

淡江大學 103 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	數位控制系統	授課 教師	孫崇訓 CHUNG-HSUN SUN
	DIGITAL CONTROL SYSTEM		
開課系級	機電一光機碩 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEBAM1A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、教育學生整合應用科學與工程原則，使其能活躍於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電專家，使其兼具專業素養與工程倫理之餘，亦能獨立研究發展。</p> <p>三、激勵學生具備全球競爭的最佳技能，而樂於不同的生涯發展，並能不斷自我提升。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。</p>			
課程簡介	<p>本課程為自動控制的進階課程。本課程介紹數位控制系統的分析與設計的方法。課程內容涵蓋z轉換、離散系統的取樣與重建、離散系統的分析與控制設計。</p>		
	<p>This is an advanced level course in automatic control system. This course introduces analysis and design of the discrete control system. Topics include: z-transform, sampling and reconstruction of a discrete system, analysis of a discrete system, and control design of a discrete system.</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	學生能了解以數學模型描述數位控制系統	Student will study to represent a digital control system using mathematic model.	C2	A
2	學生能了解數位控制系統原理	Students will study fundamentals of the digital control system.	C4	A
3	學生能分析與設計數位控制系統	Students will study stability analysis methods of the control system.	C4	AD
4	增進學生數位控制專業英文閱讀能力	Enhancing students' ability to read technical English especially in the field of digital control system.	C4	ABCD

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	學生能了解以數學模型描述數位控制系統	講述	紙筆測驗
2	學生能了解數位控制系統原理	講述	紙筆測驗
3	學生能分析與設計數位控制系統	講述	紙筆測驗
4	增進學生數位控制專業英文閱讀能力	講述、討論	紙筆測驗、報告

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	103/09/15~ 103/09/21	Introduction (Ch.1)	
2	103/09/22~ 103/09/28	The z Transform (Ch.2)	
3	103/09/29~ 103/10/05	The z Transform (Ch.2)	
4	103/10/06~ 103/10/12	Discrete-Time Control Systems (Ch.2)	
5	103/10/13~ 103/10/19	Discrete-Time Control Systems (Ch.2)	
6	103/10/20~ 103/10/26	Sampling and Reconstruction (Ch.3)	
7	103/10/27~ 103/11/02	Sampling and Reconstruction (Ch.3)	
8	103/11/03~ 103/11/09	Sampling and Reconstruction (Ch.3)	
9	103/11/10~ 103/11/16	Open-Loop Discrete-Time Systems (Ch.4)	
10	103/11/17~ 103/11/23	Open-Loop Discrete-Time Systems (Ch.4)	
11	103/11/24~ 103/11/30	Closed-Loop Systems (Ch.5)	
12	103/12/01~ 103/12/07	Closed-Loop Systems (Ch.5)	

13	103/12/08~ 103/12/14	Midterm exam	
14	103/12/15~ 103/12/21	Digital Control Design	
15	103/12/22~ 103/12/28	Digital Control Design	
16	103/12/29~ 104/01/04	Digital Control Design and Implement	
17	104/01/05~ 104/01/11	Digital Control Design and Implement	
18	104/01/12~ 104/01/18	Oral Presentation	
修課應 注意事項	教學內容是以英文撰寫，所有考試皆以英文命題 課程包含控制器設計與實作並上台報告		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	上課講義		
參考書籍	C. L. Phillips and H. Troy Nagle, Digital Control System Analysis and Design, 3rd Ed., Prentice Hall. 單晶片微電腦8051/8951原理與應用(C語言) 蔡朝洋、蔡承佑, 全華圖書 最簡單的互動設計Arduino一試就上手(第二版) 孫駿榮/吳明展/盧聰勇, 碁峰		
批改作業 篇數	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： % ◆平時評量：35.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈 〉： %		
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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。		