

國立中正大學機械工程學系 115 學年度第 1 學期教學大綱表

課程名稱：(中文) 專題研究 C(一) (英文) Special Topics on Mechanical Engineering C(I)					開課單位	機械工程組
					課程代碼	4223003
授課教師	陳世樂	學分數	2	選修	開課年級	大三
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：						
課程概述：本課程的目的在使學生學習與自動控制相關之知識與技術，包括各類感測器之原理與應用、數位與類比轉換器之分析與選用、控制電路之製作等。最後將之應用於製作一實際控制系統。 目標：本課程的目標是希望培養學生能將習得之原理藉專題的型式應用於分析一實際的系統或進行一實際的製作應用，並藉分組的機會，學習溝通、合作、計畫執行的能力						
教科書	1. N. S. Nise, <i>Control Systems Engineering</i> , 8 th ed., John Wiley & Sons, Inc. 2. <i>Student Edition for MATLAB</i> , The Math Work Co. (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					
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	
學生分組	1. 組成自控研究團隊—藉由學生分組，學習溝通、協調及合作的技巧，進一步能執行研究專題。 2. 選擇研究專題			6		B9
系統建模	利用物理原理推導系統之數學模式	6				B1, B3
動態分析	分析動態系統之暫態與穩態特性	6				B1,B3
控制器設計	1. PID 控制 2. Lead-Lag 控制器 3. 其他控制方法	12				B3,B7
專題實作	專題實作與分析			24		B6,B7,B8,B9
可達成核心能力		核心能力達成指標				
B1	具備基本工程數學、固體力學、熱流體力學、自動控制及材料科學分析的能力	具備執行專題所需自動控制的能力				
B3	執行固力實驗、熱流實驗、自動控制實驗、電子學實驗和分析數據的能力	執行專題所需的實驗與分析能力和解析數據的能力				
B6	發掘、分析及解決專業問題的能力	發掘、分析及解決專題問題的能力				
B7	實作與創新的能力	專題之軟硬體實作的能力				
B8	從事科技寫作和報告展演的能力	從事專題成果科技寫作和報告展演的能力				
B9	團隊合作、有效溝通及計畫管理的能力	專題成員團隊合作、有效溝通及計畫管理的能力				
教學要點概述: (自控專題研究(一))						
上課時間	五 13-14	上課地點	工二館 213			
評量方式	指導老師 60% 期末口試 40% (The above items may be subject to change)	Office hour				
週次	教 學 與 作 業 進 度					備 註
1	自控研究團隊—藉由學生分組，學習溝通、協調及合作的技巧，進一步能執行研究專題。					
2	選擇研究專題					
3~4	系統建模					
5~6	動態分析					

7~9	控制器設計	
9	期中報告	
10~12	控制器設計	
13~15	專題實作與分析	
16	期末報告、期末成果展示	
其他: The schedule may be subject to change.		