

淡江大學 107 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	工業4.0特色技術	授課 教師	楊龍杰 YANG LUNG-JIEH
	INTRODUCTION TO INDUSTRY 4.0		
開課系級	機械系精密四R	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEBBB4R		
系（所）教育目標			
<p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。</p>			
課程簡介	從了解半導體製程產業與設備開始，推演到其他智慧機械產業如何落實工業4.0。		
	This course firstly provides the overall understanding of the MICROCHIP FABRICATION INDUSTRY and secondly try to sketch the global picture of Industry 4.0 realized in other manufacture industries.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	了解半導體工業	knowing the semiconductor industry	C2	ABD
2	了解半導體製程管理與自動化	realizing the management and the automation in semiconductor industry	C2	ABD
3	描繪其他機械製造業之工業4.0未來樣貌	sketching the global picture of Industry 4.0 to other manufacture industry	C2	ABD

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	了解半導體工業	講述	紙筆測驗、上課表現
2	了解半導體製程管理與自動化	講述	紙筆測驗、上課表現
3	描繪其他機械製造業之工業4.0未來樣貌	講述	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◆ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◆ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/02/18~ 108/02/24	Introduction to the Semiconductor Industry and Industry 4.0	2/20,21
2	108/02/25~ 108/03/03	擴散製程/diffusion	2/27 changed to 2/20;2/28 is a holiday.
3	108/03/04~ 108/03/10	微影製程-1/photolithography-1	3/6,7
4	108/03/11~ 108/03/17	微影製程-2/photolithography-2	3/13,14
5	108/03/18~ 108/03/24	薄膜製程-1 /thin film-1	3/20,21
6	108/03/25~ 108/03/31	薄膜製程-2 /thin film-2	3/27,28
7	108/04/01~ 108/04/07	教學觀摩週Spring vacation	no class
8	108/04/08~ 108/04/14	腐蝕/Etch	4/10,11
9	108/04/15~ 108/04/21	離子植入/Implant	4/17,18
10	108/04/22~ 108/04/28	期中考試週	
11	108/04/29~ 108/05/05	化學機械平坦化/CMP	5/1,2
12	108/05/06~ 108/05/12	廠務/Semi-facility	5/8,9

13	108/05/13~ 108/05/19	半導體製程品管/Semi-quality control	5/15,16
14	108/05/20~ 108/05/26	製造業問題解析決策與課程結論/Conclusion	5/22,23
15	108/05/27~ 108/06/02	畢業考試週	
16	108/06/03~ 108/06/09	---	
17	108/06/10~ 108/06/16	---	
18	108/06/17~ 108/06/23	---	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	半導體製造技術與管理/簡禎富等合著 (清華大學出版/全華經銷)		
參考書籍	Michael Quirk & Julian Serda, Semiconductor Manufacturing Technology, © October 2001 by Prentice Hall (滄海書局) 市面上任何有關工業4.0的參考書籍		
批改作業 篇數	篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。		