

淡江大學 99 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	李武炎 Lee Wu-yen
	CALCULUS		
開課系級	資訊一 P	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TEIXB1P		
學系(門)教育目標			
<p>一、傳授專業知識-教導學生資訊技術的基本原理與應用實務的專業知能。</p> <p>二、訓練實用技能-教導學生如何執行與驗證各項實驗，其中包括問題之分析與解決方法、資料的蒐集、維護、管理，以及理論的測試。</p> <p>三、啟發創新思維-教授學生分析、設計、實作與數學等方面的資訊基礎能力，和有解決科學、工程、企業等上各種問題所需要的獨立思考與創新能力。</p> <p>四、表現人格特質-使學生能以他/她們的忠誠、剛毅、樸實、專注、厚道等個人特質與專業技能獲得主管與同儕認同。</p> <p>五、培養團隊精神-訓練學生具有組織能力與溝通技術，讓他/她們能具有融入企業團隊的適應力，並具有發揮與指揮團隊力量來解決相關之專案問題。</p> <p>六、營造國際視野-順應全球化的趨勢，營造國際化的學習環境與機會，教育學生不斷的自我成長，吸收國內外新的知識，在未來的領域中成為一位具有國際視野與領導能力的專業人才。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具有程式設計、系統軟體與軟體應用的知識，並應用於系統分析、設計與應用的能力。</p> <p>B. 具有計算機硬體設計、資訊網路與通訊的專業知識，並能應用解決工程問題的能力。</p> <p>C. 具有資訊工程所需的數學、科學與工程知識的能力。</p> <p>D. 具有邏輯思考、問題分析、實驗執行、數據解釋與推導演繹的能力，並用於規劃與發展資訊系統。</p> <p>E. 具備良好的口語與書面之溝通技巧，並具有計畫書撰寫、專案執行與時程管理的能力。</p> <p>F. 培養團隊合作的精神與能力，並具有專業及倫理的責任。</p> <p>G. 應用外語能力於學習與交流，並具有國際觀。</p> <p>H. 具備人文素養，能夠瞭解社會生態及資訊產業發展的派動。</p> <p>I. 瞭解終身學習的重要，並持續培養自我學習的能力。</p>			
課程簡介	<p>介紹數學中極限、微分、積分以及無窮級數的科學。本質上說是研究變化的科學，並廣泛應用在科學工程經濟領域上，微積分包括微分積分兩大分支，前者是求導數的運算是關於變化率的理論，後者是計算面積體積提供通用的方法，兩者互為逆運算。</p>		

This course is an introduction to the topics on differentiation, integration and infinite series. Basically, it is a discipline on the research of variation and application on the areas of science, engineering and economics. Calculus consists of differentiation and integration. The former is an operation of computing derivatives and the latter provides a general method to compute areas and volumes. They are converse operations each other.

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	學生能發展出微積分中各種方法的技巧	Student will be able to develop skills in using the methods of Calculus.	P3	CD

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	學生能發展出微積分中各種方法的技巧	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~100/02/20	7.2 Integration by parts 7.3 Trig. Integral	
2	100/02/21~100/02/27	7.4 Rationalizing Substiution 7.5 Integration of Rational functionds	
3	100/02/28~100/03/06	8.1~8.2 Indeterminate forms 8.3~8.4 Improper Integrals	
4	100/03/07~100/03/13	9.1~9.5 Infinite series	
5	100/03/14~100/03/20	9.6~9.8 Power series and Taylor series	

6	100/03/21~ 100/03/27	10.5~10.7 Calculus in polar coordinates	
7	100/03/28~ 100/04/03	11.8 Surfaces in space, 11.9 Cylindrical and spherical coordinates	
8	100/04/04~ 100/04/10	12.1~12.4 Partial derivatives	
9	100/04/11~ 100/04/17	12.5 Directional derivatives 12.6 The chain rules	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	12.7 Tangent planes 12.8 Maxima and minima	
12	100/05/02~ 100/05/08	12.9 Lagrange multipliers	
13	100/05/09~ 100/05/15	13.1 Double integrals	
14	100/05/16~ 100/05/22	13.4 Double integrals in polar coordinates	
15	100/05/23~ 100/05/29	13.6 Surface area	
16	100/05/30~ 100/06/05	13.7 Triple integrals in Catesian coordinates	
17	100/06/06~ 100/06/12	13.8 Triple integrals in Cylindrical and spherical coordinates	
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦		
教材課本	Veberg's Calculus		
參考書籍	Thomas's Calculus		
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	◆平時考成績：40.0 %    ◆期中考成績：25.0 %    ◆期末考成績：25.0 % ◆作業成績：            % ◆其他〈助教實習課〉：10.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 <b>※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</b>		