

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	數值分析	授課 教師	張正興 Cheng-hsin Chang
	NUMERICAL ANALYSIS		
開課系級	水環一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEWXM1A		
學系(門)教育目標			
<p>一、培養學生具備從事水資源或環境工程專業相關實務或學術研究能力。</p> <p>二、培養學生具有研發規劃管理以解決問題的能力。</p> <p>三、培養具環境關懷與專業倫理的品格。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具備水資源工程或環境工程所需的數理與工程知識。</p> <p>B. 規劃執行實驗及分析解釋數據能力。</p> <p>C. 應用資訊工具與資料收集整理能力。</p> <p>D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。</p> <p>E. 工程規劃設計與管理能力。</p> <p>F. 應用外語能力與世界觀。</p> <p>G. 團隊合作工作態度與倫理。</p> <p>H. 撰寫研究專題報告及簡報能力。</p> <p>I. 終身學習精神。</p>			
課程簡介	<p>本課程主要目的為教導學生基本的計算流體力學理論及統御方程式。利用前述之基本知識配合商用套裝軟體FLUENT來建立學生之解決流體力學問題的基本能力。最後將此一能力運用在環境工程領域來解決問題。</p>		
	<p>Introduce engineering graduate students to Computational characteristics of the Navier Stokes Equations. Unique fluid mechanics aspects of nonlinear advection terms, boundary conditions, and turbulence models. Grid preparation with Cartesian and unstructured mesh generation software.</p> <p>Hands on familiarity with FLUENT/GAMBIT and other software products</p>		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

一、目標層級(選填):

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域: C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域: P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域: A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「學生基本能力」之相關性:

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如: 認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如: 「學生基本能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列)。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	學生基本能力
1	教導學生基本的計算流體力學理論及統御方程式。	Introduce engineering graduate students to Computational characteristics of the Navier Stokes Equations.	C2	AB
2	熟悉如何使用計算流體力套裝軟體FLUENT。	Hands on familiarity with FLUENT/GAMBIT and other software products	C3	AB
3	學習如何將計算流體力學用在風工程領域來解決問題。	Applying the CFD to the wind engineering problems.	C3	DE

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	教導學生基本的計算流體力學理論及統御方程式。	課堂講授	報告、討論
2	熟悉如何使用計算流體力套裝軟體FLUENT。	課堂講授	報告、討論
3	學習如何將計算流體力學用在風工程領域來解決問題。	課堂講授	報告、討論

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~100/02/20	Introduction	
2	100/02/21~100/02/27	Navier Stokes Equations, Classification of PDE	
3	100/02/28~100/03/06	FD/FV Solution Basics	
4	100/03/07~100/03/13	GAMBIT Preprocessor	

5	100/03/14~ 100/03/20	GAMBIT Preprocessor	
6	100/03/21~ 100/03/27	Fluent 6.0 Solver, Finite Volume Method,	
7	100/03/28~ 100/04/03	Turbulence Modeling	
8	100/04/04~ 100/04/10	Turbulence Modeling	
9	100/04/11~ 100/04/17	Applications in Civil Engineering.	
10	100/04/18~ 100/04/24	Applications in Civil Engineering.	
11	100/04/25~ 100/05/01	Applications in Wind Engineering.	
12	100/05/02~ 100/05/08	Applications in Wind Engineering.	
13	100/05/09~ 100/05/15	Applications in Wind Environmental Engineering.	
14	100/05/16~ 100/05/22	Applications in Wind Environmental Engineering.	
15	100/05/23~ 100/05/29	Work on Project	
16	100/05/30~ 100/06/05	Work on Project	
17	100/06/06~ 100/06/12	Work on Project	
18	100/06/13~ 100/06/19	Work on Project	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Getting Started, Fluent 6.1 & Gambit 2.1, Tutorial Guide, Fluent	
參考書籍		J.D. Anderson (1995), Computational Fluid Dynamics, The Basics with Applications, McGraw Hill	
批改作業 篇數		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		◆平時考成績：10.0 % ◆期中考成績： % ◆期末考成績： % ◆作業成績： 10.0 % ◆其他〈期末報告〉：80.0 %	

備考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁〈網址：http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※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。</p>
----	---