

【光電子學 II】課程綱要

課程名稱	(中文) 光電子學 II			開課單位	光電工程研究所	
	(英文) Photonics II					
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：電磁學						
隸屬學程：	<input type="checkbox"/> 電力工程學程	<input type="checkbox"/> 數位訊號處理學程	<input checked="" type="checkbox"/> 光電工程學程			
	<input type="checkbox"/> 計算機工程學程	<input type="checkbox"/> 電子工程學程	<input type="checkbox"/> 生物醫學電子學程			
<input type="checkbox"/> 電子電路設計學程	<input type="checkbox"/> 通訊工程學程	<input type="checkbox"/> 基礎課程				
課程類型：	<input checked="" type="checkbox"/> 講授	<input type="checkbox"/> 實驗	<input type="checkbox"/> 演講	<input type="checkbox"/> 其他：		
課程目標：光電工程應用領域核心課程						
培養之核心能力：						
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	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：					
	<p>This course aims to provide the fundamentals for the following 7 major areas of photonics application.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guided wave optic: fundamental of optical waveguide, integrated optics. 2. Fiber optics: characteristics of optical fiber, applications, particularly in optical communications. 3. Laser Amplifier: theory of laser amplification, pumping, common laser amplifier, amplifier nonlinearity. 4. Lasers: theory of laser oscillation, characteristics of laser output, common laser, pulsed laser. 5. Semiconductor photonics: basic solid state physics for semiconductor, light emitting diode, diode laser, solar cell, and optical detectors. 6. Optical modulations: basic principles of electro-optical and acousto-optical phenomena, optical modulation and applications. 7. Nonlinear optics: second and third order nonlinear optics, coupled-wave analysis on the second and third order nonlinear optics. Anisotropic nonlinear media 					