

淡江大學 109 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	最佳控制	授課 教師	馬德明 MA DER-MING
	OPTIMAL CONTROL		
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		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施		
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：20.00)</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：30.00)</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：10.00)</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：20.00)</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：15.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：15.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：50.00)</p>			
課程簡介	依據變分法推導最佳控制理論。		

	This course will covers the major topics involving measurement, principles of optimality, dynamic programming, variational methods, Kalman filtering, and other solution techniques.
--	--

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	依據變分法推導最佳控制理論。	This course will covers the major topics involving measurement, principles of optimality, dynamic programming, variational methods, Kalman filtering, and other solution techniques.

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	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/02/22~ 110/02/28	Syllabus, Introduction - Performance Measure for Optimal Control Problem	
2	110/03/01~ 110/03/07	Calculus of Variations	
3	110/03/08~ 110/03/14	Calculus of Variations	
4	110/03/15~ 110/03/21	Calculus of Variations	
5	110/03/22~ 110/03/28	Static Optimization	
6	110/03/29~ 110/04/04	Optimal Control of Discrete Time System	
7	110/04/05~ 110/04/11	Optimal Control of Continuous Time System	
8	110/04/12~ 110/04/18	Optimal Control of Continuous Time System	
9	110/04/19~ 110/04/25	Optimal Control of Continuous Time System	
10	110/04/26~ 110/05/02	Midterm Exam	

11	110/05/03~ 110/05/09	The Tracking Problem and Other LQR Extensions	
12	110/05/10~ 110/05/16	Final-Time-Free and Constrained Input Control	
13	110/05/17~ 110/05/23	Final-Time-Free and Constrained Input Control	
14	110/05/24~ 110/05/30	Dynamic Programming	
15	110/05/31~ 110/06/06	Optimal Control for Polynomial Systems	
16	110/06/07~ 110/06/13	Output Feedback and Structured Control	
17	110/06/14~ 110/06/20	Robustness and Multivariable Frequency-Domain Techniques	
18	110/06/21~ 110/06/27	Final Exam	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Donald E Kirk, Optimal Control Theory: An Introduction, Prentice-Hall, 1970. Frank L. Lewis and Vassilis L. Syrmos, Optimal Control, 2nd edition, John Wiley & Sons, 1995.		
參考文獻	Enid R. Pinch, Optimal Control and the Calculus of Variations, Oxford University Press, 1993. (imported by 高立圖書)		
批改作業 篇數	15 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： 15.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：15.0 % ◆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。		