

淡江大學 110 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	郭經華 KUO, CHIN-HWA
	ENGINEERING MATHEMATICS		
開課系級	資工二 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEIXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、通達專業知能。			
二、熟練實用技能。			
三、展現創意成果。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
B. 數學推理演繹能力。（比重：100.00）			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
5. 獨立思考。（比重：100.00）			
課程簡介	本課程之目的在講授工程數學各理論主題，並介紹其在各領域之應用以說明其解決問題之能力。課程的預期成效包含： • 瞭解微分方程之基本概念 • 熟悉各類型之第一階微分方程式之解法 • 熟悉各類型之第二階微分方程式之解法 • 瞭解Laplace 轉換以及Laplace 逆轉換之基本概念及技巧 • 熟悉將其應用於解微分方程之技術。		
	The objective of this course is to prepare students the capability of attacking problems of engineering mathematics in various issues. The topics to be covered include: basic concepts of differential equations, various types of the 1st order differential equations, various types of the 2nd order differential equations, Laplace transform, Inverse Laplace transform, and using Laplace transform to solve differential equations.		

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	瞭解微分方程相關的定義、定理，以及如何求得第一階微分方程式的解。	Understand the definitions and theorems of the differential equations, and know how to solve the problems of the first order differential equations.
2	瞭解第二階微分方程式微分方程相關的定理，以及如何求得其解	Understand the related theorems of the 2nd order of diff. equations and know how to find their solutions.
3	瞭解Laplace轉換，以及逆Laplace轉換相關的定理，以及其在微分方程上的應用。	Understand the Laplace transform and the inverse Laplace transform and their applications in the differential equations.

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	B	5	講述	測驗、作業、活動參與
2	認知	B	5	講述、討論	測驗、作業、活動參與
3	認知	B	5	講述、討論	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	Introduction to 1st order diff. equations	
2	110/09/29~ 110/10/05	Separable and Linear Diff. Equations.	
3	110/10/06~ 110/10/12	Exact diff. Equations and Integrating factor	
4	110/10/13~ 110/10/19	Special 1st order diff. equations	
5	110/10/20~ 110/10/26	Solutions of 2nd order diff. equations	Quiz#1
6	110/10/27~ 110/11/02	Reduction of order	
7	110/11/03~ 110/11/09	Homogeneous linear equations	

8	110/11/10~ 110/11/16	Method of undetermined coefficients	Quiz#2
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考試週	
10	110/11/24~ 110/11/30	Method of variation of parameters	
11	110/12/01~ 110/12/07	Method of variation of parameters	
12	110/12/08~ 110/12/14	Higher order diff. equations	
13	110/12/15~ 110/12/21	Introduction to Laplace transform	Quiz#3
14	110/12/22~ 110/12/28	Laplace transform solution	
15	110/12/29~ 111/01/04	Shifting Theorems	
16	111/01/05~ 111/01/11	Heaviside function	Quiz#4
17	111/01/12~ 111/01/18	Convolution theorem	
18	111/01/19~ 111/01/25		
修課應 注意事項		不遲到、不缺課、不缺交作業，上課不打瞌睡	
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		Advanced Engineering Mathematics, Peter V. O'Neil, 8th edition	
參考文獻			
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：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈homework〉：15.0 %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： https://info.aie.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。	