

淡江大學 101 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	吳孟年 WU MENG-NIEN
	CALCULUS		
開課系級	航太一 P	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TENXB1P		
系 (所) 教育 目 標			
<p>一、能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。</p> <p>二、能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。</p> <p>三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。</p> <p>四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。</p> <p>五、能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。</p>			
系 (所) 核 心 能 力			
<p>A. 具備基本航太工程的專業知識。</p> <p>B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。</p> <p>C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。</p> <p>D. 對工作具使命感及責任感。</p> <p>E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。</p> <p>F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。</p> <p>G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。</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。下學期內容包括積分技巧、極座標、數列及級數的運算、多重積分等等概念及其應用等等。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, calculation approaches and its applications. The contents include the integral techniques, the Polar coordinates, the computations of the sequence and the series, the multiple integration and so on. We aim to improve interests in students' 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積分技巧、極座標、數列及級數的運算、多重積分的概念，並實際動手運算。	Students will be able to understand the integral techniques, the Polar coordinates, the computations of the sequence and the series, the multiple integration and be able to do the calculation in practice.	C2	BCDEFG

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積分技巧、極座標、數列及級數的運算、多重積分的概念，並實際動手運算。	講述	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	
◇ 洞悉未來	
◇ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◇ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	102/02/18~ 102/02/24	8.7: Improper Integrals	
2	102/02/25~ 102/03/03	9.1,9.2: Sequences, Infinite Series	
3	102/03/04~ 102/03/10	9.3, 9.4: The Integral Test, Comparison Tests	
4	102/03/11~ 102/03/17	9.5, 9.6: The Ratio and Root Tests, Alternating Series, Absolute and Conditional Convergence	
5	102/03/18~ 102/03/24	9.7: Power Series	
6	102/03/25~ 102/03/31	9.8, 9.9: Taylor and Maclaurin Series, Convergence of Taylor Series	
7	102/04/01~ 102/04/07	行政觀摩週	
8	102/04/08~ 102/04/14	10.1, 10.2, 10.3: Polar Coordinates, Graphing in Polar Coordinates, Areas and Lengths in Polar Coordinates	
9	102/04/15~ 102/04/21	11.2, 11.3,11.4: Vectors, The Dot Product, The Cross Product	
10	102/04/22~ 102/04/28	期中考試週	
11	102/04/29~ 102/05/05	13.1,13.2 Functions of several variables Limits and Continuity in Higher Dimensions	
12	102/05/06~ 102/05/12	13.3, 13.4: Partial Derivatives, The Chain Rule	

13	102/05/13~ 102/05/19	13.5, 13.6: Directional Derivatives and Gradient Vectors, Tangent Planes and Differentials	
14	102/05/20~ 102/05/26	13.7, 13.8: Extreme Values and Saddle Points, Lagrange Multipliers	
15	102/05/27~ 102/06/02	14.1, 14.2: Double and Iterated Integrals over Rectangles, Double Integrals over General Regions	
16	102/06/03~ 102/06/09	14.3, 14.4, Area by Double Integration, Double Integrals in Polar Form	
17	102/06/10~ 102/06/16	14.5,14.7, Triple Integrals in Rectangular Coordinates, Triple integral in cylindrical and spherical coordinates	
18	102/06/17~ 102/06/23	期末考試週	
修課應 注意事項	排考六次，一章一次，缺考零分。低於總分之 50% 必當。		
教學設備	(無)		
教材課本	Hass: University Calculus 1/e		
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：20.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈六次考試〉：80.0 %		
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。		