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：巫朝陽

Instructor:Jau Yang Wu

課程名稱：高速光調制器半導體技術與應用

Course Title：High-Speed Photonic Modulator Semiconductor Technology and Application

2026/11/3

課程代號：AS5005701 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：W2(華夏恆毅樓D405) W3(華夏恆毅樓D405) W4(華夏恆毅樓D405) Time/Location	
專業核心能力： Core Professional Competencies	□ 半導體領域知識之能力 □ 整合跨領域專業知識之能力 □ 研讀及撰寫專業論文之能力 □ 設計規劃與執行專題及系統整合之能力
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	在高速資料傳輸、FMCW光達、光連接器等應用中調制器的設計與電子電路整合以達到高速訊號傳輸是重要課題。此課程以光電積體電路中電路整合模擬時所需建立之雷射、調制器與高速電子零件等校電路模型與參數萃取方法介紹。課程內容以元件模型參數萃取與其製程技術中對參數的影響介紹，以達到準確的電路模擬使其電路設計最佳化，以達到體積微小化高整合之高速光電應用系統。
課程大綱： Outline of Lectures	1. 簡介 2. 雷射模型參數與製程關係及其其萃取方法 3. 調制器器模型參數與製程關係及其萃取方法 4. 調制器之高速半導體電子元件 5. 電子元件與光學元件製程整合技術 6. 光電積體電路應用 1　Introduction 2　Laser Model Parameters, Their Relationship with Fabrication Processes, and Extraction Methods 3.　Modulator Model Parameters, Their Relationship with Fabrication Processes, and Extraction Methods 4.　High-Speed Semiconductor Electronic Components for Modulators 5.　Integration Techniques for Electronic and Optical Component Fabrication 6　Applications of photonic integrated circuits
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	
參考書目： References	

修課須知： Notice	
評量方式： Grading	Final Report (80%) Normal grades (20%)
備註說明： Notes	