

淡江大學 107 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程數學	授課 教師	林國賡 LIN, GWO-GENG
	ENGINEERING MATHEMATICS		
開課系級	化材二 B	開課 資料	必修 上學期 3學分
	TEDXB2B		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
培育具備化學工程與材料工程專業知識、技能與素養的工程師人才。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。 B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。 C. 具備運用專業技術及工具以解決化學工程及材料工程問題的能力。 D. 具備分析與設計化學工程及材料工程之元件、製程與系統的能力。 E. 具備計畫管理、溝通協調與團隊合作的能力。 F. 具備發掘、分析及處理工程問題的能力。 G. 認識時事議題，瞭解化學工程與材料工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。 H. 理解化學工程與材料工程師的專業倫理及社會責任。			
課程簡介	本課程教導學生工程問題方面常用的數學工具：一階常微分方程式；二階常微分方程式；拉氏變換；常微分方程式之級數解；聯立常微分方程式		
	From this course the students can learn the following mathematical tools in engineering such as: the 1st- order differential equations(DE), higher-order DE, series solution method, Laplace transformation and solution method for the system of DE.		

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	使修課學生學習工程問題方面常用的數學工具	This course was aimed at providing the students with the mathematical tools commonly used to solve the engineering problems	P3	AB

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	使修課學生學習工程問題方面常用的數學工具	講述、討論、模擬	紙筆測驗、實作、上課表現

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	107/09/10~ 107/09/16	Introduction to the ordinary differential equations	
2	107/09/17~ 107/09/23	Solution for the 1st-order differential equation(DE)	
3	107/09/24~ 107/09/30	Solution for the 1st-order differential equation(DE)	
4	107/10/01~ 107/10/07	Solution for the 1st-order differential equation(DE)	
5	107/10/08~ 107/10/14	Higher- order differential equations	
6	107/10/15~ 107/10/21	Higher- order differential equations	
7	107/10/22~ 107/10/28	教學觀摩週	
8	107/10/29~ 107/11/04	Higher- order differential equations	
9	107/11/05~ 107/11/11	Power series solution for the differential equations	
10	107/11/12~ 107/11/18	期中考試週	
11	107/11/19~ 107/11/25	Power series solution for the differential equations	
12	107/11/26~ 107/12/02	Power series solution for the differential equations	

13	107/12/03~ 107/12/09	Laplace transformation	
14	107/12/10~ 107/12/16	Laplace transformation	
15	107/12/17~ 107/12/23	Laplace transformation	
16	107/12/24~ 107/12/30	Laplace transformation	
17	107/12/31~ 108/01/06	System of differential equations	
18	108/01/07~ 108/01/13	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		D.G.. Zill, M.R. Cullen, "Advanced Engineering Mathematics," 5th., 2013	
參考書籍		P. V. O'neil, "Advanced Engineering Mathematics," Thomson, 5th ed., 2007.	
批改作業 篇數		8 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：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。	