

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	林永宗 Lin Yung-tsung
	CALCULUS		
開課系級	土木系工設一 P	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TECAB1P		
學系(門)教育目標			
<p>一、培養學生土木工程專業知能，使其滿足就業和深造需求。</p> <p>二、使學生具備經營管理知識，俾能應用於職場。</p> <p>三、使學生具備資訊技術能力，厚植其競爭力。</p> <p>四、培養學生文學、藝術、語文、歷史、社會、政治、未來學、國際現勢、宗教法律、自然等通識學門素養，使其具人文情懷並能永續發展。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具備工程專業知識，並能運用數學、力學邏輯處理相關問題。</p> <p>B. 具備土木工程之基本設計和分析能力。</p> <p>C. 具備操作測量儀具和工程材料實驗能，並能處理分析其數據。</p> <p>D. 具備基礎資訊技術能力，以解決工程問題。</p> <p>E. 具備營建實務知識，了解工程團隊合作重要性；並尊重專業倫理和了解道德規範與責任。</p> <p>F. 了解工程和環境社會之相互影響，並能終身學習。</p> <p>G. 具備跨領域之知識訓練經驗，了解科技整合對於現代化工程和未來發展之重要性。</p> <p>H. 了解國際化潮流趨勢，並能持續提昇外語能力。</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>		
	<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.</p>		

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	AF

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 Substitution 7.5 Integration of Rational functions	
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 Cartesian 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	(無)		
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：10.0 % ◆期中考成績：40.0 % ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績： % ◆其他〈實習課〉：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。 ※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。		