



《尊重智慧財產權，請使用正版教科書，勿非法影印書籍及教材，以免侵犯他人著作權》

開課班級：四生機二A

授課老師：張仲良

學分數：3

課程大綱：

本課程內容主要教授基礎電子元件物理特性與電路特性分析，透過克希荷夫電壓與電流定律以及歐姆定律推論電路系統輸出與輸入間的響應並計算電路中各元件之物理特性值。授課章節包含基礎儀表、二極體特性與應用電路、雙接合面電晶體、場效電晶體、運算放大器以及電源電路，學生修習此課程後可建立未來投入電子與半導體相關產業之所需之專業基礎能力。

outline:

The aim of this course is to encourage the students to learn how to realize the semiconductor components and the characteristics of integrated circuits. They will know the techniques to design of circuits and to solve such problems with analysis method. This captivating program will present electricity, semiconductors, operational amplifiers (OPAs) as well as power supply circuit, etc. Through demonstrations and basic circuit analysis and design, students will build basic concepts of electronic in domestic and industry application.

教學型態：

課堂教學+實習 (校內、校外)

成績考核方式：

平時成績:15%

期中考:20%

期末考:30%

其它:作業、上課情形、出席率、期末報告、實習報告(35%)

本科目教學目標：

科學與工程：具有科學及工程知識，能運用邏輯分析與實證的能力。實務：

明瞭生物產業發展方向與所需機電工程實務設計技能。終身學習：能自我定位與持續學習。

人文、倫理：具有道德倫理、科技法律、人性關懷及奉獻社會的基本認知。國際觀、溝通：培養具有與國際接軌的工程能力。

參考書目：

1. 電子學實習（上），版本：第二版，作者：曾仲熙，出版商：全華圖書 2. 電子學實習（下），

版本：第二版，作者：曾仲熙，出版商：全華圖書 3. 電腦輔助電路設計：活用PSpice

A/D-基礎與應用，版本：第一版，作者：陳淳杰，出版商：全華圖書，2010年2月 4.

電路設計模擬：應用PSpice中文版，版本：第一版，作者：盧勤庸，出版商：全華圖書，2011年6月



課程進度表：

週次	起訖月日	授課單元(內容)	備註
第1週	2.22~3.01	課程前置工作說明 1. 授課課程內容以及學期評分方式說明。 2. 電子學簡介 實習課 1.授課課程內容以及學期評分方式說明。 2.工廠安全與衛生說明與測驗。 3.共通實驗室使用規範說明。	8日正式上課。8~12日課程加退選，轉學(系)生、復學生及延修生選課，雙主修、輔系申請，12日申辦抵免學分截止日
第2週	3.01~3.08	第一章 概論與二極體 1.1 價電子說 1.2 半導體 1.3 二極體 實習一 基本儀表(Instrument)實驗。 實習二 一般接面二極體(Diode)之特性實驗。	
第3週	3.08~3.15	第二章 電源電路 (I) 2.1 電源供應器 2.2 整流、濾波、穩壓 實習三 整流(Rectifier)與濾波(Filter)電路實驗。 實習四 齊納二極體(Zener Diode)之分流穩壓電路實驗。	28日(日)孔子誕辰紀念日/教師節(放假),29日(一)補假
第4週	3.15~3.22	第三章 電源電路 (II) 3.1 倍壓電路 3.2 截波電路 3.3 箝位電路 實習五 截波(Clipper)電路與箝位(Clamping)電路實驗。 實習六 倍壓(Voltage Doubler)電路實驗。	29日成績優異提前畢業者提出申請截止日
第5週	3.22~3.29	第四章 雙接合面電晶體與放大電路 (I) 4.1 電晶體特性與功用 4.2 電晶體參數 實習七 雙極性接面電晶體特性與量測。	6日(一)中秋節(放假)，10日(五)國慶日(放假)
第6週	3.29~4.05	第五章 雙接合面電晶體與放大電路 (II) 5.1 電晶體偏壓電路 5.2 電晶體BJT小信號放大 實習八 電晶體放大電路實驗 (I)。	14日學生宿舍安全輔導暨複合式防災疏散演練。18日多益測驗
第7週	4.05~4.12	第六章 雙接合面電晶體與放大電路 (III) 6.1 基本放大電路(I) 實習九 電晶體放大電路 (II)。	24日(五)補假，25日(六)光復暨古寧頭大捷日(放假)。
第8週	4.12~4.19	第六章 雙接合面電晶體與放大電路 (III) 6.1 基本放大電路(II)	30日校課程委員會



		上機小考	
第9週	4.19~4.26	期中考試	3~9日期中考試
第10週	4.26~5.03	第七章 場效電晶體與放大電路 (I) 7.1 電晶體特性與功用 7.2 場效應電晶體與雙接合面電晶體的比較 實習十 金氧半場效電晶體特性實驗。	13日教務會議,16日教師期中 成績上網登錄截止日
第11週	5.03~5.10	第八章 場效電晶體與放大電路 (III) 8.1 電晶體偏壓電路 8.2 電晶體小信號放大 實習十一 金氧半場效電晶體放大電路實驗 (I)。	
第12週	5.10~5.17	(業師協同教學-實習課程調整) 第九章 場效電晶體與放大電路 (III) 9.1 基本放大電路 實習十二 金氧半場效電晶體放大電路實驗 (II)。	24~28體育運動週。24日校園 路跑。27日運動大會夜間開 幕，28日運動大會活動，29 日101週年校慶活動日，照常 上班
第13週	5.17~5.24	(業師協同教學-實習課程調整) 第十章 運算放大器 (I) 10.1 運算放大器特性 10.2 運算放大器基本電路 (反相、非反相放大、加法器與減法器電路) 實習十三 運算放大器基本電路-反相、非反相放大器 實驗 。實習十四 運算放大器之加法器與減法器實驗。	
第14週	5.24~5.31	(業師協同教學-實習課程調整) 第十一章 運算放大器 (II) 11.1 運算放大器應用電路 (微分與積分電路、儀表放大器電路)	12日申請停修課程截止日
第15週	5.31~6.07	實務專題發表 第十二章 運算放大器 (III) 12.1 比較器電路 12.2 特殊應用電路 實習十五 運算放大器之積分器與微分器實驗。 實習十六 運算放大器之儀表放大器電路實驗。	
第16週	6.07~6.14	1. 業師協同教學-虛實整合電子電路應用實例I (遠距同步教學)； 2. 自主學習專題I 第十三章 電壓調整電路 13.1 基本觀念 13.2 定電壓電路 13.3 定電流電路	22日校務會議。25日行憲紀 念日(放假)



		實習十七 運算放大器之比較器(Comparator)實驗。 實習十八 運算放大器之精密(Precision)整流(Rectifier) 電路 實驗。	
第17週	6.14~6.21	1. 業師協同教學-虛實整合電子電路應用實例II (遠距同步教學)； 2. 自主學習專題II 實習十九 穩壓(Voltage Regulator)電路實驗。 實習二十 定電流(Constant Current)電路實驗。	1日(四)開國紀念日(放假)
第18週	6.21~6.28	期末自主學習成果報告；	5~11日期末考試，10~11日 學生退宿