

半導體元件製程與實務

一、招生班別：記憶體專業學程碩士學分班

二、課程簡介：

課程簡介	本課程要求同學在課堂上學習各式半導體製程基本知識，藉由分組實作與廣泛的參數條件測試，讓同學可以領會製程區間對結構線寬中，達成整體程度的提升，並期望透過團隊激盪創意後，進行實作成品與成果發表，提升學生報告、團隊合作及邏輯思考能力。
教學目標	使同學能廣泛且深入地瞭解半導體製程實務與元件特性間的連結性，結合理論與實務，提升學生實際動手操作的能力，並以分組實作方式驗證理論與實務，以便銜接記憶體專業學程與企業實習課程。
教學方法	<input type="checkbox"/> 演講 <input type="checkbox"/> 問答 <input checked="" type="checkbox"/> 團體討論 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 個案研討 <input type="checkbox"/> 示範 <input type="checkbox"/> 研習會 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 視聽教學 <input type="checkbox"/> 腦力激盪 <input type="checkbox"/> 活動教學 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>實驗實作、課堂授課</u>
成績考核	分組實驗報告 40%、口頭報告 30%、期末考 30%
教科書	課程講義、投影片、設備操作說明書。
參考書(講義)	無
教師簡介	<p>楊家銘／長庚大學光電所教授／交通大學電子碩士、長庚大學電子博士，2006-2012年任職於華亞科技，2008年至美光科技進行50 nm製程技術轉移，曾負責100-30 nm之相關元件製程調整與良率提升，2011年擔任元件製程整合部部經理，獲得華亞科技內部多次傑出優良團隊、優良講師。2012年至長庚大學光電所擔任教職，2018年獲得優良輔導教師獎，於2019年提升教授，並擔任光電所所長至今。曾參與科技部半導體射月計畫、擔任科技部年輕優秀學者計畫、台波雙邊研究計畫主持人。目前有25件以上國內外發明專利。</p> <p>王哲麒／長庚大學電子工程學系教授／國立交通大學電子研究所博士，於2003年進入南亞科技股份有限公司任職，負責動態隨機存取記憶體(DRAM)元件的模擬與開發；並於2008年進入長庚大學電子工程學系擔任教職，主要的研究主題為</p>

	電阻式記憶體(RRAM)和鐵電記憶體(FRAM)元件與製程技術開發，王教授已經發表超過 100 篇國際期刊論文並獲得超過 20 件國內外發明專利。
--	---

三、收費標準：每學分每人 4644 元，3 學分，共 13932 元

四、上課時間：111 年 07 月 05 日~111 年 9 月 1 日每星期二 9:00~12:00、星期

四 13:00~16:00

五、上課地點：長庚大學工學院

六、授課大綱：如下

週次	上課日期	開始/結束時間	時數	授課大綱	授課教師
1	111/07/05	09:00-12:00	3hr	Syllabus and Lab rule introduction	楊家銘
	111/07/07	13:00-16:00	3hr	- Test structure & Layout for semiconductor device - Wafer acceptance test electrical measurement - Oral report#1	
2	111/07/12	09:00-12:00	3hr	RCA clean, Oxidation, ALD	楊家銘
	111/07/14	13:00-16:00	3hr	- Lab- RCA clean, Oxidation, ALD_Part#1	
3	111/07/19	09:00-12:00	3hr	Lab- RCA clean, Oxidation, ALD_Part#2 (AFM test)	楊家銘
	111/07/21	13:00-16:00	3hr	- Oral report#2 - Photolithography	
4	111/07/26	09:00-12:00	3hr	- Lab-Photolithography#1	楊家銘
	111/07/28	13:00-16:00	3hr	- Lab- Photolithography#2	
5	111/08/02	09:00-12:00	3hr	- Oral report#3	楊家銘 王哲麒
	111/08/04	13:00-16:00	3hr	- Etch	
6	111/08/09	09:00-12:00	3hr	- Lab- wet etching	王哲麒

	111/08/11	13:00-16:00	3hr	- Lab- dry etching	
7	111/08/16	09:00-12:00	3hr	- Oral report#4	王哲麒
	111/08/18	13:00-16:00	3hr	- Thin Film + RTA	
8	111/08/23	09:00-12:00	3hr	- Lab- thin film + RTA (AFM test) - Lab- electrical	王哲麒
	111/08/25	13:00-16:00	3hr		
9	111/08/30	09:00-12:00	3hr	- Oral report#5	王哲麒
	111/09/01	13:00-16:00	3hr	- Final exam	

※以上師資與課程內容時間場地等僅供參考，若有異動以各系所公告為主。