

## 一、目標、核心能力與課程設計

### (一) 現況描述與特色

該班基於政府在國家永續發展願景與策略綱領中提及，臺灣必須建立以節約能源及發展潔淨能源為核心之前瞻性能源政策，而綠色科技能促進清潔生產，綠色建築則具有維護生態環境功能，可創造良好的居住環境，並降低環境衝擊與負荷。該班從而根據校務發展與業界需求並配合東部環境特色，訂定以綠色科技為主軸之教育目標，頗具特色。

該班依據所訂定之教育目標，參照校院訂定之基本素養與核心能力，同時結合大學人才培育功能與國家產業人才需求，訂定學生畢業時應具備之核心能力，內容包含綠色科技領域之專業知識、策劃及執行專題研究能力、創新思考及獨立作業能力、撰寫專業論文能力、與不同領域人員協調整合能力、責任感及工程倫理之涵養、良好之國際觀及自我學習成長之能力，做為學生之學習準則。

因循綠色科技之教育目標，該班課程針對發展方向與重點進行規劃，分成綠色能源、綠色資源及綠色建設三個領域，大部分課程均設定為每兩學年開 1 次，如此能開授更多科目，使學生有更多元的選擇機會。另外，該班亦將全部課程建立成課程地圖，並提供專業分組與就業關聯，使學生瞭解課程與職涯之關聯性，而能目標性地進行課程修讀，達成就業職能之培養。

### (二) 待改善事項

1. 該班教師來自工學院各系所，其教學特色著重在培養跨領域課程整合，然課程整合之做法有待明確具體說明。
2. 該班分成三個專業領域，對學生之課程選讀似無分組輔導，任其隨機選課，恐較難達成所欲培養之核心能力，以致影響其學習成效。
3. 該班教育目標和核心能力之宣導落實不足。

### （三）建議事項

1. 宜在課程規劃和課程地圖上，具體說明對跨領域課程如何進行課程整合。
2. 宜切實輔導學生選課，以協助達成培育學生之核心能力，進而提升其學習成效。
3. 宜加強對師生教育目標和核心能力之宣導。

## 二、教師教學與學習評量

### （一）現況描述與特色

該班符合目前政府推動綠色產業政策之願景與需求，其學程分為「綠色資源」、「綠色能源」及「綠色建設」等三組，進行招生與課程規劃設計，並分別由環境工程學系、機械與電機工程學系、化學工程與材料工程學系、土木工程學系及建築與永續規劃研究所等 4 系 1 所教師共同講授課程，開課面向多元，涵括 4 系 1 所相關領域之綠能產業，值得稱許其推動跨領域學程之教學資源整合規劃理念。

目前參與該班教學之教師計有 34 位，專業涵括土木、環工、機電與材料等各領域，且大多擁有國內外博士學位，亦具爭取多項綠能相關產業建教合作計畫之潛力，教師專業學養均佳，獲得學生普遍肯定。

目前 2 間教學空間明亮通風，授課教師除自編教材和講義做為教學輔助工具外，各科目均訂有教學大綱或學習評量模式，校方亦聘請專業教學設計師提供教師從事教學設計諮詢服務，且設有數位教材製作室，提供教材編撰軟硬體，有助於教學品質和學習能量之提升。

該校訂有教師教學評量追蹤輔導要點，並包括教學內容、教學方式、教學態度、學習評量及教學品質等五大項（總分 5 分），針對五項平均分數低於 3.5 分之教師，由該班主任與教師進行會談，此評量規範對教學品質頗具正向價值。

## (二) 待改善事項

1. 目前該班所開設之綠色科技相關課程，雖分別由 4 系 1 所教師聯合開設與指導學生，惟其現有課程內容未見有效整合和連貫，以致造成綠色科技跨領域之課程內容整合度與契合度稍嫌不足，因而難以展現和凸顯該班之教學目標與特色。
2. 綠色科技為目前較具挑戰性之新興產業，教材大多以外語撰述（尤其英語），且在職場上常需面對外商之溝通說明，以目前招收學生背景而言，外語能力較為欠缺，較難達成該班所訂定之強化學生國際視野和就業競爭力之教育目標。
3. 參與該班之教師各具專業學術素養、產學合作與教學經驗，獲學生肯定，惟因各教師之學術專長侷限於本身土木、環工與機械之單一領域教學目標，較難展現多元化教學特色。
4. 由於該班學生均已在職場擔任不同層級之職務，且涵括三組不同領域，因此在學生人數選課學習狀況分散下，在校時之師生互動學習時間較短。
5. 各課程之教學成效評分表中，教育目標未分項評分。

## (三) 建議事項

1. 宜強化該班課程委員會實質運作功能之具體落實，以因應後續課程進行整合與連貫，凸顯該班之教學目標與特色。
2. 宜多強化在校生之專業外語能力，以提升其職場競爭力。
3. 宜強化課程之整合連貫性規劃設計，尤其針對相關綠色科技之法令規章和施作規範、國內外案例介紹、成本效益分析與風險管理等，納入課程規劃設計，以凸顯綠色科技學程教學特色。
4. 宜透過不同學程之學（技）術交流活動規劃設計，提供更多師生互動學習機會。

5. 宜修改教學成效評分表，增列教育目標分項之評分，以提供各授課教師做為教學研究方向之改進參考。

### 三、學生輔導與學習資源

#### (一) 現況描述與特色

該班透過蒐集學生、專家學者及企業雇主之建議，進行課程架構之檢視與調整，以協助學生獲取應具備之專業素養，亦藉由教師學習晤談、學術性專題講座、企業參訪及職場互訪等活動，達成學生學習知能與經驗分享之目的，並從中培養學生人際關係，增進師生及同儕間之互動，強化團隊合作精神。

目前主要的學習輔導特色為：1.藉由課程活動的設計，經由同儕輔導達到輔助教學之目的；2.開課計畫提出後，經由學生參與課程協調會，達到課程協調之目的。

#### (二) 待改善事項

1. 該班之學習資源分散於工學院各系所，整合與連貫機制未臻理想，較難達到學生學習之聚焦性。
2. 該班未發揮班導師與各教師晤談時間（office hours）之功能。
3. 該班缺乏專屬之行政及教學空間、設施與研究生室。

#### (三) 建議事項

1. 宜加強整合相關系所資源及教師專長，並釐清「綠色科技」發展方向，以達到學生學習聚焦之效。
2. 宜加強與落實班導師與各教師晤談時間（office hours），以更瞭解學生學習狀況與需求。
3. 宜規劃該班之專屬行政及教學空間、設施與研究生室。



## 四、學術與專業表現

### (一) 現況描述與特色

該班教師 99 至 101 學年度上半年研究成果豐碩，計期刊論文 86 篇、專書文章 3 件、專利申請 18 件。教師研究認真，學術與專業表現質與量均佳，獲得學生之肯定。

該班積極鼓勵學生利用實務經驗與專業技能，從事研究論文寫作和專利開發，達成實務研究目標，符合該班之班制特性。

### (二) 待改善事項

1. 教師 99 至 101 學年度上半年研究成果雖豐碩，但學生研究成果（含碩士論文）鮮少在國內外會議或期刊發表，綠色科技學程研發成果之質與量有待再提升。
2. 該班分綠色資源、綠色能源和綠色建設三組，在替代能源方面之研究相對偏少。
3. 教師在能源科技整合或研究團隊之合作未臻理想。

### (三) 建議事項

1. 宜鼓勵教師多將研發成果發表會議或期刊論文，並帶領學生參加國內外研討會，且校方亦宜提供獎勵措施配合推動。
2. 宜利用東部區域環境特色，加強替代能源（如離岸風力能、海洋能及地熱等）或資源利用（如深層水）等議題之研究。
3. 宜加強綠色能源科技研究之整合及團隊之合作。

## 五、畢業生表現與整體自我改善機制

### (一) 現況描述與特色

該班透過蒐集內外部互動關係人的意見與建議進行課程規劃設計、教師教學及學生輔導之強化與建立相關改善機制。另該班以問卷方式就畢業生就業狀況及企業雇主對該班畢業生之專業能力與工作表現進行調查，分析其畢業生之就業專業表現與建立自我改善機制。

畢業後透過師生座談會、畢業系友及雇主滿意度調查方式蒐集畢業生在學期間學習之核心能力，是否具備就業職場上所需，同時回饋此建議，以評量畢業生整體學習成效。另由院務會議及校外諮詢委員會探討其教育目標、課程設計及教學模式之適切性，以適時調整教育目標及核心能力。

該班於 99 學年度新設立，目前已蒐集 100 學年度畢業生的「就業滿意度調查」，同時依據相關資料進行檢討修訂核心能力、課程規劃與設計、教師教學及學生輔導與學習資源分配等參考，並建立學生學習成效之自我改善機制。

### **(二) 待改善事項**

1. 問卷結果未能具體呈現學生對於就學期間所學習之課程是否符合該班之各項教育目標與核心能力。

### **(三) 建議事項**

1. 宜修改畢業生問卷調查與畢業生表現調查問卷內容，以具體呈現畢業生整體學習表現及做為後續自我改善之參考。

註：本報告書係經實地訪評小組、認可初審小組會議及認可審議委員會審議修正後定稿。