# 【光電元件】課程綱要

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課程名稱 | (中文) 光電元件 | 開課單位 | 電機工程學系 |
| | (英文) Optoelectronic Devices | 課號 | EE3360 |
| 學分數 | 3 | 必/選修 | 專業選修 |
| 開課頻率 | 每學年 | 建議修課年級 | 三年級 |

先修課程或先備能力：近代物理、固態物理、電磁學

| | | | |
|---|---|---|---|
| 隸屬學程： | ☐ 電力工程學程<br>☐ 計算機工程學程<br>☐ 電子電路設計學程 | ☐ 數位訊號處理學程<br>☒ 電子工程學程<br>☐ 通訊工程學程 | ☒ 光電工程學程<br>☐ 生物醫學電子學程<br>☐ 基礎課程 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 課程類型： | ☒ 講授 | ☐ 實驗 | ☐ 演講 | ☐ 其他： |

課程目標：(中文) 本課程旨在介紹基礎光電元件，包括發光二極體、半導體雷射、光接收器及太陽能電池。其內容從基本固態物理、光電量子轉換到元件結構設計、分析等，使學生具備基礎光電元件知識

培養之核心能力：

| | |
|---|---|
| ☒ | 一、豐富的數學、物理、科學與工程知識，以及實際運用的能力。 |
| ☐ | 二、設計實驗、執行實驗、分析數據及歸納結果的能力。 |
| ☒ | 三、執行電機工程實務所需理論、方法、技術及使用相關軟硬體工具之能力。 |
| ☒ | 四、電機工程系統、模組、元件或製程之設計能力。 |
| ☐ | 五、團隊合作所需之組織、溝通及協調的能力。 |
| ☒ | 六、發掘問題、分析問題及處理問題的能力。 |
| ☒ | 七、掌握科技趨勢，並了解科技對人類、環境、社會及全球的影響。 |
| ☐ | 八、理解專業倫理及社會責任。 |
| ☒ | 九、專業的外語能力及與國際社群互動的能力。 |

教學內容與課程大綱：

1. 雷射放大 (Laser Amplification)
2. 雷射振盪 (Laser Oscillation)
3. 固態物理及半導體元件簡介 (Introduction to Solid State Physics and Semiconductor Devices)
4. 半導體發光二極體 (Semiconductor Light Emitting Diodes)
5. 半導體雷射 (Semiconductor Laser)
6. 光偵測器 (Photodetectors)
7. 太陽能電池 (Photovoltaic Devices)