

**國 防 大 學 理 工 學 院 課 程 規 劃 表**

課程名稱	中文：船艦計算流體力學 英文：Application of CFD in Marine Hydrodynamics			課程代碼：	
課程目標	隨著計算機高速運算能力之快速發展，數值計算方法已成為科學研究之重要工具，本課程之主要目標在使學生瞭解如何利用數值計算之離散微分方程的解算技巧以求解與船舶運動相關之流體力學。			填表日期：	
				開課日期：	第 1 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				
先修課程	工程數學、流體力學、數值分析		後續可修課程	高等計算流體力學	
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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	書名：Computational Fluid Dynamics The Basics with Applications			出版日期：1995	
	作者：John D. Anderson, JR.			書局：McGraw-Hill, Inc.	
	參考書：				
教學輔助需求	輔助教具：單槍投影機	相關實驗室：	上機或實習： <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input 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 <sup>+</sup> 認證規範九	
每週授課進度	1	Syllabus/ Philosophy of Computational Fluid Dynamics		<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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> H. 終身自我學習成長之能力。	
	2	Review of Hydrodynamics			
	3	The Governing Equations of Fluid Dynamics			
	4	Mathematical Behavior of Partial Differential Equations			
	5	Difference Equations and Basics of Discretization			
	6	Explicit and Implicit Approach and Finite Difference Method			
	7	Errors and an Analysis of Stability			
	8	Grids with Appropriate Transformations			
	9	期 中 考			
	10	Boundary-Fitted Coordinate System; Elliptic Grid Generation			
	11	Introduction of Finite Volume Method			
	12	Application of Finite Volume Method			
	13	Aspects of Numerical Dissipation and Dispersion			
	14	Relaxation Technique for Low-Speed Inviscid Flow			
	15	The Pressure Correction Method			
	16	Numerical Methods for the Hydrodynamic Analysis of Marine Vehicles			
	17	Computation of Wave-Ship Interactions			
	18	期 末 考			
授課教師需具備專長	計算流體、數值分析	任課教師基本資料	系所：動力及系統工程學系 教師姓名：劉宗龍 主專長：計算流體、波浪力學、造船原理 次專長：海洋工程、船形設計	授課要求(例如：考試作業方式等) 作業（30%）、期中考（30%）、期末考（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：10人） <input type="checkbox"/> 否					
初 審				院 審	
系(所)課程委員會					