

淡江大學 113 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	余成義 YU CHERNG-YIH
	CALCULUS		
開課系級	物理系一 A	開課 資料	實體課程 必修 上學期 3學分
	TSPXB1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
<p>一、傳授專業知識：教導學生學習物理科學的核心基本知識、鑽研物理科學所需之基本技能、與應用物理科技的專業知能。</p> <p>二、分析與解決問題：教授學生分析問題與將概念模型定量化之數學能力，與解決科學、工程等方面之各種問題所需要的思考與創新能力。</p> <p>三、訓練實作技能：教導學生如何執行與驗證各項實驗以及具有審慎的工作態度與安全的操作意識。</p> <p>四、表現人格特質：使學生能以他/她們的剛毅、樸實、專注等個人特質與專業技能獲得主管與同儕的認同。</p> <p>五、培養團隊精神：訓練學生具有組織能力與溝通技巧，讓他/她們能具有融入團隊的適應力，並具有發揮或運用團隊力量來解決相關之專業問題的能力。</p> <p>六、營造國際視野：順應全球化的趨勢，營造國際化的學習環境與機會，教育學生持續地自我成長，吸收國內外新的知識，在未來的領域中成為一位具有國際視野的專業人才。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 熟悉物理領域核心基本知識。(比重：5.00)</p> <p>B. 瞭解物理特定領域之概括面相。(比重：5.00)</p> <p>C. 將概念、模型、或實際問題及定量化之數學能力。(比重：35.00)</p> <p>D. 培養發現問題、分析問題並解決問題的基本能力。(比重：35.00)</p> <p>E. 實際處理物理問題之演練，並具有對實驗數據分析解釋的能力。(比重：5.00)</p> <p>F. 具有審慎的工作態度與安全的操作意識。(比重：5.00)</p> <p>G. 了解科技發展脈動與從事專業工作所需其它領域知識及技術。(比重：5.00)</p> <p>H. 具有團隊合作的精神與能力。(比重：5.00)</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>			

4. 品德倫理。(比重：5.00)
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：15.00)
8. 美學涵養。(比重：5.00)

課程簡介

本課程主題包含極限、導數、導數的應用、積分、積分的應用與超越函數等。

Topics in this course include limit, derivative, applications of the derivative, integral, applications of the integral, and transcendental functions and so on.

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. 學習函數及函數圖形	1. Learn functions and their graphs
2	2. 學習函數之極限及連續性	2. Learn limit and continuity of functions
3	3. 以微分導數了解函數之性質	3. Learn properties of functions by means of differentiation
4	4. 學習函數之積分技巧	4. Learn integrating skills of functions.

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、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
2	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
3	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
4	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、實作	作業、討論(含課堂、線上)

## 授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	113/09/09~ 113/09/15	Function; The Tangent and Velocity Problems	
2	113/09/16~ 113/09/22	The Limit of a Function; Calculating Limits Using the Limit Laws	
3	113/09/23~ 113/09/29	Continuity; Derivatives and Rates of Change; The Derivative as a Function	
4	113/09/30~ 113/10/06	Differentiation Formulas; Derivatives of Trigonometric Functions	
5	113/10/07~ 113/10/13	The Chain Rule; Implicit Differentiation; Related Rates	
6	113/10/14~ 113/10/20	Maximum and Minimum Values; The Mean Value Theorem	
7	113/10/21~ 113/10/27	How Derivatives Affect the Shape of a Graph; Limits at Infinity; Horizontal Asymptotes	
8	113/10/28~ 113/11/03	Summary of Curve Sketching; Antiderivatives	
9	113/11/04~ 113/11/10	期中考試週	
10	113/11/11~ 113/11/17	Indefinite Integrals and the Net Change Theorem	
11	113/11/18~ 113/11/24	The Substitution Rule	
12	113/11/25~ 113/12/01	Area between curves; Volumes	
13	113/12/02~ 113/12/08	Volumes by Cylindrical Shells; Average Value of a Function; Inverse functions	
14	113/12/09~ 113/12/15	The Natural Logarithmic Function; The Natural Exponential Function	
15	113/12/16~ 113/12/22	General Logarithmic and Exponential Function; Inverse Trigonometric Functions	
16	113/12/23~ 113/12/29	Indeterminate Forms and L'Hospital's Rule; Integration by Parts	
17	113/12/30~ 114/01/05	期末考試週	
18	114/01/06~ 114/01/12	彈性教學週(補救教學、專題學習)	
課程培養 關鍵能力	自主學習、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: Calculus Metric Version Early Transcendentals, 9ed, by James Stewart, Daniel Clegg, Saleem Watson
參考文獻	
學期成績計算方式	◆出席率：            %   ◆平時評量：            %   ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈平時成績(小考, 作業, 出席, 表現)〉：30.0 %
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>