

研究所課程綱要表

(107 學年度)

課程名稱：(中文) 現代控制系統		開課學系	電機系
(英文) Modern Control Systems		課程代碼	4155549
授課教師：余國瑞			
學分數	3	必/選修	選修
開課年級		碩博合開	
先修科目或先備能力：無			
課程概述與目標：To provide an overview of modern control systems, mathematical foundations, modeling of systems in frequency and time domains, analysis and design of feedback control systems, and system stability.			
教科書 ¹	Linear System Theory and Design, Chi-Tsong Chen, Prentice-Hall, 2015.		
課程綱要		對應之學生核心能力	備註
單元主題	內容綱要		
Introduction to Control Systems	A History of Modern Control Systems, Design Process of Control Systems	1.1 ; 2.1 ; 2.2	
Transfer Function	Electric Network Transfer Functions , Linearization	1.1 ; 2.1 ; 2.2	
State-Variable Analysis	State-Space Modeling, Controllability, Observability	1.1 ; 2.1 ; 2.2	
Stability Analysis	Routh-Hurwitz Criterion, Lyapunov Stability Theory	1.1 ; 2.1 ; 2.2	
State Feedback	State Feedback Controller Design, LQR Design	1.1 ; 2.1 ; 2.2	
State Observer	State Observer Design, LQG Design	1.1 ; 2.1 ; 2.2	
LMI Stability Condition	Stability in Terms of Linear Matrix Inequality, LMI-based Design	1.1 ; 2.1 ; 2.2	
教學要點概述 ² ：			
教材編選： ☒ 自編教材 ☐ 教科書作者提供 教學方法： ☒ 投影片講述 ☐ 板書講述 ☐ 實例示範 ☐ 操作練習 評量方法： ☒ 期末報告 (30%) ☒ 期中考 (30%) 期末考 (30%) ☒ 作業 (40%) 教學資源： ☐ 課程網站 ☒ 教材電子檔供下載 ☐ 其他 _____ 教學相關配合事項： <u>MatLab 電腦模擬軟體輔助教學。</u>			
核心能力			
☒ 1.1 ☐ 1.2 ☐ 1.3 ☒ 2.1 ☒ 2.2 ☐ 3.1 ☐ 3.2 ☐ 4.1 ☐ 4.2 ☐ 4.3 ☐ 4.4 1.1 瞭解電機工程基礎知識 1.2 培養電機工程實作能力 1.3 訓練技術報告寫作與簡報的能力 2.1 培養分析問題的能力			

- 2.2 培養善用資源以解決問題的能力
- 3.1 培養溝通與表達的能力
- 3.2 訓練運用個人專長，與他人合作完成專案計畫
- 4.1 瞭解國內外相關產業現況
- 4.2 理解工程倫理及社會責任
- 4.3 培養良好的資訊能力
- 4.4 培養科技英文能力

註：1. 教科書請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊。

2. 教學要點概述請填寫教材編選、教學方法、評量方法、教學資源、教學相關配合事項等。