

淡江大學 108 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	線性系統	授課 教師	洪健君 HUNG, CHIEN-CHUN
	LINEAR SYSTEMS		
開課系級	航太一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TENXM1A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、奠立學生堅實航太專業素養，並培養學生跨領域及持續學習的能力。</p> <p>二、訓練學生處理問題與動手實作的能力，期能理論與實務並重。</p> <p>三、培養學生敬業樂群的工作態度，並提昇學生的國際視野。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 畢業生應具有運用特定領域之航太工程專業知識的能力。(比重：25.00)</p> <p>B. 畢業生應具有運用資訊化工具處理問題與學習新知的能力。(比重：25.00)</p> <p>C. 畢業生應具有規劃與執行實驗、分析或解決航太相關工程實務的能力。(比重：20.00)</p> <p>D. 畢業生應具有撰寫航太工程專業論文的能力。(比重：15.00)</p> <p>E. 畢業生應具有創新思考、完整分析、有效溝通、團隊合作，與解決業界問題的能力。(比重：15.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：30.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程教授分析與設計線性系統之基本理論與方法，包含線性系統之狀態空間數學描述、狀態空間系統之解、座標轉換、最小平方問題、狀態空間實現法、穩定性、控制性、觀測性、狀態回授與極點設置、觀測器與狀態預測、及線性二次調節器等主題。</p>		
	<p>This course provides basic theories and methods for analysis and design of linear systems. Topics include state-space description of linear dynamic systems, solutions of state-space equation, coordinate transformation, least square problems, state-space realization, stability, controllability, observability, state feedback and pole placement, observer and state estimation, and linear quadratic regulator.</p>		

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	了解如何利用數學式來描述線性系統	Understand how to mathematically represent a linear system
2	了解如何分析線性系統的特性	Understand how to analyze the performance of a linear system
3	了解如何利用回授來改變系統的動態特性	Understand how to affect the behavior of a linear system through feedback

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDE	1235	講述、討論、問題解決	測驗、作業、上課表現
2	認知	ABCDE	1235	講述、討論、問題解決	測驗、作業、上課表現
3	認知	ABCDE	1235	講述、討論、問題解決	測驗、作業、上課表現

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	109/03/02~ 109/03/08	Introduction and Background Review	
2	109/03/09~ 109/03/15	Fundamental Properties and Description of State-Space System	
3	109/03/16~ 109/03/22	State-Space Description of Dynamic Systems	
4	109/03/23~ 109/03/29	Solutions of State-Space Equation	
5	109/03/30~ 109/04/05	Solutions of State-Space Equation	
6	109/04/06~ 109/04/12	Coordinate Transformation	
7	109/04/13~ 109/04/19	State-Space Realization	
8	109/04/20~ 109/04/26	Least Square Problems	
9	109/04/27~ 109/05/03	期中考週	
10	109/05/04~ 109/05/10	Controllability and Observability	

11	109/05/11~ 109/05/17	Controllability and Observability	
12	109/05/18~ 109/05/24	Stability of Dynamical System	
13	109/05/25~ 109/05/31	State Feedback and Pole Placement	
14	109/06/01~ 109/06/07	Observer and State Estimation	
15	109/06/08~ 109/06/14	Observer Based Controller	
16	109/06/15~ 109/06/21	Linear Quadratic Regulator	
17	109/06/22~ 109/06/28	期末考週	
18	109/06/29~ 109/07/05	教師彈性補充教學	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		R. L. Williams II and D. A. Lawrence, Linear State-Space Control Systems, John Willey & Sons, 2007	
參考文獻		C.-T. Chen, Linear System Theory and Design, International 4th Ed., Oxford, 2013	
批改作業 篇數		8 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：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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。	