

淡江大學 108 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	工程數理解析	授課 教師	吳乾琦 WU, CHYAN-CHYI
	ENGINEERING MATHEMATIC ANALYSIS		
開課系級	榮譽專業－工 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 2學分
	TGEHB0A		
系（所）教育目標			
大學部之教育目標以培育具備工程專業及素養之工程師。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。(比重：50.00)</p> <p>B. 專業倫理認知。(比重：10.00)</p> <p>C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。(比重：40.00)</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：20.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：10.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：60.00)</p>			
課程簡介	<p>工程數理解析是一個相當有用且重要的數值方法，可以幫助工程師來分析各種工程問題。本課程著重數理解析的觀念介紹及各種基本數值方法之演練，使用數值分析軟體來訓練學生如何將數值方法應用在實際工程問題上，透過數值方法有系統有效率的解決工程上所遇到的問題。</p>		
	<p>Engineering mathematic analysis using numerical method is a useful and important numerical algorithm that can be implemented into numerical software, to help engineers analyze a particular outcome. Many worked examples are given, together with exercises and solutions, to illustrate how mathematic analysis can be used to study engineering problems that have applications in the optimization, engineering and science.</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	學生可以瞭解工程數理解析的基本觀念和演算法	Students may understand the basic algorithm of engineering mathematic analysis
2	學生可以使用數值分析軟體	Students may use numerical softwares, for example, Matlab or Mathematica.
3	學生可以瞭解工程數理解析的結果並加以分析	Students can explain the results of engineering mathematical analysis

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	AC	25	講述	測驗、作業
2	技能	AC	25	講述	測驗、作業
3	情意	ABC	1235	講述	測驗、作業、實作

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/09/09~ 108/09/15	如何學工程分析	
2	108/09/16~ 108/09/22	通論	
3	108/09/23~ 108/09/29	由向量分析建立數學模式	
4	108/09/30~ 108/10/06	由向量分析建立數學模式	
5	108/10/07~ 108/10/13	由向量分析建立數學模式	
6	108/10/14~ 108/10/20	由向量分析建立數學模式	
7	108/10/21~ 108/10/27	由變分建立數學模式	
8	108/10/28~ 108/11/03	由變分建立數學模式	
9	108/11/04~ 108/11/10	由變分建立數學模式	
10	108/11/11~ 108/11/17	期中考試週	

11	108/11/18~ 108/11/24	由張量分析建立數學模式	
12	108/11/25~ 108/12/01	由張量分析建立數學模式	
13	108/12/02~ 108/12/08	由張量分析建立數學模式	
14	108/12/09~ 108/12/15	由張量分析建立數學模式	
15	108/12/16~ 108/12/22	由實驗分析建立數學模式	
16	108/12/23~ 108/12/29	由實驗分析建立數學模式	
17	108/12/30~ 109/01/05	由實驗分析建立數學模式	
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	本課程採Mathematica符號運算軟體輔助數學運算與解題。		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Gilbert Strang, Introduction to Applied Mathematics, Wellesley-Cambridge Press, 1986.		
參考文獻	程雋, 高等工程數學, 文笙書局。 楊憲東, 工程分析, 巨擘書局。		
批改作業 篇數	5 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： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>		