

國 防 大 學 理 工 學 院 課 程 規 劃 表

課程名稱	中文：超音速空氣動力學 英文：Hypersonic Aerodynamics			課程代碼：	
課程目標	A cohesive presentation of the fundamentals, a development of important theory and techniques, a discussion of the salient results with emphasis on the physical aspects of hypersonic flow and high-temperature gas dynamics.			填表日期：	
				開課日期：96 學年度上學期	
學分	3	課程區分	<input checked="" type="checkbox"/> 必修	開課班級	
時數	3		<input type="checkbox"/> 選修	<input checked="" type="checkbox"/> 研究所	
先修課程	Fluid Dynamics(including basic of compressible flow)		後 續	可修課程	
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 type="checkbox"/> 否	
	書名： <i>Hypersonic and High Temperature Gas Dynamics</i>			出版日期：1989	
	作者：John D. Anderson, Jr. (McGraw Hill)			書局：	
	參考書： Hypersonic Flow Theory, Hayes, W.D. and Probstein, R.F. 1962				
教學輔助需求	輔助教具：	相關實驗室： 輪機工程實驗室	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 checked="" 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 認證標準(可複選)		
每週授課進度	1	Introduction : Fundamental Principles and Some Introductory Thoughts		<input checked="" type="checkbox"/> A. 應用數學、科學以及工程知識的能力。	
	2	Part I: Inviscid Hypersonic Flow; Hypersonic Shock and Expansion-Wave Relations		<input type="checkbox"/> B. 設計及執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。	
	3	Local Surface Inclination Methods		<input checked="" type="checkbox"/> C. 運用技術、技巧及現代工程工具所需的工程實務的能力。	
	4	Hypersonic Inviscid Flowfields: Approximate Methods-Small-Disturbance Equations		<input type="checkbox"/> D. 設計一個系統或流程以符合需求的能力。	
	5	Hypersonic Inviscid Flowfields: Approximate Methods-Thin Shock-Layer Theory Quiz #1		<input type="checkbox"/> E. 有效溝通及團隊執行工作的能力。	
	6	Hypersonic Inviscid Flowfields: Exact Methods-Blunt-Body Problem		<input type="checkbox"/> F. 辨識、構思及解決工程問題的能力。	
	7	Hypersonic Inviscid Flowfields: Exact Methods-Correlations for Hypersonic Shock-Wave Shapes		<input type="checkbox"/> G. 瞭解工程解決方案在全球性與社會脈絡之影響；認識當代議題以及致力於終身學習。	
	8	Part II: Viscous Hypersonic Flow; Basic Aspects, The Navier-Stokes Equations		<input type="checkbox"/> H. 專業與倫理責任的理解。	
	9	期 中 考			
	10	Boundary Layer Equations for Hypersonic Flow, Self-Similar Solutions			
	11	Nonsimilar Hypersonic Boundary Layers			
	12	Hypersonic Aerodynamic Heating			
	13	Hypersonic Viscous Interactions			
	14	Hypersonic Flow: CFD Applied to Hypersonic Flow Quiz #2			
	15	Elements of Kinetic Theory			
	16	Properties of High-Temperature Gases: Microscopic Description of Gases			
	17	High Temperature Flow: Basic Examples			
	18	期 末 考			
授課教師 需具備專長	熱力學 氣體動力學 高等流體理論 4. 流體力學	任課教師 基本資料	系所: 航空系 教師姓名: 戴昌聖 主專長: 熱力學、氣體動力學 次專長: 氣體模擬、流體力學、氣體動力理論	授課要求(例如: 考試作業方式等) Homework 15% Quiz 15% Midterm Examination 30% Final Examination 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 type="checkbox"/> 是(特定條件:) <input checked="" type="checkbox"/> 否					
初 審			院 審		
系(所)課程委員會					