

淡江大學 112 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	周永山 CHOU YUNG-SHAN
	ENGINEERING MATHEMATICS		
開課系級	電機進學班二A	開課 資料	實體課程 必修 上學期 3學分
	TETXE2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
<p>一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。(比重：30.00)</p> <p>B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。(比重：5.00)</p> <p>C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用現代工具之能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：5.00)</p> <p>E. 具有電機領域專案管理、溝通技巧、領域整合及團隊合作之能力。(比重：20.00)</p> <p>F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程複雜且整合性問題之能力。(比重：10.00)</p> <p>G. 具有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響及持續學習之認知。(比重：15.00)</p> <p>H. 具有理解及應用專業倫理，以及對社會責任及智慧財產權之正確認知，並尊重多元觀點。(比重：5.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：5.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：15.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：10.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：15.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：15.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</p>			

課程簡介	一階微分方程式；二階微分方程式；拉普拉斯轉換；級數解
	First-order differential equations; Second-order differential equations; Laplace Transform; Series solutions

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	培養學生對工程數學問題的推理能力與解題技巧	To learn the analysis skills for solving mathematical problems in various engineering disciplines

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	ABCDEFGH	12345678	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	112/09/11~112/09/17	微分方程式 簡介(Introduction; differential equations)	
2	112/09/18~112/09/24	可分離微分方程式(Separable differential equations)	
3	112/09/25~112/10/01	線性微分方程式(Linear differential equations)	
4	112/10/02~112/10/08	正合微分方程式(Exact differential equations)	
5	112/10/09~112/10/15	積分因子方法(Integrating factors method)	
6	112/10/16~112/10/22	齊次, 柏努利, 黎卡堤 方程式(Homogeneous, Bernoulli, and Riccati equations)	
7	112/10/23~112/10/29	應用(Applications)	
8	112/10/30~112/11/05	二階微分方程式(Theory of second-order linear differential equations)	

9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	二階微分方程式：計算獨立解	
11	112/11/20~ 112/11/26	尤拉方程式(Euler's equation)	
12	112/11/27~ 112/12/03	非齊次 方程式(Nonhomogeneous equation); 應用(Applications)	
13	112/12/04~ 112/12/10	拉普拉斯轉換(Laplace Transform)	
14	112/12/11~ 112/12/17	拉普拉斯轉換_初值問題解法(Solutions of the initial value problem using the Laplace transform)	
15	112/12/18~ 112/12/24	拉普拉斯轉換_運算規則及應用(Operational rules and applications)	
16	112/12/25~ 112/12/31	拉普拉斯轉換_應用, 級數解	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	教師彈性教學週(檢討、補救教學等)	
課程培養 關鍵能力	跨領域		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)		
特色教學 課程	數學教育		
課程 教授內容	邏輯思考		
修課應 注意事項			
教科書與 教材	採用他人教材:教科書 教材說明: P. V. O'neil, "Advanced Engineering Mathematics", Thomson Publishing Inc., International Student Edition		
參考文獻			
學期成績 計算方式	◆出席率： 20.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈小考 作業〉：80.0 %		

備考

「教學計畫表管理系統」網址：<https://info.ais.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。