

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	授課 教師	伍志祥 WU JYH-SHYANG
	CALCULUS		
開課系級	尖端材料一 A	開課 資料	實體課程 必修 上學期 3學分
	TSAXB1A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、厚植尖端材料科學基礎知識。</p> <p>二、重視自我表達能力。</p> <p>三、強化實驗能力與團隊精神。</p> <p>四、拓展國際視野與國際交流。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備運用數學、物理、化學及生物等基礎知識。(比重：60.00)</p> <p>B. 培養奈米、光電、生醫以及高分子材料專業知識、實驗技術及應用之能力。(比重：40.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>5. 獨立思考。(比重：60.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：40.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程主要介紹微積分的理論、計算及應用。內容包括函數的極限與連續、微分和積分的定義與應用、微積分基本定理、反函數及其導函數、積分技巧等等。在提昇學生數學解題能力的同時，也培養學生的獨立思考能力。</p>		
	<p>This course is an introduction to the theory of Calculus, its techniques and applications. Topics to be covered in this semester include limits and continuity of functions, the definitions and applications of differentiation and integration, fundamental theorem of Calculus, inverse functions and their derivatives, integration techniques and so on. We aim to strengthen students' problem-solving skills as well as independent thinking 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	學生能夠理解課程中所介紹的函數極限與連續、微分和積分理論的運算與應用、反函數及其導函數、積分技巧的概念，並實際動手運算。	Students are able to understand the concepts introduced in this course, including limits and continuity of functions, the theory and applications of differentiation and integration, inverse functions and their derivatives, integral techniques; and they are able to apply these concepts to perform calculations in practice.

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	AB	57	講述	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	109/09/14~ 109/09/20	1.1 An intuitive Introduction to Limits; 1.2 Techniques for Finding Limits	
2	109/09/21~ 109/09/27	1.3 A precise Definition of a limit; 1.4 Continuous Functions	
3	109/09/28~ 109/10/04	1.5 Tangent Lines and Rates of change; 2.1 The Derivative; 2.2 Basic Rules of Differentiation	
4	109/10/05~ 109/10/11	2.3 The Product and Quotient Rules; 2.4 Derivative of Trigonometric Functions; 2.5 The Chain Rule	
5	109/10/12~ 109/10/18	2.6 Implicit Differentiation; 2.7 Related Rates	
6	109/10/19~ 109/10/25	2.8 Differentials an linear Approximations; 3.1 Extrema of Functions; 3.2 The Mean Value Theorem	
7	109/10/26~ 109/11/01	3.3 Increasing and Decreasing functions and the first Derivative Test; 3.4 Concavity and Inflection Points	
8	109/11/02~ 109/11/08	3.5 Limits Involving Infinity; Asymptotes; 3.6 Curve Sketching	
9	109/11/09~ 109/11/15	3.7 Optimization Problems	
10	109/11/16~ 109/11/22	期中考試週	
11	109/11/23~ 109/11/29	4.1 Indefinite Integrals; 4.2 Integration by Substitution	

12	109/11/30~ 109/12/06	4.3 Area; 4.4 The Definite Integral; 4.5 The Fundamental Theorem of Calculus	
13	109/12/07~ 109/12/13	5.1 Area Between Curves; 5.2 Volumes: Disk, Washers and Cross Sections	
14	109/12/14~ 109/12/20	5.3 Volumes Using Cylindrical Shells; 5.4 Arc Length and Areas of Surfaces	
15	109/12/21~ 109/12/27	6.1 The Natural Logarithmic; 6.2 Function Invers Functions	
16	109/12/28~ 110/01/03	6.3 Exponential Functions; 6.4 General Exponential and Logarithmic Functions	
17	110/01/04~ 110/01/10	6.5 Inverse Trigonometric Functions; 6.7 Indeterminate Forms and l'Hôspital's Rule	
18	110/01/11~ 110/01/17	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		(無)	
教科書與 教材		Soo T. Tan, Essentials of Calculus, Second Edition, Cengage Learning. [新月圖書代理]	
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：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： %	
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。	