

淡江大學 105 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	唐嘉宏 TANG JIA-HUNG
	ADVANCED CALCULUS		
開課系級	統計進學班二A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TLSXE2A		
系（所）教育目標			
<p>一、培育學生具基本的統計理論能力。</p> <p>二、培育學生具數據分析的能力。</p> <p>三、培育學生成為具管理素養的統計專才。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 基本統計理論能力。</p> <p>B. 數學邏輯思考能力。</p> <p>C. 數據分析能力。</p> <p>D. 專業知識應用能力。</p>			
課程簡介	本課程為高等微積分下學期課程。內容包含積分概念與技巧、瑕積分、無窮級數、偏導函數以及重積分。		
	This course is the second semester of Advanced Calculus. In this semester we focus on the tecnique of integrals, improper integrals, infinite series, pattial derivatives and multile integrals.		

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	利用積分基本公式與變數變換求不定積分，瞭解分部積分技巧與積分近似值之求法	Be able to use the basic integral formulas and change of variable to find the indefinite integrals, understand the techniques of integration by parts and the approximate value of integration.	C3	B
2	能夠利用羅必達法則求函數極限，並瞭解瑕積分的意義與計算	Be able to use L'Hopital's Rule to find the limit of function and understand the concept and calculation of improper integrals.	C3	B
3	能夠判斷數列的斂散性，瞭解絕對收斂與條件收斂的意義，並能將一函數展開成泰勒級數或麥克勞林級數	Determine the convergence and divergence of a series, understand the definitions of the absolute convergence and the conditional convergence, and can represent the Taylor series or the Maclaurin series of the given functions.	C3	B
4	瞭解多變數函數之極限，熟悉求多變數函數的偏導函數，並能利用二階偏導數判別法求兩變數函數之極值	Understand the limit of the multivariable function, know how to find the partial derivatives of the multivariable functions, and find the extreme values of multivariable functions by use of second-order partial derivative test.	C3	B
5	瞭解二重積分與三重積分之意義與計算	Understand the definitions and calculation of double and triple integrals.	C3	B

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	利用積分基本公式與變數變換求不定積分，瞭解分部積分技巧與積分近似值之求法	講述	紙筆測驗、上課表現
2	能夠利用羅必達法則求函數極限，並瞭解瑕積分的意義與計算	講述	紙筆測驗、上課表現
3	能夠判斷數列的斂散性，瞭解絕對收斂與條件收斂的意義，並能將一函數展開成泰勒級數或麥克勞林級數	講述	紙筆測驗、上課表現
4	瞭解多變數函數之極限，熟悉求多變數函數的偏導函數，並能利用二階偏導數判別法求兩變數函數之極值	講述	紙筆測驗、上課表現
5	瞭解二重積分與三重積分之意義與計算	講述	紙筆測驗、上課表現

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	106/02/13~ 106/02/19	積分的方法	
2	106/02/20~ 106/02/26	積分的方法	
3	106/02/27~ 106/03/05	積分的方法	

4	106/03/06~ 106/03/12	不定型積分與暇積分	
5	106/03/13~ 106/03/19	不定型積分與暇積分	
6	106/03/20~ 106/03/26	不定型積分與暇積分	
7	106/03/27~ 106/04/02	不定型積分與暇積分	
8	106/04/03~ 106/04/09	無窮級數	
9	106/04/10~ 106/04/16	無窮級數	
10	106/04/17~ 106/04/23	期中考試週	
11	106/04/24~ 106/04/30	無窮級數	
12	106/05/01~ 106/05/07	偏導函數	
13	106/05/08~ 106/05/14	偏導函數	
14	106/05/15~ 106/05/21	偏導函數	
15	106/05/22~ 106/05/28	重積分	
16	106/05/29~ 106/06/04	重積分	
17	106/06/05~ 106/06/11	重積分	
18	106/06/12~ 106/06/18	期末考試週	
修課應 注意事項	凡修習本課程者，實習課必須隨班上課。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	微積分，莊紹容、楊精松 著，第12版，東華書局出版		
參考書籍	Advanced Calculus with Applications in Statistics, 2th ed.(2003), Andre Khuri Schuam's Outline of Theory and Problems in Advanced Calculus, 2th ed. (2002), Robert Wrede, Murray R. Spiegel		
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：30.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈實習課成績〉：25.0 %		

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。