【積體光電元件】課程綱要

課程名稱	(中文) 積體光電元件	開課單位	光電工程研究所
	(英文) Integrated Photonic Devices	課號	IPT5330
學分數	3	必/選修	專業選修
開課頻率	每學年	建議修課年級	四年級

先修課程或先備能力：先修"電磁學"、"線性代數"、"微分方程"

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

課程類型：	☒ 講授	☐ 實驗	☐ 演講	☐ 其他：

課程目標：本課程旨在分析及設計積體化光學被動元件，其主題從基礎波導理論、光耦理論到各式積體光學元件及光調變元件。修課學生將學到基本元件物理及在光通訊、光訊號處理、光偵測的應用。

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. 電磁理論基礎簡介（General background of electromagnetic waves）
2. 光波導理論（Optical waveguide theory）
3. 光波導損耗及分析（Waveguide loss and characterization）
4. 耦光理論（Coupled mode theory）
5. 波導干涉元件（Guided-wave inteference devices）
6. 波導共振元件（Gudied-wave resonantors）
7. 電光調變元件（Electro-optic modulation devices）
8. 磁光調變元件（Magneto-optic modulation devices）