

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	微積分	授課 教師	方仁駿 FANG JEN-CHUN
	CALCULUS		
開課系級	物理系應物一 A	開課 資料	實體課程 必修 上學期 3學分
	TSPBB1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG8 尊嚴就業與經濟發展		
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	<p>本課程介紹微積分的理論、技巧、及應用。本學期內容為單變數函數的極限與連續，微分及其應用，積分及其技巧與應用。</p>		

	This course introduces the theories, techniques, and applications of calculus. Topics covered in this semester include limits and continuity of functions, differentiation with applications, and integration with techniques and applications.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	學生能了解函數的極限與連續、微分與積分的理論、技巧及應用。	Students can understand the limits and continuity of functions, and the theories, techniques, and applications of differentiation and integration.

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	CD	25	講述	測驗、正課與演習課出席狀況

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	Ch.1 Functions, 2.1 Rates of Change and Tangents to Curves, 2.2 Limit of a Function and Limit Laws	
2	110/09/29~ 110/10/05	2.3 The Precise Definition of a Limit, 2.4 One-Sided Limits	
3	110/10/06~ 110/10/12	2.5 Continuity, 2.6 Limits Involving Infinity: Asymptotes of Graphs	
4	110/10/13~ 110/10/19	3.1 Tangents and the Derivative at a Point, 3.2 The Derivative as a Function, 3.3 Differentiation Rules	
5	110/10/20~ 110/10/26	3.4 The Derivative as a Rate of Change, 3.5 Derivatives of Trigonometric Functions, 3.6 The Chain Rule	
6	110/10/27~ 110/11/02	3.7 Implicit Differentiation, 3.8 Related Rates, 3.9 Linearization and Differentials	
7	110/11/03~ 110/11/09	4.1 Extreme Values of Functions, 4.2 The Mean Value Theorem, 4.3 Monotonic Functions and the First Derivative Test	
8	110/11/10~ 110/11/16	4.4 Concavity and Curve Sketching, 4.5 Applied Optimization	
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考試週	

10	110/11/24~ 110/11/30	4.7 Antiderivatives, 5.1 Area and Estimating with Finite Sums, 5.2 Sigma Notation and Limits of Finite Sums, 5.3 The Definite Integral	
11	110/12/01~ 110/12/07	5.4 The Fundamental Theorem of Calculus, 5.5 Indefinite Integrals and the Substitution Method, 5.6 Definite Integral Substitutions and the Area Between Curves	
12	110/12/08~ 110/12/14	6.1 Volumes Using Cross-Sections, 6.2 Volumes Using Cylindrical Shells, 6.3* Arc Length, 6.4* Area of Surfaces of Revolution	
13	110/12/15~ 110/12/21	7.1 Inverse Functions and Their Derivatives, 7.2 Natural Logarithms, 7.3 Exponential Functions, 7.5 Indeterminate Forms and L'Hopital's Rule, 7.6 Inverse Trigonometric Functions	
14	110/12/22~ 110/12/28	8.1 Using Basic Integration Formulas, 8.2 Integration by Parts	
15	110/12/29~ 111/01/04	8.3 Trigonometric Integrals, 8.4 Trigonometric Substitutions, 8.5 Integration of Rational Functions by Partial Fractions	
16	111/01/05~ 111/01/11	8.6* Integral Tables and Computer Algebra Systems, 8.8 Improper Integrals	
17	111/01/12~ 111/01/18	期末考試週	
18	111/01/19~ 111/01/25		
修課應 注意事項	要準時出席不要早退，上課時不要聊天。		
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： 10.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈演習課〉：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。		