

淡江大學 100 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	余成義 YU CHERNG-YIH
	CALCULUS		
開課系級	化學系材化一 R	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TSCDB1R		
系 (所) 教育目標			
<p>一、傳授化學知識-教導學生基本化學知識，並教導充份應用於生物化學及材料化學領域。</p> <p>二、培養獨立思考能力-以不同課程及實驗培養學生獨立思考，於化學及科學領域中，創造具有特色之學生氣質。</p> <p>三、增進表達能力-因應職場需求及變化，以書報討論方式，養成學生良好的表達能力。</p> <p>四、培養良好的實驗技巧-實驗為化學之母，良好的實驗技巧為未來研究的根本，實驗技巧的養成為最重要的一環。</p> <p>五、落實自我管理-輔導學生於不同課程中培養自我管理能力，將來進入職場更易適應。</p> <p>六、培養終身學習能力-於課程中培養學習的動機，將來離開學校後仍有終身自我學習的能力。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 具備基本化學知識，並以此知識擴展於生物化學、材料化學及其他相關化學領域。</p> <p>B. 具備基本科學知識，如數學、物理等科目，並運用於化學之相關領域。</p> <p>C. 培養學生自主學習、自我管理，並具有規劃未來生涯之能力。</p> <p>D. 藉由學術演講與書報討論，培養洞察尖端科技之能力。</p> <p>E. 以專題研究及各種實驗課程，培養良好實驗技巧。</p> <p>F. 藉由書報討論及優良圖書網路資源，增進閱讀能力及搜尋資料能力。</p>			
課程簡介	學習實值函數之定性、定量分析的方法，及微分、積分的概念，並將問題具體化，建立起數學計算的基本。		
	Learning conceptual and quantitative methods of real valued functions, differentiation, integration, and establishing basics of quantitative and symbolic computing of mathematical models.		

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	1. 學習函數及函數圖形	1. Learn functions and their graphs	C3	C
2	2. 學習函數之極限及連續性	2. Learn limit and continuity of functions	C3	C
3	3. 以微分導數了解函數之性質	3. Learn properties of functions by means of differentiation	C4	C
4	4. 學習函數之積分技巧	4. Learn integrating skills of functions.	C4	C

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	1. 學習函數及函數圖形	講述	紙筆測驗
2	2. 學習函數之極限及連續性	講述	紙筆測驗
3	3. 以微分導數了解函數之性質	講述	紙筆測驗
4	4. 學習函數之積分技巧	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與核心能力

淡江大學校級基本素養與核心能力	內涵說明
◆ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/02/13~ 101/02/19	Trigonometric Substitution, Integration of Rational Functions by Partial Fractions	
2	101/02/20~ 101/02/26	Strategy for Integration, Improper integral	
3	101/02/27~ 101/03/04	Arc length, Area of a Surface of Revolution	
4	101/03/05~ 101/03/11	Polar Coordinates; Areas and Lengths in P.C	
5	101/03/12~ 101/03/18	Sequences, Series, The Integral Test and Comparison Test	
6	101/03/19~ 101/03/25	Alternating Series, Absolute Conv., Ratio and Root Test	
7	101/03/26~ 101/04/01	Representation of Functions as Power series, Taylor and Maclaurin Series	
8	101/04/02~ 101/04/08	教學行政觀摩	
9	101/04/09~ 101/04/15	The Binomial Series	
10	101/04/16~ 101/04/22	期中考試週	
11	101/04/23~ 101/04/29	Functions of Several Variables; Limits and Continuity, Partial Derivatives	
12	101/04/30~ 101/05/06	Tangent planer, The Chain Rule, Directional Derivatives	

13	101/05/07~ 101/05/13	Maximum and Minimum Values, Lagrange Multiples	
14	101/05/14~ 101/05/20	Double Integrals and Iterated Integrals	
15	101/05/21~ 101/05/27	Double Integrals over General Regions and in Polar Coordinates.	
16	101/05/28~ 101/06/03	Triple Integrals; Triple Integrals in Cylindrical and Spherical Coordinates Part I	
17	101/06/04~ 101/06/10	Triple Integrals; Triple Integrals in Cylindrical and Spherical Coordinates Part II	
18	101/06/11~ 101/06/17	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		(無)	
教材課本		Calculus by JAMES STEWART, 6th edition	
參考書籍			
批改作業 篇數		14 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：30.0 % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量： % ◆其他〈平時成績(小考, 作業, 出席, 表現)〉：30.0 %	
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。	