

11220IPT 514202 光電元件與量測(Photonic Devices and Measurements)

Instructor: Yi-Shan Lee (queenalee@ee.nthu.edu.tw) Delta 853 Tel: 62433

Feel free to arrange office hour via e-mail.

Head-TA:

- **Course Description**

本課程講述光電相關元件、系統、技術、儀器原理，其中包含非線性光學、雷射物理及動態特性、光纖、光波導及光纖 通訊、固態照明、顯示技術、太陽能電池等領域。本課程授課將結合講授、實作、討論等形式，目的為讓學生能深入了解光電元件及儀器之原理及基礎，並透過實作實際體驗光電元件及儀器之特性。 本課程適合相關領域研究生或對光電元件及儀器有興趣之學生選修。

You will learn the principles and technologies of standard photonic devices in this course through lecturing and hands-on experiments. The topics will include nonlinear optics, laser physics and dynamics, optical fiber and optical communications, LED and solar cells, LCD and display, AO and EO modulators, Fourier optics, and optical amplifiers.

- **Key Words**

光電元件, photonics devices, 雷射, lasers, 光學, optics

- **Text Books**

Class notes

- **References**

Photonic Devices, J. M. Liu, Cambridge

- **Teaching Method**

Verbal instruction and lecture in English

- **Syllabus**

實驗1. 二階非線性光學混頻實驗-非臨界相位匹配二次諧波產生器

實驗2. 電光調變技術實驗

實驗3. 聲光調變實驗

實驗4. 傅立葉光學實驗

實驗5. 雷射二極體與發光二極體特性實驗

實驗6. 光接收二極體特性量測

實驗7. 太陽能電池特性量測

實驗8.光回饋半導體雷射非線性動態實驗與散射粒子大小量測
實驗9. WDM分波多工光纖通訊系統
實驗10. 摻鉕光纖放大器(EDFA)特性量測實驗
實驗11. 顯示器照度色彩量測
實驗12. 雷射螢光光譜實驗
實驗13. 光纖波導實驗
實驗14. 液晶顯示基礎實驗
實驗 15. 射頻調變二極體雷射之發射與接收實驗

● Evaluation

Quiz (15 %)

Attendance (25 %)

Lab report (40 %)

Final exam (25 %)

● Personal Website

<https://eeclass.nthu.edu.tw/>

基於透明與負責任的原則，本課程鼓勵學生利用 AI 進行協作或互學，以提升本門課產出品質。根據本校公布之「大學教育場域 AI 協作、共學與素養培養指引」，本門課程採取有條件開放，說明如下

- 學生須於課堂作業或報告中的「標題頁註腳」或「引用文獻後」簡要說明如何使用生成式 AI 進行議題發想、文句潤飾或結構參考等使用方式。若經查核使用卻無在作業或報告中標明，教師、學校或相關單位有權重新針對作業或報告重新評分或不予計分。
- 本門課授課教材或學習資料若有引用自生成式 AI，教師也將在投影片或口頭標注。
- 修讀本課程之學生於選課時視為同意以上倫理聲明。