

一、目標、核心能力與課程設計

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系於 89 至 92 學年度期間陸續成立碩士班、學士班及博士班，並於 94 學年度增設在電機工程碩士學位班，已建立完整的電機學制。該系目前每年招收學士班學生 40 人、碩士班學生 30 人、博士班學生 7 人及電機工程碩士學位班學生 25 人。

該系設立宗旨係為國家培育能源科技、電力電子、電力系統、光電與通訊系統及自動化控制等電機相關產業所需之系統整合設計人才。該系依據校、院之教育目標及 IEET 規範，訂定各班制之教育目標與核心能力，並採用雙迴圈機制檢核教育目標與核心能力。此外，該系透過優勢、劣勢、轉機及危機分析，擬定發展策略與特色，且根據核心能力、發展方向、時代潮流及產業需求，整合內、外部意見，據以規劃課程。

該系現有專任教師 13 位，含教授 7 位、副教授 2 位及助理教授 4 位，專長分布於綠色能源科技、電力電子、光電與固態照明、通訊系統及自動化控制等相關領域，其富有教學、研究及產業實務經驗，且符合該系之兩大發展方向「能源與系統」及「光電與通訊」之需求。為支援專業或技術課程之開授，另聘請兼任教師 8 位，並配置專任行政人員 2 位。

【電機工程碩士學位班部分】

電機工程碩士學位班之教學由該系負責，而行政管理上則由進修學院來執行事權責任及協調分配。

電機工程碩士學位班最低畢業學分為 32 學分，其中必修包括書報討論（上、下）2 門，論文寫作（一、二）2 門，電機工程專題研究（一、二）2 門或電機教學與管理專題研究（一、二）2 門。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系各班制訂有培育學生的教育目標，但其與校院教育目標之相互關聯性不易彰顯。
2. 各班制均訂有核心能力，惟以雙迴圈檢核機制的課程設計，對於「系統整合」之核心能力較無明確的整合規劃。
3. 各班制雖訂有明確的教育目標與核心能力，部分學生並不瞭解其與課程設計之關聯性。
4. 該院設有電子、電機、機電與資工等學系，惟除電機技術與實作外，在課程設計與教學資源運作方面，並未有共同的整合規劃。
5. 該系實驗相關課程及專業相關課程未有足夠的助教名額，不利協助教師教學與輔導學生學習。

【電機工程碩士學位班部分】

1. 電機工程碩士學位班雖訂有教育目標與核心能力，但未能完全依據其教育目標與核心能力開設課程。
2. 電機工程碩士學位班雖有建置課程地圖，但其課程未能完全依所建立之課程地圖加以開授。
3. 電機工程碩士學位班每學期所開授之選修課程數量不足，以致影響學生修習及學習專業知識的廣度及品質。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜將各班制的教育目標與校院教育目標進行連結，以彰顯三者之相互關聯性。
2. 宜於雙迴圈檢核機制的課程設計中，針對「系統整合」之核心能力加以明確整合，並規劃相關融入方式，以確保學生核心能力之達成。

3. 宜持續宣導教育目標與核心能力及其與課程設計之關聯性，俾利學生瞭解其內涵及相互關聯性。
4. 宜建請該院就課程設計與教學資源運作方面進行整合規劃，以利彼此資源共享。
5. 宜建請校方增加編列助教名額，以協助實驗相關課程及專業相關課程教師教學，並有效輔導學生學習，以提高教師教學品質及學生學習成效。

【電機工程碩士學位班部分】

1. 宜依據教育目標與核心能力開設課程，俾利教育目標及核心能力之達成。
2. 宜依所建立之課程地圖開授課程，以確保學生核心能力之養成。
3. 宜增加專業的選修課程數目，以提升學生的多元專業知識及學習成效與品質。

二、教師教學與學習評量

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系設有具體的教學評量制度，其評量內容包括、教師教學品質、學生對課程的吸收程度與建議及行政作業等三方面，對於未達教學評量標準之教師，該系輔導其積極參加教學卓越中心所舉辦之「教學觀摩座談會」，該校亦訂有「教師教學成長辦法」，以提升及精進教師之教學品質。

該校建置「新進教師資訊網頁」提供新進教師相關的教學資訊，亦辦理「新進教師研習營」等，以協助新進教師增進教學專業知能並提升教學品質。

該系教師教學認真負責，能透過 PowerPoint、Power cam、實驗操作、校外實習、小組討論、個別指導及成果發表等多元教學方式進行教學，且運用作業、考試、實作、報告及作品展示等多元學習評量方式，能有效瞭解學生學習狀況及學習成效。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系教師教學方式多元且運用多元學習評量方式瞭解學生學習成效。惟於教學內容方面，實務課程及與產業界相關之教學內容仍有待加強。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 對於教學內容方面，宜增加邀請業界人士進行課程講座的次數、參訪產業界的教學次數及產業研發實習的人數，以使學生瞭解目前產業界的發展現況及未來的發展趨勢。

三、學生輔導與學習資源

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系訂有生活導師、學習導師及職涯導師輔導機制，並於學生宿舍設置學習專區，針對基本必修科目英文、微積分及普通物理配有教學助理，提供大一學生適當之課業輔導；同時配合寶山校區工學大樓及教學一、二大樓落成，屆時該系將有 2,400m² 的足夠使用空間，預計能大幅改善學生學習與生活環境。整體而言，該系於學生輔導及學習資源之提供具有完善規劃。

該系設有 RFID 資源中心及綠色能源科技中心，使學生具有足夠的教學設施及研究資源，增進學生學習成效，厚植學生專業素養。此外，該系亦設置電路技術、電子技術、邏輯技術、電力電子、影像處

理、電動機車暨馬達、光電系統設計、可程式控制等基礎實驗室及教授專業研究實驗室，提供學生良好之實驗及研究環境，且專業實驗室設有相關設備及學習工具，加上教師實作能力強，所訓練之研究生與專題生之專業技能表現佳。

該校與該系提供多樣之課外學習活動，並安排院/系運動會、系友回娘家等各類師生交流之活動，尤其學士班學生必須完成 24 小時志工服務之「通識護照」，為其特色。

該系碩士班、電機工程碩士學位班及博士班之報考率及報到率高，研究生與指導教授互動良好，指導教授積極協助研究生發表論文、申請專利或技術轉移，學生普遍對於教師之用心予以肯定。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系對於學生的學習成效雖擬有預警制度，惟於利用預警制度做為後續提升學生學習成效方面，仍未有具體的執行策略及方法。
2. 該系專業實驗室設有相關儀器設備，惟其教學、研究儀器設備之汰舊換新速度仍有待加強。

【學士班部分】

1. 學習預警制度目前採用由教師以晤談之方式實行輔導，並無設置教學助教予以輔助實行，輔導效果較難達到預期目標。
2. 該系設有課程小老師及教學助理制度，然學生普遍反應並不瞭解此制度。目前教學助理制度之門檻為 80 人，而學士班目前為單班，難達到設置教學助理之門檻，以 100 學年度為例，學士班所開設之專業課程僅 1 門課程符合設置教學助理之門檻。

【碩士班、博士班部分】

1. 目前碩、博士班之獎助學金採平均分配給教師的方式，大部

分教師再平均分配給研究生，並未能發揮獎助學金之實質功能。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 對於學生學習成效預警制度之落實，宜有具體的輔導策略及方法，包括鼓勵及獎勵授課教師或助教實際對學習成效不彰之學生進行具體輔導，以提升預警制度所擬達到的預期目標及成效。
2. 宜建請校方增加經費以逐年汰舊換新教學實驗室及研究實驗室的儀器設備，俾利提升教師教學品質及研究品質，確保學生學習品質及成效。

【學士班部分】

1. 學習預警制度宜輔以教學助教之協助，使能發揮其功效，且學士班之課程宜配置教學助教，以協助學生學習。
2. 宜加強宣導課程小老師及教學助理制度，使學生能瞭解此制度；亦宜適度調降教學助理之設置門檻，以符合學士班學生人數之現況。

【碩士班、博士班部分】

1. 碩、博士班之獎助學金宜採取集中方式使用，並根據學士班課程之規劃用以配置教學助理及教學助教，以提供課業輔導。

四、學術與專業表現

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系目前 13 位教師致力於學術與專業活動，除 1 位資深教師與 1 位新聘教師外，其餘均已通過校內評鑑，足見其學術與專業表現之積極性。依自我評鑑報告第 55 頁得知，近六年來（95 至 100 年度），

該系教師共發表 SCI 期刊論文 117 篇、EI 期刊論文 55 篇及多篇會議論文、專書、技術報告與專刊，表現在水準之上。

在執行研究計畫上，近六年該系教師共爭取到 57 件國科會計畫及 22 件產學合作計畫，平均每年計畫金額約 820 餘萬元，每位教師每年平均執行 1 件以上國科會或產學合作計畫，表現優良，尤其在地緣環境限制下，該系教師透過研究發展處與創新育成中心提供廠商創新研發與建教合作之各項服務，爭取到多家企業之合作案，實屬難能可貴。此外，該系教師近六年來於校內、外共獲得 14 件研究與教學獎項，在外演講共計 104 次。

該系非常強調實務性教學與團隊合作訓練，因此該系教師除指導學生執行專題實作與研究計畫外，亦鼓勵及帶領學生將研究成果參加全國專業技能競賽。學士班部分，近六年來共獲 16 件獎項；碩、博士班部分，近六年來共獲 20 件獎項。在學生參與研討會上，該系要求碩士生必須發表 1 篇會議論文，博士生至少需發表 1 篇國際期刊論文，碩、博士生近六年參與研討會共計 90 人次，表現不錯。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系教師於執行個別型計畫上表現不差，然而在整合型計畫之爭取上仍有努力的空間。
2. 該系教師研究偏重於能源及光電領域，在研究資源有限情況下是合理的，但學生於電機領域學到專業知識的廣度受到限制。
3. 該系歷年皆執行多項產學合作計畫，在地緣環境限制下，表現可圈可點，然而產學合作案之執行僅集中於少數教師。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜在跨領域研究的趨勢下整合該系各教師研究能量，積極向外爭取整合型國科會計畫或產學合作計畫。
2. 宜於課程方面，整合其他相關學系（如：電子工程學系、資訊工程學系及機電工程學系等）資源，使學生可更廣泛的學習到電機各領域知識。
3. 宜由富有產學合作經驗之資深教師帶領其他教師積極接觸及探訪業界，以利其他教師爭取產學合作案。

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】

該系成立剛屆滿 10 年，迄今畢業生已有學士班 223 名、碩士班 197 名、博士班 12 名及電機工程碩士學位班 106 名。系友會於 100 年 5 月 21 日成立，並建立畢業生資料，定期以系友會及問卷方式諮詢意見。畢業生生涯輔導由畢輔處執行，該系則於學生畢業當年至一年期間由系主任或指導教授親自打電話關心學生的生涯發展。

該系學士班設有外語檢定門檻，碩、博士班則無，大學應屆畢業生幾乎皆已通過外語及資訊能力之門檻。

【學士班部分】

該系於 99 年度對近幾年學士班畢業生發放問卷，回收有效問卷 47 份，結果顯示畢業生反應在核心能力「設計與系統整合」的信心較為不足，然在核心能力「團隊合作」則給予甚高肯定。

【碩士班部分】

在碩士班收回問卷中，畢業生對核心能力「團隊合作」不甚認同。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 根據問卷分析，該系在訓練學生應具備之核心能力尚有改善空間；相較下，學士班畢業生對「設計整合工程系統」的能力較無信心，而研究所畢業生則在「專業倫理、智財及國際視野」的能力上會有較高期許。

【學士班部分】

1. 學士班已畢業 223 人問卷回收只有 47 名，問卷調查的機制與方法有待加強改進。
2. 近期已畢業的學生後續關照方式（如系主任或教師打電話），可能因教師過於忙碌而告停滯或者不夠落實。

【碩士班部分】

1. 在「專業倫理智財及國際觀」的核心能力方面，學生較無自我肯定。

【電機工程碩士學位班部分】

1. 電機工程碩士學位班畢業生的雇主對畢業生「撰寫專業論文」的能力滿意度較低。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜以專案方式或請系友會協助，繼續及增加蒐集畢業生對該系課程設計之意見調查資料，並進一步分析效度，以瞭解畢業生對於專業知能能力不足的認知原因所在，且據此確實將畢業生問卷資料分析結果納入雙迴圈檢核機制，做為課程設計之改進依據。

【學士班部分】

1. 宜更積極與畢業生聯繫，且加強系友會功能，以確保問卷調查機制之落實。

2. 宜將畢業生後續關照予以制度化，並由該系提供行政支援，專人專責執行，以確實掌握畢業生動向。

【碩士班部分】

1. 宜考慮比照學士班畢業英文檢定制度或增加以英文授課課程，以及鼓勵學生參加國際學術會議或競賽；每一學年度亦宜多延聘有關智財法及工程倫理的專家學者至該系進行專題演講及課程講座，講授相關知識。

【電機工程碩士學位班部分】

1. 畢業要求需修習 2 門論文寫作，宜落實其教學內容與訓練。

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。