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：曾修暘

Instructor:Hsiuyang Tseng

課程名稱：微製程實習

Course Title：Fabrication Process for MEMS

2026/11/3

課程代號： ME3318301 Course Code 學分數： 1 Credits	必選修：必修/半學年 Required/Electve:Required/Half Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室： Time/Location	F6(ME1-261) F7(ME1-261) F8(ME1-261)
專業核心能力： Core Professional Competencies	■核心能力1：運用數學、科學及工程知識的能力 ■核心能力2：規劃與執行實驗，並具解析數據之能力 ■核心能力3：執行工程實務所需技術、技巧及使用現代化工具的能力 ■核心能力4：設計機械系統、元件或製程的能力 ■核心能力5：學習專案管理、經費規劃、有效溝通，領域整合與團隊合作的能力 ■核心能力6：能發掘、分析、應用研究成果及因應複雜且整合性工程問題的能力 ■核心能力7：認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力，並具備外文閱讀的能力 ■核心能力8：體認及應用專業倫理，認知社會責任及尊重多元觀點
課程網址： Course Website	Moodle
課程宗旨： Course Objectives	This course is designed for students to learn microfabrication in semiconductor manufacturing. The microfabrication process includes cleanroom safety protocols, photomask design, wafer cleaning, sputtering, spin coating, photolithography, wet etching, soft lithography, etc. Students enrolled in this class are required to learn the underlying principles and practical operation of these processes. 配合其他微製程基礎知識課程，本課程主要目標為指導學生實際操作微製程，包括無塵室操作規範、光罩設計、晶圓清洗、濺鍍薄膜、光阻塗佈、微影曝光、光阻顯影、濕蝕刻、微翻模、接合等技術。藉由教授學生微製程，使其能課堂資料上的微製程知識轉化為實際運用，促進學生在該領域的精進。微製程是半導體製程的核心技術，而後衍伸出包含微機電系統、微流體系統等各種應用。本課程之技術內涵將蓋括微製程的基本核心工具與方法，包含無塵室操作規範、光罩設計、晶圓清洗、濺鍍薄膜、光阻塗佈、微影曝光、光阻顯影、濕蝕刻、微翻模、接合…等。本課程之最大特色為提供學生手動機會，讓學生實際進入黃光無塵環境，了解各式機台運作原理，參與除錯優化的步驟。
課程大綱： Outline of Lectures	

	1.Introduction of microfabrication 2.Photomask computer-aid design 3.Standard operational protocols 4.Wafer clean 5.Thin film deposition 6.Photoresist spin-coating 7.Photolithography 8.Developing 9.Wet etching 10.Micro-molding 11.Demonstration 1.介紹微製程相關技術與應用 2.電腦教室光罩設計與設計規範 3.無塵室安全規範與訓練 4.晶圓清洗 5.濺鍍薄膜 6.光阻塗佈 7.微影曝光 8.光阻顯影 9.濕蝕刻 10.微翻模、接合 11.裝置測試與展示
授課方式： Method of Instruction	講授 Lecture：30% 分組討論 Group discussion：15% 案例研討 Case study：15% 操做練習 Practical exercises：40% 講授 Lecture：%
教科書： Textbooks	None.
參考書目： References	None.
修課須知： Notice	Taught in English (EMI).
評量方式： Grading	See the syllabus
備註說明： Notes	Basic engineering knowledge