

EE 415000 Optics and Photonics Laboratory

Objectives: This Course will introduce classical optics in an undergraduate level. The theories of geometry optics, diffraction, interference, and optoelectronics will be systematically present. Also, students will get hand-on experience on developing diverse optical systems.

Instructor: Chang-Hua Liu

Prerequisites: Optics or Electromagnetic theory

Office hours: by appointment (send me an email: chliu@ee.nthu.edu.tw)

Grades:

Homework: 10%

Mid-term exam: 20%

Lab reports: 50%

Final exam: 20%

實驗組一、幾何光學

實驗 1. 幾何光學定律

實驗 2. 薄透鏡方程式

實驗 3. 雷射擴束

實驗組二、繞射及干涉

實驗 4. 圓孔繞射

實驗 5. 單狹縫繞射和雙狹縫干涉

實驗組三、干涉儀

實驗 6. Michelson 干涉儀

實驗 7. Mach-Zehnder 干涉儀

實驗組四、光的極化

實驗 8. 光的極化

實驗 9. 物質的雙折射

實驗組五、光學成像

實驗 10. Abbe 成像理論

實驗 11. 光學影像處理

實驗組六、全像術

實驗 12. 雙光束穿透式全像

實驗 13. 光學資料儲存

實驗組七、基礎雷射原理

實驗 14. 雷射光束空間強度高斯分佈

實驗 15. 雷射共振模之頻譜測量與溫度特性

實驗組八、雷射二極體與發光二極體特性實驗

實驗 16. 二極體雷射與發光二極體特性實驗

實驗 17. 雷射同調性

實驗組九、電光及光學調制技術

實驗 18. 電-光晶體強度調制

實驗 19. 電-光晶體相位調制