

一、目標、核心能力與課程設計

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系設立於 89 年，於 93、94、98 及 100 年先後成立碩士班、碩士在職專班、產業碩士專班及博士班，達成完整電機專業學制。該系為因應微電子電路技術、通訊與資訊產業蓬勃發展，並配合國內產業發展需求，以及世界科技發展的趨勢，以「通訊」、「計算機」、「微電子」及「光電」為四大教學與研究發展方向，培養學用合一之工程人才為目標。

該系教育目標與核心能力配合校院的教育目標設計，並建立關聯表，做為課程規劃與學習成效評估之依據，以及就優勢、劣勢，轉機與危機之 SWOT 分析表，做為該系未來發展計畫的保留強項及改善弱項之積極努力發展方向之參考。

【學士班部分】

學士班教育目標為：1.培養具電機專業知識與技能之工程人才；2.培養具應用能力、獨立思考與團隊合作之工程人才；3.培養具人文關懷、專業倫理與社會責任之工程人才。並以運用數學、物理與計算機等工具之能力；設計與執行實驗，以及分析與解釋數據之能力；執行電機工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力；設計電機工程系統、元件與製程之能力；有效溝通與團隊合作之能力；發掘、分析及處理問題之能力；認識時事議題，了解電機工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力；理解專業倫理及社會責任等為核心能力。

【碩士班、碩士在職專班、博士班部分】

碩士班、碩士在職專班及博士班教育目標為：1.培養具光電、微電子、通訊與計算機領域知識與技能之專業人才；2.培養具組織、領導與規劃能力之專業人才；3.培養具國際視野、工程倫理與終身學習

之專業人才。並以光電、微電子、通訊與計算機之專業知識、策劃與執行專題研究之能力、撰寫專業論文之能力、創新思考與獨立解決問題之能力、與不同領域人員協調整合之能力、良好的國際觀、領導、管理及規劃之能力、終身自我學習成長之能力等為核心能力。

(二) 待改善事項

【學士班部分】

1. 該系學士班教育目標訂有「培養具人文關懷、專業倫理與社會責任之工程人才」，惟較無相關實務訓練課程與成果展現。

【碩士班、碩士在職專班、博士班部分】

1. 「良好的國際觀」為核心能力之一，惟該系並無針對外國語文能力之基本要求，恐不易達成此項核心能力。

(三) 建議事項

【學士班部分】

1. 宜規劃相關實務訓練課程，以彰顯學生在此教育目標下之學習成效。

【碩士班、碩士在職專班、博士班部分】

1. 為落實核心能力中之「良好的國際觀」，宜對學生的外國語文之基本訓練及要求擬訂相關辦法與配套措施。

二、教師教學與學習評量

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系現今（101 學年度）計有教授 9 位、副教授 5 位、助理教授 6 位及行政助理 2 位，合計 22 位教職員。

該系在教學與研究方面主要分成微電子、光電、通訊與計算機等四大領域。教師開授課程除涵蓋電機領域的基本教學需求之外，特別著重在上述四大領域的專業應用課程。教師研究專長亦平均分布於此

四大領域，足以提供學生在專業學習上的指導需求。

該系亦開授充足的專業實習課程，培養學生在基本電機、電子與四大領域之基礎實習訓練，學生在實驗課程的訓練上獲益良多。

該系教師在教學上多數採用多元與 e 化多媒體的教學，使學生在學習上獲致良好成效，同時配合多元的學習評量與善用各種管道的學習回饋機制，修正教學內容與教學實施方式，使該系教師在教學上亦有相當良好的成效。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 近六年來該系的生師比分別為 28.4、30.9、27.3、27.8、26.6 及 26.2，有偏高現象，其原因主要是學士班為雙班，且又有碩士在職專班、產業碩士專班及博士班等班制，導致開課需求大增。
2. 部分教師授課時數明顯偏高，甚至高達 16.5 小時，教學負擔過重。
3. 部分新進教師之授課時數尚有調整空間，對新進教師而言，若授課時數過高將造成相當沉重的負擔，且對其研究亦恐有負面影響。
4. 學生反應實驗課程內容符合需求，惟多數課程僅訂出大綱，並無較具體的「實驗手冊」內容及指引，學生無法於課前或課後獨立進行實驗工作。
5. 該系建教合作類型之課程較為不足。
6. 該系產學合作計畫及計畫成果未融入課程中。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜向該校爭取員額編制，以增聘師資，適度降低生師比，並減輕教師負擔。

2. 宜適度降低教師授課時數，以利減輕教師教學負擔及提升教學品質。
3. 宜設法適度減少新進教師的授課時數以減輕其教學負荷，使其有更多的心力投入研究，以順利升等並提升其研究動能與績效。
4. 擔任實驗課之教師宜再充實課程大綱的內容，並可將實驗原理、方法、步驟及成果討論等撰寫成講義，讓學生能自行研習。講義之編撰，可考慮由學生課後紀錄撰寫成初稿，教師彙集後再進一步修訂完稿，且可逐年修訂；「實驗手冊」可上網公告讓學生自行下載，或每學期列印 1 組 1 份，提供給學生使用。
5. 宜爭取開設更多產學合作方面之課程，以提升學生與產業界接觸機會，利於職場接軌。
6. 該系宜加強產學合作計畫並將其成果融入課程中，以強化學生實務經驗與能力，並促進學生對產業界的瞭解。

三、學生輔導與學習資源

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系核定招生學士班 2 班 100 名、碩士班 32 名、碩士在職專班 10 名、產業碩士專班 32 名及博士班 3 名，每年共計招收 177 名學生，使該系的教育體系更完備，教育品質與研究能量逐步獲得提升。

該系以教育目標及核心能力為主軸，依微電子、計算機、通訊及光電領域規劃編列課程架構圖，以此引導及輔導學生學習專業所需之核心知識。在輔導學生具備核心能力的學習過程中，除透過導師時間輔導學生學習過程的學習情緒及學習方法外，授課教師亦利用課業討論時間（office hours）及 meeting 輔導，幫助學生學習，對於學習成

效不佳的學生亦有預警制度及相關輔導措施，能有效且即時的加以輔導。

該系建置基礎的電學實驗室與多間專業領域實驗室，除了做為教學及提供學生相關課程的實驗學習之外，亦做為教師在相關領域上的研究、研究生論文研究及學士班學生專題研究使用，設備資源使用效益相當充分。實驗室與實驗教學規劃恰當，授課教師多能克盡職責與具備專業表現，讓學生可以充分獲得實驗學習的成效。

在實驗課程及必修課程中均配有助教協助教學，以輔導學生學習並增進學習成效，亦可實際了解學生的學習狀況作即時有效的輔導。

（二）待改善事項

【共同部分】

1. 基礎電學實驗室之實驗器材工具與零件耗材之使用與管理，尚未建立較有效之制度。
2. 該系為避免重複投資貴重儀器，而造成經費排擠，曾規劃將貴重儀器採開放式共同使用方式，立意良好，惜未實施。
3. 該系的資本門經費及經常門經費逐年下降中，以致影響該系增購研究及教學設備，同時亦影響學生輔導活動及課外活動。
4. 部分教師研究室遠在管理學院大樓，授課教室及實驗室在工學院大樓，使得教師個人研究室使用率不高，空間規劃尚待改善。
5. 學生在選定專題題目與指導教授方面，較缺乏完整的了解與相關資訊。
6. 該系課程規劃未彰顯職場倫理教學。

【碩士在職專班部分】

1. 碩士在職專班學生在夜間上課時段，系辦公室無人輪值，無法即時提供學生所需之學習與行政方面之服務。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜設計一套較有效之器材使用與保管方法，如提供每位學生一套工作箱，內含必需之器材工具與零件耗材等，由學生自行保管至課程結束。
2. 該系宜積極訂立貴重儀器的管理辦法，並建立開放使用之相關機制，以避免重複投資造成浪費，讓拮据的經費得以有效運用。
3. 該系宜積極爭取經費以改善教學設備，並提高輔導學生的活動數量及學生輔導績效。
4. 宜規劃較完整之教學與研究環境，將主要空間儘量安排於同一處或鄰近大樓，使空間能得到充分利用。
5. 宜在適當時間舉辦相關的活動，例如專題選課說明會，以提供學生更完整的資訊，做出適合自己的決定。
6. 該系宜強化職場倫理教學，並積極邀請產業界專家人士介紹產業現況及未來發展趨勢，以指引學生將來就業的職涯規劃及培養職場倫理。

【碩士在職專班部分】

1. 系辦公室宜於夜間開放，並由教職員工輪值以提供夜間上課學生所需之服務。

四、學術與專業表現

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系分為四個學術分組：光電、微電子、計算機及通訊，各組教師人數大致平均，在教學上及研究上能互補專長以及共同合作發展，具備良好的組織結構。

該系教師學術研究計畫多能獲得國科會補助計畫，再加上一般產學計畫，平均每位教師每年均有 1 個以上的研究計畫，研究成果能維持在每年 1 篇 SCI 期刊論文以上。在該系研究生員額不甚充裕的條件下，教師在執行研究計畫及發表研究成果方面之表現極佳。

該系研究助理與研究生助教，與指導教授所擔任的課程或實驗配合，讓教學與研究實務充分結合，縮短學士班學生的專業訓練期程，增進訓練成果。

【碩士班、碩士在職專班部分】

該系已有部分學生以英文撰寫碩士論文，除提供碩士班學生重要訓練以及展現專業外，教師在論文指導方面更能凸顯研究實力以及用心訓練學生之績效。

該系教師積極協助碩士在職專班與產業碩士專班的授課與研究指導，教師亦能從學生工作經歷獲得業界實際的技術問題，從而發展出務實有價值的解決方案，大大提升教師在技術實務方面之能力，發展出該系的技術特色。

（二）待改善事項

【共同部分】

1. 該系部分教師能以研究計畫經費來維持個人的研究需求，反而該系的統籌分配款不足以支應研究所需。

【碩士班、碩士在職專班、博士班部分】

1. 該系研究生參與研究論文發表篇數與教師研究成果相差甚多。

（三）建議事項

【共同部分】

1. 該系宜將需求經費以外可分配給教師之經費額度，規劃較大筆金額讓教師輪流使用，以更充分運用經費。

【碩士班、碩士在職專班、博士班部分】

1. 該系針對學生參與研究成果之論文發表，可以就參與學生的「人篇數」為計算基準，以更能呈現學生的專業表現。

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】

該系透過校友資訊管理系統、電話聯繫、系網、Facebook 與 E-mail 等方式進行畢業生追蹤，歷屆系友大部分投入 IC、半導體、光電、通訊等產業，與所學專長相符。

該系已架構網路平台「Facebook」，建立在學學生及畢業系友與該系的雙向溝通平台，並舉辦系友回娘家活動，以協助在校學生進行生涯及就業規劃，並做為該系的輔導改進參考及提升輔導績效。

該系經常舉辦應屆畢業生整體課程滿意度調查、畢業系友滿意度調查與家長滿意度調查。透過校內互動關係人如教師、應屆畢業系友與校外互動關係人，如業界專家、家長及企業主等管道，蒐集畢業生及雇主對該系辦學績效之評論與意見。

【學士班部分】

已就業系友對現職工作內容與核心能力培育符合滿意度約為 3.5 分（非常滿意為 5 分）。

【碩士班、碩士在職專班部分】

已畢業系友對核心能力養成認同度，97 至 100 學年度逐年進步。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 畢業系友調查表格式與內容經常更換，不易於調查結果之比較與分析。
2. 該系已訂有教育目標及核心能力，並就其設計滿意度調查

表，惟近六年的畢業生及雇主滿意度調查表回收份數只有 22 及 7 份，稍嫌偏低。

3. 就教育目標及核心能力的滿意度調查表中，部分項目仍呈現 3.5 或更低之統計分數，顯示尚有改善空間。

【學士班部分】

1. 歷屆畢業系友就業百分比，有逐年下降之趨勢。
2. 在學士班的核心能力重要性問卷統計結果中，就業中系友對「設計電機工程系統、元件與製程之能力」認同度為最低的 3.3 分，反映系友在科技快速變遷的產業環境之需求。

【碩士班、碩士在職專班部分】

1. 在核心能力重要性問卷統計結果中，業界雇主對「光電、微電子、通訊與計算機之專業知識」認同度為最低的 3.5 分，反映學生學習的專業知識與產業界需求恐有落差。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜制定詳實且能長期使用之畢業系友調查表格，包含固定基本項目及因事制宜之變化項目，以便於調查結果比對分析，並籌劃面對問題時之因應方法。
2. 宜針對畢業生及雇主之教育目標及核心能力滿意度調查表回收率偏低現象，擬訂具體改善措施，且在雇主部分可涵蓋所有畢業系友的聘僱者，如公司主管或指導教授。
3. 宜依教育目標及核心能力滿意度調查統計數據分數較低或中立意見之項目，擬訂具體因應對策。

【學士班部分】

1. 宜詳細分析歷屆畢業系友就業百分比逐年下降之原因，並籌劃對策，以增進畢業生的就業競爭力。
2. 在學士班的核心能力重要性問卷統計結果中，就業中系友對

該系的修習課程在職場中之需求感受最深，該系宜加以考量並提出檢討改進措施。

【碩士班、碩士在職專班部分】

1. 在核心能力重要性問卷統計結果中，顯示業界雇主就該系的專業知識訓練對產業界需求之反應頗為迫切，該系宜予以因應配合。

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。