

國立中正大學機械工程學系 114 學年度第二學期教學大綱表

課程名稱：(中文) 自動控制(二) (English) Automatic Control (II)		開課單位 departments		機械工程組、光機電整合工程組 (ME、OME)		
		課程代碼 course code		4223751、4213555		
授課教師 Instructor	陳世樂 Shyh-Leh Chen imeslc@ccu.edu.tw	學分數 credits	3	選修 elective	開課年級 level	大三 junior
全英文授課 EMI	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
課程類別 course type	<input type="checkbox"/> 人文關懷課程 <input type="checkbox"/> 競賽專題課程 <input type="checkbox"/> 問題導向課程 <input checked="" type="checkbox"/> 專題導向課程 <input type="checkbox"/> 總整課程 <input type="checkbox"/> 實作課程 <input type="checkbox"/> 實習 <input type="checkbox"/> 其他					
先修科目或先備能力 prerequisite：工程數學 Engineering Mathematics、自動控制一、Automatic Control (I)						
課程概述 Course description：The class is divided into the following parts. Chapter 1: State Space Model Chapter 2: Digital Control Chapter 3: Iterative Learning Control 目標 Goals： ● The students are expected to learn several advanced control techniques, including state space model, digital control, and iterative learning control.						
教科書	<ul style="list-style-type: none"> ● 自編講義 Class notes ● Norman S. Nise, Control Systems Engineering, 8th ed., John Wiley & Sons, Inc. ● Ogata, K., Modern Control Engineering, 4th ed., Prentice Hall, 2002. 「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	<input type="checkbox"/> 自製簡報(ppt) <input checked="" type="checkbox"/> 課程講義 <input type="checkbox"/> 自編教科書 <input type="checkbox"/> 教學程式 <input type="checkbox"/> 自製教學影片 <input type="checkbox"/> 其他					
教學方法 teaching methods	<input checked="" type="checkbox"/> 講述 <input type="checkbox"/> 小組討論 <input type="checkbox"/> 學生口頭報告 <input type="checkbox"/> 問題導向學習 <input type="checkbox"/> 個案研究 <input type="checkbox"/> 其他					
評量工具 Evaluation tools	<input checked="" type="checkbox"/> 期中考 <input type="checkbox"/> 期末考 <input type="checkbox"/> 隨堂測驗 <input type="checkbox"/> 隨堂作業 <input checked="" type="checkbox"/> 課後作業 <input type="checkbox"/> 期中報告 <input checked="" type="checkbox"/> 期末報告 <input type="checkbox"/> 專題報告 <input type="checkbox"/> 評量尺規 <input type="checkbox"/> 其他					
教學資源 teaching resources	<input checked="" type="checkbox"/> 課程網站 <input checked="" type="checkbox"/> 教材電子檔供下載 <input type="checkbox"/> 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	
State Space Model	<ul style="list-style-type: none"> • Concept of states • Internal stability, controllability, observability, realizability • Linear state feedback 	24				B1, B2, B3, B5, B6
Digital control	<ul style="list-style-type: none"> • Concept of sampling, and z-transform • Stability, transient and steady state performance • Digital control 	12				B1, B2, B3, B5, B6
Iterative learning control	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction • Tracking control • Contouring control 	6				B1, B2, B3, B5, 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的能力	具備基礎工程數學、高階自動控制分析與設計的能力				
B02	吸收與整合跨領域知識的能力	吸收與整合跨領域知識的能力				
B03	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	具備基礎分析高階自動控制相關數據的能力				
B05	機械系統、元件設計與製程規劃的能力	具備高階機械控制系統設計的能力				
B06	發掘、分析及解決專業問題的能力	具備發掘、分析及解決自動控制相關問題的進階能力				
教學要點概述:						
上課時間 Class time	上課地點 Location	學習成果評量方式 Grading policy	Office hours		教學品質評量方式 evaluation	
7-9, Wed.	工學院二館 214L	<ul style="list-style-type: none"> • 2 exams 50% • 1 final report 30% • Homework 20% (The above items may be subject to change)	14:00~16:00, Tuesday		教學意見調查核心能力重要性及達成度分析問卷 questionnaire	

週次 Week	教 學 與 作 業 進 度	備 註
1	Concept of states	
2	Solution of dynamical systems	
3	Internal stability	
4	Controllability and observability,	
5	Realizability	
6	Linear state feedback	
7	Exam#1	
8	Concept of sampling	
9	z-transform	
10	Stability of digital system	
11	Transient and steady state performance of digital system	
12	Digital control	
13	Exam#2	
14	Introduction to motion control	
15	Introduction to iterative learning control	
16	Tracking control using ILC	
17	Contouring control using ILC	
18	Final Exam	
其他: The schedule may be subject to change.		