

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	半導體元件	授課 教師	江正雄 Chiang Jen-shiun
	SEMICONDUCTOR DEVICES		
開課系級	電機三 P	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TETXB3P		
學 系(門) 教 育 目 標			
一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。 二、教育學生能獨立完成所指定任務及具備團隊精神之工程師。 三、教育學生具備全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。			
學 生 基 本 能 力			
A. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。 B. 具有設計與執行實驗及分析與解釋數據之能力。 C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用工具之能力。 D. 具有系統設計觀念及報告撰寫之能力。 E. 具有時間管理、溝通技巧及團隊合作之能力。 F. 具有發掘、分析及處理工程問題之能力。 G. 具有認識國際時事議題及持續學習之認知。 H. 具有工程師對社會責任之正確認知。 I. 具有智慧財產權及職場倫理之正確認知。			
課程簡介	本課程為延續半導體物理之課程，以PN 接面為基礎，介紹二極體之工作原理，並進一步講解金屬接面二極體與雙載子電晶體之工作原理，最後將講解金氧半電晶體之工作原理，使修課同學具備有關半導體元件的基本素養。		
	This course is continued from the previous course, semiconductor physics. The PN junction will be introduced first. Based on the PN junction, diodes will be taught. By the diodes concept, metal junction diodes and BJT transistors are thus described. Finally this course will introduce the concept of MOSFET. The students who take this course will have the basic concept of semiconductor devices.		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	學生能夠了解PN 接面。	The students can understand the concept of PN junction.	C3	AF
2	學生能夠了解二極體工作原理。	The students can understand the operation theory of diodes.	C3	AF
3	學生能夠了解金屬接觸二極體工作原理。	The students can understand the concept of metal contact diodes.	C3	AF
4	學生能夠了解雙載子電晶體工作原理。	The students can understand the working theorems of the BJT.	C3	AF
5	學生能夠了解金氧半電晶體工作原理。	The students can understand the working theorems of the MOSFET.	C3	AF

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	學生能夠了解PN 接面。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
2	學生能夠了解二極體工作原理。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
3	學生能夠了解金屬接觸二極體工作原理。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
4	學生能夠了解雙載子電晶體工作原理。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
5	學生能夠了解金氧半電晶體工作原理。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考

授 課 進 度 表			
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~ 100/02/20	Nonequilibrium Excess Carriers in Semiconductors (1)	
2	100/02/21~ 100/02/27	Nonequilibrium Excess Carriers in Semiconductors (2)	
3	100/02/28~ 100/03/06	Nonequilibrium Excess Carriers in Semiconductors (3)	
4	100/03/07~ 100/03/13	The PN Junction (1)	
5	100/03/14~ 100/03/20	The PN Junction (2)	
6	100/03/21~ 100/03/27	The PN Junction (3)	
7	100/03/28~ 100/04/03	The PN Junction Diode (1)	
8	100/04/04~ 100/04/10	The PN Junction Diode (2)	
9	100/04/11~ 100/04/17	The PN Junction Diode (3)	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Metal-Semiconductor and Semiconductor Heterojunctions (1)	
12	100/05/02~ 100/05/08	Metal-Semiconductor and Semiconductor Heterojunctions (2)	
13	100/05/09~ 100/05/15	The Bipolar Transistor (1)	
14	100/05/16~ 100/05/22	The Bipolar Transistor (2)	
15	100/05/23~ 100/05/29	The Bipolar Transistor (3)	
16	100/05/30~ 100/06/05	Fundamental of the Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect-Transistor (1)	
17	100/06/06~ 100/06/12	Fundamental of the Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect-Transistor (2)	
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項		學生應準時就座不要遲到。	
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Fundamentals of Semiconductor Physics and Devices, First Edition, by Donald Neamen	
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	◆平時考成績：30.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： % ◆其他〈出席情形〉：10.0 %
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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。