

國 防 大 學 理 工 學 院 課 程 規 劃 表

課程名稱	中文：混沌與非線性理論 英文：Chaos and Nonlinear Theory			課程代碼：	
課程目標	1.介紹非線性動力系統的概念及數學模式。 2.介紹非線性系統的應用實例，並介紹非線性系統的現象與如何利用計算機觀察非線性動態現象。			填表日期：	
				開課日期：	第 2 學期
學分	3	課程區分	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	開課班級	<input checked="" type="checkbox"/> 研究所 一年級 <input type="checkbox"/> 大學部
時數	3			後續可修課程	
先修課程	工程數學、普通物理、動力學				
教科書	採用教材： <input type="checkbox"/> 中文 <input checked="" type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 其它：			自編講義： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	書名：Nonlinear Dynamics and Chaos			出版日期：1992	
	作者：Steven H. Strogatz			書局：Addison Wesley	
	參考書：Francis Moon, Chaotic and Fractal Dynamics, 1992, Wiley Interscience				
教學輔助需求	輔助教具：影帶、電腦	相關實驗室：	上機或實習： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	助教需求（軍費研究生）： <input type="checkbox"/> 是（ 員） <input type="checkbox"/> 否	
課程內容綱要			學生學習成果與評量符合IEET 工程科系AC2004 ⁺ 認證規範九		
每週授課進度	1	簡介動力學的歷史與非線性動力的現象		<input checked="" type="checkbox"/> A. 特定領域之專業知識。 <input checked="" type="checkbox"/> B. 策劃及執行專題研究的能力。 <input type="checkbox"/> C. 撰寫專業論文的能力。 <input type="checkbox"/> D. 創新思考及獨立解決問題之能力。 <input type="checkbox"/> E. 與不同領域人員協調之能力。 <input type="checkbox"/> F. 良好的國際觀。 <input type="checkbox"/> G. 領導、管理及規劃之能力。 <input type="checkbox"/> H. 終身自我學習成長之能力。	
	2	在線上的一維流動:固定點、線性穩定分析、位能			
	3	分岔(Bifurcations)的形成與現象			
	4	繞圈子的流動:均勻與不均勻的振盪器			
	5	線性系統與像圖介紹			
	6	Expansion and Lindsetdt-Poincare Method			
	7	The Method of Multiple Scales			
	8	The Method of Harmonic Balance			
	9	期 中 考			
	10	有限迴圈(Limit cycle)			
	11	龐可瑞(Poincare)理論與龐可瑞圖			
	12	弱非線性振盪器與其解法			
	13	鞍點分岔、叉子分岔、赫夫分岔			
	14	羅倫茲非線性系統			
	15	奇異吸引器與混沌			
	16	非線性的一維印象圖			
	17	自選非線性系統專題報告			
	18	期 末 考			
授課教師需具備專長	動力學 程式語言 工程數學	任課教師 基本資料	系所: 動力及系統工程學系 教師姓名: 劉朝士 主專長: 次專長:	授課要求(例如: 考試作業方式等) 平時作業 (30%) 期中考 (30%) 期末考&學期報告 (40%)	
本課程是否為新開授課程? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			本課程授課教師是否為新授課教師? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
本課程選課人數是否有特定條件限制? <input checked="" type="checkbox"/> 是 (特定條件: 15 人) <input type="checkbox"/> 否					
初 審			院 審		
系(所)課程委員會					