

一、目標、核心能力與課程設計

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該校經師範學校、師專、師院與大學四個階段，已有百餘年的歷史，於民國 93 年改名為國立臺南大學後，自然科學教育學系教師盱衡當時材料科學領域在科技發展上的重要性，及南部科學園區的人才需求，於 95 學年度將自然科學教育學系更名為「材料科學系」，並隸屬於理工學院至今已 6 年。初期師資均為物理、化學及科教背景，在短短 6 年期間，勉力轉型。該系依教師之專長領域，並配合現階段產業潮流，規劃以「奈米材料」、「光電材料」及「能源材料」為其三大重點發展方向，逐漸開拓出具有特色的小型材料科學系。

該系之目標與核心能力，已廣納第一週期系所評鑑委員之建議，並蒐集教師、校內外專家學者、在校生、家長、系友及雇主等之意見，調整其學士班與碩士班之教育目標與核心能力，大致合乎理念，惟教育目標與核心能力兩者敘述內容雷同。該系訂定之教育目標與核心能力，已公布於網頁上，並以各種管道及方式宣導超過 40 次，並設計教育目標與核心能力瞭解程度測驗。碩士班之教育目標與核心能力，除一般材料科學所需之專業知識外，也強調會議簡報、口語表達及專業英語能力之提升。其中，碩士班專題書報討論課程，以全英語進行，學生需輪流英語口頭報告，符合其設定之教育目標與核心能力，具有特色。

該系因師資背景逐年轉型，加上新聘師資，故每年課程規劃均做局部修正，特別是學士班課程。若未來延聘材料專長之師資，尚有課程調整之可能，雖逐年修正之作法不盡理想，但該系之發展策略與課程調整方向，是正確的，值得肯定。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 該系教育目標與核心能力兩者之文字敘述內容相似。
2. 該系教育目標與核心能力，已超越材料科學範疇，跨及材料工程領域，然現有教師背景無法完全滿足設定之教育目標與核心能力。
3. 該系課程設計受限於既有師資專長，在基礎物理與基礎化學之課程份量，超過一般材料系所，雖然有助於訓練學生之基礎學識，但對材料科學與工程的基礎與專業課程，有待進一步充實。
4. 該系屬小型理工學系，僅 10 位專任教師，且分配之圖儀費與經常費較少，不易滿足已設定之教育目標與核心能力。

【學士班部分】

1. 目前學士班材料基礎核心課程及材料實驗的內容，仍有強化、改進之空間。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜再參考該校之教育目標，分別針對系教育目標和核心能力內容進行修訂。
2. 宜增聘具材料工程背景之教師，以使材料背景之師資，超過該系總教師人數之一半，俾利教育目標與核心能力之發展。
3. 宜充實材料領域之基礎與專業課程，如材料晶體結構、X 光繞射、材料缺陷、材料機械性質、擴散與相變化、鋼鐵材料及材料模擬與計算等課程。
4. 該校宜考量理工系所與教育人文相關系所對經費需求之差異性，補助該系更多配合款。該系亦宜積極向教育部、國科會

及民間公司，爭取更多經費，以提升儀器與圖書品質，進而達成設定之教育目標及核心能力。

【學士班部分】

1. 課程委員會宜參考、分析他校材料系的課程規劃及內容，檢討現行的課程與實驗，逐年改進，以增進學生核心能力之養成。

二、教師教學與學習評量

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系現有專任教師 10 位，教授 4 位、副教授 4 位及助理教授 2 位，並聘請多位具有實務經驗的專家為兼任教師，使學生能有機會接觸到實務面的知識。該系教師皆具國內、外自然科學及科學教育專業之博士學位，師資涵蓋材料、物理、化學、光電及科教各領域，顯見該系師資之多元化。目前師資陣容中，各教師皆學有專精且擁有相當豐富之教學經驗，涵蓋老、中、青三代之年齡層，且平均每人之教學年資超過 10 年。該系生師比正常，但 10 位專任教師兼顧 3 種材料領域，在發展規劃路程中，人力資源顯有困難，有待該校在人力予以大力支持。

該系課程規劃皆能透過課程地圖、教學大綱及 E-Course 等方式，供學生查詢。各課程與系核心能力之關聯，以及教學設計與應用之多元教學方法，都能揭示於教學大綱中。此外教師皆能自編講義及編製數位媒體教材做為教學輔助資料，並上傳至該校 E-Course 課程網站供學生下載。該系對於實驗課程、操作性課程及補救教學等，聘用教學助理，以提升學生學習成效。為促進國際化，該系鼓勵教師以全英語教學方式開授課程，惟目前僅限於碩士班書報討論及少數課程。

教師對課程的評量，能夠依照課程屬性，採取多元的方式，如紙筆測驗、蒐集整理資料、作業、實作、晤談、口試、報告及 E-Portfolio 等方式。

該校每學期末皆能舉行教學評量，每一課程由修課學生進行電腦教學評量，其結果回饋給任課教師，做為教學改進的參考，對於教學評量成績低於 3.5（滿分 5.0）的教師，訂有輔導辦法。

（二）待改善事項

【共同部分】

1. 教師專業成長活動目前僅邀請新進教師與教學評量不佳的教師參加，尚未擴大邀請全部教師共同參與。
2. 該系教師員額僅 10 位，部分教師每年需開課 20 學分，負擔過重，難以兼顧研究與輔導。此外，師資領域涵蓋材料、物理、化學、光電及科教等，雖然目前已朝材料研究之方向改善師資結構，但仍嫌不足。

（三）建議事項

【共同部分】

1. 宜請該校相關單位（如教學與學習發展中心），訂定全校教師專業成長的策略與辦法，開放全體教師皆有參與活動之機會，以使其教學與研究知能與時俱進。
2. 宜積極向校方爭取教師員額，或聘請兼任教師兼課，改善師資結構以減輕教學與研究之負擔。

三、學生輔導與學習資源

（一）現況描述與特色

【共同部分】

該系現有學士班學生約 159 人，碩士班學生 44 人，行政人員 1 人，技術人員 2 人。學習空間除公共教室外，另有專屬教學實驗室與

研究實驗室，教室與教學實驗室均有冷氣與數位化網路教學設備，近五年積極爭取經費 2142 萬元以購置材料相關實驗設備與儀器，並訂定教學及學習資源之定期維護辦法及使用規則與安全守則；學生亦有接觸各種實驗儀器並親自操作的機會。

該系每年提供獎學金及工讀金 13 萬元以協助學生學習，並支持與輔導系學會辦理各項課外學習活動。在生活輔導方面，主動協助並關懷 5 名外籍生與 1 名聽障學生；在生涯輔導方面，則有邀請學界與業界專家演講、參訪業界、提供畢業生就業資訊及學長姐經驗傳承等活動。在學習輔導方面，建立補救教學機制、學習預警機制、導師制及教師晤談等方式，其中學習預警機制之作法包括學習預警通知與輔導、補救教學及輔導追蹤；導師制之作法為每班設有專任導師 1 人及主任導師，以個人或小組方式主動與學生溝通輔導；教師晤談之作法為每位教師提供每週 4 小時固定的教師晤談時間，輔導需要幫助的學生，運作良好，有效提升學習效果。

該系每學期不定期安排國內、外學者及產業界人士至該系參訪及演講，幫助學生瞭解目前產業發展現況及未來趨勢，擴大學生學習視野，提供個人生涯規劃之參考並提升其競爭實力。

另透過每年安排工廠參觀的活動，讓課堂所學知識轉化為實際應用之技術，或利用相關課程參訪與課程內容相關之產業，藉由工廠實務應用，讓學生瞭解所學的內涵及其發揮的場域，同時可作為未來職業的選擇參考之方向。

【碩士班部分】

教師均有專屬研究室與實驗室，以及共同實驗室。研究生導師由指導教授擔任，每位教師每學年度平均指導研究生 2 人，除論文研究指導外，也提供全方位的學習和生涯輔導。

(二) 待改善事項

【共同部分】

1. 圖書資源不足，恐影響師生教學與學習之成效。
2. 該系圖儀設備與經常門經費合計每年僅有 70 萬元，難以挹注實驗耗材與社團活動。
3. 系館無障礙環境尚未建置完整，如部分空間仍有門檻且內外地面有高低差，易生危險。

(三) 建議事項

【共同部分】

1. 宜與鄰近大學分享圖書資源，如互惠提供圖書證，以滿足教與學之需求。
2. 宜積極爭取競爭型計畫及產學專案，以挹注教學資源。
3. 宜去除門檻並設法平順內外地面之高低落差，改善出入之順暢與安全，以建置完善之無障礙空間。

四、學術與專業表現

(一) 現況描述與特色

【共同部分】

該系教師研究表現成果顯著，於材料、物理、化學各類相關期刊、研討會論文及專書中，皆有優良之發表成果。96 至 100 年教師發表期刊論文共 128 篇，其中 SCI 期刊 119 篇、SSCI 期刊 1 篇及 TSSCI 期刊 2 篇；研討會論文 138 篇、技術報告 8 篇、專書 1 本及專利 5 項，充分展現該系教師於材料科學領域之專業研究成果。

在研究計畫方面，該系接受委託及獲補助之政府機關主要有國科會、教育部、經濟部、中研院、財團法人金屬工業研究中心及工業技術研究院等相關單位，亦承接業界委託之產業研究案。96 至 100 年承接之研究計畫共 80 件，總研究計畫經費達 6600 萬元。

該系部分教師曾在材料業界有相關服務經驗，有助於教師將理論與實務經驗結合，以期培養符合產業界需求之材料專業人才。另外，該系教師除積極爭取國科會計畫補助外，對於一般性之建教合作或國科會小產學案，亦有相當成效。

該系規劃之發展方向及教師研究領域，主要是以「光電材料」、「奈米材料」及「能源材料」為主，其特點為建立堅實的物理及化學基礎，以提升學生未來繼續深造或就業之競爭力。

【碩士班部分】

該系碩士班之教育目標為訓練學生具備獨立研究之能力，透過必、選修課程的內容與設計，及教師對學生的指導與協助，使學生可在研究所的課程中磨練與培養獨立之研究能力，紮下重要基礎，以便日後從事學術或產業相關領域之工作。

(二) 待改善事項

無。

(三) 建議事項

無。

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】

該系前身為自然科學教育學系及數理教育學系，其畢業系友多為小學老師，對我國基礎教育的貢獻極大。

該系現有學士班畢業生 2 屆，碩士班畢業生 4 屆，相較於更名前的畢業生，該系更名後的畢業生較少，且僅有少部分就業中。該系現已著手整理系友資料庫，每年於畢業典禮當天舉行系友會，積極聯繫並關懷畢業系友，建立可長可久的情誼。

【學士班部分】

該系學士班畢業生問卷調查回收率高達 97% 以上，調查結果有 72% 的畢業生目前於國內就讀研究所，顯示畢業生已具備相當之能力，能與其他大學相關科系畢業生在材料研究所入學考試上競爭。另有 9% 的畢業生服役中，只有 13% 的畢業生（8 人）目前就業中，其中服務於傳統產業 2 人、科技業 3 人及服務業 3 人。然目前就業人數較少，尚無法判斷該系畢業生與產業鏈結是否紮實。

【碩士班部分】

該系碩士班畢業生問卷調查回收率高達 100%，畢業生目前進修就讀博士班 8 人，就業中 47 位（服務於傳統產業 3 人、科技業 15 人、公教領域 26 人及服務業 3 人），服役中 6 人，多數畢業生已於職場中展現其學習成果。在企業雇主調查中，滿意度達 3.8（滿分 5.0），假以時日，畢業生對產業的影響應可顯現出來。

（二）待改善事項

【共同部分】

1. 該系更名前已有多屆畢業生，然目前並未建立與早期系友聯繫之管道。

（三）建議事項

【共同部分】

1. 宜建立早期系友資料庫，製作系友通訊，以網路及紙本的方式，建立聯繫系友的管道。

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。