國立台灣科技大學 114學年 第2學期 課程大綱

Spring 2026 NTUST Course Outline

授課教師：葉秉慧

Instructor:Pinghui Sophia Yeh

課程名稱：光電半導體元件

Course Title：Semiconductor Optoelectronic Devices

2026/11/3

課程代號：ET5228701 Course Code 學分數：3 Credits	必選修：選修/半學年 Required/Electve:Elective/Half Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室：F3(IB-409-2) F4(IB-409-2) F5(IB-409-2) Time/Location	
專業核心能力： Core Professional Competencies	1.使用元組件之能力 2.元組件之設計能力 3.應用進階電子領域知識之能力
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	本課程教授光電半導體主要元件的工作原理與應用，包括較基礎的元件，著重於進階的光電元件。本課程可以提昇學生對光電元件的了解與貫通，並加強和產業接軌的能力。
課程大綱： Outline of Lectures	1) 光電半導體物理、元件與應用介紹 2) 基本發光二極體，微型發光二極體與量子點發光二極體 3) 基本光二極體偵測器，雪崩式光二極體，蕭特基光二極體與異質接面光電晶體 4) 基本雷射，分布反饋式雷射，布拉格反射式雷射與垂直共振腔面射型雷射 5) 基本光伏元件，矽基與三五族太陽能電池 1) Introduction of optoelectronic semiconductor physics, devices, and applications 2) LED basic, Micro LED and Quantum-dot LED (QLED) 3) Photodiode basic, avalanche photodiode (APD), schottky barrier photodiode, and heterojunction phototransistor 4) Laser basic, distributed feedback laser (DFB), distributed Bragg reflector laser (DBR) and vertical cavity surface emitting laser (VCSEL) 5) Photovoltaic device basic, Si-based and III-V based solar cells
授課方式： Method of Instruction	講授 Lecture：100% 分組討論 Group discussion：0% 案例研討 Case study：0% 操做練習 Practical exercises：0% 講授 Lecture：%
教科書： Textbooks	S. O. Kasap, “Optoelectronics and Photonics Principles and Practices,” 2nd ed.
參考書目： References	
修課須知： Notice	

評量方式： Grading	考試(45%) 參觀展覽報告(35%) 平時成績(20%)
備註說明： Notes	