

淡江大學 108 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程數學 (一)	授課 教師	王建凱 CHIEN-KAI WANG
	ENGINEERING MATHEMATICS (I)		
開課系級	土木二A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TECXB2A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、培養學生土木工程專業知能，並養成自主學習之態度，使其滿足就業和深造需求。</p> <p>二、培養學生執行工程實務並能整合協調之務實精神。</p> <p>三、培養學生資訊技術應用之創新實作能力。</p> <p>四、培養學生工程倫理、人文素養與國際觀。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 土木工程專業能力。(比重：50.00)</p> <p>D. 全球化與永續學習能力。(比重：50.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>5. 獨立思考。(比重：100.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程為大學部課程工程數學的第一學期。課程內容主要為介紹現代工程上或物理上以數學進行系統解析的基本工具。工程數學第一學期的課程內容可以概分為四大類：一階常微分方程式、二階或高階常微分方程式、常微分方程式的級數解及特殊函數以及拉普拉斯轉換。透過學習上述數學工具，可將看似複雜的物理問題予以模型化。以解決數學模型問題的方式，達到了解物理現象的目的。</p>		
	<p>This course is designed as the beginning course of advanced engineering mathematics for college students. The lecture introduces basic mathematical tools used to solve engineering problems. The content can be divided as four parts, first-order ordinary differential equations, second-order or higher-order ordinary differential equations, series solutions of ordinary differential equations, and Laplace transforms. Through learning above basic tools, complicated engineering problems can be modeled and simplified. By solving mathematical equations, complicated phenomena can be understood easily.</p>		

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	本課程為大學部課程工程數學的第一學期。課程內容主要為介紹現代工程上或物理上以數學進行系統解析的基本工具。透過學習工程數學工具，可將看似複雜的物理問題予以模型化，以解決數學模型問題的方式，達到了解物理現象的目的。	This course is designed as the beginning course of advanced engineering mathematics for college students. The lecture introduces basic mathematical tools used to solve engineering problems. Through learning above basic tools, complicated engineering problems can be modeled and simplified. By solving mathematical equations, complicated phenomena can be understood easily.

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	AD	5	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、筆記

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/09/09~ 108/09/15	Introduction	
2	108/09/16~ 108/09/22	First-order differential equations	
3	108/09/23~ 108/09/29	First-order differential equations	
4	108/09/30~ 108/10/06	First-order differential equations	
5	108/10/07~ 108/10/13	First-order differential equations	平時考 I
6	108/10/14~ 108/10/20	Second-order differential equations	
7	108/10/21~ 108/10/27	Second-order differential equations	
8	108/10/28~ 108/11/03	Second-order differential equations	
9	108/11/04~ 108/11/10	Second-order differential equations	
10	108/11/11~ 108/11/17	期中考試週	
11	108/11/18~ 108/11/24	Series solutions of ordinary differential equations	

12	108/11/25~ 108/12/01	Series solutions of ordinary differential equations	
13	108/12/02~ 108/12/08	Series solutions of ordinary differential equations	
14	108/12/09~ 108/12/15	Laplace transforms	平時考 II
15	108/12/16~ 108/12/22	Laplace transforms	
16	108/12/23~ 108/12/29	Laplace transforms	
17	108/12/30~ 109/01/05	Laplace transforms	
18	109/01/06~ 109/01/12	期末考試週(本學期期末考試日期為:109/1/3-109/1/9)	
修課應 注意事項	本工程數學課程亟重視數學觀念和理論推導之過程。		
教學設備	(無)		
教科書與 教材	Advanced Engineering Mathematics 10th Edition" by Erwin Kreyszig		
參考文獻	Advanced Engineering Mathematics 7th Edition" by Peter V. O'Neil		
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：40.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈平時成績〉：20.0 %		
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。		