

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	微積分	授課 教師	楊國勝 YANG KUO-SHENG
	CALCULUS		
開課系級	統計-C	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TMSXB1C		
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. 具學習統計專業知識必備的數學基礎能力。</p> <p>B. 具基本的統計理論與應用能力。</p> <p>C. 具邏輯思考的能力。</p> <p>D. 具數據分析的能力。</p> <p>E. 具專業學程知識的能力。</p>			
課程簡介	<p>微積分學為數學的一個分支，主要研究極限、函數、導數、積分和無窮級數。廣泛應用於科學、經濟學和工程學等領域，並解決代數不足以解答的問題。在本學期中，我們主要將研究積分、偏導數、泰勒級數等課題。</p>		
	<p>Calculus is a branch of mathematics focused on limits, functions, derivatives, integrals and infinite series. It has widespread applications in science, economic, and engineering and can solve many problems for which algebra alone is insufficient. In this semester, we will mainly study integration, partial derivatives, and Taylor series.</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	學習積分技巧	Learn techniques of integration	P4	ACD
2	學習多變量微積分	Learn multivariate calculus	C4	ACD
3	學習級數及泰勒多項式	Learn series & Taylor polynomials	P3	ACD

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	學習積分技巧	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、上課表現
2	學習多變量微積分	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、上課表現
3	學習級數及泰勒多項式	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、上課表現

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	(6.1-6.2) Indefinite & definite integrals	
2	101/02/20~ 101/02/26	(6.3) Fundamental theorem of calculus	
3	101/02/27~ 101/03/04	(6.4) Area between curves	
4	101/03/05~ 101/03/11	(6.5) Volumes of solids of revolution	
5	101/03/12~ 101/03/18	(7.1) Integration by substitution; Integration by parts	
6	101/03/19~ 101/03/25	(7.2) Integration by parts & partial fractions	
7	101/03/26~ 101/04/01	(7.3-7.4) Numerical integration; improper integrals	
8	101/04/02~ 101/04/08	(8.1) Functions of several variables	
9	101/04/09~ 101/04/15	(8.2-8.3) Partial derivatives; Relative extrema	
10	101/04/16~ 101/04/22	期中考試週	
11	101/04/23~ 101/04/29	(8.4-8.5*) Absolute extrema; Least squares method	
12	101/04/30~ 101/05/06	(8.6) Lagrange multipliers	

13	101/05/07~ 101/05/13	(8.7-8.8) Double integrals	
14	101/05/14~ 101/05/20	(9.1) Infinite sequence & infinite series	
15	101/05/21~ 101/05/27	(9.2-9.3) p-series & power series	
16	101/05/28~ 101/06/03	(9.4) Taylor's theorem & Taylor series	
17	101/06/04~ 101/06/10	(9.5) Taylor's polynomials & approximations	
18	101/06/11~ 101/06/17	期末考試週	
修課應 注意事項	準時出席上課, 務必參加實習課。		
教學設備	(無)		
教材課本	Applied Calculus, Eie, Kao, & Ong		
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：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈實習課〉：20.0 %		
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。		