

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	王人牧 WANG JENMU
	NUMERICAL METHOD		
開課系級	土木系工設三A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 2學分
	TECAB3A		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、培養學生土木工程專業知能，使其滿足就業和深造需求。</p> <p>二、使學生具備經營管理知識，俾能應用於職場。</p> <p>三、使學生具備資訊技術能力，厚植其競爭力。</p> <p>四、培養學生文學、藝術、語文、歷史、社會、政治、未來學、國際現勢、宗教法律、自然等通識學門素養，使其具人文情懷並能永續發展。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 土木工程專業能力。(比重：50.00)</p> <p>B. 實作與資訊能力。(比重：50.00)</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：50.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：50.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程內容重點涵蓋一般數值方法,包括非線性方程解,矩陣分析,插值方程式,迴歸分析,數值積分,數值微分等,希望學生能明瞭相關方法的應用方式,同時希望能藉由程式的編撰和演練,使學生了解數值方法的和電腦程式相結合的功能.</p>		
	<p>This course introduces the fundamental numerical methods, which includes solutions to nonlinear equation(s), matrix analysis, interpolation function, regression analysis, numerical integration and differentiation...etc. It is hoped that the students can learn how to apply these methods to related problems, via the implementation of programming languages and the use of computers.</p>		

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	使學生了解並知道如何應用各式基本數值方法	let the students understand and know how to apply fundamental numerical methods

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、實作	測驗、作業、實作

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/09/09~ 108/09/15	Introduction	
2	108/09/16~ 108/09/22	Approximations and Errors	
3	108/09/23~ 108/09/29	Roots of nonlinear equations - close method	
4	108/09/30~ 108/10/06	Roots of nonlinear equations - open method	
5	108/10/07~ 108/10/13	Linear algebraic equations - mathematical methods	
6	108/10/14~ 108/10/20	Linear algebraic equations - numerical methods	
7	108/10/21~ 108/10/27	Solutions for nonlinear problems	
8	108/10/28~ 108/11/03	Solutions for nonlinear problems	
9	108/11/04~ 108/11/10	Curve fitting	
10	108/11/11~ 108/11/17	期中考試週	
11	108/11/18~ 108/11/24	Curve fitting - Least Square Method	
12	108/11/25~ 108/12/01	Curve fitting - Interpolation (Lagrange, Newton)	
13	108/12/02~ 108/12/08	Numerical integration - Newton	
14	108/12/09~ 108/12/15	Numerical integration - Simpson's Rules	

15	108/12/16~ 108/12/22	Numerical differentiation - Difference Approximation	
16	108/12/23~ 108/12/29	Holiday	
17	108/12/30~ 109/01/05	Holiday	
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	先修科目:程式語言		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Chapra and Canale., Numerical Methods for Engineers, Seventh Edition, McGRAW-HILL, 2015.		
參考文獻	other textbooks on Numerical Methods (English or Chinese)		
批改作業 篇數	4 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：25.0 %    ◆期中評量：    % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈上機考、線上測驗〉：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>		