

淡江大學 110 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	微積分	授課 教師	林尚文 SHANG-WEN LIN
	CALCULUS		
開課系級	物理系光電一 A	開課 資料	實體課程 必修 下學期 3學分
	TSPCB1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、傳授專業知識：教導學生學習物理科學的核心基本知識、鑽研物理科學所需之基本技能、與應用物理科技的專業知能。</p> <p>二、分析與解決問題：教授學生分析問題與將概念模型定量化之數學能力，與解決科學、工程等方面之各種問題所需要的思考與創新能力。</p> <p>三、訓練實作技能：教導學生如何執行與驗證各項實驗以及具有審慎的工作態度與安全的操作意識。</p> <p>四、表現人格特質：使學生能以他/她們的剛毅、樸實、專注等個人特質與專業技能獲得主管與同儕的認同。</p> <p>五、培養團隊精神：訓練學生具有組織能力與溝通技巧，讓他/她們能具有融入團隊的適應力，並具有發揮或運用團隊力量來解決相關之專業問題的能力。</p> <p>六、營造國際視野：順應全球化的趨勢，營造國際化的學習環境與機會，教育學生持續地自我成長，吸收國內外新的知識，在未來的領域中成為一位具有國際視野的專業人才。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>C. 將概念、模型、或實際問題及定量化之數學能力。(比重：50.00)</p> <p>D. 培養發現問題、分析問題並解決問題的基本能力。(比重：50.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：80.00)</p>			
課程簡介	介紹微分方程的解法、無限級數及無限級數收斂的檢驗法、多變數函數的微分及其應用、多重積分及其應用。		

	Introduction to differential equations, Infinite series and Tests for convergence of infinite series, Differentiation and Integration of functions of several variables and their application.
--	--

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	使學生了解微分方程式的基本解法以做為學習工程數學的基礎	How to solve differential equation is the goal of this course and it is a part of the course "Engineering Mathematics".
2	了解無限級數的意義及如何測驗級數的收斂性	To know what is meant by infinite series and to learn how to test the convergence of an infinite series.
3	多變數函數的微分及其在最佳化問題上的應用	Differentiation of functions of several variables and its application in optimization problems
4	多變數函數的積分及其在求區域的面積及曲體的體積的應用	Integrations of functions of several variables and its application to find the area of a region and volume of a solid

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	C	2	講述	測驗、作業
2	認知	D	5	講述、討論	測驗、作業
3	認知	C	5	講述、討論	測驗、作業
4	認知	C	5	講述、發表	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/02/21~ 111/02/25	Overview; 8.8 Improper Integrals	
2	111/02/28~ 111/03/04	10.1 Sequences 10.2 Infinite Series	
3	111/03/07~ 111/03/11	10.3 The Integral Test 10.4 The Comparison Test	
4	111/03/14~ 111/03/18	10.5 Absolute Convergence; The Ratio and Root Tests 10.6 Alternating Series, Absolute and Conditional Convergence	

5	111/03/21~ 111/03/25	10.7 Power Series 10.8 Taylor and Maclaurin Series	
6	111/03/28~ 111/04/01	10.9 Convergence of Taylor Series 10.10 The Binomial Series and Applications of Taylor Series	
7	111/04/04~ 111/04/08	教學行政觀摩日	
8	111/04/11~ 111/04/15	14.1 Functions of Several Variables 14.2 Limits and Continuity in Higher Dimensions	
9	111/04/18~ 111/04/22	14.3 Partial Derivatives	
10	111/04/25~ 111/04/29	期中考試週	
11	111/05/02~ 111/05/06	14.4 The Chain Rule	
12	111/05/09~ 111/05/13	14.5 Directional Derivatives and the Gradient Vector 14.6 Tangent Planes and Differentials	
13	111/05/16~ 111/05/20	14.7 Extreme Values and Saddle Points 14.8 Lagrange Multipliers	
14	111/05/23~ 111/05/27	15.1 Double and Iterated Integrals over Rectangles 15.2 Double Integrals over General Regions	
15	111/05/30~ 111/06/03	15.3 Area by Double Integration 15.4 Double Integrals in Polar Form	
16	111/06/06~ 111/06/10	15.5 Triple Integrals in Rectangular Coordinates 15.7 Triple Integrals in Cylindrical and Spherical Coordinates	
17	111/06/13~ 111/06/17	15.8 Substitutions in Multiple Integrals	
18	111/06/20~ 111/06/24	期末考試週	
修課應 注意事項	修課同學必須加入FB社團閱讀相關規定並隨時關注社團動態 每週皆有(Moodle)線上測驗 每次上課都須簽到，未簽到視同缺課，每缺課一節扣學期總成績1分 出缺席由學期的第一節開始計算，中途加選的同學，加選前未到視同缺課		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Thomas' Calculus, thirteen edition in SI units (global edition), by Thomas, Weir, Hass.		
參考文獻			
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：20.0 %   ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈實習〉：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。**