

一、課程目標：讓學生學習半導體製程概論的原理、了解各式製程特性和功用，以便在未來職涯中應用。凡是未來將進入半導體等相關職場者，皆應學習本課程，特別是從事半導體製程、元部件、設計、材料、設備等之科學家和工程師。本課程基於實用觀點以及解決問題為導向，概略介紹半導體製程相關加工技術、原理與應用，以作為投入半導體等相關工業之基礎訓練課程。授課內容包含半導體導論、積體電路(IC)製程、基礎原理、晶圓製造、熱製程、微影製程、電漿製程、離子佈植製程、蝕刻製程、化學氣相沉積、介質薄膜、金屬化製程、化學機械研磨、製程整合、IC 封裝製程、IC 測試及發展趨勢等。在本課程共計 3 學分，3 授課方式以 PPT 為主，課本和黑板為輔。

二、主要內容及進度：

第一週：積體電路簡介/半導體元件基礎與操作原理/晶圓製造 (前台積電研發主管-吳林峻)

第二週：微影製程簡介(I) (ASML 研發協理-陳俊光)

第三週：微影製程簡介(II) (ASML 研發協理-陳俊光)

第四週：離子佈植與熱製程簡介 (台積電研發主管-陳殿豪)

第五週：本校行事曆補假，停課一週

第六週：電漿製程簡介 (前台積電營運主管-陳在義)

第七週：蝕刻製程簡介 (前台積電營運主管-張永融)

第八週：介電質沉積與金屬化製程簡介(I) (前台積電研發主管-蔡宗杰)

第九週：介電質沉積與金屬化製程簡介(II) (前台積電研發主管-蔡宗杰)

第十週：CMP 製程簡介 (台積電研發主管-陳殿豪)

第十一週：半導體封裝製程介紹(I) (矽品產品部經理-林邦群)

第十二週：半導體封裝製程介紹(II) (矽品產品部經理-林邦群)

第十三週：半導體元件良率與檢測簡介(I) (ASML 產品處長-林龍輝)

第十四週：半導體元件良率與檢測簡介(II) (ASML 產品處長-林龍輝)

第十五週：半導體製程相關化學品介紹 (前巴斯夫商品處長-黎源欣)

第十六週：半導體製程整合與未來發展 (前台積電研發主管-吳林峻)

第十七週：期末考試 (陳錦章)

第十八週：彈性課程: 書面報告: 半導體相關領域 (陳錦章)

三、主要教材與用書：

用書：Author: 蕭宏；半導體製程技術導論，全華圖書股份有限公司

參考書：Hong Xiao 著，Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology
2/e，第二版

注意:請學生「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印」用書與參考書，以免觸法。

四、上課方式：在本課程共計 3 學分，授課方式採多媒體教學，配合課堂講授及課堂練習，以加強學習效果。視訊上課網址：

<https://meet.google.com/nji-fdrn-pxt>

五、課程要求：修過普通化學、普通化學實驗、普通物理、普通物理實驗為佳

六、評量方式：期末考 70%；平時成績 30%；平時成績包含報告、出缺席情形等等。