

國立中正大學機械工程學系 115 學年度第一學期教學大綱表

課程名稱：(中文) 電子電路學(二) (英文) Electronic Circuits II					開課單位	機械系
					課程代碼	4223703 4213508
授課教師	鄭榮偉	學分數	3	專選	開課年級	三年級
全英文授課 EMI	☐ 是 ☒ 否					
課程類別 course type	☐ 人文關懷課程 ☐ 競賽專題課程 ☒ 問題導向課程 ☐ 專題導向課程 ☐ 總整課程 ☐ 實作課程 ☐ 實習 ☐ 其他					
先修科目或先備能力：電子電路學(一)						
課程概述： - The class will be divided into four parts. - They are (1) diodes, (2) field effect transistors, (3) bipolar junction transistors (BJTs), and (4) operational amplifiers (op-amp's). - Different from the usual electronics curriculum which is mainly focused on low voltage applications, power applications to electromechanical systems like motors and electric vehicles will be the focus of this class. 目標： - Provide knowledge of selective topics in electrical engineering for electromechanical applications. - After the class, we should be able to understand - I-V characteristics of diodes, transistors and op-amp's - Electronics applications to power electromechanical systems						
教科書	自編教材 Reference 1: A. R. Hambley, <i>Electrical Engineering, Principles and Applications</i> , 6 th ed., Pearson Education, New Jersey, 2014 Reference 2: A. Aminian and M. Kazimierczuk, <i>Electronic Devices: A Design Approach</i> , Prentice Hall, 2004 (Ch. 2 Basic AC-DC converter, Ch. 17 DAC and ADC, Ch. 15 Regulated and switching power supplies) (請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍)					
教學要點概述						
教材編選 teaching materials	☒ 自製簡報(ppt) ☒ 課程講義 ☐ 自編教科書 ☐ 教學程式 ☐ 自製教學影片 ☐ 其他					
教學方法 teaching methods	☒ 講述 ☐ 小組討論 ☐ 學生口頭報告 ☒ 問題導向學習 ☐ 個案研究 ☐ 其他					
評量工具 Evaluation tools	☒ 期中考 ☒ 期末考 ☒ 隨堂測驗 ☐ 隨堂作業 ☐ 課後作業 ☐ 期中報告 ☐ 期末報告 ☐ 專題報告 ☐ 評量尺規 ☒ 其他 (出席)					

教學資源 teaching resources	■課程網站 ■教材電子檔供下載 □實習網站					
教師相關訊息 instructor's information						
課程大綱		分配時數				可達成核心能力
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其他 ¹	
Diodes	1. I-V characteristics of diodes 2. AC-DC converter	9				B1, B2, B6
FETs	1. I-V characteristics of FETs 2. FET amplifiers 3. FET gates 4. Switching DC-DC converter	18				B1, B2, B6
BJTs	1. I-V characteristics of BJTs 2. BJT amplifiers 3. Switching DC-DC converter	18				B1, B2, B6
Op-amp's	1. Ideal op-amp & simple op-amp circuits 2. Op-amp applications: Instrumentation amplifier, D-A converter and A-D converter	6				B1, B2, B6
可達成核心能力		核心能力達成指標				
B01	具備基本工程數學、固體力學、熱流力學、自動控制及材料科學分析能力	具備了解自動控制器硬體電子電路的能力				
B02	吸收與整合跨領域知識的能力	具備跨電機工程的基本電子電路學知識				
B06	發掘、分析及解決專業問題的能力	具備分析基本電子電路的能力				
教學要點概述:						
上課時間	上課地點	學習成果評量方式		Office hour	教學品質評量方式	
10:10-13:00 Wednesday	工學院 B 館 214 左	● 2 次期中考+期末考及多次小考 ● 分數 1 =兩次期中考取較高分的再與期末考做平均 ● 分數 2 =期末考分數與 65 二者較低者 ● 考試成績=分數 1 與分數 2 二者較高者 ● 出席加分= 5 (缺席次數小於等於 3) ● 小考加分=小考分數平均*0.05		週三 9 am - 10 am (請預約) imecheng@ccu.edu.tw	教學意見調查 核心能力重要性及達成度分析問卷	

		If 考試成績≥ 60 學期成績=考試成績 elseif (考試成績+出席加分) ≥ 60 學期成績 = 60 else 學期成績 = (考試成績+出席加分+小考加分) 與 60 二者的較低者		
週次	教 學 與 作 業 進 度			備 註
1	p-n junction semiconductor physics			
2	i-v characteristics of diodes and applications			
3	AC-to-DC power supply			
4	i-v characteristics of FETs			
5	FET basic circuits			
6	1st midterm exam			
7	FET logic circuits			
8	FET power related applications			
9	FET switching DC-to-DC converter			
10	FET switching DC-to-DC converter			
11	i-v characteristics of BJTs			
12	2 nd midterm exam			
13	BJT basic circuits			
14	BJT power related applications			
15	BJT switching DC-to-DC converter			
16	Ideal op-amp and simple op-amp circuits			
17	Simple op-amp circuits, instrumentation amplifier			
18	Final exam			