

淡江大學 98 學年度第 1 學期課程教學計畫表

科目名稱	高等工程數學				授課教師	黃富國
開課班級	水環所碩士班 一年級	開課資料	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	<input checked="" type="checkbox"/> 上學期 <input type="checkbox"/> 下學期 <input type="checkbox"/> 單學期	3 學分	先修科目
學系教育目標		學生基本能力			本課程與學生基本能力之關聯性 (可多項選填)	
(一) 教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其能成功的從事水資源及環境工程相關實務或學術研究。 1.1 培養學生具備基本的工程學理訓練，使其具備施工監造及設備操作管理能力。 1.2 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、設計、工程規劃整合與評估能力。 1.3 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。 (二) 培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。 2.1 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。 2.2 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。 2.3 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。 (三) 建立學生具參與國際工程業務的從業能力。 3.1 培育學生表達溝通及團隊合作之能力。 3.2 培育學生應用外語並拓展其國際觀。 3.3 培育學生持續學習的認知與習慣。		A. 具備水資源及環境工程與應用所需的基本數理與工程知識。 B. 工程繪圖、測量、施工及設備操作管理能力。 C. 基礎程式設計及相關資訊工具應用能力。 D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。 E. 創新設計與工程實作能力。 F. 應用外語能力與世界觀。 G. 團隊合作工作態度與習慣。 H. 專業倫理認知。 I. 終身學習精神。			ACDEHI	

本課程與學生基本能力之關聯性填寫說明（範例）：

授課教師預期學生在修習此課程後，所產生之教學成效與學生核心能力之對應，可多項選填（以代碼選填，例如 ABCDEH-----）。

授課進度表

課程內容 及進度	週次	內容 (Subject/Topics)
	1	Introduction
	2	Analytic and numerical method
	3	Separation of variables method
	4	Fourier transform method (I)
	5	Fourier transform method (II)
	6	Laplace transform method (I)
	7	Laplace transform method (II)
	8	An explicit finite-difference method (I)
	9	An explicit finite-difference method (II)
	10	期中考試週

授 課 進 度 表	
週次	內容 (Subject/Topics)
11	An implicit finite-difference method (I)
12	An implicit finite-difference method (II)
13	Calculus of variations
14	Variational method for solving PDE
15	Perturbation method for solving PDE
16	Characteristics method
17	Systems of PDEs
18	期末考試週
課程內容 及進度	
講授方式	<input checked="" type="checkbox"/> 課堂講授 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 參觀實習 <input type="checkbox"/> 其他 (_____)
教學設備	<input checked="" type="checkbox"/> 電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 投影機 <input type="checkbox"/> 其他 (_____)
教材課本	1. 劉明昌 (2008), 工程數學學習要訣 (上冊), 第 12 版, 文笙書局股份有限公司。(Tel: 02-23814280) 2. Lindfield, George R. (1999), Numerical Methods Using MATLAB, 2nd edition, Allyn & Bacon, Inc.
參考書籍	Farlow, Stanley J. (1993), Partial Differential Equations for Scientists & Engineers, Dover Publications.
批改作業 篇數	7 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)
成績考核 方式	<input checked="" type="checkbox"/> 平時成績: 10 % <input checked="" type="checkbox"/> 期中成績: 30% <input checked="" type="checkbox"/> 期末成績: 30% <input checked="" type="checkbox"/> 作業、小考&報告成績: 30 % <input type="checkbox"/> 其他 (_____): %
備 考	考試作弊、或曠課達 3 次(含)以上者, 學期成績以不及格論。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書, 勿非法影印他人著作, 以免觸法。