

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等微積分	授課 教師	錢傳仁 CHYAN CHUAN-JEN
	ADVANCED CALCULUS		
開課系級	數學系資統二A	開課 資料	必修 下學期 4學分
	TSMCB2A		
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>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 認知數學的基礎知識。</p> <p>B. 理解數學的基礎知識。</p> <p>C. 具備獨立與邏輯思考能力。</p> <p>D. 理解機率，統計方面的基礎知識。</p> <p>E. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。</p> <p>F. 具備資料蒐集與分析的知識。</p> <p>G. 理解進階數學科學的能力。</p>			
課程簡介	<p>高等微積分所討論的是歐氏空間中的函數、點列與級數等。為了給出嚴密的定義以及證明，實數系的完備性是不可或缺的知識。故本課程從實數系的定義出發，首先完成實數系完備性的證明；再運用歐氏空間中開集、閉集、緊緻集等的概論討論極限、收斂性、連續性、微分與積分等</p>		
	<p>We first introduce the real numbers, With the concept of the point topology the continuity, differentiability, integrability, and power series representation properties of functions of a single variable are established.</p>		

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	瞭解基本數學語言、符號、邏輯論證及近代數學公設	Learning Logic,Argument and axioms in the Modern Mathematical Analysis	C2	ABC
2	實數的完備性、數列、數列的極限及判斷收斂與否的法則	The completeness of real number, sequence of real number,limit of sequence and the criteria for convergence	P3	ABCF
3	單變數的連續性、可微性及黎曼可積性的相關理論、定理及其應用	The theory and applications of continuity,differentiation and integration of single variable	P3	ABCF

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	瞭解基本數學語言、符號、邏輯論證及近代數學公設	講述	紙筆測驗
2	實數的完備性、數列、數列的極限及判斷收斂與否的法則	講述	紙筆測驗
3	單變數的連續性、可微性及黎曼可積性的相關理論、定理及其應用	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與核心能力

淡江大學校級基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◇ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◇ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/02/13~ 101/02/19	The Riemann Integral	
2	101/02/20~ 101/02/26	The Riemann Integral	
3	101/02/27~ 101/03/04	Property of the Riemann Integral	
4	101/03/05~ 101/03/11	Fundamental Theorem of Calculus	
5	101/03/12~ 101/03/18	Improper Integrals	
6	101/03/19~ 101/03/25	The Riemann-Stieltjes Integral	
7	101/03/26~ 101/04/01	Convergence Test	
8	101/04/02~ 101/04/08	The Dirichlet Test	
9	101/04/09~ 101/04/15	Absolute and Conditional Convergence	
10	101/04/16~ 101/04/22	期中考試週	
11	101/04/23~ 101/04/29	Pointwise Cconvergence and Interchange of limits	
12	101/04/30~ 101/05/06	Uniform Convergence	

13	101/05/07~ 101/05/13	Uniform Convergence and Continuity	
14	101/05/14~ 101/05/20	Uniform Convergence and Integration	
15	101/05/21~ 101/05/27	Uniform Convergence and Differentiation	
16	101/05/28~ 101/06/03	The Weierstrass Approximation Theorem	
17	101/06/04~ 101/06/10	Power Series Expansions	
18	101/06/11~ 101/06/17	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		(無)	
教材課本		Introduction to Real Analysis, Manfred stoll	
參考書籍			
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：10.0 % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈助教成績〉：10.0 %	
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/index.asp/ 〉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。	