

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	電子學	授課 教師	江正雄 CHIANG JEN-SHIUN
	ELECTRONICS		
開課系級	電機系電資二A	開課 資料	必修 上學期 3學分
	TETAB2A		
系（所）教育目標			
<p>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。</p> <p>二、教育學生能獨立完成所指定任務及具備團隊精神之電機工程師。</p> <p>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。</p>			
系（所）核心能力			
<p>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。</p> <p>B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。</p> <p>C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用工具之能力。</p> <p>D. 具有電機系統設計觀念及報告撰寫之能力。</p> <p>E. 具有計畫管理、溝通技巧及團隊合作之能力。</p> <p>F. 具有發掘、分析及處理電機工程問題之能力。</p> <p>G. 具有認識國際時事議題及持續學習之認知。</p> <p>H. 具有工程師對社會責任之正確認知。</p> <p>I. 具有智慧財產權及職場倫理之正確認知。</p>			
課程簡介	<p>本課程主要教授微電子元件如二極體、雙載子電晶體、(互補式)金氧半場效電晶體的原理以及基本電路，使學生有一個基本認識，以利將來可從事更進一步之電路或系統之設計工作。</p>		
	<p>This is a basic course to introduce the theorems of diodes, bipolar junction transistors (BJT), and complementary metal-oxide-semiconductor field-effect transistors (MOSFET) and the basic circuits. This course can train the students further to design more advanced circuits and systems.</p>		

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	使學生能夠理解電子電路基本原理。	Students can understand the basic concepts of electronic circuits.	C4	AF
2	使學生理解基礎半導體物理。	Students can understand the basic concepts of semiconductor physics.	C2	AF
3	使學生了解二極體之基本原理與基本運作。	Students can understand the basic theorems and function of the diodes.	C4	AF
4	使學生了解雙載子電晶體之基本原理。	Students can understand the basic theorems of the BJT.	C4	AF
5	使學生了解雙載子電晶體之基本電路。	Students can understand the basic circuits of the BJT.	C4	AF
6	使學生了解雙載子電晶體之基本電路應用。	Students can understand the basic circuit applications of the BJT.	C2	AF
7	使學生了解金氧半場效電晶體之基本原理。	Students can understand the basic theorems of the MOSFET.	C2	AFH
8	使學生了解金氧半場效電晶體之基本電路。	Students can understand the basic circuits of the MOSFET.	C2	AF

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	使學生能夠理解電子電路基本原理。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
2	使學生理解基礎半導體物理。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
3	使學生了解二極體之基本原理與基本運作。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
4	使學生了解雙載子電晶體之基本原理。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現

5	使學生了解雙載子電晶體之基本電路。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
6	使學生了解雙載子電晶體之基本電路應用。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
7	使學生了解金氧半場效電晶體之基本原理。	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
8	使學生了解金氧半場效電晶體之基本電路。	講述、討論	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與核心能力

淡江大學校級基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/02/13~ 101/02/19	Introduction to Microelectronics	
2	101/02/20~ 101/02/26	Basic Physics of Semiconductors (1)	
3	101/02/27~ 101/03/04	Basic Physics of Semiconductors (2)	
4	101/03/05~ 101/03/11	Diode Models and Circuits (1)	
5	101/03/12~ 101/03/18	Diode Models and Circuits (2)	
6	101/03/19~ 101/03/25	Diode Models and Circuits (3)	
7	101/03/26~ 101/04/01	Physics of Bipolar Transistors (1)	
8	101/04/02~ 101/04/08	Physics of Bipolar Transistors (2)	
9	101/04/09~ 101/04/15	Physics of Bipolar Transistors (3)	

10	101/04/16~ 101/04/22	期中考試週	
11	101/04/23~ 101/04/29	Bipolar Amplifiers (1)	
12	101/04/30~ 101/05/06	Bipolar Amplifiers (2)	
13	101/05/07~ 101/05/13	Bipolar Amplifiers (3)	
14	101/05/14~ 101/05/20	Bipolar Amplifiers (4)	
15	101/05/21~ 101/05/27	Physics of MOS Transistors (1)	
16	101/05/28~ 101/06/03	Physics of MOS Transistors (2)	
17	101/06/04~ 101/06/10	Physics of MOS Transistors (3)	
18	101/06/11~ 101/06/17	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 Microelectronics, by B. Razavi		
參考書籍	Microelectronic Circuits, 6th Edition, by Sedra and Smith		
批改作業 篇數	5 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： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈作業+實習〉：15.0 %		
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。 ※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。		