自我學習求知發展能力 14. 產業就業能力 	
				節能管理技術
				冷凍工程及實習
				空調工程及實習
				變頻節能控制
				綠建築與照明節能
				燃料電池概論
	微學分課程			
	實作課程			變頻空調實務系統施作基礎技能
				變頻空調實務實機安裝工程實務
				變頻空調實務 VRV 系統設計規劃技能
				變頻空調實務 VRV 系統工程及檢測實務
				冷凍空調基礎裝修實習(丙級)
				冷凍空調實務裝修實習(乙級)
				用電設備檢驗(丙級)
				冷凍空調節能技術及實習
				能源工程原理及實習
				機電與能源實習
				電腦軟體應用及實習
				電腦輔助繪圖
實務專題(一)				
實務專題(二)				
校外實習-暑期型				
校外實習-學期型				

(2)學校鼓勵女學生(包括 STEM 領域及非 STEM 領域)投入 STEM 領域學習研究與就業輔導、支持女性教研人員深化科研能量之成效。

計畫讓學生選讀實作場域各課程或微學分課程，如專業課程、實作課程、實習課程及實務專題課程進行培訓。以檢核學生每兩個月為學習階段能力的進步性，做學生學習能力資格的表現及改善，如圖 15 所示。對於學生是否修畢專業課程、證照是否取得、實作能力是否提升、

證照檢定是否合格，做計畫培訓品質的一項評核了解，透過自我改善機制，針對學生擴散效益進行追蹤，以調整整體計畫執行方向與內容，以培育出優質女性學生，作為解決產業人才缺口與技術困境。計畫透過團隊教師的整合及女性教研人員支援課程與輔導學生，在深化科研能量之成效之下，可提升教師參與實務技能之執行策略，可從教師技術成長營、組成專業跨域社群和業界鏈結交流、推動教師產學深根研習、參與專長研習、產業創新學習之旅、實務教材開發、傳承實務教學、提升產學合作能力等承接產學案件解決產業問題能力。

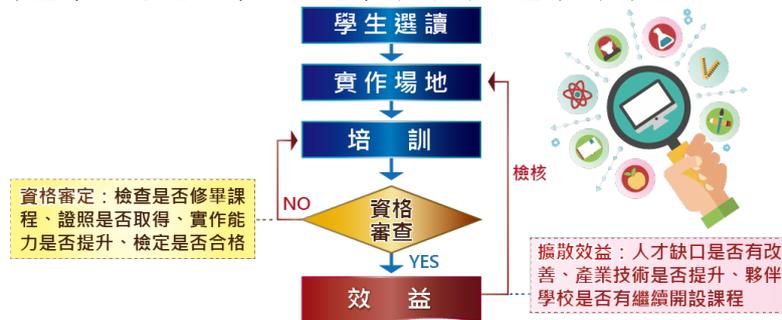


圖 15.計畫鼓勵女學生投入 STEM 領域學習效能

(3)學校建立產學合作基礎環境，如透過各種智慧財產管理之推廣、對社會及產業發展之重要影響等。

研發特定應用技術移轉或授權，積極與在地化地區產業與企業建構產學聯盟，藉由產學聯盟促進專業技術移轉之合作，發展創新產品研發技術。教師專利授權與智慧財產管理之移轉可透過校內專利產業資訊整合系統申請案補助外，更協助企業產品開發申請專利，以提升產學與智慧財產技轉金額能量。對國家重點產業及前瞻基礎建設之產學合作與財團法人機構及工業區服務中心鏈結與交流。

精進實務技術學用合一的培育機制，提供學生實作訓練，扎實實務應用能力，對就業技能縮短學用落差，可深化產業技術教學，增強學生就業實務力，落實「縮短學用落差，強化學用合一，做中學，學中做」之目標。提升學生國際視野與競爭力，強化國際專業知能，提高競爭力。奠定實作技術導向教學，符合產業所需人才。提升教學資源共惠共享，建立學生跨域學習能力，以對焦產業人才需求的核心能力，共享實作設備、教學教材與特色課程等資源，讓實作設備能充分被利用。專業技術保證就業，讓企業能透過資料庫媒合符合企業需求的人才，或推薦學生至產業工作，進行在地產業人才需求就業。精進技術性教材薪火相傳，將研發技術教授與傳承給師生，使研發技術能達到更廣擴散與應用效應。提升學習成效反饋課程，對課程與培育模式的修訂與調整，達到課程實務接軌。促進國際扎根菁英培訓，讓學生有機會參與國際論文發表交流以提升影響力。針對國家重點產業，以因應 5+2 綠能科技產業，建置培訓業界所需綠能科技技術人才之訓練場域。最後，將以培育跨域菁英人才、鏈結法人機構資源、業師協同教學、實務專題製作、解決產業問題、產業實習、產學合作模式、技能競賽、在地產業人才導入等執行推廣策略，增進社會及產業發展之影響力。

(4)學校強化外部產業資源結合，如建立校內創新研發資源投入機制、企業資源投入情形等。

計畫與合作企業和泰興業(大金空調總代理)股份有限公司簽署企業產學合作及出資進駐於學校的工具大樓產學營運處，作為校內創新研發人才培訓資源之投入，與企業資源投入產業人才證照培育及就業輔導模式，共同建置空調節能暨室內環境品質研究中心。除了進行產學研發與產業人才培訓之外，並開設「變頻空調實務實作與設計」課程、「產業出題及共同指導學生實務專題製作」相關產學共同培育課程，並捐贈國立勤益科技大學研訓中心設備(設備將會依日本大金空調新機種之開發持續進行設備汰換更新)。其每學期開設課程有變頻空調實務-系統施作基礎技能、變頻空調實務-實機安裝工程實務、變頻空調實務-VRV 系統設計規劃技能、變

頻空調實務-VRV 系統工程及檢測實務、智慧變頻節能控制等證照技能培訓。

(六)其他：得提高本計畫執行成效之相關措施說明。

(填寫說明：例如，可執行性之商業規畫、計畫研發團隊之執行力、與相關經驗等)

- 技術先期技轉：將師生產學成果技轉以升級合作企業技術，更新發展於新品及研發新型態符合市場的綠能材料，以及提升合作企業的檢測技能，希能朝向 TAF 等級之產業升級。因此，提出每年完成 1 件具體且實際運用於合作企業或場域之關鍵技術先期技轉。
- 技術專利：師生於實務專題、論文研究、產學合作、業師指導專題、指導校外實習等研發過程，師生與合作企業共同發展出的技術將共享申請專利，藉由校內的專利法規提供教師專利申請案補助外，更協助企業產品開發後實質技轉至學校，達到產學研技術能量提升。因此，提出每年完成 1 件具體且實際運用於合作企業或場域之關鍵技術專利。
- 證照：推動符合產業需求領域的專業證照考取，以核心專業證照丙、乙級或同等級技術證照以上為主，配合校內師生證照獎勵辦法以鼓勵師生考取實務技術類證照，累積實務經驗，證照如冷凍空調裝修丙、乙級、室配丙、乙級、用電設備丙級、電腦輔助繪圖丙、乙級、AutoCAD 2D/3D、TQC 2D/3D 繪圖、電腦硬體裝修丙、乙級、化工製程類丙、乙級、材料類丙、乙級、變頻空調實務證照、其他勞動部與學校核心獎勵證照。因此，提出每年完成 2~3 件具體且實際運用於合作企業或場域之相關證照。
- 國際期刊(SCI/EI)發表：師生於論文研究、產學合作研發、指導專題研發、計畫參與過程，將學術成果與技術成果分類，學術研究發表於國際 EI/SCI 期刊與 EI 國際研討會，增加學生論文寫作與組織能力，上臺口頭發表英文能力，增加國際交流視野經驗，增進研發成果的重視。因此，提出每年完成 2~3 件 STEM 相關國際期刊發表(SCI/EI)。
- 獎助學金：學生參與教師計畫、產學合作計畫、合作企業獎勵金、廠商捐贈獎學金、校外實習獎勵金、校外實習津貼、校內獎學金等過程而達成計畫目標，則給予學生獎助學金。因此，提出每年完成 4~6 件學生參與 STEM 相關獎助學金。
- 教師社群：推動計畫團隊教師申請校內「綠能與永續環境發展社群」，以聯繫計畫研發和帶動師生創新區域產業技術，作為計畫團隊的集思廣益討論時間，計畫執行策略，計畫調整討論，合作企業的互動，教學教材開發討論，微學分課程分配，業師實務經驗交流，校外教學教材會議參與，實習與證照課程、培訓方向，發表會，專題競賽等等有益於增進計畫交流之討論社群活動，聯繫教師計畫團隊的執行，並鼓勵教師產業研發與創新及帶領學生爭取民間企業委託研發案，激發師生創新創意研發能量。因此，提出每年完成 1 件綠能與永續環境相關之教師社群。
- 微學分課程：計畫團隊教師每年輪流開設兩門產業實務型的微學分(0.5 學分，9 小時)課程，提供培訓學生新知和新技術修讀，課程搭配業師現場教學，適時反應產業需求的技能導向，以提供培訓學生就業方向，亦開發教材選讀，配合計畫工作坊一起實施。因此，提出每年完成 1~2 件綠能與永續環境相關之微學分課程。
- 實務專題競賽：每年舉辦 1~2 次實務專題競賽，亦帶領學生參加校內外各類型數次數件專題競賽，透過培訓過程養成師生與業師的指導，讓產業個案實務專題有效真實解決產業問題，由此方式增進師生團隊研發的腦力激盪之成果展現，獲得學生的產業個案專題實務技能，產生夥伴間正向進步的動力。因此，提出每年完成 3~5 件學生參加 STEM 相關校內外之專題競賽。
- 業師協同教學：採用師徒制教學模式導入業師協同教學授課，強化產學雙方人才培育上的契合度，培育學生具備符合產業需求之專才，強化學生專業實務技能及學理與技術傳承。然以規劃專業與實作場域課程，透過合作企業與師生互相切磋理論與實務教學融合方式，共同提升學生實作能力及銜接職場實務技能方法，一同開發教材選讀。因此，提出每年完

成 4~6 件 STEM 業師協同教學。

- 教學助理(TA)：以一師一 TA 制度的輔導模式，經由同儕一對一輔導，提供學習緩慢學生，技術操作困難學生，技術諮詢服務與複習，協助學生解決學科、課業、實務量測、技術實習、實驗操作、證照考照等問題與困惑，提升學生熟練度和課業成績。因此，提出每年完成 5~7 件教學助理(TA)科目及 5~7 件教學助理(TA)學生。
- 訂定績效查核機制：檢核計畫各執行方案之績效達成進度，以回饋修正討論內容，針對未達成之績效或是計畫策略內容規劃於執行上有落差之項目，於年度期間進行滾動式調整執行方案，以利於年度計畫順利執行。同時進行教師及培訓生之擴散效益評估，針對產業提出個案專題問題與人才缺口、產業技術升級及合作企業業師共授相關課程成效是否符合計畫執行目標，以作為年度計畫執行內容調整之依據。
 - (1). 步驟一：於年初訂定績效管考進度表，以確保今年之計畫績效皆能達到目標值。
 - (2). 步驟二：每兩個月召開一次實作場域會議，檢視查核項目是否符合進度。
 - (3). 步驟三：若發現績效無法達到預期，則開始追蹤落後原因。
 - (4). 步驟四：針對落後原因，提出改善策略與調整措施。
 - (5). 步驟五：於下次會議再次進行考核。



圖 16.計畫查核機制圖

本計畫學生參與完成修習目標可擇一獲得計畫或合作公司給予培訓證明，以利於從事就業、升學、科研推薦時做加分。

1. 實務專題報告+課程實習+產業出題解決課程。
2. 實務專題報告+課程實習+核心證照一張(丙級或乙級)。
3. 實務專題報告+課程實習+共同培育產業技術證照一張。
4. 碩士論文+論文發表+工作坊+產業出題解決課程。
5. 產學合作計畫成果+論文發表+工作坊。
6. 產學合作計畫成果+專利發表+工作坊。
7. 實務專題報告+實務專題競賽+工作坊+微學分課程。
8. 合作公司產業短期實習(暑假)+實務專題報告+工作坊+微學分課程。
9. 合作公司產業短期實習(暑假)+實務專題報告+工作坊+成果發表。
10. 工作坊+產業出題解決課程+微學分課程+成果發表。
11. 工作坊+產業出題解決課程+論文發表。
12. 工作坊+產業出題解決課程+專利發表。

可執行性之商業規畫

本計畫有機會可推動培訓基地運作，建立產學雙方永續發展技術基礎之合作模式，可使女性學生及女性教研人員有機會持續深化科研能量與跨域研發能力之自我成效發展，而且可以與產業及法人單位承接各項的產學合作計畫的商業交流模式，以提升社會的影響力，建構出人才培訓的重要經驗傳承。

未來也可以提前幫企業選才做產學人才培育的儲備人員，藉由獎學金及產業實習的雙軌模式，讓學生體驗產業的問題與解決方法，提前發掘有潛力的學生進行輔導及人才培育，能夠深度培養有志認真學習的學生，在有限的教育資源之下，能得到充分的指導，成為社會與企業的優秀



國立勤益科技大學
NCU
NATIONAL CENTRAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

專業人才。



計畫研發團隊之執行力與相關經驗

本計畫研發團隊成員有超過一半執行教育部各類型的人才培育計畫，其計畫有：

1. 教育部新工程教育計畫主持人1件。(吳友烈教授)
2. 教育部計畫協同主持人8件。[USR計畫2件(吳友烈教授、許智能副教授)、潔淨能源人才培育計畫1件(吳友烈教授、許智能副教授)、能源課程人才培育計畫2件(吳友烈教授、許智能副教授)、產業學院人才培育計畫2件(吳友烈教授、許智能副教授)、新工程教育計畫1件(許智能副教授、張雅羚副教授)]
3. 教育部能源人才培育計畫課程競賽獎(銅牌、優等、甲等)。(吳友烈教授、許智能副教授、張雅羚副教授)
4. 教育部106、107年度全國大專生實務專題競賽環保與能源類-佳作。(吳友烈教授、許智能副教授)
5. 科技部補助大專校院研究獎勵優秀人才。(蔡美慧終身特聘教授、吳友烈教授、許智能副教授)
6. 科技部106、107、109年度工程司產學合作計畫績效考評會海報展示-優良獎。(吳友烈教授、許智能副教授)