

淡江大學 101 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等微積分	授課教師	鄭惟厚 CHENG WEI-HOU
	ADVANCED CALCULUS		
開課系級	數學系資統二A	開課資料	必修 上學期 4學分
	TSMCB2A		
系（所）教育目標			
一、專業知識傳授。 二、基礎教育人才養成。 三、獨力創新思維。 四、自我能力表現。 五、團隊合作精神。 六、多元自我學習。			
系（所）核心能力			
A. 認知數學的基礎知識。 B. 理解數學的基礎知識。 C. 具備獨立與邏輯思考能力。 D. 理解機率，統計方面的基礎知識。 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。 F. 具備資料蒐集與分析的知識。 G. 理解進階數學科學的能力。			
課程簡介	1.介紹基本拓樸概念。 2.對於微積分課程所介紹的單變數實數函數之連續、導函數、求極值以及數列和級數之概念，加強相關理論部分之介紹及證明。		
	1. Introducing the concept of topology. 2. Regarding materials covered in calculus including continuity, derivative, extreme values of real-valued single variable functions, sequences and series, this course provides theoretical backgrounds for the concepts mentioned above.		

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	使學生了解微積分的理論基礎並增加學生的基礎數學能力。	Help students understand the theory behind calculus and enhance their ability in mathematics.	C4	ABCG

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	使學生了解微積分的理論基礎並增加學生的基礎數學能力。	講述、討論	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	
◇ 洞悉未來	
◇ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◇ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	101/09/10~ 101/09/16	Relations and functions	
2	101/09/17~ 101/09/23	Bounded sets	
3	101/09/24~ 101/09/30	Basic topological concepts	
4	101/10/01~ 101/10/07	Basic concepts in linear algebra	
5	101/10/08~ 101/10/14	Basic concepts in linear algebra	
6	101/10/15~ 101/10/21	Limits of a function	
7	101/10/22~ 101/10/28	The o, O notation	
8	101/10/29~ 101/11/04	Inverse functions and convex functions	
9	101/11/05~ 101/11/11	Continuous and convex functions in statistics	
10	101/11/12~ 101/11/18	期中考試週	
11	101/11/19~ 101/11/25	The derivative of a function and the Mean Value Theorem	
12	101/11/26~ 101/12/02	Extrema of a function, the Poisson process	

13	101/12/03~ 101/12/09	Infinite sequences and series	
14	101/12/10~ 101/12/16	Infinite sequences and series	
15	101/12/17~ 101/12/23	Rearrangement of series	
16	101/12/24~ 101/12/30	Series of functions	
17	101/12/31~ 102/01/06	Uniformly convergent sequences and series	
18	102/01/07~ 102/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項	因為內容較多理論、本課程可能是四年課程當中最難的一科；如果平時沒跟上進度，只依賴考前抱佛腳的話，要通過的機會極小。想要考及格就必須每堂課準時上、認真聽講，並且必須做習題。做習題可以先和同學討論，但必須自己寫。除期中、期末考之外，將有7次開書小考（不事先通知、也沒有補考）、每次3分，將採計其中最好的5次當做平時評量的分數（佔學期分15%）。		
教學設備	其它(黑板或白板)		
教材課本	Advanced calculus with applications in statistics, second ed. by Andre I. Khuri		
參考書籍	Introduction to real analysis by Manfred Stoll		
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：15.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈助教〉：15.0 %		
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。		