

淡江大學 105 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	控制理論	授課 教師	孫崇訓 CHUNG-HSUN SUN
	THEORY OF CONTROL		
開課系級	機電一博士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEBXD1A		
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，並能不斷自我提昇。</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。本課程介紹近期應用於模糊控制系統的建模、分析與設計的方法。課程內容涵蓋控制動態系統的局部行為、線性化、李亞普諾夫穩定設計、T-S模糊建模與最佳化控制。</p>		
	<p>This is an advanced level course in automatic control. This course introduces state-of-the-art methods for modeling, analysis, and design of the fuzzy control system. Topics include: local behavior of differential equation, linearization, Lyapunov stability design, T-S fuzzy model, optimal control.</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	學生能了解控制系統原理	Students will study fundamental properties of the control system.	C2	AB
2	學生能了解模糊系統分析與設計	Students will understand concepts of system analysis and control synthesis for fuzzy systems.	C4	ABD
3	學生能了解最佳化控制設計原理	Students will study fundamental concepts of optimal control.	C2	AB
4	學生必須閱讀相關期刊文章並上台報告	Students will study journal papers of related issues and make presentations in class.	C4	ABCD
5	增進學生控制系統專業英文閱讀能力	Enhancing students' ability to read technical English especially in the field of control theory.	C4	CD

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	學生能了解控制系統原理	講述、討論	報告
2	學生能了解模糊系統分析與設計	講述、討論、模擬	報告
3	學生能了解最佳化控制設計原理	講述、討論、模擬	報告
4	學生必須閱讀相關期刊文章並上台報告	講述、討論、賞析	報告
5	增進學生控制系統專業英文閱讀能力	講述、討論、賞析	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	105/09/12~ 105/09/18	System Introduction	
2	105/09/19~ 105/09/25	Fundamental Properties	
3	105/09/26~ 105/10/02	Fundamental Properties	
4	105/10/03~ 105/10/09	Fundamental Properties	
5	105/10/10~ 105/10/16	Lyapunov Stability	
6	105/10/17~ 105/10/23	Lyapunov Stability	
7	105/10/24~ 105/10/30	Fuzzy System Analysis	
8	105/10/31~ 105/11/06	Fuzzy Control System Design	
9	105/11/07~ 105/11/13	Fuzzy Control System Design	
10	105/11/14~ 105/11/20	Optimal Control System	
11	105/11/21~ 105/11/27	Oral Presentation	
12	105/11/28~ 105/12/04	Oral Presentation	

13	105/12/05~ 105/12/11	Oral Presentation	
14	105/12/12~ 105/12/18	Oral Presentation	
15	105/12/19~ 105/12/25	Oral Presentation	
16	105/12/26~ 106/01/01	Oral Presentation	
17	106/01/02~ 106/01/08	Oral Presentation	
18	106/01/09~ 106/01/15	Oral Presentation	
修課應 注意事項	每周均需閱讀論文並上台報告		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	K. Tanaka and H. O. Wang, Fuzzy Control System Design and Analysis: A Linear Matrix Inequality Approach, New York: Wiley, 2001. H. K. Khalil, Nonlinear System, Macmillan Publishing Co., New York.		
參考書籍			
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：            %   ◆期中評量：            % ◆期末評量：            % ◆其他〈上台報告〉：100.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <b>※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。</b>		