

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	自動控制	授課 教師	孫崇訓 Chung-hsun Sun
	AUTOMATIC CONTROL		
開課系級	機電三 B	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEBXB3B		
系 所 教 育 目 標			
一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其有能力從事機電工程相關的實務或學術研究。 二、培養健全的專業工程師，使其專業素養與工程倫理認知能充分發揮於職場，符合社會需求。 三、培育學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。			
系 所 核 心 能 力			
A. 學理基礎。 B. 工程科學能力。 C. 資訊化能力。 D. 獨立解決問題能力。 E. 實務操作與數據分析能力。 F. 表達能力。 G. 團隊溝通能力。 H. 終身學習。 I. 外語能力。			
課程簡介	本課程為自動控制的基礎課程。本課程介紹設計控制系統的流程。課程內容涵蓋以數學模型描述控制系統、回授系統的特性、控制系統在時間域的性能分析指標、控制系統的穩定性分析。		
	This is a fundamental course in automatic control. This course introduces the process of control system design. Topics include: to represent a control system using mathematic model, properties of a feedback control system, performance analysis of feedback control systems in time domain and stability analysis methods of the control system.		

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該系「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控制系統	Student will study to represent a control system using mathematic model.	C4	A
2	學生能了解回授控制系統原理	Students will study fundamental properties of the feedback control system.	C4	A
3	學生能分析控制系統的穩定性	Students will study stability analysis methods of the control system.	C5	AD
4	增進學生自動控制專業英文閱讀能力	Enhancing students' ability to read technical English especially in the field of automatic control.	C2	HI

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	學生能了解以數學模型描述控制系統	課堂講授	小考、期中考
2	學生能了解回授控制系統原理	課堂講授	小考、期中考、期末考
3	學生能分析控制系統的穩定性	課堂講授	小考、期末考
4	增進學生自動控制專業英文閱讀能力	英文教材及講義	所有考試以英文命題

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	100/09/05~ 100/09/11	Introduction (Ch.1) & Mathematical Models (Ch.2)	
2	100/09/12~ 100/09/18	Mathematical Models (Ch.2)	
3	100/09/19~ 100/09/25	Laplace Transform (Ch.2)	
4	100/09/26~ 100/10/02	Laplace Transform (Ch.2)	
5	100/10/03~ 100/10/09	Signal-Flow Graph Model (Ch.2)	
6	100/10/10~ 100/10/16	Signal-Flow Graph Model (Ch.2)	Quiz#1
7	100/10/17~ 100/10/23	Feedback Control System Characteristics (Ch.4)	
8	100/10/24~ 100/10/30	Feedback Control System Characteristics (Ch.4)	Quiz#2
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	Performance of Feedback Control Systems (Ch.5)	
11	100/11/14~ 100/11/20	Performance of Feedback Control Systems (Ch.5)	
12	100/11/21~ 100/11/27	Stability (Ch.6)	

13	100/11/28~ 100/12/04	Stability (Ch.6)	Quiz #3
14	100/12/05~ 100/12/11	Root Locus Method (Ch.7)	
15	100/12/12~ 100/12/18	Root Locus Method (Ch.7)	
16	100/12/19~ 100/12/25	Root Locus Method (Ch.7)	Quiz #4
17	100/12/26~ 101/01/01	PID Control (Ch.7)	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
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	
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Charles L. Philips and John M. Parr, Feedback Control Systems, 5th Ed., Pearson. (高立圖書)	
參考書籍		Kuo, B.C., Automatic Control Systems, Prentice-Hall. Dorf, R.C. and R.H. Bishop, Modern Control Systems, Prentice-Hall.	
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		◆平時考成績：30.0 % ◆期中考成績：35.0 % ◆期末考成績：35.0 % ◆作業成績： % ◆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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。	