

淡江大學 99 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	吳孟年 Wu Meng-nien
	CALCULUS		
開課系級	電機系電機一R	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TETCB1R		
學系(門)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、教育學生能獨立完成所指定任務及具備團隊精神之工程師。</p> <p>三、教育學生具備全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
學生基本能力			
<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、技巧及使用工具之能力。</p> <p>D. 具有系統設計觀念及報告撰寫之能力。</p> <p>E. 具有時間管理、溝通技巧及團隊合作之能力。</p> <p>F. 具有發掘、分析及處理工程問題之能力。</p> <p>G. 具有認識國際時事議題及持續學習之認知。</p> <p>H. 具有工程師對社會責任之正確認知。</p> <p>I. 具有智慧財產權及職場倫理之正確認知。</p>			
課程簡介	本課程主要學習以微觀觀點(微分和積分)處理函數/方程式相關問題		
	Learn how to deal with functions (by differentiation and integration) in a microscopical view.		

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	熟悉微分規則及各種積分技巧，以期處理數學模型及物理問題。	We hope that students will be familiar with differentiation rules and integration skills and finally resolve mathematical models and problems in physics.	C3	ABCF

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	熟悉微分規則及各種積分技巧，以期處理數學模型及物理問題。	課堂講授	期中考、期末考

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~100/02/20	8.3, 8.4 Improper Integral; 9.1 infinite sequence (not included in test 1)	test 1
2	100/02/21~100/02/27	9.1 infinite sequence, 9.2 infinite series, 9.3 positive series - Integral Test, P-series Test	
3	100/02/28~100/03/06	9.4 positive series - Nth term test, Comparison test, Ratio Test, Root Test	
4	100/03/07~100/03/13	9.5 Alternating Series - Absolute Convergence & Conditional Convergence	
5	100/03/14~100/03/20	9.6, 9.7 Power Series	
6	100/03/21~100/03/27	9.9, 9.10 Power Series: closed form, domain of convergence and expansion	test 2 ★
7	100/03/28~100/04/03	Chp 10 - parametric curves and implicit equations; curves in polar coordinate system	

8	100/04/04~ 100/04/10	Chp 11 - vector operations; lines, planes, surfaces, etc., in 3d space	
9	100/04/11~ 100/04/17	Chp 11 - surface by revolving a plane curve, quadratic equations in 3 variables	test 3
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Chp 12 - Multivariate Functions: Limit and Continuity	
12	100/05/02~ 100/05/08	Chp 12 - Partial Derivative: Tangent, Gradient, Differential, Directional Derivative, Chain Rule	
13	100/05/09~ 100/05/15	Chp 12 - Taylor Expansion, Quadratic Approximation, Finding Extrema	
14	100/05/16~ 100/05/22	Chp 12 - Finding Extrema under Constraints, Lagrange Multiplier	test 4 ★
15	100/05/23~ 100/05/29	Chp 13 - Multiple Integral: Rectangular, Cylindrical, Spherical Coordinate Systems	
16	100/05/30~ 100/06/05	Chp 13 - Volume, Surface Area, Centroid, Inertia, etc.	
17	100/06/06~ 100/06/12	Chp 14 - Vector Calculus (不考)	test 5 ★
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項	無論任何理由身份皆一視同仁 - 學習結果 未達標準總分之60% 即不合格。演習課衝堂者 請選別班。本學期將視學習狀況 策略性採小單元密集考試。		
教學設備	(無)		
教材課本	Calculus (Early Transcendentals) / Varberg, Purcell, Rigdon		
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	◆平時考成績：80.0 % ◆期中考成績： % ◆期末考成績： % ◆作業成績： 20.0 % ◆其他〈 〉： %		
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。		