

淡江大學 101 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	馬德明 MA DER-MING
	AUTOMATIC CONTROL		
開課系級	航太三 A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TENXB3A		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。</p> <p>二、能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。</p> <p>三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。</p> <p>四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。</p> <p>五、能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。</p>			
系 ( 所 ) 核心能力			
<p>A. 具備基本航太工程的專業知識。</p> <p>B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。</p> <p>C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。</p> <p>D. 對工作具使命感及責任感。</p> <p>E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。</p> <p>F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。</p> <p>G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。</p>			
課程簡介	介紹古典控制設計的原理。		
	<p>Analysis and design of continuous-time control systems using frequency and time-domain methods. The classical methods of control engineering are covered: Laplace transforms and transfer functions; root locus (Graphical Tool) design; Routh-Hurwitz stability analysis; frequency response methods (Sinusoidal Tools), including Bode, Nyquist, and Nichols; steady-state error for standard test signals; second-order system approximations; and phase and gain margin and bandwidth.</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	教導學生具備自動控制系統分析及設計的能力。	Analysis and design of continuous-time control systems using frequency- and time-domain methods. The classical methods of control engineering are covered: Laplace transforms and transfer functions; root locus (Graphical Tool) design; Routh-Hurwitz stability analysis; frequency response methods (Sinusoidal Tools), including Bode, Nyquist, and Nichols; steady-state error for standard test signals; second-order system approximations; and phase and gain margin and bandwidth.	C3	ABCDEFGH

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	教導學生具備自動控制系統分析及設計的能力。	講述、問題解決	紙筆測驗、上課表現

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	
◆ 洞悉未來	
◇ 資訊應用	
◇ 品德倫理	
◇ 獨立思考	
◆ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◆ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/09/14~ 101/09/16	Syllabus, Mathematical Fundamentals	
2	101/09/17~ 101/09/23	Mathematical Fundamentals	
3	101/09/24~ 101/09/30	Mathematical Fundamentals	
4	101/10/01~ 101/10/07	Basic Control System Concepts, Dynamic Models	
5	101/10/08~ 101/10/14	Dynamic Response, 1st Exam (7:00~9:00 PM, 10/05),	
6	101/10/15~ 101/10/21	Dynamic Response, Feedback Control System	
7	101/10/22~ 101/10/28	The Root Locus Method	
8	101/10/29~ 101/11/04	The Root Locus Method	
9	101/11/05~ 101/11/11		
10	101/11/12~ 101/11/18	期中考試週	
11	101/11/19~ 101/11/25	Frequency Domain Method	
12	101/11/26~ 101/12/02	Frequency Domain Method	

13	101/12/03~ 101/12/09	Frequency Domain Method, 3rd Exam (7:00~9:00, 11/30)	
14	101/12/10~ 101/12/16	State Space Design	
15	101/12/17~ 101/12/23	State Space Design	
16	101/12/24~ 101/12/30	Control System Design	
17	101/12/31~ 102/01/06	Control System Design	
18	102/01/07~ 102/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Richard C. Dorf and Robert H. Bishop, Modern Control Systems, 12th ed., Pearson Education, Inc., 2011. (Imported by 偉明圖書有限公司)	
參考書籍		Farid Golnarachi and Benjamin C. Kuo, Automatic Control Systems, 9th ed., John Wiley & Sons, 2010. (Imported by 高立圖書有限公司) Gene F. Franklin, J. David Powell and Abbas Emami-Naeini, Feedback Control of Dynamic Systems, 6th ed., Pearson Prentice Hall, 2010. (Imported by 滄海圖書有限公司) Norman S. Nise, Control Systems Engineering, 5th ed., John Wiley & Sons, 2008. (Imported by 滄海圖書有限公司) Henry Edwards, and David E. Penney, Elementary Differential Equations with Boundary Value Problems, 5th ed., Pearson Education, 2004. (Imported by 高立圖書公司)	
批改作業 篇數		12 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： 10.0 %   ◆平時評量：20.0 %   ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：10.0 % ◆其他 (1st and 3rd Exams) : 40.0 %	
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/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫表管理系統」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>	