

## 一、目標、核心能力與課程設計

### (一) 現況描述與特色

#### 【共同部分】

該所以培育光電科技專業人才為旨，教育目標符合社會發展所需，在「訂定兼具材料、元件及系統研究與教學」、「推動學術研究國際化」及「協助產業研發技術升級」等三方面之發展特色亦有所著重，且學生普遍瞭解教育目標的訂定方法及原則。此外，該所利用 SWOT 分析結果據以改善教育目標、核心能力與發展特色，以呼應該校頂尖大學定位之需求。

該所課程規劃依課程委員會及所務會議等程序進行，並有完整紀錄，整體課程設計亦有其實務上的考量。在課程規劃方面，碩士班開設共同必修課程 12 學分，包含光電工程導論、光電電磁學及光電子學，主要考量學生多來自於私立大學及科技大學，且非光電相關科系畢業，為加強新生的基本光電學科知識，因此開設共同必修課程，惟部分課程內容與一般認知有差異；專門科目則配合該所中期發展目標，分為「光電材料及元件」、「光資訊或影像顯示」、「醫學影像」及「奈米生醫」四大類別，博士班課程規劃與碩士班類同。

#### 【碩士班部分】

該所 8 位專任教師近三年內總共開設 19 門正式課程（不包含書報討論及各種專題研究），稍嫌過少。部分學生修課常侷限在其指導教授或少數教師之專業範圍，將造成學生專業知識的受限。

### (二) 待改善事項

#### 【共同部分】

1. 該所研究領域聚焦於光電材料與生醫領域，但教學領域包含光電材料及元件、光資訊或影像顯示、醫學影像及奈米生醫四大類別，課程特色與研究領域不盡相符。

2. 因學生來源多元，該所因應學生需求進行課程內容調整，然以光電工程導論（一）（二）為課名，對研究所之課程而言較不適宜，且實際授課內容亦不符合課程名稱。
3. 該所為獨立所，並無學士班支援，學生對課程之選擇相對較少。

#### 【碩士班部分】

1. 該所開授課程中，導論及專題研究課程比重過高，部分專業課程非由專任教師授課，提供學生的學習資源較為不足。

### （三）建議事項

#### 【共同部分】

1. 宜聚焦教學課程主題，使其與研究領域相符，以利該所長期發展，並深化研究特色。
2. 宜依據課程內容修正課程名稱，俾使名實相符。
3. 宜訂定鼓勵學生至外系或外校研習相關課程之措施，以提供學生更多元之課程選擇。

#### 【碩士班部分】

1. 宜確實重新檢討課程規劃，適度增加專業課程數，以提高學生修課選擇的多樣性；專業課程宜由專任教師授課，以確保學生學習品質。

## 二、教師教學與學習評量

### （一）現況描述與特色

#### 【共同部分】

該所目前共有 8 位專任教師，其中含 3 位教授、3 位副教授及 2 位助理教授，皆具有博士學位。近年雖有教師異動頻繁之情形，然專任教師人數大致維持在 8 位左右，於新聘教師上亦加強光電半導體、太陽能相關領域之師資，有助增加課程廣度，符合該所聚焦於

光電材料元件及生醫領域之發展目標，整體師資結構尚稱穩定。

在教師教學準備方面，教師依學生核心能力達成度之要求進行教學及評量方式之課程設計，且課程教學綱要需經過課程委員會討論。教師授課方式主要以板書及投影機進行講授為主，另安排師生互動討論、學生同儕相互評論、學生資料搜尋等方式豐富教學；教師教學教材大多採自編講義，並利用數位媒體輔助教學，提供課前資料予學生參酌；評量方法則包含筆試、期末專題研究口頭報告、期末報告撰寫、專題研究等，俾使學生對課程有較完整之概念。

在教學成果評量方面，該校已進行教學評量之意見調查，該所亦將意見調查結果做為下學期課程增修之參考。該所已訂定相關機制，教學評量低於 3.5 之課程，將依該校辦法進行輔導改進，目前該所均無教學評量分數低於 3.5 以下之課程。

在教師專業成長方面，該校舉辦新進教師研習營、Moodle 數位學習平台研習、教學資源中心科技共同空間說明會與系所評鑑工作坊等協助教師進行多元教學與學習評量。該所亦訂有新進教師之輔導措施，並建立教學諮詢輔導機制，由領航教師協助進行課程設計、教學方法、班級經營與教學評量等輔導。

## **(二) 待改善事項**

### **【共同部分】**

1. 目前課程規劃偏重於一般導論，尚未將教師之卓越學術研究表現融合於教學課程中。

## **(三) 建議事項**

### **【共同部分】**

1. 宜鼓勵教師將卓越學術研究成果盡可能與教學內容融合，以強化課程深度，符合該所研究方向。

### 三、學生輔導與學習資源

#### (一) 現況描述與特色

##### 【共同部分】

該所成立 10 年，已建置相當的研究學習資源。該所每年均能從校方分配到充裕的圖儀設備及申請大項設備經費，已建立相當規模的研究室與專業實驗室，然所址原係宿舍改建，因此在空間規模及活動動線上均顯侷促，不利長期發展。

該所鼓勵與推薦學生至與光電相關企業或研究機構進行參訪或實習，並有一家企業為長期實習合作對象。該所亦舉辦國內外研討會，且積極鼓勵學生參與並發表研究成果，以增進學生學術交流經驗及拓展學生多元視野，值得肯定。

該所對學生畢業條件要求嚴格，對學生的休學、退學及延畢之預警機制亦有明確的規定，近年在降低學生延畢比例上已見成效。

於實地訪評期間，學生表示教師學有專精且上課教學認真，但亦反應基礎光學實驗缺乏、研究內容與入學前想像有落差及無法在不同群組教師間有效交流學習等問題。

##### 【碩士班部分】

該所 95 年以前延畢、退學學生人數偏高，目前已大有改善，然休學人數稍有上升趨勢。

#### (二) 待改善事項

##### 【共同部分】

1. 薄膜實驗室空間狹小，且其隔間、各項設施原為學生宿舍，不符實驗室要求；研究與教學實驗室空間過小且環安管理不足，例如欠缺妥善之實驗場所管理辦法、缺乏氣體及防護設置標示，藥品罐放置地面、逃生動線有桌椅或雜物置放、以大量鉛酸電池串接提供直流電源、大量的鉛酸電池置於實驗

室桌面或抽屜而無任何防護措施、延長線接滿分電源等，使學生處於危險實驗場所。

2. 該校之安全衛生工作守則於 94 學年度制定，內容有待更新。
3. 空間擴增議題於第一週期系所評鑑時已提出，然該所空間並未擴增，有違持續改善之精神。
4. 部分學生反應缺乏基礎光學實驗、研究內容與入學前想像有落差、無法在不同群組教師間有效進行交流學習等問題，有待瞭解其原因。

#### 【碩士班部分】

1. 學生更換指導教授甚或休學之人數仍偏高，部分原因可能源自新生無法有效掌握自己真正的學習興趣。

#### 【博士班部分】

1. 學生畢業前須通過英文中高級複試檢定門檻，然並無相關輔導通過檢定之措施，且部分博士班學生為通過英文檢定須另行自費進修，對學生造成額外負擔；此外，對於學生英語能力加強亦無輔導機制。

### (三) 建議事項

#### 【共同部分】

1. 宜儘速改善實驗空間，如實驗室內標示氣體及裝置防護器具；藥品放置承接盤，並依不同性質放置標示儲物櫃內；逃生動線保持淨空；直流電源以變壓器整流裝置供應，且盡量減少延長線之使用以防止電氣火災發生等；此外，研究與教學實驗室宜制定管理辦法，並落實自動檢查機制，以確保學生學習安全。
2. 宜積極向校方反應，定期檢視與更新安全衛生守則之相關法規，並落實不定期稽核及自動檢查制度。

3. 宜更積極向校方爭取合理之空間，俾利滿足教師教學與學生學習需求。
4. 宜針對學生反應意見，深入瞭解其原因，並研擬因應策略，以滿足學生學習需求。

**【碩士班部分】**

1. 於碩士班學生尋找或分配指導教授前宜有一系列的介紹及收學生之相關規定，以引導學生一開始即找出自己真正的研究興趣，而非事後輔導轉介。

**【博士班部分】**

1. 宜建立英文能力輔導機制或替代方案，避免學生須自費進修英文能力，以確保學生英文能力有效提升。

#### 四、學術與專業表現

##### (一) 現況描述與特色

**【共同部分】**

在教師學術研究表現方面，該所教師平均每人每年發表在 SCI 及 EI 期刊論文逾 5 篇，並呈現逐年上升趨勢，所發表之期刊約有半數 Impact Factor 為前 30%，論文質量兼具。針對第一週期系所評鑑提出將研究成果發表於高水準學術期刊之建議已有明顯改善績效。

該所近三年來，專任教師平均每年至少主持一個以上國科會研究計畫，每位教師每年國科會計畫金額平均可達 100 萬元以上，惟近三年國科會計畫總金額每年約遞減 500 萬。

該所專任教師產學研合作計畫之承接狀況較 97 年有顯著成長，惟研究經費來自於企業產學之金額偏低。至 101 年上半年為止，約略呈現每年遞減 200 萬元之情形，有待進一步檢討並分析其原因。

該所專任教師專利申請以臺灣、中國大陸與美國為主，目前平均每人每年獲發明專利約 0.8 件，對照該所教師之研究能量，在專利

成果方面尚有提升空間。

在教師專業服務表現方面，該所專任教師積極參與國內外學術與專業活動，近三年專任教師擔任國際學術研討會議程委員或主持人以及發表論文之人數逐年提升；該所另積極籌組跨領域創新研發團隊，提供國內外學者專家及廠商研發人員、校內外師生共同參與學術與技術學習及交流合作的平台與機會。

在學生之數量與品質方面，依自我評鑑報告所述，該所現有 67 位碩士班學生與 7 位博士班學生，教師平均每人每年約指導 6 至 8 位研究生，尚屬合理，且針對第一週期系所評鑑之研究生更換指導教授比例過高問題已有明顯改善。惟單一教師每年指導學生數落差達 7 人，差距過大。

在碩、博士班學生之學術研究與專業表現部分，該所教師對於學生的學術訓練與研究專業要求甚高，堅持維持學生之學術與專業品質。近三年來，每位碩士班學生平均約可發表 0.3 篇研討會論文及 0.16 篇期刊論文；博士班學生畢業門檻則要求必須至少有 1 篇為第一作者之論文刊登於該領域類別前 20% 之學術期刊，並另有 6 篇 SCI 或 EI 期刊論文發表。但以目前情況而言，近三年來平均每位博士班學生平均僅能發表約 0.83 篇研討會論文及 0.83 篇期刊論文。

95 至 99 學年度合計共有 187 位碩士班學生畢業，數量與品質尚稱合宜；95 至 100 學年度僅 2 位博士班學生畢業，歷年博士班招生狀況不盡理想，且博士班整體休退學比例仍高，其原因是否與畢業門檻過高有關，有待分析。

## （二）待改善事項

### 【共同部分】

1. 教師指導學生數落差甚大，恐無法使學生接受妥適之指導。

2. 近年來碩、博士班學生休退學人數居高不下，由「博士班學生人數統計表」顯示，95 至 100 學年度間博士生入學 28 名，其中有 17 位休、退學，僅 2 位學生畢業。

#### 【碩士班部分】

1. 4 位專任教師在 100 年度指導之碩士生合計僅 11 人，另 4 名專任教師與 3 名兼任教師指導學生 38 人，教師指導學生負擔不均，且未確認指導教授之學生達 14 人。

### (三) 建議事項

#### 【共同部分】

1. 宜檢討現行辦法，避免產生教師指導學生數差距過大之情形，以確保學生學習品質。
2. 宜進一步分析碩、博士班學生休退學人數過多，與博士班學生畢業人數過少之真正原因，並儘速提擬因應策略；另博士班畢業門檻宜考慮以領域區隔門檻標準取代訂定同一標準之方式；或以傳統資格考制度取代部分篇數，無法通過資格考科目再以論文篇數折抵，亦可達到相同目的。

#### 【碩士班部分】

1. 宜落實或檢討「研究生申請學位論文指導教授辦法」，研議教師指導學生人數之合理性，予以改善。

## 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】

在第一週期系所評鑑之改善建議中，「規劃並建立有系統之就業輔導措施，並將畢業生納入輔導就業機制」方面，該所採用「雲端同學會」的構想，強化畢業生之間的聯繫，有助於畢業生就業資訊的取得及人脈網絡的建立。



該所運用三種例行機制以追蹤畢業生之生涯發展現況，雖然以網路問卷調查或透過「雲端同學會」較節省人力，然實際上仍以電話聯繫追蹤互動最直接且有效。

依佐證資料 5-1-3 畢業生職業調查結果顯示，該所有將近 65% 畢業生投入科技界，顯示該所對產業的貢獻，亦符合該所設立之目的。

**(二) 待改善事項**

無。

**(三) 建議事項**

無。

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。