

淡江大學 99 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	譚必信 Tam Bit-shun
	CALCULUS		
開課系級	化學系生化-R	開課 資料	必修 上學期 4學分
	TSCCB1R		
學系(門)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>			
學生基本能力			
<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. 培養學生口語表達能力，能於職場中有良好的應對、解說、溝通能力。</p> <p>D. 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>E. 透過國際交流之機會，增加語言及國際觀之素養。</p> <p>F. 透過通識課程，增加人文關懷與藝術欣賞之氣質。</p> <p>G. 藉由學術演講與書報討論，培養洞察尖端科技之能力。</p> <p>H. 以專題研究及各種實驗課程，培養良好實驗技巧。</p> <p>I. 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	<p>微積分學是研究極限、函數、導數、積分和無窮級數的一個數學分支，它是現代大學教育的重要組成部份。微積分學可分為微分學及積分學。微分學是一門研究變化的學科，積分學則是求面積、體積等等的學科。微積分學在科學、經濟學和工程學領域有廣泛的應用。本科上學期重點是放在單變數的微分學及積分學。</p>		

	Calculus is a branch of mathematics focused on limits, functions, derivatives, integrals and infinite series. This subject constitutes a major part of modern mathematics education. It has widespread applications in science, economic, and engineering and can solve many problems for which algebra alone is insufficient. In the first semester of this course we focus on the differential and integral calculus of one variable.
--	---

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	學習微積分及其應用	Learn calculus and its applications	C3	BCD

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	學習微積分及其應用	課堂講授、分組討論	小考、期中考、期末考、實習課

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	1.1,1.2,1.3: Functions, the Limit of Functions	
2	09/20	1.4,1.5: Calculating Limits, Continuity	
3	09/27	1.6,2.1,2.2: Limits Involving Infinity, Derivatives and Rates of Change, The Derivative as a Function	
4	10/04	2.3,2.4,2.5: Basic Differentiation Formulas, The Product and Quotient Rules, The Chain Rule	
5	10/11	2.6,2.7: Implicit Differentiation, Related Rates	

6	10/18	2.8,3.1,3.2: Linear Approximations and Differentials, Maximum and Minimum Values, The Mean Value Theorem	
7	10/25	3.3,3.4: Derivatives and Shapes of Graphs, Curve Sketching	
8	11/01	3.5,3.6: Optimization Problems, Newton's Method	
9	11/08	3.7,4.1: Antiderivatives, Areas and Distances	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	4.2,4.3: The Definite Integral, Evaluating Definite Integrals	
12	11/29	4.4,4.5: The Fundamental Theorem of Calculus, The Substitution Rule	
13	12/06	5.1,5.2,5.3: Inverse Functions, The Natural Logarithmic Functions, The Natural Exponential Function	
14	12/13	5.4,5.5,5.6: General Logarithmic and Exponential Functions, Exponential Growth and Decay, Inverse Trigonometric Functions	
15	12/20	5.8,6.1: Indeterminate Forms and L'Hospital's Rule, Integration by Parts	
16	12/27	6.2,6.3: Trigonometric Integrals and Substitution, Partial Fractions	
17	01/03	7.1,7.2,7.3: Areas between Curves, Volumes, Volumes by Cylindrical Shells	
18	01/10	期末考試週	
修課應注意事項			
教學設備	(無)		
教材課本	Stewart, Essential Calculus, Thomson.		
參考書籍	Varberg, Purcell, Rigdon, Calculus, Pearson International Edition		
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	◆平時考成績：5.0 %    ◆期中考成績：40.0 %    ◆期末考成績：45.0 % ◆作業成績：          % ◆其他〈小考〉：10.0 %		

備考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁〈網址：<a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a>〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p><b>※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。</b></p>
----	---