

淡江大學 107 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	微積分	授課 教師	吳孟年 WU MENG-NIEN
	CALCULUS		
開課系級	統計一 A	開課 資料	必修 單學期 4學分
	TLSXB1A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、習得瞭解專業知識。</p> <p>二、有效學習自我規劃。</p> <p>三、植基理論契合實務。</p> <p>四、人際溝通團隊合作。</p> <p>五、分析問題提供建議。</p> <p>六、道德知覺全球公民。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 熟悉商管專業的基本知識。</p> <p>B. 具備專業知識的表達能力。</p> <p>C. 具備資訊蒐集運用的能力。</p> <p>D. 具體審辨分析的思考能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程主要介紹微積分的理論、計算方法及應用。上學期內容包括 (1)函數、圖形及極限, (2)微分概念及其應用, (3)指數、對數函數之微分等等。在提昇學生學習興趣的同時, 也培養學生推理思考及數理運算能力。</p>		
	<p>This course introduces the theory of the Calculus, the calculation approaches and its applications. The contents include the (1) functions, graph of function, and limit, (2) differentiation and its applications, (3) exponential and logarithmic functions and their derivatives and so on. We aim to improve students' interests in learning and to develop their thinking and computing abilities.</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	學生將能夠理解課程中所介紹到的函數之極限與連續的概念。學生將能夠理解微分理論的運算與應用的概念，並實際動手運算及繪製曲線圖。學生將能夠理解指數函數及對數函數之微分與應用。	Students will be able to understand the concepts of the limits and the continuity of a function. Students will be able to understand the theory and applications of the derivatives and be able to do the calculation and curves graphing in practice. Students will be able to understand the differentiation of exponential and logarithmic functions and their applications.	C2	AD

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	學生將能夠理解課程中所介紹到的函數之極限與連續的概念。學生將能夠理解微分理論的運算與應用的概念，並實際動手運算及繪製曲線圖。學生將能夠理解指數函數及對數函數之微分與應用。	講述、實作、問題解決	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	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	107/09/10~ 107/09/16	Chapter 1 Preliminaries, 2.1 Functions and Their Graphs, 2.2 The Algebra of Functions	
2	107/09/17~ 107/09/23	2.3 Functions and mathematical models, 2.4 Limits	
3	107/09/24~ 107/09/30	2.5 One-Sided Limits and Continuity , 2.6 The Derivative	
4	107/10/01~ 107/10/07	3.1 Basic Rules of Differentiation, 3.2 The Product and Quotient Rules, 3.3 The Chain Rule, 3.4 Marginal Functions in Economics	
5	107/10/08~ 107/10/14	3.4 Marginal Functions in Economics, 3.5, 3.6, 3.7 Differentials	
6	107/10/15~ 107/10/21	4.1 Applications of the First Derivative, 4.2 Applications of the Second Derivative	
7	107/10/22~ 107/10/28	4.3 Curve Sketching, 4.4 Optimization I, 4.5 Optimization II	
8	107/10/29~ 107/11/04	5.1 Exponential Functions, 5.2 Logarithmic Functions, 5.3 Compound Interest	
9	107/11/05~ 107/11/11	5.4 Differentiation of Exponential Functions, 5.5 Differentiation of Logarithmic Functions, 5.6 Exponential Functions as Mathematical Models	
10	107/11/12~ 107/11/18	期中考試週	

11	107/11/19~ 107/11/25	6.1 Antiderivatives and the Rules of Integration, 6.2 Integration by Substitution, 6.3 Area and the Definite Integral, (6.4 The Fundamental Theorem of Calculus)	
12	107/11/26~ 107/12/02	(cont) 6.4 The Fundamental Theorem of Calculus, 6.5 Evaluating Definite Integrals, 6.6 Area Between Two Curves, 6.7 Applications of the Definite Integral to Business and Economics	
13	107/12/03~ 107/12/09	7.1 Integration by Parts, 7.2 Using Tables of Integrals, 7.3 Numerical Integration	
14	107/12/10~ 107/12/16	7.4 Improper Integrals, 7.5 Applications of Calculus to Probability	
15	107/12/17~ 107/12/23	8.1 Functions of Several Variables, 8.2 Partial Derivatives	
16	107/12/24~ 107/12/30	8.3 Maxima and Minima of Functions of Several Variables, 8.4 The Method of Least Squares	
17	107/12/31~ 108/01/06	8.5 Constrained Maxima and Minima and the Method of Lagrange Multipliers, 8.6 Double Integrals	
18	108/01/07~ 108/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項	<p>一學期四學分的課，上課時間一進很緊湊了，沒辦法進行小單元考試，如果你一直拖延學習進度，期末考試、甚至期中考，就會直接放棄，最後完全沒進步。你應該從大一起，就開始養成亦步亦趨、按部就班的學習習慣。</p> <p>h=作業總分(≤ 33), e=考試總分(≤ 33), d=落差 = $h-e$, $a = e*(1-d/33)$ 加分，學期成績 = $h+e+a$, 不調分。</p>		
教學設備	(無)		
教材課本	Applied Calculus for the Managerial, Life, and Social Sciences: A Brief Approach, 10th Edition, by Soo T. Tan		
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	<p>◆出席率： % ◆平時評量： % ◆期中評量： %</p> <p>◆期末評量： %</p> <p>◆其他 $\langle h+e+a$ (見修課應注意事項) \rangle : 100.0 %</p>		
備考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>		