

理學院

107 學年度第一學期模組化課程

半導體薄膜蒸鍍技術與檢測分析

Semiconductor thin film deposition technology and analysis

授課教師：

林志堅

國立成功大學微奈米科技研究中心

課程類別	學分數	選必修	開課人數	開課日期及上課時間	上課地點
實驗	1.5	選修	12	208/07/09-2018/07/13(五) 9:00-16:30 ※實際上課時間以實驗進度而定	自強校區 儀設大樓 B1 微奈米中心無塵室 及檢測實驗室

先修課程或先備能力：

半導體元件物理

建議修課年級：

大三、大四、碩士班

建議修課學生背景：

理學院、工學院、電資學院

教學方法：

講授 20 %、實作(電腦模擬.實驗) 80 %

評量方式：

問題考試 20 %、實驗操作 60%、出席率 20 %

補充說明：

考試針對上課內容於授課結束後進行一次試卷測驗

學習規範：

無

課程概述：

本課程介紹薄膜蒸鍍技術原理，強調薄膜製作技術，並強化相關薄膜檢測及分析技術。課程內容包含真空技術、真空設備與裝置，以及各式真空鍍膜技術如蒸鍍、濺鍍、化學氣相鍍製技術等，此外，薄膜之結構與表面檢測技術也將作一完整之講述。希望利用本課程之教授，建立學生真空及鍍膜基本觀念及技術，俾利未來學生進修及從事相關行業運用。

理 學 院

107 學年度第一學期模組化課程

課程進度：

堂次	時數(小時)	進度說明
1	1.5	PVD 機台鍍膜原理
2	6	PVD 機台教學與實作
3	1.5	CVD 機台鍍膜原理
4	6	CVD 機台教學與實作
5	1.5	二維材料簡介
6	6	二維材料成長與轉印
7	1.5	利用多功能掃描探針顯微鏡探測奈米世界
8	6	掃描探針顯微鏡機台教學與掃描奈米級材料之表面形貌實作
9	1.5	奈米壓痕力學原理
10	6	奈米壓痕機台教學與實作

課程學習目標：

1. 了解真空鍍膜在半導體製程中扮演的角色
2. 認識新穎二維材料
3. 薄膜之表面分析與力學分析
3. 設計半導體製程與實作

課程的重要性、跨域性與時代性：

完整性：課程將介紹薄膜蒸鍍技術，配合機台實驗，讓修課學生融會貫通。

聚焦性：實驗部份將著重於機台實作，讓學生可以親自接觸機台，增加實務經驗。

跨域性：薄膜鍍膜技術已應用在許多不同的領域，學生透過對鍍膜技術的基本了解後，可依興趣往不同的應用領域深入學習。

當代性：透過對鍍膜技術的了解，學生更容易了解當代的各種鍍膜應用技術。

其他備註：

- 1.建議學生可自行攜帶筆記型電腦，並且安裝相關軟體
- 2.課程使用程式語言為 IDL 為主，Matlab 或 Python 為輔，參與學生可使用自己熟悉的程式語言 (Python 為自由軟體；MATLAB 為本校購置之授權軟體，請至成功大學授權軟體下載中心下載安裝；IDL 有浮動版權可以使用，上課老師會做說明)