

淡江大學 101 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	電子計算機工程應用	授課 教師	陳俊成 LUKE CHEN
	ENGINEERING APPLICATION OF COMPUTERS		
開課系級	水環三 A	開課 資料	必修 上學期 2學分
	TEWXB3A		

系 (所) 教育目標

- 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。
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設備操作管理能力。
 2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、設計、工程規劃整合與評估能力。
 3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。
- 二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。
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。
- 三、建立學生具參與國際工程業務的從業能力。
1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。
 2. 培育學生應用外語並拓展其國際觀。
 3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

系 (所) 核心能力

- 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。
- B. 工程繪圖、測量、施工及設備操作管理能力。
- C. 基礎程式設計及相關資訊工具應用能力。
- D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。
- E. 創新設計與工程實作能力。
- F. 應用外語能力與世界觀。
- G. 團隊合作工作態度與習慣。
- H. 專業倫理認知。
- I. 終身學習精神。

課程簡介	本課程訓練學生學會基本數值方法並能以電腦解決工程分析問題。內容包括解方程式的根，線性非線性聯立方程式、基本工程統計分析、解微分方程式與微分方程組，MATLAB數值分析軟體應用。
	This course is to instruct student with numerical analysis methods for their application in analyzing engineering problems.The content includes solution methods for nunlinear equation, linear and nonlinear systems, differential equation and differential system equations. A MATLAB software for numerical analysis is introduced.

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	本課程訓練學生學會基本數值方法並能以電腦解決工程分析問題。	To instruct numerical analysis methods for their application in analyzing engineering problem.	C4	ACDF

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	本課程訓練學生學會基本數值方法並能以電腦解決工程分析問題。	講述、討論	紙筆測驗、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	
◆ 洞悉未來	
◇ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◇ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/09/10~ 101/09/16	Introduction of numerical analysis method	
2	101/09/17~ 101/09/23	Errors in numerical methods and its control	
3	101/09/24~ 101/09/30	Numerical methods for root finding of nonlinear equation	
4	101/10/01~ 101/10/07	Rooting finding of nonlinear equation in engineering application	
5	101/10/08~ 101/10/14	Method for solving linear system(1)	
6	101/10/15~ 101/10/21	Method for solving linear system(2)	
7	101/10/22~ 101/10/28	Introduction of MATLAB in linear system analysis	
8	101/10/29~ 101/11/04	Methods for solving nonlinear systems	
9	101/11/05~ 101/11/11	Linear system in engineering analysis	
10	101/11/12~ 101/11/18	期中考試週	
11	101/11/19~ 101/11/25	Excell application in engineering statistics analysis	
12	101/11/26~ 101/12/02	Methods for solving differential equations(1)	

13	101/12/03~ 101/12/09	Methods for solving differential equations(2)	
14	101/12/10~ 101/12/16	Methods for solving system differential equations	
15	101/12/17~ 101/12/23	MATLAB application in solving differential equations	
16	101/12/24~ 101/12/30	Numerical methods for solving differential equations in engineering application	
17	101/12/31~ 102/01/06	Prospective applications of engineering analysis softwares	
18	102/01/07~ 102/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Numerical Methods for Engineer, Chapra		
參考書籍			
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：35.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %		
備 考	「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。 ※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。		