

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	陳飛穎 CHEN, FEI-YIN
	CALCULUS		
開課系級	電機進學班一 R	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TETXE1R		
系 (所) 教育目標			
<p>一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生能獨立完成所指定任務及具備團隊精神之電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。</p> <p>B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。</p> <p>C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用工具之能力。</p> <p>D. 具有電機系統設計觀念及報告撰寫之能力。</p> <p>E. 具有計畫管理、溝通技巧及團隊合作之能力。</p> <p>F. 具有發掘、分析及處理電機工程問題之能力。</p> <p>G. 具有認識國際時事議題及持續學習之認知。</p> <p>H. 具有工程師對社會責任之正確認知。</p> <p>I. 具有智慧財產權及職場倫理之正確認知。</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.	C3	ABCDEFGHI

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、實作	紙筆測驗、上課表現

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	8.1,8.2: Integration by Parts, Trigonometric Integrals	
2	102/02/25~ 102/03/03	8.3,8.4: Trigonometric Substitutions, Integration of Rational Functions	
3	102/03/04~ 102/03/10	8.7: Improper Integrals, 9.1,9.2: Sequences, Infinite Series	
4	102/03/11~ 102/03/17	9.3,9.4: The Integral Test, Comparison Tests	
5	102/03/18~ 102/03/24	9.5,9.6: The Ratio and Root Tests, Alternating Series, Absolute and Conditional Convergence	
6	102/03/25~ 102/03/31	9.7: Power Series, 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	平時評量除計畫表列中5分以外,另外多加10分調整空間,主要為課堂小考或課堂表現。期中與期末考滿分為120分。學期成績55分以上未滿60分者,若期中期末考未缺考,且實習分數為10分以上者,學期分數可調整為60分。		
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： 10.0 % ◆平時評量：5.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈演習課(助教)〉：15.0 %		
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。		