

淡江大學 108 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	譚必信 TAM BIT-SHUN
	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		
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>本課程的目的為介紹微積分的基本理論、計算及應用。上學期重點放在單變數函數的微分學及積分學。內容包括函數的極限與連續性、導函數及積分的理論與應用，微分及積分的計算技巧等等。在提昇學生學習興趣的同時，也培養學生推理思考及數理運算的能力。</p>		
	<p>This course is an introduction to the fundamental concepts, the computational aspects and the application of calculus. In the first semester we focus on the differential and integral calculus of one variable. The following topics will be covered: limits and continuity, differentiation with applications to curve sketching, rate of change problems and extremum problems, integrals with applications to finding areas, volumes, and techniques of evaluating integrals. Besides arousing students' interest on the subject, we aim at developing their reasoning and computing abilities.</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	學生能掌握微積分的基本知識並用以解決問題○	Students can grasp the basic knowledge of calculus and apply it to solve problems.

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	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/09/09~108/09/15	The limit of a function, Calculating limits using limit laws (2.2--2.3)	19/13(五)中秋節放假
2	108/09/16~108/09/22	The precise definition of a limit and continuity (2.4--2.5)	
3	108/09/23~108/09/29	Limits at infinity, horizontal asymptotes, derivatives and rates of change (2.6--2.8)	
4	108/09/30~108/10/06	The product and quotient rules, Derivatives of polynomials, exponential functions, and trigonometric functions (3.1--3.3)	10/05(六)補10/11(五)的課
5	108/10/07~108/10/13	Chain Rule, Implicit Differentiation, Logarithmic functions and their derivatives (3.4--3.6)	10/11(五)調整放假
6	108/10/14~108/10/20	Exponential growth and decay, Related rates, Linear approximations (3.8--3.10)	
7	108/10/21~108/10/27	Maximum and minimum values, The mean value theorem (4.1--4.2)	
8	108/10/28~108/11/03	Connection between derivatives and the shape of a graph, l'Hospital's rule (4.3--4.4)	
9	108/11/04~108/11/10	Curve sketching, Optimization (4.5--4.7)	
10	108/11/11~108/11/17	期中考試週	
11	108/11/18~108/11/24	Antiderivatives, The definite integrals (4.9, 5.1, 5.2)	
12	108/11/25~108/12/01	The fundamental theorem of calculus, indefinite integrals and the net change theorem (5.3--5.4)	
13	108/12/02~108/12/08	The substitution rule, Areas between curves (5.5, 6.1)	

14	108/12/09~ 108/12/15	Finding volumes (slice method and shell method) (6.2-6.3)	6.4及6.5 若時間允許
15	108/12/16~ 108/12/22	Integration by parts (7.1)	
16	108/12/23~ 108/12/29	Trigonometric integrals, Trigonometric substitutions (7.2--7.3)	
17	108/12/30~ 109/01/05	Integration of rational functions, Strategy for integration, Computer algebra systems (7.4--7.6)	
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			
教學設備		(無)	
教科書與 教材		Calculus Early Transcendentals, Metric Version 8th Ed, James Stewart, Cengage Learning.	
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：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈助教演習課〉：10.0 %	
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>	