

淡江大學 102 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	計算水力學	授課 教師	許中杰 HSU CHUNG-CHIEH
	COMPUTATIONAL HYDRAULICS		
開課系級	水環一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEWXM1A		
系 ( 所 ) 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> <p>四、培養學生具參與國際工程業務之從業能力，並足以適應全球化及社會需求，拓展其全球視野。</p>			
系 ( 所 ) 核心能力			
<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. 撰寫研究專題報告及簡報能力。</p> <p>H. 團隊合作工作態度與倫理及終身學習精神。</p>			
課程簡介	<p>瞭解一維性非恆態流水力學聖凡南特公式(St. Venant eq.)之基本學理，並應用電腦程式求解自然河流及人工下水道渠流之水理變化。另外瞭解水深平均二維性恆態流之基本學理，並應用邊壁轉換法模擬自然河流及下水道抽水站之水理現象。</p>		
	<p>To understand the theory of one-dimensional unsteady St. Venant eq. and use computer program to simulate the unsteady phenomena for natural rivers and artificial storm sewage systems. In addition, to understand the theory of depth-averaged two-dimensional steady flow and use boundary fitted coordinate transformation to simulate the flow for naturals and pumping stations.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

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」、「系(所)核心能力」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其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」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	系(所)核心能力
1	讓學生理解計算水力學學理之應用	To let students understand the theory of computational Hydraulics and its applications.	C4	ADGH

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	讓學生理解計算水力學學理之應用	講述、模擬	實作、報告

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◆ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	103/02/17~ 103/02/23	Review and Introductions	
2	103/02/24~ 103/03/02	Formulation and description for One-dimensional Unsteady flow eqs.	
3	103/03/03~ 103/03/09	Formulation and description for Two-dimensional Unsteady flow eqs.	
4	103/03/10~ 103/03/16	Review of some Numerical Schemes	
5	103/03/17~ 103/03/23	Formulation of FDE for One-dimensional Unsteady flow	
6	103/03/24~ 103/03/30	Analyses to FDE of One-dimensional Unsteady flow	
7	103/03/31~ 103/04/06	Programming for One-dimensional Unsteady flow	
8	103/04/07~ 103/04/13	Programming for One-dimensional Unsteady flow	
9	103/04/14~ 103/04/20	Simulation for One-dimensional flow in Keelung River	
10	103/04/21~ 103/04/27	Simulation for One-dimensional flow in Drainage system of Taipei city	
11	103/04/28~ 103/05/04	Formulation and description of Body-fitted coordinate transformation	
12	103/05/05~ 103/05/11	Formulation of FDE for Two-dimensional Unsteady flow	

13	103/05/12~ 103/05/18	Programming for Body-fitted coordinate transformation	
14	103/05/19~ 103/05/25	Programmng for Two-dimensional Unsteady flow	
15	103/05/26~ 103/06/01	Simulation of 2-D flow for pumping station	
16	103/06/02~ 103/06/08	Simulation of 2-D flow for natural river	
17	103/06/09~ 103/06/15	Report	
18	103/06/16~ 103/06/22	Report	
修課應 注意事項	應用程式語言學習及篆寫一維及二維性水理程式		
教學設備	電腦		
教材課本	Practical Aspects of Computational Hydraulics; by Cunge, Holly, & Verway		
參考書籍	Unsteady Flow in Open Channels; edit by Mahmood & Yevjevich		
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	◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：60.0 %    ◆期中評量：    % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉：    %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b>		