

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	溫啟仲 WEN,CHI-CHUNG
	CALCULUS		
開課系級	化學系材化一 R	開課 資料	實體課程 必修 上學期 3學分
	TSCDB1R		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、培養化學基本、專業知識及實驗技巧。</p> <p>二、培養專業化學實務執行之能力。</p> <p>三、培養專業化學倫理與終身學習之能力。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備物理、數學等基礎科學知識，並且運用於基礎化學領域。(比重：60.00)</p> <p>B. 具備如有機、物化、無機、與儀器分析等基礎化學知識，並以此知識擴展於生物化學、材料化學及其他專業化學領域之能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 具備資料蒐集與分析能力並且運用於專業化學的專題研究與書報討論之能力。(比重：20.00)</p> <p>E. 具備專業化學職場的專業倫理與未來化學專業問題解決之能力。(比重：10.00)</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>微積分學為數學的一個分支，主要研究函數、極限、導數、積分、無窮級數和多變量微積分。廣泛應用於科學、經濟學和工程學等領域，並解決代數不足以解答的問題。在上學期，我們主要將研究函數、極限、導數、積分等課題。在下學期，我們主要將研究積分、無窮級數、極座標、偏導數和重積分及其應用等課題。</p>		

Calculus is a branch of mathematics focused on functions, limits, derivatives, integrals, infinite series and multivariate calculus. It has widespread applications in science, economic, and engineering and can solve many problems for which algebra alone is insufficient. In the first semester, we will mainly study functions, limits, derivatives, and integrals. In the second semester, we will mainly study integration, infinite series, polar coordinates, partial derivatives, multiple integrals, and their 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	1學習函數、極限及連續性	1 Learn functions, limits & continuity
2	2學習微分、積分及其應用	2 Learn differentiation, integration & application

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	ABDE	25	講述、討論、發表、實作、體驗、模擬	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)、活動參與
2	技能	ABDE	25	講述、討論、發表、實作、體驗、模擬	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)、活動參與

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	1.1 Functions and Their Graphs; 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 Derivatives of Trigonometric Functions; 3.5 The Chain Rule; 3.6 Implicit Differentiation	

6	110/10/27~ 110/11/02	3.8 Related Rates; 4.1 Extreme Values of Functions	
7	110/11/03~ 110/11/09	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	5.1 5.2 Limits of Finite Sums	
11	110/12/01~ 110/12/07	5.3 The Definite Integral; 5.4 The Fundamental Theorem of Calculus	
12	110/12/08~ 110/12/14	5.5 Indefinite Integrals and the Substitution Method; 5.6 Substitution and Area Between Curves; 6.1 Volumes Using Cross-Sections	
13	110/12/15~ 110/12/21	6.2 Volumes Using Cylindrical Shells; 6.3 Arc Length; 6.4 Areas of Surfaces of Revolution	
14	110/12/22~ 110/12/28	7.1 Inverse Functions and Their Derivatives; 7.2 Natural Logarithms; 7.3 Exponential Functions	
15	110/12/29~ 111/01/04	7.5 Indeterminate Forms and L'Hopital's Rule; 7.6 Inverse Trigonometric Functions	
16	111/01/05~ 111/01/11	8.2 Integration by Parts; 8.3 Trigonometric Integrals	
17	111/01/12~ 111/01/18	8.4 Trigonometric Substitutions	
18	111/01/19~ 111/01/25	Discussion	
修課應 注意事項	實際評量方式&小考通知 開學後公告iclass平台		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Thomass'Calculus, 13th edition in SI Units(Thomas, Weir, Hass, Heil, Behn)		
參考文獻	Essential Calculus, Second Edition (James Stewart )		
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：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈演習〉：10.0 %		

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。**