

淡江大學114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	易志孝 YIH CHI HSIAO		
	ENGINEERING MATHEMATICS				
開課系級	電機系電資二A	開課資料	實體課程 必修 上學期 3學分		
	TETDB2A				
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：25.00)</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：10.00)</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：10.00)</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：10.00)</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：10.00)</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：15.00)</p>					
本課程對應校級基本素養之項目與比重					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 全球視野。(比重：15.00) 2. 資訊運用。(比重：15.00) 3. 洞悉未來。(比重：15.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 6. 樂活健康。(比重：15.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00) 					

課程簡介	本課程將針對解決電機工程問題所需要的一些應用數學領域主題做一介紹,其中包括常微分方程及向量微積分等.
	This course introduces some areas of applied mathematics that are most relevant for solving electrical engineering problems. The main subjects in the first semester are ordinary differential equations and vector calculus.

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	學生能了解微分方程的基本概念及學習如何求解常微分方程式。	Students can understand the basic concepts of differential equation and learn how to solve ordinary differential equations.
2	學生能了解向量微積分的基本概念及執行簡單運算。	Students can understand the basic concepts of vector calculus and learn how to do vector calculus.

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、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
2	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Introduction and Review of Calculus	
2	114/09/22~ 114/09/28	First-order differential equations	
3	114/09/29~ 114/10/05	First-order differential equations	
4	114/10/06~ 114/10/12	First-order differential equations	
5	114/10/13~ 114/10/19	Second-order differential equations	

6	114/10/20~ 114/10/26	Second-order differential equations	
7	114/10/27~ 114/11/02	Second-order differential equations	
8	114/11/03~ 114/11/09	Power series solution of differential equations	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考試週	
10	114/11/17~ 114/11/23	Power series solution of differential equations	
11	114/11/24~ 114/11/30	Laplace transform	
12	114/12/01~ 114/12/07	Laplace transform	
13	114/12/08~ 114/12/14	Vector differential calculus	
14	114/12/15~ 114/12/21	Vector differential calculus	
15	114/12/22~ 114/12/28	Vector integral calculus	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、問題解決		
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			
課程 教授內容	邏輯思考		
修課應 注意事項	教學相關資訊將公布於iClass學習平台，請自行參考。考試缺席請先請假才能補考，補考分數超過60分的部分打八折計算。		
教科書與 教材	自編教材：簡報、講義 採用他人教材：教科書 教材說明： 工程數學 Engineering Mathematics, by D.G. Zill, W. S. Wright, J.-J. Ding, 1st Ed., 2020, 高立圖書出版。		
參考文獻	Advanced Engineering Mathematics by Erwin Kreyszig, 10th Ed., 2011, 歐亞書局代理。 Advanced Engineering Mathematics, by Peter V. O'Neil, 7th Ed.		

學期成績 計算方式	<p>◆出席率： % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://web2.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。</p> <p>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</p>