

國立中正大學機械工程學系 115 學年度第一學期教學大綱表

課程名稱：(中文) 奈米元件製程與檢測 (英文) nano devices processing and analysis					開課單位	機械系
					課程代碼	4213502 4223902
授課教師	丁初稷	學分數	3	選修	開課年級	3 年級
全英文授課 EMI	☐ 是 ☒ 否					
課程類別 course type	☐ 人文關懷課程 ☐ 競賽專題課程 ☒ 問題導向課程 ☐ 專題導向課程 ☐ 總整課程 ☐ 實作課程 ☐ 實習 ☐ 其他					
先修科目或先備能力： 無						
課程概述：奈米元件相關之製程與分析檢測工具原理與實驗方法介紹						
課程目標：使學生充分了解與熟悉各種奈米元件相關製程與分析檢測工具之理論原理						
教科書	Introduction to semiconductor manufacturing technology, Hong Xiao (半導體製程技術導論 (第四版) 作者：蕭宏) 「請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍」					
教學要點概述						
教材編選 teaching materials	☒ 自製簡報(ppt) ☐ 課程講義 ☐ 自編教科書 ☐ 教學程式 ☐ 自製教學影片 ☐ 其他					
教學方法 teaching methods	☒ 講述 ☐ 小組討論 ☒ 學生口頭報告 ☒ 問題導向學習 ☐ 個案研究 ☐ 其他					
評量工具 Evaluation tools	☒ 期中考 ☒ 期末考 ☒ 隨堂測驗 ☒ 隨堂作業 ☒ 課後作業 ☒ 期中報告 ☒ 期末報告 ☒ 專題報告 ☐ 評量尺規 ☐ 其他					
教學資源 teaching resources	☐ 課程網站 ☒ 教材電子檔供下載 ☐ 實習網站					
教師 相關訊息 instructor's information	Tel: 2720411-33602 E-mail: louiscccccting@gmail.com 創新大樓 242					

課程大綱		分配時數				可達成核心能力
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其它	
半導體基礎	半導體基本概念 半導體基本元件	8				B2 B5 B8
晶圓製造、磊晶成長和基板工程	晶體結構與缺陷 從矽砂到晶圓 磊晶矽生長技術	8				B2 B5 B8
加熱製程	氧化製程 擴散 退火過程	8				B2
微影製程	光阻 微影製程	8				B2
蝕刻製程	蝕刻製程基礎 濕式蝕刻製程 電漿(乾式)蝕刻製程	8				B2
金屬化製程	金屬化學氣相沉積 物理氣相沉積	8				B2
可達成核心能力		核心能力達成指標				
B2	吸收與整合跨領域知識的能力	具備半導體製程與檢測之專業知識				
B5	機械與光機電系統、元件設計及製程規劃的能力	具備半導體製程與檢測規劃之能力				
B8	從事科技寫作和報告展演的能力	具備半導體製程與檢測之簡報能力				

上課時間	上課地點	評量方式	Office hour	教學品質評量方式
每週三 16:10~19:00	創新 222		每週二 16:00~17:00 創新大樓 242	教學意見調查 核心能力重要性及 達成度分析問卷
週次	教 學 與 作 業 進 度			備 註
1	積體電路製程介紹			
2	半導體基礎			
3	晶圓製造、磊晶成長和基板工程			
4	加熱製程			
5	微影製程			
6	電漿製程			
7	離子佈植製程			
8	蝕刻製程			

9	期中考	
10	化學氣相沉積與介電質薄膜	
11	金屬化製程	
12	化學機械研磨製程	
13	半導體製程整合	
14	企業參訪	
15	企業參訪	
16	報告	
17	報告	
18	期末考	