

淡江大學 109 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	數值方法	授課 教師	蔡孝忠 HSIAO-CHUNG TSAI
	NUMERICAL METHOD		
開課系級	水環水資源三A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEWAB3A		
系（所）教育目標			
<p>一、教育學生應用數學、科學及工程的原理，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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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營運管理能力。 2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、規畫、工程設計及整合與評估能力。 3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。 <p>二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。 2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。 3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。 <p>三、建立學生具參與國內外工程業務的從業能力。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。 2. 培育學生應用專業外語並拓展其國際觀。 3. 培育學生持續學習的認知與習慣。 			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>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。(比重：40.00)</p> <p>B. 具備工程繪圖、量測、設計施工及資訊應用之能力。(比重：40.00)</p> <p>C. 邏輯思考分析整合、解決問題及創新設計與實作能力。(比重：20.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>2. 資訊運用。(比重：60.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：40.00)</p>			
課程簡介	本課程將介紹數值方法及其於工程上之應用		

	This course will introduce the numerical methods and their engineering applications.
--	--

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	了解數值方法在工程上之應用	Understand the numerical methods and their engineering applications
2	利用電腦程式語言進行數值分析	Use computer programming languages for numerical analysis

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABC	25	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作
2	認知	ABC	25	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	109/09/14~ 109/09/20	課程總覽	
2	109/09/21~ 109/09/27	電腦程式	
3	109/09/28~ 109/10/04	截斷誤差、近似誤差及捨入誤差	
4	109/10/05~ 109/10/11	根與最佳化	
5	109/10/12~ 109/10/18	根與最佳化	
6	109/10/19~ 109/10/25	線性方程式	
7	109/10/26~ 109/11/01	高斯消去法	
8	109/11/02~ 109/11/08	反矩陣	
9	109/11/09~ 109/11/15	反矩陣	

10	109/11/16~ 109/11/22	期中考試週	
11	109/11/23~ 109/11/29	LU分解	
12	109/11/30~ 109/12/06	LU分解	
13	109/12/07~ 109/12/13	迭代法	
14	109/12/14~ 109/12/20	迭代法	
15	109/12/21~ 109/12/27	最小平方法迴歸	
16	109/12/28~ 110/01/03	最小平方法迴歸	
17	110/01/04~ 110/01/10	內插法	
18	110/01/11~ 110/01/17	期末考試週	
修課應 注意事項	授課進度及成績計算方式將視實際狀況調整。		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	數值方法在工程上的應用，蔡文彬 編譯，東華書局。		
參考文獻			
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： % ◆平時評量： % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈點名(10%)、作業、小考、上課表現等〉：30.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※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。		