

# 國立成功大學 光電工程學系

## 109 學年度 光電實驗(二)

**課程概述：**藉由實驗操作來親自觀察並驗證數種進階光電現象與理論(涵蓋光電科學、資訊與顯示光電、奈米與綠能光電、生醫光電)，同時培養學生的科學研究方法與態度，以建立光電實驗設計、儀器操作、數據分析的能力。

**上課時間：**(1) 星期五 13:10-16:00 (2) 星期一 13:10-16:00

**上課地點：**綜合大樓 4 樓光電實驗室 48421(操作週)、48424(討論週)

**負責教授：**周維揚 weiyang@ncku.edu.tw  
綜合大樓 48415 室 校內分機：63912

魏明達 mdwei@ncku.edu.tw  
綜合大樓 48313 室 校內分機：63921

**講課教授：**徐旭政(A 主題)、魏明達(B 主題)、曾碩彥(C 主題)、黃勝廣(D 主題)

**教學助教：**陳嘉雯 z9807032@ncku.edu.tw  
綜合大樓 48316 室 校內分機：63911-316

曾致豪 176074019@ncku.edu.tw  
綜合大樓 48316 室 校內分機：63911-316

**學期成績之計算：**

學期成績 = 實驗報告 (70%) + 期末操作考試成績 (30%)。

- 註：1. 只要缺席一次上課或實驗，學期成績以不及格計算。請假要先填寫實驗課假單並主動與助教協調補作實驗的時間，按學校規定辦理，否則以缺席論。唯有學校假單、就醫證明等相關正式請假證明，才受理請假補做實驗。(公假務必事先協調補作時間)
2. 每次操作週上課前須繳交該次實驗手寫原理 1 頁，沒完成視為缺席，無法進行該次實驗。**\*\*\*若操作週為 A 主題及 C 主題，必須依操作講義內容指示繳交預報(請依照 moodle 上的預報格式撰寫)。**\*\*\*
3. 於每一主題實驗完成後的隔週上課時間，繳交一份該主題實驗之完整報告(包含預習題目的回答)，遲交者不計分。並依照規定日期將報告的 word 及 pdf 檔案上傳到 moodle 網頁。
4. 實驗報告之數據必須含助教簽字的數據表，若未含助教簽字之數據表，該實驗報告不計分。
5. 上課鐘聲結束 5 分鐘後視為遲到，累計 2 次遲到，學期成績以不及格計算。
6. 實驗報告不可抄襲，抄襲者與被抄襲者之報告不計分。

教科書：實驗講義 <http://moodle.ncku.edu.tw/> (帳號、密碼與成功入口相同)

參考書目：

E. Hecht, *Optics*, 4th Edition

F.L. Pedrotti, L.S. Pedrotti, and L.M. Pedrotti, *Introduction to Optics*, 3rd Edition

B.E.A. Saleh and M.C. Teich, *Fundamentals of Photonics*, 2nd Edition

實驗內容安排：

Week (Year 2020)		Schedule	Note				
1	9/07(一)、11(五)	開學週：光電實驗(二)簡介、分組、逃生演練	9/07(一)宣布課綱及分組後上課。				
		B 主題(顯示技術)實驗講學					
2	9/14(一)	A 主題(生醫光電)實驗講學					
	18(五)、9/21(一)	E 主題(Michelson 干涉儀)實驗操作週					
3	25(五)						
4	9/28(一)、10/02(五)	C 主題(光電資訊)實驗講學	10/02 中秋節調整休假。				
5	10/5(一)、10/9(五)	D 主題(光電通訊)實驗講學	包含實驗 D-1、D-2。 10/09(五)國慶日補假。 10/12(一)實驗課預備日。				
6	10/16(五)、19(一)	Monday and Friday					
7	10/23(五)、26(一)	第 1、6 組	第 2、7 組	第 3、8 組			
8	10/30(五)、11/2(一)	第 4、9 組	第 5、10 組				
9	11/06(五)、09(一)	第 6~7 週	A	B	C	D-1	D-2
10	11/13(五)、16(一)	第 8~9 週	B	C	D-1	D-2	A
11	11/20(五)、23(一)	第 10~11 週	C	D-1	D-2	A	B
12	11/27(五)、30(一)	第 12~13 週	D-1	D-2	A	B	C
13	12/04(五)、07(一)	第 14~15 週	D-2	A	B	C	D-1
14	12/11(五)、14(一)	*詳細安排請見下列第 3~4 頁中(2)的詳細分組表格。					
15	12/18(五)、21(一)	*請 1~5 組、11~15 組分別於第 15 週 12/18(五)及 12/21(一)於 14:00 繳交實驗結報。請 6~10 組、16~20 組於分別於第 16 週 12/25(五)及 12/28(一)於 14:00 繳交實驗結報。					
16	12/25(五)、28(一)	地點綜合大樓 4 樓光電實驗室 48421。					
17	1/04(一)	期末操作考日期為 110/1/04(一)、110/1/08(五)。					
18	1/08(五)、1/11(一)	實驗課程結束。			學校期末考週(1/04-1/08)		

(1) 四個主題實驗：

A：生醫光電、B：顯示技術、C：光電資訊、D：光電通訊(包含實驗 D-1、D-2)、E 主題(Michelson 干涉儀)

- (2) 第 5 週起於星期五、一兩天進行 E 主題(Michelson 干涉儀)實驗操作；第 6 週起分 10 小組，1~5 組為 6、8、10、12、14 週進行實驗操作週，第 7、9、11、13、15 週為實驗討論週，需繳交前一週完成之實驗結報並與組員討論下次實驗內容；6~10 組為 7、9、11、13、15 週進行實驗操作，第 8、10、12、14、16 週為實驗討論週，需繳交前一週完成之實驗結報並與組員討論下次實驗內容。詳細分組表格如下：

	Monday				
	第 1 組	第 2 組	第 3 組	第 4 組	第 5 組
第 6 週	A	B	C	D-1	D-2
第 8 週	B	C	D-1	D-2	A
第 10 週	C	D-1	D-2	A	B
第 12 週	D-1	D-2	A	B	C
第 14 週	D-2	A	B	C	D-1

	Monday				
	第 6 組	第 7 組	第 8 組	第 9 組	第 10 組
第 7 週	A	B	C	D-1	D-2
第 9 週	B	C	D-1	D-2	A
第 11 週	C	D-1	D-2	A	B
第 13 週	D-1	D-2	A	B	C
第 15 週	D-2	A	B	C	D-1

	Friday				
	第 1 組	第 2 組	第 3 組	第 4 組	第 5 組
第 6 週	A	B	C	D-1	D-2
第 8 週	B	C	D-1	D-2	A
第 10 週	C	D-1	D-2	A	B
第 12 週	D-1	D-2	A	B	C
第 14 週	D-2	A	B	C	D-1

	Friday				
	第 6 組	第 7 組	第 8 組	第 9 組	第 10 組
第 7 週	A	B	C	D-1	D-2
第 9 週	B	C	D-1	D-2	A
第 11 週	C	D-1	D-2	A	B

第 13 週	D-1	D-2	A	B	C
第 15 週	D-2	A	B	C	D-1

### 實驗報告之書寫：

1. 實驗報告請以 A4 紙張書寫，並統一裝訂在左上角。實驗報告請參考範例。
2. 實驗報告內容應包含：(1)實驗名稱、(2)實驗目的與原理、(3)實驗步驟(含配置圖)、(4)數據分析與討論、(5)參考資料及文獻。
3. 實驗報告非心得報告，因此切勿出現實驗心得之類的文句與段落，例如收穫良多、感覺充實等。
4. 於數據分析及討論中，應嘗試討論誤差來源，並以合理數據來估算分析以證明之，切勿只是空汎之說明。
5. 於數據作圖中，數據點應以符號(例如，方形、圓形、三角形等)表示之。為求清楚呈現，可以「線」連接各數據點作輔助。

### 注意事項：

1. 實驗前與實驗後，請確實清點自己實驗桌上各式元件與儀器設備的數量及完整性。若有任何數量上的短少或器材上的損壞，請立刻向老師或助教反應，不得私自修理或改裝實驗儀器。如屬不正常損壞，學生必須說明理由，由助教依實際情形，做適當妥善處理。更不可隨意取用別組儀器，以免影響實驗進行。
2. 除自己實驗桌上的器材外，請勿動用其他實驗桌上或櫃子內之元件與儀器設備。若確有需要，請事先徵求老師或助教同意。
3. 實驗儀器應按規定使用，如因疏忽而導致損壞者，按原價賠償，若屬蓄意損壞者依原價賠償，並此學科成績以不及格計。
4. 為維持實驗所需之安全及環境，嚴禁於實驗室內奔跑、食用任何食物及飲料、大聲喧嘩。
5. 實驗所用之雷射，在不當操作下可能會對人體造成傷害，特別是眼睛。因此，於實驗操作中，應隨時注意雷射光進行的方向以及自己與他人所在之位置，不要將雷射光射向任何人的眼睛。(實驗室提供氬氬雷射護目鏡，請操作實驗的人員依實驗需求佩帶護目鏡。)
6. 實驗如提早做完，應當在原處分析數據，檢查是否合理，如果數據十分離譜應當重新做一次實驗。
7. 如果實驗分析做完，須經徵得助教同意並簽字方可離開。