

# 南臺科技大學光電工程系實務專題製作實施辦法

民國 98 年 3 月 20 日系務會議通過

民國 98 年 1 月 7 日系務會議通過

民國 99 年 10 月 19 日系務會議通過

民國 100 年 1 月 13 日系務會議修正通過

民國 100 年 3 月 4 日系務會議修正通過

民國 102 年 2 月 27 日系務會議修正通過

民國 103 年 2 月 19 日系務會議修正通過

民國 104 年 6 月 30 日系務會議修正通過

民國 105 年 3 月 9 日系務會議修正通過

民國 109 年 1 月 8 日系務會議修正通過

- 第一條 為增進光電工程系學生對所學課程實作之經驗，並訓練學生解決問題之能力，特訂定本辦法。
- 第二條 實務專題(一)與(二)課程，分別開授於三年級下學期與四年級上學期。
- 第三條 學生專題以組為單位實施，每組學生 2 至 4 人為原則。
- 第四條 學生於三年級上學期之第十二至十五週確認實務專題(一)指導老師，並繳交指導教師之簽名確認單(附件 1-1)至班代，由班代收齊後第十六週交至實務專題負責老師。學生欲更換實務專題指導老師，須填寫申請表(附件 1-2)，最遲於三年級下學期或四年級上學期之第三週前提出申請，在新指導老師與原指導老師直接協調並簽名後，才正式完成更換手續。
- 第五條 實務專題(一)評審辦法：  
實務專題(一)需於學期第十五週，將實務專題研究規劃書(格式如附件 1-3 至 1-5)，一份繳交給專題指導老師，一份繳交給實務專題負責老師。成績由專題指導老師評定(附件 1-6)。
- 第六條 實務專題(二)評審辦法：  
(一)專題製作類型，分為①一般型專題②任務型專題(需經系主任核可)。各專題組別，必須安排採用 POWERPOINT 方式，上台向評審委員報告，每組報告時間十分鐘，發問及回答時間五分鐘。  
(二)除此之外，針對各類型專題，如有下列任一條件：①能證明已參加校外比賽得獎(不含入圍獎)；②已刊載於中華民國專利公報；③相關的研討會論文已刊登者(需為國際性學術組織正式認可之國際學術研討會)；④相關的期刊論文已被接受或刊登者；⑤入校之後取得系上核可之甲級、乙級或 LED 工程師基礎能力鑑定證照。可檢附相關佐證資料，如獎盃、獎狀、比賽照片、證照或研討會、期刊論文之刊登證明等之說明書(附件 2-1)，申請實務專題免參加口試評審，但仍須繳交專題報告，分數則由口試委員予以評定。  
(三)實務專題(二)分數，由指導老師與口試委員採用實務專題報告評量尺規(附件 2-8 至 2-10) 評分，兩者分數再依比例加總計分，其中專題指導老師評分佔 60%，口試委員評分佔 40%。  
(四)學生修習實務專題(二)除需通過專題評審外，另需通過物理、電子學、光學、太陽能與固態照明實作能力考試。申請專題口試時須檢附各類實作能力考試證明，各類實作能力考試可於大四上學期第十六週(含)前申請。已修課通過「物理實驗」、「電子學實習」、「基礎光學實習」、「太陽能與固態照明實習」，可分別抵免物理、電子學、光學、太陽能與固態照明實作能力考試。本要點適用於 108

學年(含)後入學新生。

(五)重修生之實務專題成績，由專題指導老師(60%)及系主任(40%)評定。

第七條 實務專題(二)報告：專題報告呈現方式，口試評審前須繳交書面報告包含①二至四頁A4 成果摘要及②專題製作報告(初稿)一本。口試評審結束後，完整之專題製作報告(定稿)需於四年級上學期第十五週繳交二本，一本繳交給指導老師，一本繳交給專題製作負責老師。未繳交專題製作報告(定稿)，實務專題(二)成績以零分計算。

第八條 專題精簡與完整報告格式，如附件 2-2 至 2-7。

第九條 專題製作評審日期：定於四年級上學期第十一週實施，詳細評審時間及地點屆時公佈。

第十條 專題製作若經事後查出，係以其它不實方式參與評審時，依違反考試規則予以適當處分(作弊科目考試成績以零分計外，並記大過乙次)。

第十一條 學校得在校內外使用專題作品或報告，於各項以學校名義教學、展示、招生或宣傳等用途。

第十二條 本辦法經系務會議通過後實施，修正時亦同。

附件 1-1、指導老師確認單。

光電系實務專題指導教師確認單(學生存查聯)

班級		學號		姓名	
班級		學號		姓名	
班級		學號		姓名	
班級		學號		姓名	
主要聯絡者		聯絡電話			
		e-mail			
申請日期		指導老師簽名			

----- 沿虛線撕下 -----

光電系實務專題指導教授確認單(指導老師存查聯)

班級		學號		姓名	
班級		學號		姓名	
班級		學號		姓名	
班級		學號		姓名	
主要聯絡者		聯絡電話			
		e-mail			
申請日期		指導老師簽名			

----- 沿虛線撕下 -----

光電系實務專題指導教授確認單(專題負責老師存查聯)

班級		學號		姓名	
班級		學號		姓名	
班級		學號		姓名	
班級		學號		姓名	
主要聯絡者		聯絡電話			
		e-mail			
申請日期		指導老師簽名			

附件 1-2、指導老師變更表。

光電系學生實務專題指導老師變更表

申請日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日(必填)

姓名(必填)		班級	
學號		手機	
email			
原專題老師簽名 (親筆簽名)	(請簡述原因)		
新任專題老師 確認簽名			
單位主管簽章			

南 臺 科 技 大 學 32 字型

光 電 工 程 系 32 字型

實務專題研究規劃書 50 字型

題目 :28 字型

指導教授 :28 字型

班 級 :28 字型

製作學生：林 00 (28 字型) 學號 :4xxxxx1

江 00 (28 字型) 4xxxxx2

王 00 (28 字型) 4xxxxx3

中華民國 年 月 日 28 字型

附件 1-4、專題研究規劃書內容第一頁。

一、綜合資料：

學 生	班 級		學 號		姓 名		電 話	
	班 級		學 號		姓 名		電 話	
	班 級		學 號		姓 名		電 話	
	班 級		學 號		姓 名		電 話	
	班 級		學 號		姓 名		電 話	
	專 題 名 稱							
指 導 教 授	單 位				姓 名			
	單 位				姓 名			

## 附件 1-5、專題研究規劃書內容格式

### 二、專題研究規劃書內容：格式分成以下九部分編寫：

(一)摘要

(二)研究動機與研究問題說明

1.研究動機

2.問題定義與說明

(三)文獻回顧與探討

(四)研究方法及步驟

(五)經費規劃

經費編列項目		規格(用途)	單價	數量	總價(元)
材料費 (請依需求，自行增修項目欄位)					
委外加工費					
印刷費					
預估總金額(元)	材料費	委外加工費	印刷費		合計金額

(六) 工作分配

組員姓名	工 作 分 配 說 明

(七) 實務專題(一)執行進度甘特圖 (Gantt Chart)

日期 工作 項目								
資料收集								
內容規劃								
材料準備								
實驗設備 學習								

(八) 進度檢核表

編號	進度項目	達成日期	達成項目	指導老師簽名
1	資料收集			
2	內容規劃			
3	材料準備			
4	實驗設備學習			

(九)參考文獻(範例)

- [1]曾昱銘，“熱變形對 LCD 導光板特性之影響”，中山大學碩士論文， 2005。
- [2]林育正、鮑友南、姚柏宏、孫翊庭，“ LCD 背光模組之現況與未來”，微積電技術專輯，機械工業雜誌，第 257 期，pp.148-155，2008。
- [3]TracePro 技術文章，訊技科技股份有限公司，[www.infotek.com.tw](http://www.infotek.com.tw)，網路資料。
- [4] B. M. Beamon, V. Berezin, and R. H. Tsai, “Designing the green supply chain”, Logistics Information Management, Vol. 12, No. 4, pp. 332-342, 2005.



**附件 1-6 實務專題(一)評量尺規 (每位學生均需繳交一份給指導老師)**

**光電系 實務專題(一)評量尺規(Rubric)(指導老師填寫)**


班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_

核心能力	權重%	典範(≥ 90)	優秀(89-75)	尚可(74-60)	需再輔導(< 60)	評分
1.擁有運用數學、科學及光電工程知識的能力。	10	能清楚且完整說明專題的研究動機、問題定義、文獻回顧與探討、研究方法及步驟等。	能清楚且有條理地說明專題的研究動機、問題定義、文獻回顧與探討、研究方法及步驟等。	能說明專題的研究動機、問題定義、文獻回顧與探討、研究方法及步驟等。	無法清楚地說明專題的研究動機、問題定義、文獻回顧與探討、研究方法及步驟等。	
2.擁有設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。	20	能清楚完整地使用光電工程知識設計與執行實務專題。能使用儀器量測專題的所有參數值，將實驗數據圖表化，並作深入的分析及詮釋。	能使用光電工程知識設計與執行實務專題。能使用儀器量測專題的大部分參數值，將實驗數據圖表化，並作表淺的分析及詮釋。	尚能使用光電工程知識設計與執行實務專題。能使用儀器量測專題的少部分參數值，直接使用原始的實驗數據做表淺的說明。	無法使用光電工程知識設計與執行實務專題。未量測專題的參數值或缺乏實驗數據分析。	
3.擁有執行工程實務所需技術、技巧及使用工具的能力。	20	能嫻熟地使用專業技術、專業技巧及專業工具來執行實務專題。	能使用專業技術、專業技巧及專業工具來執行實務專題。	僅能使用部分專業技術、專業技巧及專業工具來執行實務專題。	無法使用專業技術、專業技巧及專業工具來執行實務專題。	
4.擁有設計工程系統、元件或製程之能力。	10	使用所學之專業知識，能完美達成光電工程系統、元件或製程之設計。	使用所學之專業知識，能大部分達成光電工程系統、元件或製程之設計。	使用所學之專業知識，僅能少部分達成光電工程系統、元件或製程之設計。	無法使用所學之專業知識，達成光電工程系統、元件或製程之設計。	
5.擁有專案管理(含經費規劃)、有效溝通、領域整合與團隊合作的能力。	20	規劃書之經費規劃、工作分配及進度規劃完善。團隊能做好專案規劃，且能同心協力、相互支援，依規劃內容完成專題作品。	規劃書之經費規劃、工作分配及進度規劃大致上完善。團隊能依專案規劃，各自分工，完成專題作品。	規劃書之經費規劃、工作分配及進度規劃尚稱合理。實際工作與專案規劃內容不盡相符，但仍能完成專題作品。	規劃書之經費規劃、工作分配及進度規劃不切實際。團隊缺乏向心力，專案規劃內容不切實際。	
7.擁有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。	10	參與實務專題期間，能深入瞭解光電工程技術對環境、社會及全球的影響，並具備多元思考與持續學習的習慣與能力。	參與實務專題期間，能瞭解光電工程技術對環境、社會及全球的影響，並積極培養多元思考與持續學習的習慣與能力。	參與實務專題期間，尚能瞭解光電工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養多元思考與持續學習的習慣與能力。	參與實務專題期間，無法瞭解光電工程技術對環境、社會及全球的影響，沒有培養多元思考與持續學習的習慣與能力。	
8.擁有理解及應用專業倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。	10	能確實理解專業倫理並應用，能清楚認知社會責任及尊重多元觀點。	能夠理解專業倫理並應用，能夠認知社會責任及尊重多元觀點。	部分理解專業倫理並應用，部分認知社會責任及尊重多元觀點。	缺乏理解專業倫理並應用，無法認知社會責任及尊重多元觀點。	
<b>總分</b>						

指導老師：\_\_\_\_\_ (簽名)

### 附件 1-7 封面紙顏色

封面及封底採用**200**磅之雲彩紙。顏色依專題口試學年度區分，其對照表如下：

凡專題口試學年度尾數為	封面顏色 廠商雲彩紙樣張編號參考	樣品
0或5者（例如100,105,110,115學年度）	淺黃色 樣張編號參考：宏益631	
1或6者（例如101,106,111,116學年度）	藍色 樣張編號參考：宏益612	
2或7者（例如102,107,112,117學年度）	粉紅色 樣張編號參考：宏益606	
3或8者（例如103,108,113,118學年度）	金黃色 樣張編號參考：宏益611	
4或9者（例如104,109,114,119學年度）	淺綠色 樣張編號參考：宏益603	

附件 2-1、光電工程系實務專題免口試申請單

光電工程系實務專題免口試申請單

班 級		指導教師	
學 生		學 號	
學 生		學 號	
學 生		學 號	
學 生		學 號	
競 賽 名 稱 (證 照 名 稱) (期 刊 名 稱)			
專 題 名 稱			
競 賽 日 期			
得 獎 名 次			
說 明			

指導教師 (簽名): \_\_\_\_\_

註：檢附得獎或發表刊物之相關佐證資料，如獎盃、獎狀、比賽照片、證照或研討會、期刊論文之刊登證明等

## 附件 2-2、專題製作期末完整報告內容格式

1. 期末報告採用“A4”紙張電腦打字，報告頁數須達 35 頁以上，其中電腦打字(非影印或掃描)部分，必須達 2/3 以上的頁數。
2. 使用 WINDOWS 中文編輯軟體 WORD，標題文字為標楷體 16Pt，本文主體文字為標楷體 14 Pt，每頁上邊與下邊各留 2.5 cm，左邊留 3 cm 與右邊留 2 cm 之空白，其中本文左右對齊且行距為 1.5 倍行高，而標題行距則用二倍行高。
3. 專題製作報告封面請參閱附件 2-3，書背名格式請參閱附件 2-5，報告封面顏色請參閱附件 2-6。

### 4. 報告內容格式分成以下八部分編寫：

- 一、摘要：簡述該專題之目的，進行之方法，預期成果，及完成結果。
- 二、簡介：分段介紹相關的背景，說明本專題研究之目的與重要性，列出欲完成本專題所定下的規格，及最後完成所達到的各項結果。
- 三、理論：說明本專題所需的理論模式與實際方塊圖，同時分析設計的方法與步驟，文中的方程式、圖、表均需詳加編號。
- 四、實驗步驟(或製作步驟、編寫步驟)：就所進行之專題研究步驟詳細描述，可包括：
  - (一) 硬體製作：線路的規劃、繪圖，及實驗波型、實測數據等。
  - (二) 軟體發展：軟體程式的流程圖、編寫，及範例等。
- 五、討論：說明曾遭遇的困難及克服方法，並包含：
  - (一) 條列完成製作之系統性能，並與計畫預期的規格逐項比較，指出差別並判斷原因。
  - (二) 專題若包含理論推導部分，應特別說明理論推導與實測數據能否相符，若有差異必須判斷原因。
- 六、結論與建議：根據三、四、五節內容作一扼要總結，若發覺本專題還有那些項目值得繼續發展亦可列出，以供下屆同學參考。
- 七、參考文獻：(範例)
  - [1]曾昱銘，“熱變形對 LCD 導光板特性之影響”，中山大學碩士論文，2005。
  - [2]林育正、鮑友南、姚柏宏、孫翊庭，“LCD 背光模組之現況與未來”，微積電技術專輯，機械工業雜誌，第 257 期，pp.148-155，2008。
  - [3]TracePro 技術文章，訊技科技股份有限公司，www.infotek.com.tw，網路資料。
  - [4] B. M. Beamon, V. Berezin, and R. H. Tsai, “Designing the green supply chain”, Logistics Information Management, Vol. 12, No. 4, pp. 332-342, 2005.
- 八、專案管理：工作分配表、經費分配管理表、甘特圖、進度檢核表。

#### (一) 工作分配表

組員姓名	初步工作分配	實際工作情況

(二) 經費分配管理表

經費編列項目		規格(用途)	單價	數量	總價(元)
材料費 (請依需求， 自行增修項 目欄位)					
委外加工 費					
印刷費					
總金額 (元)	材料費	委外加工費	印刷費		合計金額

(三) 實務專題(二)執行進度甘特圖 (Gantt Chart)

日期 工作 項目							
完成作品雛 型							
功能測試與 改進							
撰寫報告							
成果展示							

(四) 進度檢核表

編號	進度項目	達成日期	達 成 項 目	指導老師簽名
1	完成作品雛型			
2	功能測試與改進			
3	撰寫報告			
4	成果展示			

南 臺 科 技 大 學 36 字型

光 電 工 程 系 36 字型

# 專題製作報告 72 字型

題 目 :28 字型

指導教授 :28 字型

班 級 :28 字型

製作學生：林 XX (28 字型) 學號 :4xxxxxx1

江 XX (28 字型) 4xxxxxx2

王 XX (28 字型) 4xxxxxx3

中 華 民 國 年 月 日 28 字型

附件 2-4 專題製作報告內容第二頁

## 南臺科技大學光電工程系學生專題報告文責自負聲明書

本人 \_\_\_\_\_ 瞭解並保證所撰專題報告完全遵守著作權法及學術倫理，師長業已善盡告知、監督暨審查之義務。專題報告倘有抄襲、改作、妨礙他人著作權，或其他一切有違著作權及學術倫理之情事，及衍生相關民刑事責任者，概由本人負責，與指導教授、專題口試委員及南臺科技大學光電工程系或其他師長無關。

專題報告題目： \_\_\_\_\_

此致

南臺科技大學光電工程系

聲明人： \_\_\_\_\_

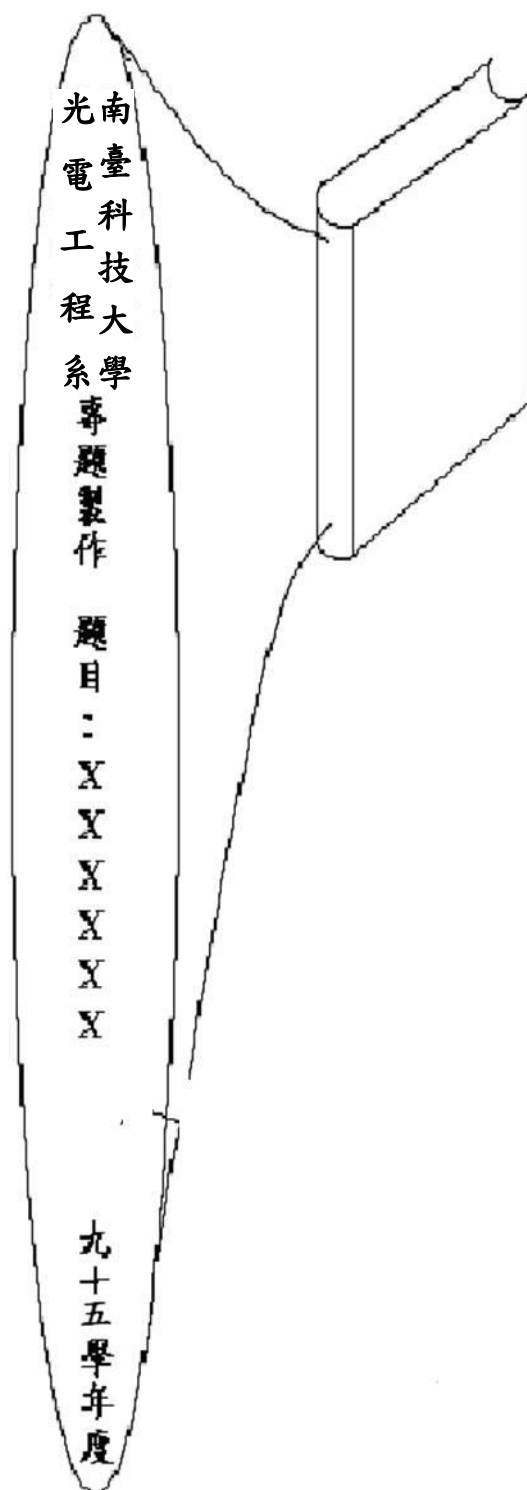
學號： \_\_\_\_\_

簽名： \_\_\_\_\_

中華民國 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

(請以正楷書寫)

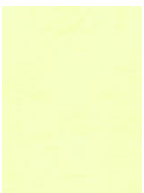








附件 2-6 封面紙顏色

封面及封底採用**200**磅之雲彩紙膠裝。顏色依專題口試學年度區分，其對照

表如下：

凡專題口試學年度尾數為	封面顏色 廠商雲彩紙樣張編號參考	樣品
0或5者（例如100,105,110,115學年度）	淺黃色 樣張編號參考：宏益631	
1或6者（例如101,106,111,116學年度）	藍色 樣張編號參考：宏益612	
2或7者（例如102,107,112,117學年度）	粉紅色 樣張編號參考：宏益606	
3或8者（例如103,108,113,118學年度）	金黃色 樣張編號參考：宏益611	
4或9者（例如104,109,114,119學年度）	淺綠色 樣張編號參考：宏益603	

#### 附件 2-7 專題製作精簡報告格式(範例)

# 背光模組之研究成果 (16 字型，粗體)

班級：光電四甲(12 字型，粗體)

指導老師：吳○○ 老師

學生學號/姓名：49xxxxxx 林○○、49xxxxxx 黃○○

49xxxxxx 王○○、49xxxxxx 李○○

## 1、簡介(粗體中文標楷體 12 字型,英文 Times New Roman 12 字型)

版面格式上、下、左、右均為 2 公分；標題為 12 字型(粗體)，內文為 10 字型(中文類型為標楷體、英文為 Times New Roman)，單行間距，成果摘要之報告頁數為 2~4 頁。本文為參考格式(含標題段落)。

背光模組為液晶顯示器的光源，是由光源、導光板、擴散片…等元件所組成[1]。大億科技以中大尺寸背光模組為主產品，依其光源結構可分為 CCFL 及 LED 兩種被光形式[2]。藉由光學模擬軟體，及超精密模具設計的研發技術，使產品符合輕薄化、狹緣額、高輝度、高均齊度、低耗電、低成本之市場需求。隨著液晶電視與行動筆電的日益盛行，因應面板大型化與薄型化的趨勢[3-4]，結合 LED 之節能背光模組成為現階段的開發重點。

## 2、實驗步驟

本研究採用美國 Pro-Lite Technology 公司、ProMetric1400 fast color series 之光感測器（如圖 3 所示），其主要特性包含響應度（responsivity, R）、量子效率（quantum efficiency）、響應頻寬（response bandwidth）及靈敏度（sensitivity）等。當波段合適的光照射到此光源感測器的半導體材料感應元件時，由於半導體吸收光的能量，因此在內部會產生許多的光子（photo generated）電子與電洞兩種載子，這些電子與電洞藉由施加於元件的偏壓所產生的電場作用，便會分別往正負極移動，如此便可量測到照光時元件的光電流。簡言之，即光感測器照光後其等效電阻值會降低。

## 3、結果與討論

被量測物（導光板）內的光線因內部的微結構關係而產生不同角度的反射及漫射，而這些光源朝向量測儀器的半圓弧狀接收面，當光源接觸到半圓弧面時則會產生反射及折射，而量測儀器的內部感應器則接受到折射光。因感應器接受不同角度的能量，其大小分佈因而產生發散角的能量圖形，如圖 6 所示。

## 4、結論

本研究之主要創新之處，在於根據導光板內不同入射角度的光線來設計不一樣的梯度或頂角的環型結構與其對應，達到節省兩片稜鏡片的使用，除可將出光視角收斂至約 15°，並可在適度降低 LED 電源功率情況下仍維持足夠之輝度，進而達到節能省電之目的。以上兩個特點，均可以大幅降低光學膜片成本並可提升產品競爭力。

## 5、參考文獻(範例)

[1]曾昱銘，“熱變形對 LCD 導光板特性之影響”，中山大學碩士論文，2005。

[2]林育正、鮑友南、姚柏宏、孫翊庭，“LCD 背光模組之現況與未來”，微積電技術專輯，機械工業雜誌，第 257 期，pp.148-155，2008。

[3]TracePro 技術文章，訊技科技股份有限公司，www.infotek.com.tw，網路資料。

[4] B. M. Beamon, V. Berezin, and R. H. Tsai, “Designing the green supply chain”, Logistics Information Management, Vol. 12, No. 4, pp. 332-342, 2005.

附件 2-8 專題製作初審分數與意見表(每組繳交一份給指導老師)

## 專題製作初審分數與意見表

班級：\_\_\_\_\_

指導老師簽名：\_\_\_\_\_

專題性質分類：☐一般型專題 ☐任務型專題 (請指導老師依題目性質打✓)

作品或研究工作名稱：\_\_\_\_\_

由學生填寫姓名、學號	個人表現之加減分數 -15 ← 0 → 15	個人表現之等第
學生 1: 學號：		<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 待評 <input type="checkbox"/> 未通過
學生 2: 學號：		<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 待評 <input type="checkbox"/> 未通過
學生 3: 學號：		<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 待評 <input type="checkbox"/> 未通過
學生 4: 學號：		<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 待評 <input type="checkbox"/> 未通過
意見 (請指導老師務必詳細描述本欄內容)		

- 
1. 每組作品需請指導老師填寫本表一張，全體組員加減得分總和必須為零，並且需勾選個人表現之等第。
  2. 各位指導老師於填寫本表之初審意見欄時，務必據實詳細描述該組學生長期以來的表現，以作為複審委員判定該專題成績的重要依據，不要空白。

**附件 2-9 實務專題(二)評量尺規 (每位學生均需繳交一份給指導老師)**

**光電系 實務專題(二)評量尺規(Rubric)(指導老師填寫)**

班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_

核心能力	權重%	典範(≥ 90)	優秀(89~75)	尚可(74~60)	需再輔導(< 60)	評分
1.擁有運用數學、科學及光電工程知識的能力。	10	能清楚且完整說明專題的研究動機、問題定義、文獻回顧與探討、研究方法與步驟等。	能清楚且有條理地說明專題的研究動機、問題定義、文獻回顧與探討、研究方法與步驟等。	能說明專題的研究動機、問題定義、文獻回顧與探討、研究方法與步驟等。	無法清楚地說明專題的研究動機、問題定義、文獻回顧與探討、研究方法與步驟等。	
4.擁有設計工程系統、元件或製程之能力。	10	使用所學之專業知識，能完美達成光電工程系統、元件或製程之設計。	使用所學之專業知識，能大部分達成光電工程系統、元件或製程之設計。	使用所學之專業知識，僅能少部分達成光電工程系統、元件或製程之設計。	無法使用所學之專業知識，達成光電工程系統、元件或製程之設計。	
5.擁有專案管理(含經費規劃)、有效溝通、領域整合與團隊合作的能力。	10	規劃書之經費規劃、工作分配及進度規劃完善。團隊能做好專案規劃，且能同心協力、相互支援，依規劃內容完成專題作品。	規劃書之經費規劃、工作分配及進度規劃大致上完善。團隊能依專案規劃，各自分工，完成專題作品。	規劃書之經費規劃、工作分配及進度規劃尚稱合理。實際工作與專案規劃內容不盡相符，但仍能完成專題作品。	規劃書之經費規劃、工作分配及進度規劃不切實際。團隊缺乏向心力，專案規劃內容不切實際。	
6.擁有發掘、分析、應用研究成果及因應複雜且整合性工程問題的能力。	10	能夠清楚找出並決定何時需要解決問題；能夠正確定義或架構問題；能夠完善設計問題解決的流程與工作計畫；能夠清楚定義、考量與評估問題解決方案的優勢與侷限。	能夠找出並決定何時需要解決問題；能夠定義或架構問題；能夠設計問題解決的流程與工作計畫；能夠定義、考量與評估問題解決方案的優勢與侷限。	尚能找出並決定何時需要解決問題；尚能定義或架構問題；尚能設計問題解決的流程與工作計畫；尚能定義、考量與評估問題解決方案的優勢與侷限。	無法找出並決定何時需要解決問題；無法正確定義或架構問題；無法設計問題解決的流程與工作計畫；無法定義、考量與評估問題解決方案的優勢與侷限。	
7.擁有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。	10	參與實務專題期間，能深入瞭解光電工程技術對環境、社會及全球的影響，並具備多元思考與持續學習的習慣與能力。	參與實務專題期間，能瞭解光電工程技術對環境、社會及全球的影響，並積極培養多元思考與持續學習的習慣與能力。	參與實務專題期間，尚能瞭解光電工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養多元思考與持續學習的習慣與能力。	參與實務專題期間，無法瞭解光電工程技術對環境、社會及全球的影響，沒有培養多元思考與持續學習的習慣與能力。	
8.擁有理解及應用專業倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。	10	能確實理解專業倫理並應用，能清楚認知社會責任及尊重多元觀點。	能夠理解專業倫理並應用，能夠認知社會責任及尊重多元觀點。	部分理解專業倫理並應用，部分認知社會責任及尊重多元觀點。	缺乏理解專業倫理並應用，無法認知社會責任及尊重多元觀點。	
總分						

指導老師：\_\_\_\_\_ (簽名)

**附件 2-10 實務專題(二)評量尺規 (每位學生均需繳二份交給專題負責老師)**

## 光電系 實務專題(二)評量尺規(Rubric)(口試老師填寫)

班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_

核心能力	權重%	典範(≥ 90)	優秀(89~75)	尚可(74~60)	需再輔導(< 60)	評分
2.擁有設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。	20	能清楚完整地使用光電工程知識設計與執行實務專題。能使用儀器量測專題的所有參數值，將實驗數據圖表化，並作深入的分析及詮釋。	能使用光電工程知識設計與執行實務專題。能使用儀器量測專題的大部分參數值，將實驗數據圖表化，並作表淺的分析及詮釋。	尚能使用光電工程知識設計與執行實務專題。能使用儀器量測專題的少部分參數值，直接使用原始的實驗數據做表淺的說明。	無法使用光電工程知識設計與執行實務專題。未量測專題的參數值或缺乏實驗數據分析。	
3.擁有執行工程實務所需技術、技巧及使用工具的能力。	20	能嫻熟地使用專業技術、專業技巧及專業工具來執行實務專題。	能使用專業技術、專業技巧及專業工具來執行實務專題。	僅能使用部分專業技術、專業技巧及專業工具來執行實務專題。	無法使用專業技術、專業技巧及專業工具來執行實務專題。	
總分						

口試老師：\_\_\_\_\_ (簽名)