淡江大學１０９學年度第１學期課程教學計畫表

課程名稱	微積分 CALCULUS	授課教師	方仁駿 FANG JEN-CHUN
開課系級	化學系材化一Ｒ TSCDB1R	開課資料	實體課程 必修 上學期 3學分

系（ 所） 教 育 目 標

一、培養化學基本、專業知識及實驗技巧。

二、培養專業化學實務執行之能力。

三、培養專業化學倫理與終身學習之能力。

本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重

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)

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)

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)

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)

本課程對應校級基本素養之項目與比重

2. 資訊運用。(比重：20.00)

5. 獨立思考。(比重：80.00)

課程簡介	本課程主要研究函數、極限、導數、積分、無窮級數和多變量微積分。微積分一般廣泛應用於科學、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, 我們將研究函數、極限、導數、積分等課題。在下學期, 我們則把重心放在研究積分、無窮級數、極座標、偏導數和重積分及其應用等課題。
	The course will focus on functions, limits, derivatives, integrals, infinite series and multivariate calculus. Calculus has widespread applications in science, economic, and engineering and can solve many problems besides algebra. In the first semester, we study functions, limits, derivatives, and integrals. In the second semester, we will 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, 2學習微分、積分及其應用,	Learn functions, limits &continuity and 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	測驗、出席

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	109/09/14～ 109/09/20	1.5.The Limit of a Function; 1.6. Calculating Limits Using the Limit Laws	
2	109/09/21～ 109/09/27	1.7 .The Precise Definition of a Limit; 1.8. Continuity	
3	109/09/28～ 109/10/04	2.1. Derivatives and Rates of Change; 2.2. The Derivative as a Function	
4	109/10/05～ 109/10/11	2.3. Differentiation Formulas; 2.4 .Derivatives of Trigonometric Functions (I)	
5	109/10/12～ 109/10/18	2.4. Derivatives of Trigonometric Functions (II); 2.5 .The Chain Rule; 2.6 Implicit Differentiation	
6	109/10/19～ 109/10/25	2.7. Related Rates; 2.8. Linear Approximations and Differentials; 3.1. Maximum and Minimum Values	
7	109/10/26～ 109/11/01	3.2. The Mean Value Theorem; 3.3. How Derivatives Affect the Shape of a Graph	
8	109/11/02～ 109/11/08	3.4 .Limit at Infinity; Horizontal Asymptotes; 3.5 Summary of Curve Sketching	
9	109/11/09～ 109/11/15	3.5. Optimization Problems; 3.8 Antiderivatives	
10	109/11/16～ 109/11/22	期中考試週	
11	109/11/23～ 109/11/29	4.2. The Definite Integral; 4.3. The Fundamental Theorem of Calculus	
12	109/11/30～ 109/12/06	4.4.Indefinite Integrals and the Net Change Theorem; 4.5. The Substitution Rule; 5.1. Area Between Curves	

13	109/12/07～ 109/12/13	5.2. Volumes ； 5.3. Volumes by Cylindrical Shells;5.4. Average Value of a Function	
14	109/12/14～ 109/12/20	6.1. Inverse Functions; 6.2. The Natural Logarithmic Function; 6.3. The Natural Exponential Function	
15	109/12/21～ 109/12/27	6.6. Inverse Trigonometric Functions; 6.7. Indeterminate Forms and L'Hopital's Rule	
16	109/12/28～ 110/01/03	7.1. Integration by Parts; 7.2. Trigonometric Integrals	
17	110/01/04～ 110/01/10	7.3. Trigonometric Substitutions	
18	110/01/11～ 110/01/17	期末考試週	

修課應注意事項	實際評量方式如有增減及課程資訊(含期中考、期末考範圍及類題)會公告在iclass平台
教學設備	電腦、投影機
教科書與教材	教材課本:Essential Calculus, Metric Version (James Stewart)
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：10.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈演習課成績〉：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。**