

## 一、目標、核心能力與課程設計

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系教育目標強調理論與實務結合，以培育科技教育人才及業界專業技術人力為導向，並提供在職進修的機會。該系明確訂定各班制之核心能力指標，向上能符應該校、院能力指標，且師生皆知悉。

整體觀之，課程設計大多符合該系教育目標及核心能力。絕大多數學生瞭解該系的目標及出路發展，認同度與穩定度高，且滿意系內的課程安排。

#### 【學士班部分】

該系未對學士班訂定細部教育目標，僅明訂核心能力及各核心能力檢定指標，惟該系學士班部分核心能力尚未能與院能力連結。各專門能力皆有清楚的核心能力檢定指標，大多數學生瞭解及滿意系所訂定之能力指標，亦知道畢業後之出路及發展。

#### 【碩士班、碩士在職專班、博士班部分】

碩士班、博士班僅訂「培育科技教育、教育科技、人力資源專業研究人員」為唯一目標，且依據目標招收碩士班三組之研究生。碩士在職專班之書面資料並未提供在此次自我評鑑報告中，經系主任口頭報告，碩士在職專班教育目標與碩士班無太大差異。碩士班、碩士在職專班、博士班並未明確訂定細部之教育目標，僅明訂核心能力及各核心能力指標。3個班制的核心能力均一樣，核心能力與院能力完全呼應，各專門能力皆有清楚的核心能力檢定指標。

### (二) 待改善事項

#### 【共同部分】

1. 該系教育目標主要為培養中學生活科技教師與工業科技從業人員。絕大多數學生雖滿意該系課程設計，然畢業生實際擔

任生活科技教師一職人數漸減，投入其他職業領域人數增加，其專業能力有待加強。

#### 【學士班部分】

1. 未對學士班訂定細部教育目標，較不易掌握未來市場對該系大學畢業生人力需求之趨勢。
2. 學士班能力檢定指標中明訂「營建、製造、資訊傳播、動力能源、運輸」等科技領域，但在學習資源與設施上，僅有資訊傳播群、製造科技群及動力能源群三大類群，該系雖有電工廠及木工廠，較缺少整合型之營建科技類設施及資源，此類課程設計似乎不足，恐未能符應生活科技內涵，影響該系教育目標之達成。

#### 【碩士班部分】

1. 該系未進一步對碩士班訂定細部教育目標且開設課程繁多，將近 80 門的選修課程，恐難對不同教育背景碩士班學生達到應有之教育目的。

#### 【碩士在職專班部分】

1. 碩士在職專班為隔年招生且以在職者為主要對象，並未訂定細部的教育目標，恐難對不同教育背景的在職生達到應有之教育目的。

#### 【碩士班、博士班部分】

1. 該系總目標雖清楚明確，但在碩士班及博士班之教育目標及核心能力部分稍嫌模糊，恐不易明確引導不同班制學生學習之專業能力發展。

#### 【博士班部分】

1. 該系未進一步對博士班訂定細部教育目標，恐難對不同教育背景的博士班學生達到應有之教育目的。

### **(三) 建議事項**

#### **【共同部分】**

1. 宜針對課程設計加以適時更新，強化行業專業知能，以因應就業市場競爭。

#### **【學士班部分】**

1. 宜因應畢業生人力需求趨勢，制定及調整學士班細部教育目標，定期檢討修正開設課程，增進學生未來進入職場之競爭力。
2. 宜加強改善營建科技的整合型課程，並聘任營建領域師資及增設有關營建科技類設施資源。

#### **【碩士班部分】**

1. 宜考慮定期檢視三年內未被開列課程之需要性，以聚焦於該系之教學及教育目標。

#### **【碩士在職專班部分】**

1. 在整體教育目標下，宜訂定碩士在職專班細部之教育目標，以充實不同教育背景及在職者的專業職能，達到該系的教育目標。

#### **【碩士班、博士班部分】**

1. 在研究所教育目標及核心能力上，宜將碩士班及博士班進一步分列，以明確引導不同班制學生學習之專業能力發展。

#### **【博士班部分】**

1. 宜細定博士班教育目標，以適應不同教育背景之博士班學生，達到該系之教育目標。

## 二、教師教學與學習評量

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系 101 學年度專任教師共 12 位，除退休、離職、補聘有所變動外，教師流動率低，其中教授 5 位、副教授 5 位、講師 2 位，師資結構尚佳。另聘有兼任教授 4 位、副教授 1 位、助理教授 3 位及講師 1 位。專兼任教師專長與授課課程相符。

課程委員會成員除選任專任教師外，另聘有校外專家、產業界、在校生及畢業生代表。委員會依據該校及學院教育目標、學生來源背景需求，參考校級及院級核心能力規劃課程並據以擬定系級核心能力指標，且經系務會議確認。每學期大致能依據年級課程規劃表開課，亦經課程委員會檢核。

各學科核心能力指標百分比由教師自行列入教學大綱上傳該校教學發展中心網頁，師生均有權限可使用該校教學發展中心設置之「數位學習平台」進行教材資料、學生作業、討論議題之上傳與下載。教師於各學期開學第一節課，都向學生說明課程大綱內容、評量方式與配分比例及核心能力表的意義。

該系每學期均進行教學評量，每位教師均有陳列教學評量學生反應之意見及次數百分比統計表於個別資料夾內，近三年任教教師教學評量平均得分達該校標準平均值以上，學生對教師教學反應普遍良好。此外，師生均可應用學校數位教學科技中心提供之學習歷程網平台，使用資訊科技以輔助教師教學與學生學習。

#### 【學士班部分】

實務課程提供之實習場所寬敞、設備尚稱充足，包含機械類、電機電子類、能源、木工、陶瓷等設備，維護管理尚稱良好。

### 【碩士班、碩士在職專班、博士班部分】

學生每年參與該系舉辦之「科技教育課程改革與發展研討會」，並規劃「學術活動檢核手冊」，學生必須累計參與一定次數之研習與演講活動，作為後續論文撰寫以及口試之條件，對學習輔導以及提升學生學習有所助益。

### （二）待改善事項

#### 【共同部分】

1. 雖有規劃實務教學並落實執行，包含參訪、校外實習、競賽活動等，然活動完成後保留之資料較欠缺。
2. 「數位學習平台」兼具友善性與便利性，雖然近三年該系使用率分別達 93.75%、100%、100%，但大多僅在教學大綱上傳部分，至於實際教學資訊之推廣、學生互動等應用較集中於少數教師，且教師的自編數位教材部分仍欠缺。
3. 少數教師在科技媒體資源及教學策略之應用技巧上可再加強。

#### 【碩士在職專班部分】

1. 碩士在職專班因上課時間受限於週末，各項教學相關參訪或實務教學活動項目較少。

### （三）建議事項

#### 【共同部分】

1. 有關參訪、校外實習、競賽活動等實務教學，除須落實執行外，宜保留所有紀錄並建檔管理。
2. 教師在該校「數位學習平台」應用上，除教學大綱等資訊外，宜針對自編教材、教學資訊、學生互動等加以推廣應用，該系可鼓勵教師發展數位課程與教材。
3. 少數教師宜強化科技媒體資源及教學策略之應用技巧。

### 【碩士在職專班部分】

1. 碩士在職專班可設法規劃並加強配合有關參訪或實務研習活動。

## 三、學生輔導與學習資源

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系能整合校、院教育目標，設定系教育目標及學生畢業時應具備之核心能力，並對應提供相當之行政人力、軟硬體設備、經費及教學與學習空間等學習資源，以供學生學習。目前學習資源在實習工場、專業教室等方面，主要分為三大類群，包括資訊傳播群、製造科技群、動力能源群，目前共有 15 間專業教室支援各項研究與學習活動。基本上，各項學習資源能符應該系教育目標及學生畢業時應具備之核心能力需求。該系在各種學習資源上皆能訂定相關之管理與維護機制，且各專業教室之管理與維護亦能詳加記錄。

為確保學生學習成效，在學生輔導方面包括校與系的部分。校的部分，在教學發展中心成立學生學習輔導組，針對學習困難學生，提供學習策略工作坊、同儕課業輔導、論文統計處理或論文撰寫的個別學習諮詢站。系的部分，則提供學生輔導資訊、獎助學金與工讀申請，並透過導師制度的實施，輔導學生學習與生活所需。另外，為讓學生能定期檢討達成核心能力之學習發展，該校建立學習歷程檔案提供學生使用，學生多數均能上網填寫，並能瞭解網站之使用，此項學習歷程檔案有助學生檢核自身已具備能力及修課之規劃。

該系能結合導師制、教師學習晤談時間，提供學生學習之輔導與協助，對學習成效不佳之學生加以瞭解並進行輔導，且能留下晤談紀錄。

為強化學生學習成效，該系能依據學生畢業時應具備之核心能力規劃學術演講或工作坊，邀請業界或學術界相關專家舉行專題演講或座談。其次，亦安排學生參觀企業界或工廠，提供學生學習及生涯發展之參考，以利學生進路之選擇。

該系並能舉行就業輔導講座，邀請業界專業人士、勞委會職訓局專家、各專業訓練機構相關人士進行就業相關知能與趨勢專題演講，同時也能邀請系友返校座談進行就業經驗分享。對學生職業瞭解，職業道德、態度與習慣之養成，有相當之助益。

#### 【碩士在職專班部分】

在碩士在職專班方面，該校能提供線上諮詢預約活動，輔導學生研究法、中、英文的論文寫作及統計方法方面之知能。導師能召開班會活動，且能就學生之多元專長協助選擇指導教授之諮詢。

#### 【碩士班、博士班部分】

在研究所方面，指導教授能定時或不定時提供學生學習適切之相關諮詢，包括學生學習規劃、選課諮詢及論文發表等。其次，為顧及研究品質，使每位研究生都能得到充分指導，經系務會議討論決定，每位教授每班指導人數皆設上限，博士班為3人，碩士班為4人。

### （二）待改善事項

#### 【共同部分】

1. 該系在生涯發展、課程開設、就業輔導等較未全面考量學生就業多元需求。

### （三）建議事項

#### 【共同部分】

1. 宜針對學生多元就業需求，再強化生涯發展、課程開設、就業輔導等事項。

## 四、學術與專業表現

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系現有專任教師 12 位，教師專長主要在科技教育、教育科技與人力資源等領域，教師之專業學術研究與研究生之論文主題亦集中在這些領域。

該系為鼓勵師生參與學術活動，自 92 年起，持續每年舉辦「科技教育研究與發展學術研討會」，至今已辦理過七屆。除了論文發表與邀請國內外知名學者與會做專題演講以提供教學經驗交流外，該會議同時安排教學活動展示與教學實務講座以激發教師的創意教學，輔以綜合座談、經驗分享的形式以促進科技教育學術研究。每年持續性大型研討會之舉辦，對該系師生專業之養成、拓展與交流很有助益，為該系頗具特色的專業學術活動。

該校為鼓勵教師從事學術研究，設有多項教師論文發表獎勵措施與辦法，如獎勵優良研究、優秀人才獎勵、減授教學時數、研究計畫配合款機制、參與國際學術研討會議補助等。該系已有研究表現優秀之教師榮獲學校研究優良獎勵，並符合減授教學時數之標準。

學生學術活動方面，該系明訂獎勵措施鼓勵學生參與競賽及學術活動。對學士班學生鼓勵參與檢定、認證、相關創意比賽及各類競賽活動；研究所學生除了鼓勵參與競賽外，並在修業辦法中，要求學生於修業期間，在具有審查制度之國內學術期刊、研討會上發表學術論著數篇，且需經系學術審查委員會認可。這些措施對學生專業學術能力之提升，應有助益。

該系過去幾年學生畢業論文題目取向大部分集中於科技教育與教育科技、人力資源等研究類型，論文題目具有實務導向的趨勢，非集中於理論發展。碩士在職專班學生主要是任職於國小、國中或高中職的現職教師以及業界人士，故研究生之論文能結合科技教育理論，

亦能將研究延伸至業界與實務結合，這些研究取向可使學生專業實務領域之養成，符合現職需求。

該系與勞委會南區職業訓練中心締結夥伴關係，99 至 101 年承辦南區職訓中心委託之職訓研究案及訓練案，成效良好，深獲南區職訓中心之肯定，進一步提升學生職場技能與提高畢業生進入職場的意願。然過 97 至 101 年國科會之專案研究計畫明顯集中於 2 至 3 位教師。研究成果產出部分，98 至 100 年專任教師之期刊論文發表數量分別為 27、20 與 9 篇，研討會論文則分別為 17、26 與 31 篇，期刊論文僅集中於少數教師。

## **(二) 待改善事項**

### **【共同部分】**

1. 該系近三年專任教師之研究計畫及相關研究案在數量方面偏低（以每年每位專任教師計算），且過度集中於極少數之教師，該系包括學士班、碩士班、博士班，且研究生比例高，此狀況對於研究生之學術專業養成相對較為不利。
2. 專任教師在過去三年學術專業期刊論文成果，相較於第一週期系所評鑑，尚無明顯改進，且仍過度集中於少數教師，全體教師之研究能量仍嫌不足。

## **(三) 建議事項**

### **【共同部分】**

1. 宜持續努力並設法提升全體教師的整體研究能量。
2. 宜持續努力並提升整體專任教師之專業學術研究成果。

## 五、畢業生表現與整體自我改善機制

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該系針對畢業生分別進行「學用情形與工作滿意度」、「畢業後三年就業流向」、「畢業校友對於核心能力培養與就業滿意度」等調查。調查方式以實習輔導室紙本問卷以及網路問卷為主，輔以各系導師及研究生電話協助蒐集校友資料。調查獲得資料由實習輔導室進行全校、各院、系之統計分析，該系以其分析結果做為課程發展及教學回饋資料。除詳細建置畢業生基本資料及畢業流向，並有通訊聯絡地址、電話及 Email 等資料更新紀錄外，另在 Facebook 建立該系社群網頁，做為畢業系友聯絡網絡，加強畢業校友聯繫。

每學期有 6 次以上以「科技教育專題研究課程」安排邀請碩、博士班畢業校友回校，進行相關研究、專業知識及教師或業界生涯規劃與發展之分享，除了碩、博士班學生參與外，另邀請學士班學生參加，對學生未來就業與生涯發展有所助益。該系畢業校友表現佳，目前已有 40 餘位為現任中小學校長，對於畢業校友追蹤調查結果，在學用契合度、勝任度與工作滿意度之得分均達滿意以上。

#### 【碩士班、碩士在職專班、博士班部分】

依據該系「工業科技教育學系學位論文口試細則」規定碩士班、碩士在職專班須具備國內期刊與研討會論文至少各 1 篇（共 2 篇）；博士班須具備國內外期刊與研討會論文至少各 1 篇（共 4 篇）方能提出學位口試，以提升畢業生學術水準，相關審查紀錄與佐證資料詳實，畢業校友對此規定均表示肯定。

### (二) 待改善事項

#### 【學士班部分】

1. 101 年 2 月對畢業五年的大學畢業生就業流向調查結果，該系畢業生擔任技術及助理專業人員者達 33.3%，中小學正式編制

及代理教師之比例合計僅達 29.6%，對該系培育中學生活科技教師之目標達成比例似有偏低。

2. 該系 99 至 101 學年度畢業生之教師檢定合格率分別為 73.68%、63.16%、47.06%，顯示通過率有逐年降低之趨勢。
3. 雖訂有畢業校友回饋「核心能力、課程設計、教學與評量」意見之自我改善機制，但在系課程發展會議與系務會議上大致以報告統計數據為主，檢討改進之相關紀錄較為欠缺。

### (三) 建議事項

#### 【學士班部分】

1. 宜依據目前師資缺額現況及該系發展目標，適度調整教育目標，並適度鼓勵學生依興趣與能力，修習相關專業科目，以利未來就業。
2. 宜加強輔導學生師資檢定學科科目及學生參加教師甄試與試教能力。
3. 宜定期將畢業校友調查回饋之分析資料及該系獨有之「高師工教社群網頁」資訊，納入課程發展會議及系務會議之正式議題，做為檢視與調整系教育目標、核心能力與課程教學之重要參考依據之一。

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。