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：鍾勇輝

Instructor:Yung-Hui Chung

課程名稱：先進積體電路佈局設計及實務

Course Title：Advanced Integrated Circuit Layout Design and Practical Curriculum

2026/11/3

課程代號：ET5128701 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：F6(IB-509) F7(IB-509) F8(IB-509) Time/Location	
專業核心能力： Core Professional Competencies	應用進階電子領域知識之能力 研讀及撰寫專業論文之能力 評估分析與獨立解決問題之能力 設計規劃與執行專題及系統整合之能力 研究結果分析與表達之能力 關注智慧財產權與科技對社會變遷影響之能力 具國際觀及終身學習之能力
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	針對FinFET先進積體電路所需各種面向的新技術做系統性教學，吸引不同需求與背景的學生，同時提升原有課程之深度及廣度，推升學習動機，進而點燃學生們更大的學習熱情。由傳統教師單向式之教學方式，蛻變成業師與老師協同學生們營造多面向學習，提升雙向互動並拉高學習成效。在課程中安排中，要求學生完成個別題目，而實作題目將開放由學生與業師共同討論，以滿足學生各自的興趣與方向，並且符合現今半導體產業的重點發展方向。幫助學生瞭解產目前業界最先進積體電路實體設計技術，讓修課學生嫻熟高階佈局技術，精進其佈局實作能力，消弭產學落差、提升自我優勢，拉升就業競爭力。
課程大綱： Outline of Lectures	積體電路製程概論 積體電路設計流程 基本數位邏輯電路介紹 積體電路佈局設計流程及型態介紹 積體電路佈局設計設計準則介紹與及軟體使用 FinFET標準元件電路佈局設計介紹 FinFET記憶元件電路佈局設計介紹 FinFET類比元件電路佈局設計介紹 FinFET佈局設計實作 Introduction to Integrated Circuit Manufacturing Process Integrated Circuit Design Flow Introduction to Basic Digital Logic Circuit Introduction to Integrated Circuit Layout Design Flow and Type Introduction to Integrated Circuit Layout Design Guidelines and Software Operation Introduction to FinFET Standard Cell Circuit Layout Design Introduction to FinFET Storage Component Circuit Layout Design Introduction to FinFET Analog Component Circuit Layout Design FinFET Layout Design Implementation
	講授 Lecture：30%

授課方式： Method of Instruction	分組討論 Group discussion：0% 案例研討 Case study：25% 操做練習 Practical exercises：45% 講授 Lecture：%
教科書： Textbooks	無
參考書目： References	1. Alan Hastings, “The Art of Analog Layout,” 2nd Ed., Prentice Hall ,2005 2. Behzad Razavi, “Design of Analog CMOS Integrated Circuits,” 2nd Ed., 2016. 3. Philip E. Allen, “CMOS Analog Circuit Design,” 3rd Ed., Oxford University Press, 2011
修課須知： Notice	請勿同時修習"先進積體電路佈局設計及實務"與"類比積體電路"兩門課，把機會留給其他有需要的同學。 由於TSMC需要保護先進製程的資料，請修課學生遵守相關保密規定，萬一違反任何規範，得自行負責、面臨相關的追究，並有可能被當與禁止繼續使用相關製程資料，籲請大家務必確實配合。 本課程採會提供兩位助教，以給予更多的上機協助。若有修課相關問題，麻煩直接與助教聯絡。成績優異者，有機會受邀進入台積電進行暑期實習，實習表現傑出者，則有可能取得台積電的預聘書。
評量方式： Grading	小考/作業/競賽
備註說明： Notes	修課須知： 授課方式： Method of Instruction： 講授Lecture：__30____%、分組討論Group discussion：___0__%、案例研討Case study：__25____%、操作練習Practical exercises：__45____% 其他Others：___0_____