

淡江大學 107 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	林尚文 SHANG-WEN LIN
	CALCULUS		
開課系級	電機系電資一R	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TETDB1R		
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、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，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、技巧及使用現代工具之能力。</p> <p>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。</p> <p>E. 具有電機領域專案管理、溝通技巧、領域整合及團隊合作之能力。</p> <p>F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程整合性問題之能力。</p> <p>G. 具有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響及持續學習之認知。</p> <p>H. 具有理解及應用專業倫理，以及對社會責任及智慧財產權之正確認知。</p>			
課程簡介	<p>這學期我們將討論瑕積分與無窮級數、多變數函數的極限與導數、還有重積分</p>		
	<p>In this course, we will discuss improper integral, infinite series, limit of multi-variable functions, derivative of multi-variable functions, partial derivatives, and double integrals.</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	Students will be able to understand the concepts of the limits and the continuity of a function.	C2	A
2	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。	Students will be able to understand the the theory and applications of the derivatives and be able to do the calculation and curves graphing in practice.	C2	AB
3	學生將能夠理解多變數函數之微分與應用	Students will be able to understand the differentiation of multi-variable functions and their applications.	C2	AF

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	討論	紙筆測驗
2	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。	講述	紙筆測驗
3	學生將能夠理解多變數函數之微分與應用	討論	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	108/02/18~ 108/02/24	7.7 Improper Integrals 8.1 Arc length (optional)	
2	108/02/25~ 108/03/03	10.1~10.3 Sequence and Series, The Integral Test and Estimates of Sums	
3	108/03/04~ 108/03/10	10.4~10.5 The Comparison Tests, Alternating Series, 10.6 Absolute Convergence and the Ratio and Root Tests	
4	108/03/11~ 108/03/17	10.9~10.10 Representations of Functions as Power Series, Taylor and Maclaurin Series	
5	108/03/18~ 108/03/24	12.1~12.2 Functions of Several Variables, Limits and Continuity	
6	108/03/25~ 108/03/31	12.3~12.5 Partial derivatives, Tangent Planes and Linear Approximations, The Chain Rule	
7	108/04/01~ 108/04/07	教學行政觀摩	
8	108/04/08~ 108/04/14	12.6~12.7 Directional Derivatives and the Gradient Vector, Maximum and Minimum Values	
9	108/04/15~ 108/04/21	12.8 Lagrange multipliers	
10	108/04/22~ 108/04/28	期中考試週	
11	108/04/29~ 108/05/05	13.1~13.2 Double integrals	

12	108/05/06~ 108/05/12	13.2~13.3 Double integrals in Polar Coordinates	
13	108/05/13~ 108/05/19	13.3 Double integrals in polar coordinates	
14	108/05/20~ 108/05/26	13.5 Triple integrals	
15	108/05/27~ 108/06/02	13.6 Triple Integrals in Cylindrical Coordinates	
16	108/06/03~ 108/06/09	13.7 Triple Integrals in Spherical Coordinates	
17	108/06/10~ 108/06/16	13.8 (optional) Change of Variables in Multiple Integrals (optional)	
18	108/06/17~ 108/06/23	期末考試週	
修課應 注意事項	從第一週開始計算出缺席 每周都有線上測驗(Moodle)		
教學設備	其它(黑板)		
教材課本	Essential Calculus, metric edition, James Stewart, 2018 Brooks/Cole, Cengage Learning.		
參考書籍			
批改作業 篇數	16 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：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈TA〉：20.0 %		
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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。		