

淡江大學 100 學年度第 1 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 上學期 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該系「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	BCF
2	2. 學習函數之極限及連續性	2. Learn limit and continuity of functions	C3	BCF
3	3. 以微分導數了解函數之性質	3. Learn properties of functions by means of differentiation	C4	BCF
4	4. 學習函數之積分技巧	4. Learn integrating skills of functions.	C4	BCF

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	1. 學習函數及函數圖形	課堂講授	出席率、報告、小考、期中考、期末考
2	2. 學習函數之極限及連續性	課堂講授	出席率、報告、小考、期中考、期末考
3	3. 以微分導數了解函數之性質	課堂講授	出席率、報告、小考、期中考、期末考
4	4. 學習函數之積分技巧	課堂講授	出席率、報告、小考、期中考、期末考

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學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	100/09/05~ 100/09/11	Functions and Their Graphs	
2	100/09/12~ 100/09/18	The Limit of a Function; Calculating Limits Using the Limit Laws	
3	100/09/19~ 100/09/25	Continuity; Derivatives and Rates of Change; The Derivative as a Function	
4	100/09/26~ 100/10/02	Differentiation Formulas; Derivatives of Trigonometric Functions	
5	100/10/03~ 100/10/09	The Chain Rule; Implicit Differentiation; Related Rates	
6	100/10/10~ 100/10/16	Maximum and Minimum Values; The Mean Value Theorem	
7	100/10/17~ 100/10/23	How Derivatives Affect the Shape of a Graph; Limits at Infinity; Horizontal Asymptotes	
8	100/10/24~ 100/10/30	Summary of Curve Sketching; Antiderivatives	
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	The Definite Integral; The Fundamental Theorem of Calculus	
11	100/11/14~ 100/11/20	Indefinite Integrals and the Net Change Theorem; The Substitution Rule	
12	100/11/21~ 100/11/27	Area between curves; Volumes	

13	100/11/28~ 100/12/04	Volumes by Cylindrical Shells; Average Value of a Function; Inverse functions	
14	100/12/05~ 100/12/11	The Natural Logarithmic Function; The Natural Exponential Function	
15	100/12/12~ 100/12/18	General Logarithmic and Exponential Function; Inverse Trigonometric Functions	
16	100/12/19~ 100/12/25	Indeterminate Forms and L'Hospital's Rule; Integration by Parts	
17	100/12/26~ 101/01/01	Trigonometric Integrals	
18	101/01/02~ 101/01/08	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	◆平時考成績： % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績： % ◆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。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。		