

淡江大學 106 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	連科雅 LIEN, KO-YA
	CALCULUS		
開課系級	化材-P	開課 資料	必修 下學期 2學分
	TEDXB1P		
系 (所) 教育目標			
培育具備化學工程與材料工程專業知識、技能與素養的工程師人才。			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。</p> <p>B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。</p> <p>C. 具備運用專業技術及工具以解決化學工程及材料工程問題的能力。</p> <p>D. 具備分析與設計化學工程及材料工程之元件、製程與系統的能力。</p> <p>E. 具備計畫管理、溝通協調與團隊合作的能力。</p> <p>F. 具備發掘、分析及處理工程問題的能力。</p> <p>G. 認識時事議題，瞭解化學工程與材料工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。</p> <p>H. 理解化學工程與材料工程師的專業倫理及社會責任。</p>			
課程簡介	<p>本學期課程涵蓋數列，冪級數，泰勒級數理論以及多變數函數的微分和積分理論。</p> <p>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 covers the topics of sequences and series, power series, Taylors series, calculus of functions of several variables.</p> <p>We aim to improve the 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	期望學生了解微積分基本知識和應用。	The students should understand basic knowledge of calculus and applications.	C4	AB

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	期望學生了解微積分基本知識和應用。	講述、討論、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	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	107/02/26~ 107/03/04	7.1 Basic Integration Rules ,7.2 Integration by Parts, 7.3 Some Trigonometric Integrals	
2	107/03/05~ 107/03/11	8.1 Indeterminate Forms of Type 0/0 , 8.2 Other Indeterminate Forms, 8.3 Improper Integrals: Infinite Limits of Integration 8.4 Improper Integrals: Infinite Integrations	
3	107/03/12~ 107/03/18	9.1 Infinite Sequences, 9.2 Infinite Series	
4	107/03/19~ 107/03/25	9.3 Positive Series: The Integral Test, 9.4 Positive Series: Other Test	
5	107/03/26~ 107/04/01	9.5 Alternating Seres, Absolute Convergence, and Conditional Convergence ,9.6 Power series ,9.7 Operations on Power Series	
6	107/04/02~ 107/04/08	教學觀摩週	
7	107/04/09~ 107/04/15	9.8 Taylor and Maclaurin Series ,9.9 The Taylor Approximation to a Function	
8	107/04/16~ 107/04/22	10.4 Parametric Representation of Curves in the Plane, 10.5 The Polar Coordinate System ,10.7 Calculus in Polar Coordinates	
9	107/04/23~ 107/04/29	12.1 Functions of Two or More Variables ,12.2 Partial Derivatives ,12.3 Limits and Continuity	
10	107/04/30~ 107/05/06	期中考試週	

11	107/05/07~ 107/05/13	12.4 Differentiability ,12.5 Directional Derivatives and Gradients	
12	107/05/14~ 107/05/20	12.6 The Chain Rule ,12.7 Tangent Planes and Approximations	
13	107/05/21~ 107/05/27	12.8 Maxima and Minima ,12.9 The Method of Lagrange Multipliers	
14	107/05/28~ 107/06/03	13.1 Double Integrals over rectangles ,13.2 Iterated Integrals ,13.3 Double Integrals over Nonrectangular Regions	
15	107/06/04~ 107/06/10	13.4 Double Integrals in Polar Coordinates,13.5 Applications of Double Integrals	
16	107/06/11~ 107/06/17	13.6 Surface Area ,13.7 Triple Integrals in Cartesian Coordinates	
17	107/06/18~ 107/06/24	13.8 Triple Integrals in Cylindrical and Spherical Coordinates , 13.9 Change of variables in multiple integrals	
18	107/06/25~ 107/07/01	期末考試週	
修課應注意事項	1.上課時請將手機調為震動,並將手機放入隨身包包內。 2.上課時請保持肅靜。		
教學設備	其它(黑板)		
教材課本	Varberg, D., Purcell, E. and Rigdon, S. (2014). Calculus: Pearson New International Edition. 9th Ed.		
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：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈助教〉：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/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。		