

淡江大學 107 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	尖端材料一 A	開課 資料	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>			
系 (所) 核 心 能 力			
<p>A. 具備運用數學、物理、化學及生物等基礎知識。</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。</p>			
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.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	1. 學習函數及函數圖形	1. Learn functions and their graphs	C3	AB
2	2. 學習函數之極限及連續性	2. Learn limit and continuity of functions	C3	AB
3	3. 以微分導數了解函數之性質	3. Learn properties of functions by means of differentiation	C4	AB
4	4. 學習函數之積分技巧	4. Learn integrating skills of functions.	C4	AB

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	1. 學習函數及函數圖形	講述	紙筆測驗
2	2. 學習函數之極限及連續性	講述	紙筆測驗
3	3. 以微分導數了解函數之性質	講述	紙筆測驗
4	4. 學習函數之積分技巧	講述	紙筆測驗

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	107/09/10~ 107/09/16	1.1 Functions and Their Graphs; 2.2 Limit of a Function and Limit Laws	
2	107/09/17~ 107/09/23	2.3 The Precise Definition of a Limit; 2.4 One-Sided Limits	
3	107/09/24~ 107/09/30	2.5 Continuity; 2.6 Limits Involving Infinity; Asymptotes of Graphs	
4	107/10/01~ 107/10/07	3.1 Tangents and the Derivative at a Point; 3.2 The Derivative as a Function; 3.3 Differentiation Rules	
5	107/10/08~ 107/10/14	3.5 Derivatives of Trigonometric Functions; 3.6 The Chain Rule; 3.7 Implicit Differentiation	
6	107/10/15~ 107/10/21	3.8 Related Rates; 4.1 Extreme Values of Functions	
7	107/10/22~ 107/10/28	4.2 The Mean Value Theorem; 4.3 Monotonic Functions and the First Derivative Test	
8	107/10/29~ 107/11/04	4.4 Concavity and Curve Sketching; 4.5 Applied Optimization	
9	107/11/05~ 107/11/11	4.7 Antiderivatives	
10	107/11/12~ 107/11/18	期中考試週	
11	107/11/19~ 107/11/25	5.3 The Definite Integral; 5.4 The Fundamental Theorem of Calculus	

12	107/11/26~ 107/12/02	5.5 Indefinite Integrals and the Substitution Method;5.6 Substitution and Area Between Curves;6.1 Volumes Using Cross-Sections	
13	107/12/03~ 107/12/09	6.2 Volumes Using Cylindrical Shells;6.3 Arc Length;6.4 Areas of Surfaces of Revolution	
14	107/12/10~ 107/12/16	7.1 Inverse Functions and Their Derivatives;7.2 Natural Logarithms;7.3 Exponential Functions	
15	107/12/17~ 107/12/23	7.5 Indeterminate Forms and L'Hopital's Rule;7.6 Inverse Trigonometric Functions	
16	107/12/24~ 107/12/30	8.2 Integration by Parts;8.3 Trigonometric Integrals	
17	107/12/31~ 108/01/06	8.4 Trigonometric Substitutions	
18	108/01/07~ 108/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	(無)		
教材課本	Thomass'Calculus, 13th edition (George B. Thomas, Jr., Maurice D. Weir, Joel Hass)		
參考書籍			
批改作業 篇數	14 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： % ◆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： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。		