

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	謝忠村 CHUNG-TSUN SHIEH
	CALCULUS		
開課系級	數學系資統一R	開課 資料	實體課程 必修 上學期 4學分
	TSMCB1R		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、專業知識傳授。</p> <p>二、基礎教育人才養成。</p> <p>三、獨力創新思維。</p> <p>四、自我能力表現。</p> <p>五、團隊合作精神。</p> <p>六、多元自我學習。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 認知與理解數學的基礎知識。(比重：30.00)</p> <p>B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：30.00)</p> <p>C. 理解機率，統計方面的基礎知識。(比重：10.00)</p> <p>D. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。(比重：10.00)</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：10.00)</p> <p>F. 理解進階數學科學的能力。(比重：10.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：15.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：15.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：15.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	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。
	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.

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。學生也要熟知基本理論和數學思考方法。	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. Besides, they are expected to understand basic theorems concerning calculus and to think in mathematical ways.

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	ABCDEF	12345678	講述	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	1.1~1.2 Introduction, functions, graphs, some operations of function.	
2	112/09/18~112/09/24	trigonometric functions and transcendental functions and more preliminaries.	
3	112/09/25~112/10/01	2.1-2.2 Limits, Limit Laws and evaluations	Quiz #1
4	112/10/02~112/10/08	2.3-2.5: Precise definition of limit, one side limit and continuity	

5	112/10/09~ 112/10/15	2.6: limit involving infinity; 2.1-2.3: Derivative and Differentiation law (I)	quiz #2
6	112/10/16~ 112/10/22	3.4-3.7: Derivatives of trigonometric function and exponential functions	
7	112/10/23~ 112/10/29	Chain Rule and related Topics	
8	112/10/30~ 112/11/05	Chapter 4 Applications	quiz #3
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	5.1-5.3: Area and Riemann Integral	
11	112/11/20~ 112/11/26	5.4-5.5: Fundamental Theorem of Calculus and Indefinite Integral	
12	112/11/27~ 112/12/03	5.6 & chapter 6 : indefinite integrals; The substitution Rule; Applications	quiz #4
13	112/12/04~ 112/12/10	Chapter 6(II) and chapter 7 (Exponential and Logarithmic functions)	
14	112/12/11~ 112/12/17	Chapter 8 Techniques of Integration (I)	quiz #5
15	112/12/18~ 112/12/24	Chapter 8 Techniques of Integration (II)	
16	112/12/25~ 112/12/31	Chapter 8 Techniques of Integration (III) and improper integral	quiz #6
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	More about integrals (online)	
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	1.請學生按時出席，遵守上課秩序。曠課過多者，按校方規定處理。 2.依學生課堂出席率與課堂習作表現，酌予加分。 3.線上作業網址： <a href="https://moodle.math.tku.edu.tw/">https://moodle.math.tku.edu.tw/</a>		

教科書與教材	自編教材:線上作業 教材說明: <a href="https://moodle.math.tku.edu.tw/">https://moodle.math.tku.edu.tw/</a> 採用他人教材:教科書 教材說明: George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel R. Hass, Thomas' Calculus 13/e in SI Units, Pearson Education
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：25.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈助教演習課成績10 %,線上作業 10%〉：20.0 %
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>