

淡江大學 108 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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。</li> </ol> <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"> <li>1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。</li> <li>2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。</li> <li>3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。</li> </ol> <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"> <li>1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。</li> <li>2. 培育學生應用專業外語並拓展其國際觀。</li> <li>3. 培育學生持續學習的認知與習慣。</li> </ol>			
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	AB	25	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
2	認知	B	25	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/09/09~ 108/09/15	課程總覽	
2	108/09/16~ 108/09/22	電腦程式	
3	108/09/23~ 108/09/29	截斷誤差、近似誤差及捨入誤差	
4	108/09/30~ 108/10/06	根與最佳化	
5	108/10/07~ 108/10/13	根與最佳化	
6	108/10/14~ 108/10/20	線性方程式	
7	108/10/21~ 108/10/27	高斯消去法	
8	108/10/28~ 108/11/03	反矩陣	
9	108/11/04~ 108/11/10	反矩陣	

10	108/11/11~ 108/11/17	期中考試週	
11	108/11/18~ 108/11/24	LU分解	
12	108/11/25~ 108/12/01	LU分解	
13	108/12/02~ 108/12/08	迭代法	
14	108/12/09~ 108/12/15	迭代法	
15	108/12/16~ 108/12/22	最小平方法迴歸	
16	108/12/23~ 108/12/29	最小平方法迴歸	
17	108/12/30~ 109/01/05	內插法	
18	109/01/06~ 109/01/12	期末考試週(本學期期末考試日期為:109/1/3-109/1/9)	
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: 10.0 %    ◆平時評量:        %    ◆期中評量: 20.0 % ◆期末評量: 35.0 % ◆其他〈期中考-2(20%)、點名、作業、小考〉: 35.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址: <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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>		