

輔仁大學外部自我評鑑結果審查意見表

受評單位：物理學系

學 制：■學士班■碩士班

項目一、目標、核心能力與課程設計

現況描述與特色	<p>系上強調實作及團體合作，以核心能力之物理、數學實驗、英語外語等專業整合與生涯規劃課程等落實到物理專業課程及全人核心課程之中。以輔導之整合完成專業及全人教育，其規劃及目標有實質之落實，尤其是真空鍍膜之技術為輔大物理系之特色，其教學及更深入之研究皆已達國際一流之水準。</p>
待改善事項說明	<p>1. 碩士班招生目前遭遇困難(見物理系簡報內容招生章第二項)，除了如簡報所敘要以:提升大學部學習熱忱與對系所向心力之外應從其他多方入手。</p> <p>2. 下午與畢業學生晤談，得知學生赴國外念書少，此現象對國際接軌及國際競爭力有不好的影響，晤談學生表示赴德學生日益漸少，其原因是德文教育較少，學生赴德對外語有恐懼感，輔大是德國教會大力支持的學校，以前輔大德文教育也是全國知名，應積極建立學生德文能力。</p>
建議事項 (針對改善事項之建議事項)	<p>1. 建議助學金不要空拿，要有實際工作。獲取助學金之學生必須有參加各個老師研究專題研究工作之要求，可以增加該生研究能力，提升其升學碩士之信心及能力，並因為和學長姐及老師一同做研究，可以培養感情，增加對學校之向心力，而願意參加輔大物理系碩士班之入學並攻讀碩士。</p> <p>2. 建議鼓勵學生學習第二語言，尤其是德文更應加強，維持輔大德文優良之名譽與傳統，此是輔仁大學之利基點，教師們也應利用輔大與德國教會之關係並多與德國交流。</p>

## 輔仁大學外部自我評鑑結果審查意見表

受評單位：物理學系

學 制：■學士班■碩士班

### 項目二、教師教學與學習評量

現況描述與特色	<p>該系專任教師 17 人，兼任教師 6 人，大學部學生 404 人，碩士班學生 29 人，生師比例 21.7，相較國立大學雖然過高，但以私立大學而言，仍在教育部的標準之內。專兼任教師授課內容與其專業相符，並且各科目均訂有嚴格且多樣化的評量方式，足以考核學生的學習成效。該系教師具有強烈的教學熱忱，在面對學生學習障礙時，寧願貢獻更多的講解時間，也不願降低評量的標準。在訪談中，學生大都表示課業很重，老師要求很高，但也熱心地為學生講解。該系亦設有教學助理與「光天使小老師」等輔導措施，以期能有效提高學生的學習成效。該系依校之「教師教學評量辦法」追蹤教師之教學滿意度，亦積極鼓勵教師參加「教師專業成長社群」所舉辦之活動，近年來的措施包括「普物小班」，加開「重修班」以及在課業講解加入「演示實驗」等，足以顯示該系教師企圖改善教學與學習困境之積極作為。總結而言，該系的教學內容與學習成效，符合物理專業人士養成教育之需求，課程之設計也兼顧了生醫光學之發展特色。</p>
待改善事項說明	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 該系自第一週期受評時即被提出「教學空間不足」的待改善問題。迄今仍未有改善，該系已積極壓縮助教辦公室，也僅能空出一間教室。</li><li>2. 該系的課程設計中，在二年級上學期沒有實驗課之安排，對學生之學習非常不利。</li><li>3. 面臨少子化之壓力，該系未來的師資名額必然減少，該系之自評報告書並無有效之因應對策。</li><li>4. 多位受訪學生表示實驗器材之故障率很高，空間不足，使得同學沒有討論功課的場所。</li><li>5. 該系教師為維持評量標準，造成不及格學生人數過多，該系擬以開授重修班來減少修課人數，此一措施將導致教師額外的教學負擔。</li></ol>

輔仁大學外部自我評鑑結果審查意見表

受評單位：物理學系

學 制：■ 學士班 ■ 碩士班

建議事項  
(針對改善事項之建議事項)

1. 校方須更積極籌建新理工實驗大樓，以徹底解決此空間不足之根本問題。
2. 建議該系應考慮克服空間問題，並參考國內外物理系之實驗課程之安排，並增後符合該系特色之實驗課程。
3. 該系應自行估算 105 年之報到率，並適當調整招生人數與教職員名額。在人數調整的牽動下，課程設計在一系二組之架構需重新調整，以有效分擔教學負擔。
4. 近五年該系已大幅度編列預算改善教學實驗設備，顯然仍不能滿足各實驗室的需求。該系應適時掌握各實驗室之需求，選擇急迫性高的儀器優先改善。
5. 貴系可以考慮加開暑修班，讓學習落後的學生有補救的機會，也鼓勵其利用暑假改善學習狀況。

教育部試辦大學校院自我評鑑

輔仁大學外部自我評鑑結果審查意見表

受評單位：物理學系

學 制：■學士班■碩士班

項目三、學生輔導與學習資源

<p>現況描述與特色</p>	<p>學生輔導的措施相當完備，如「導師時間」、「期中預警系統」、「小班教學」、「光天使學習輔導」，也盡力提供相當的學習資源，值得肯定。系上提供相當多的TA經費，聘請研究生當TA，並有定期的TA訓練，對學生的學習有相當的助益。與學生訪談中，知學生對企業參訪十分喜愛(今年系上首次主辦此活動)，可考慮多舉辦此類活動，產學互動是必要的。</p>
<p>待改善事項說明</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 因缺少學生課外學習活動的場所，減少了學生之間的交流機會，與學長姐幾乎沒有互動，不利經驗之傳承，也會降低對系的向心力。</li><li>2. 有期中預警制度，希望修課學生能確實改善學習態度，立意良好，只是有超過 80%的學生被預警，人人都被預警，效果會打折扣。</li><li>3. 校方每年提供物理系 8 萬元，增購圖書及 5 本美加碩博士論文的經費，但 8 萬元只能購買 20 本西文書籍，數量稍少些。</li></ol>
<p>建議事項 (針對改善事項之建議事項)</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 宜開闢學生專屬空間，讓學生課餘之時，有交流的機會，系館不應僅是辦公、上課的地方，學生生活於系上，系才有活力。</li><li>2. 目前是一科被預警，就出現在預警名冊，可考慮二到三門學科被預警，才列入名冊中並通知家長協助。</li><li>3. 碩博士論文很容易在網路上免費取得，可以省下購買碩博士論文經費，若每年有 12 萬的圖書經費會比較好一些。</li></ol>

## 輔仁大學外部自我評鑑結果審查意見表

受評單位：物理學系

學 制：■ 學士班 ■ 碩士班

### 項目四、學術與專業表現

現  
況  
描  
述  
與  
特  
色

1. 該系專任教師共十七人，主要學術研究領域包括實驗物理、生醫光電及材料物理、雷射光學、理論與計算物理四大組，該系教師人數教學負荷稍重，研究領域略嫌分散，但教師校內外合作研究之情形尚佳，從 2007~2010 年間全系平均每年約可獲 6~8 件國科會研究計畫、5~7 個產學合作計畫、校方配合款及募款，每年所獲經費約 1 千多萬台幣，但近四年來(尤其最近二年)產學合作計畫數量漸不盡理想，經費逐年下滑，去年約僅獲得六百多萬元校內外研究經費。從 2007~2013 年間全系教師共發表 195 篇SCI論文，平均每人每年約發表近 2 篇的SCI論文，其中有多篇是屬跨校合作研究之成果，對一注重教學的私立大學系所而言，誠屬難能可貴。未來宜再增強校內外合作研究之強度，盡量將研究領域集中於二、三大項，並夥同校內外同領域教師，共同申請研究計畫及發表論文，以更加累積研究成果與實力，也比較能提升研究表現，並促使系務均衡發展。

2. 該系教師的研究專長分佈較廣，優點是能兼顧教學所需，但相似研究領域人數少，且各人研究專題較分散，合作較不容易，加以獲得研究經費的不易，較難發展出較大型的合作研究模式，也對發表高品質、高衝擊率學術的論文，設下了較不易跨越的困難。

3. 近年來該系舉辦全國性的研討會或工作坊的機會似不多(除 2012 年物理學會舉辦「物理人的挑戰」外)，與國外大學或研究所的學者、教授或研究人員相互交流合作研究的情形也較不普遍，未來可考慮利用與國內其他公立大學研究人員合作研究的關係，搭順風車邀請至該合作學校訪問的國外學者、教授或研究人員順便到輔仁訪問演講，以拓展師生研究視野。另外，也儘可能鼓勵同學參加國內外研討會，以增進師生的學術視野。

該系學生從大三起，即有參與專題研究的風氣，大部分老師均有專題生，

輔仁大學外部自我評鑑結果審查意見表

受評單位：物理學系

學 制：■學士班■碩士班

	<p>而老師們也很熱心指導，每星期均安排時間與專題生進行討論，也樂於鼓勵並協助學生申請「國科會大專學生參與專題研究計劃補助」(96~102 年間共 19 件)，並將個人研究實驗室提供作為訓練專題生學術研究之用，讓學生得以受益。該系並於課程結束前，舉辦公開的專題研究成果展，要求學生報告研究成果，教師們並實地進行評選。有些成果尚可獲得獎勵，師生熱心參與的表現值得鼓勵。</p>
待改善事項說明	<p>1. 從 96~102 學年度，該系平均每年均可獲大約 7 件國科會計劃，金額平均每年約可獲 600 多萬，而同一期間內產學合作計劃、校方補助的配合款及募款，平均每年 200 多萬，合計約 800 多萬元，平均每一同仁每年執行計劃經費約 50 萬元，最近二年產學合作計劃銳減，校方補助的配合款及募款也縮減，對研究發展產生不利影響。</p> <p>2. 該系為教學研究型大學，目前該系足以展現學術與專業表現之國際學術交流合作之成果較少，宜加強之。</p>

輔仁大學外部自我評鑑結果審查意見表

受評單位：物理學系

學 制：■學士班■碩士班

建議事項  
(針對改善事項之建議事項)

1. 宜與成功的企業體，尤其是北部地區企業，加強建教合作關係，爭取研究經費，既可讓學生學以致用，也可讓企業體招募到優秀人才，互惠互利。
2. 建議系上加強鼓勵教師進行國內外合作研究，讓教師們能具有較多元的國際觀，進而也可讓教師們的研究早日提升到國際等級，以提高學術貢獻度。

教育部試辦大學校院自我評鑑

## 輔仁大學外部自我評鑑結果審查意見表

受評單位：物理學系

學 制：■ 學士班 ■ 碩士班

### 項目五、畢業生表現與整體自我改善機制

現況描述與特色

1. 該系從 97~100 學年度，平均每年畢業生中有高達 40% 的學生繼續就讀研究所。畢業生中平均約有 30% 進入職場，符合該系設定的教育目標。該系因實施專題研究課程多年，應已發展出師徒制、學長制等專題團隊學習模式，同一團隊的成員關係應屬密切，故宜落實同一團隊中的學員之緊密連繫。該系在每年的在學學生學習活動成果發表或舉辦系友會時，會密集連繫系友回校，聯絡感情並更新動態。然該系由系友填寫之問卷，尤其畢業生問卷共僅回收 20~40 多份，未來請與系上往來較密切的系友擔任聯絡人加強宣傳，以建立較有效的及時動態之掌握。
2. 近年來，該系積極邀請畢業生回校參與該系畢業校友回娘家、系友座談會等活動，加上曾選修過專題研究的歷屆畢業生與系上往來較密切，回應的情形應能改善。該系也對畢業生追蹤聯繫建立某種程度的機制，持續蒐集在學學生、畢業生、學生家長、雇主、校外專家等意見回饋，有利於該系自我改善機制的運作。
3. 輔大物理系成立迄今將屆 50 年，畢業系友已超過二千人，大多數在高科技業及教育界服務，不乏傑出表現者，其中十位系友獲輔大選為傑出校友，均為高科技創業有成及學術界極有成就者。系與系友聯絡除畢業 20、30、40、50 年系友返校活動外，正建立各屆班級聯絡人網路及復系 50 周年慶祝活動，對增加系友對母系的向心力極有助益。系也能利用學校就輔組等調查資料作社會適應能力、職場事業能力、工作態度及職涯規劃與信心四項分析，發現物理系三大教育目標確實能培養畢業後之解決職場所需之能力。另在與學生面談中，學生表示對系裡之專題演講及導師時間能常邀請有成就之系友返系演講，對學生未來生涯規劃極有助益。



輔仁大學外部自我評鑑結果審查意見表

受評單位：物理學系

學 制：■ 學士班 ■ 碩士班

待改善事項說明	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 相關畢業生的問卷設計與調查，該系囿於人力資源短缺較難完善，宜請校方協助完成，另外問卷之題目設計宜針對該系所定的核心能力及教育目標是否能具體達成作調查，以能為未來是否改善作參考。</li><li>2. 針對企業雇主或就業公司主管的就業滿意度問卷調查應積極進行，以提供有效的意見回饋。</li><li>3. 若能出版定期介紹系裡近況之系友通訊，更將增進系友之向心力。</li><li>4. 多舉辦特定之系友活動，如球賽與餐敘，增強系友與系間之情誼，並可借助活動請系友捐款，以成立獎助學金或活動基金。</li><li>5. 邀請高科技界或企業界創業有成之系友回系座談會，以鼓舞學生學習興趣及生涯規畫之借鏡。</li></ol>
建議事項 (針對待改善事項之建議事項)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 畢業生問卷宜就：「各項核心能力對於求學及就業的重要性」、「在大學四年物理系幫助你達成此項能力的情況如何」等有關該系所訂的教育目標及基本核心能力等是否適切作調查，此項調查對系所未來的走向及發展相當重要，因其較能有效及具體的反映貴系所訂定的基本核心能力及教育目標是否適當及是否落實，並可供行政管理機構參酌及自我改善。</li><li>2. 該系與少數畢業生已有聯繫，但長久之計宜積極蒐集更多畢業生的意見，及企業雇主的意見回饋，並建立完整的資料庫平台，以便能有更具信效度的回饋意見，提升自我改善的評估機制。</li><li>3. 建議出刊系友通訊，除介紹系務近況，新師長及傑出系友訪談等專欄，或在系網頁闢建系友專區。</li><li>4. 對有財力之系友募捐，成立基金或獎助學金。</li><li>5. 大學部專題研究或導師共同時間舉辦座談會，邀請各行各業有成就之系友貢獻心得，以激勵學生。</li></ol>

## 輔仁大學外部自我評鑑結果審查意見表

受評單位：物理學系

學 制：■學士班■碩士班

### 針對未來系所發展之參考建議

1. 建議未來系研究方向或主題，能再聚焦一些，選擇二、三項研究領域，並探討對國內光電產業發展之應用性有關聯性的重要議題，以利光電科技人才的養成。
2. 利用專題研究課程以整合教師研究領域，設計幾個合作研究領域，共同指導學生作專題，以刺激更進一步的合作研究，促進高品質、能被高引用次數的論文的產出，並提升研究成果品質。
3. 研究工作應能優先配合北部的產業類型及研發方向，讓學生能習得該些產業的基礎及創新研發能力，未來才能支持及回饋母系的研究發展。