

淡江大學 112 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	化材一 A	開課 資料	實體課程 必修 上學期 2學分
	TEDXB1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
培育具備化學工程與材料工程專業知識、技能與素養的工程師人才。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。(比重：35.00) B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。(比重：35.00) C. 具備運用專業技術及工具以解決化學工程及材料工程問題的能力。(比重：5.00) D. 具備分析與設計化學工程及材料工程之元件、製程與系統的能力。(比重：5.00) E. 具備計畫管理、溝通協調、領域整合與團隊合作的能力。(比重：5.00) F. 具備發掘、分析及處理工程問題的能力。(比重：5.00) G. 認識時事議題，瞭解化學工程與材料工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。(比重：5.00) H. 理解化學工程與材料工程師的專業倫理及社會責任。(比重：5.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：15.00) 4. 品德倫理。(比重：15.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	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、及超越函數等等。
	This course is an introduction to the fundamental concepts, the computational aspects and the applications of calculus. In the first semester we focus on the differential and integral calculus of functions of one variable. The following topics will be covered: limits, continuity; differentiation with applications to curve sketching, rate of change problems and optimization problems; integrals with applications to finding areas and volumes; transcendental functions; techniques of integration.

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	奠定微積分的理論與應用的基本知識及邏輯分析能力。	A familiarity with the basic knowledge in the theory and applications of calculus and a solid training in logical reasoning.

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	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/09/11~ 112/09/17	Introduction to Limits, Rigorous Study of Limits	
2	112/09/18~ 112/09/24	Limit Theorems, Limits Involving Trigonometric Functions	
3	112/09/25~ 112/10/01	No class	Mid-autumn festival
4	112/10/02~ 112/10/08	Limits at Infinity, Infinite Limits, Continuity of Functions	
5	112/10/09~ 112/10/15	The Derivative, Rules for Finding Derivatives	
6	112/10/16~ 112/10/22	Derivatives of Trigonometric Functions, The Chain Rule	

7	112/10/23~ 112/10/29	Higher-Order Derivatives, Implicit Differentiation	
8	112/10/30~ 112/11/05	Related Rates, Differentials and Approximations	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	Maxima and Minima, Monotonicity and Concavity	
11	112/11/20~ 112/11/26	Local Extrema and Extrema on Open Intervals	
12	112/11/27~ 112/12/03	Mean Value Theorem, Antiderivatives	
13	112/12/04~ 112/12/10	Fundamental Theorem of Calculus, Method of Substitution	
14	112/12/11~ 112/12/17	The Area of a Plane Region, Volumes of Solids	
15	112/12/18~ 112/12/24	Volumes of Solids of Revolutions, Length of a Plane Curve	
16	112/12/25~ 112/12/31	Log/Exp Functions and Their Derivatives	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	Inverse Trigonometric Functions and Their Derivatives	
課程培養 關鍵能力		問題解決	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)	
特色教學 課程			
課程 教授內容		邏輯思考	
修課應 注意事項			
教科書與 教材		採用他人教材:教科書 教材說明: Varberg, Purcell, Rigdon, Calculus, Pearson New International Edition, Ninth Edition	
參考文獻			

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〈實習課〉：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。