

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	余成義 Yu Cherng-yih
	CALCULUS		
開課系級	機電系光機一R	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TEBAB1R		

學 系(門) 教 育 目 標

- 一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其能成功的從事機電工程相關實務或學術研究。
1. 培養學生具備學理基礎。
 2. 培養學生具備工程應用之能力。
 3. 培養學生資訊化能力。
- 二、培養健全的專業工程師，使其專業素養與工程倫理認知能充分發揮於職場，滿足社會需求。
1. 培養學生創造、設計、製作及工程規劃與整合之能力。
 2. 培養學生具備設計與執行實驗，以及發掘、分析、解釋、處理問題之能力。
 3. 培養學生守法奉獻、尊重自然及敬業守分之責任。
- 三、培育學生預備全球競爭的基本技能，以迎接不同的生涯選項並對終身學習奠定良好的基礎。
1. 培育學生表達溝通及團隊合作之能力。
 2. 培育學生應用外語與拓展國際觀。
 3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

學 生 基 本 能 力

- A. 具備機電工程與應用所需的工程知識。
- B. 繪圖、加工與公差管理能力。
- C. 基礎程式設計及相關資訊工具能力。
- D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。
- E. 創新設計與工程實作能力。
- F. 應用外語能力與世界觀。
- G. 團隊合作思維。
- H. 專業倫理認知。
- I. 終身學習精神。

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、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	1. 學習函數之積分技巧	1. Learn integrating skills of functions	C3	ABD
2	2. 學習函數之冪級數表示法	2. Learn power series representation of functions	C3	ADI
3	3. 以微分了解多變量函數之性質	3. Learn properties of functions of several variables by means of differentiation	C4	ABDI
4	4. 學習多變量函數之積分技巧	4. Learn integrating skills of functions of several variables.	C4	ADI

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. 學習函數之積分技巧	課堂講授	出席率、報告、小考、期中考、期末考
2	2. 學習函數之冪級數表示法	課堂講授	出席率、報告、小考、期中考、期末考

3	3. 以微分了解多變量函數之性質	課堂講授	出席率、報告、小考、期中考、期末考
4	4. 學習多變量函數之積分技巧	課堂講授	出席率、報告、小考、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	Integration by Parts, Some Trigonometric Integrals	
2	100/02/21~ 100/02/27	Rationalizing Substitutions, The Method of Partial Fractions	
3	100/02/28~ 100/03/06	Indeterminate Forms of Type $0/0$, the Indeterminate Forms	
4	100/03/07~ 100/03/13	Improper Integrals	
5	100/03/14~ 100/03/20	Infinite Series, Positive Series: The Integral Test	
6	100/03/21~ 100/03/27	Positive Series: Other Tests, Alternating Series, Absolute Convergence, and Conditional Convergence	
7	100/03/28~ 100/04/03	Power Series, Operations on Power Series	
8	100/04/04~ 100/04/10	教學行政觀摩	
9	100/04/11~ 100/04/17	aylor and Maclaurin Series , The Taylor Approximation to a Function	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Partial Derivatives , Limits and Continuity	
12	100/05/02~ 100/05/08	Directional Derivatives and Gradients , The Chain Rule, Tangent Planes	
13	100/05/09~ 100/05/15	Maxima and Minima , Lagrange Multipliers	
14	100/05/16~ 100/05/22	Double Integrals over Rectangles, Double Integrals over Nonrectangular Regions	
15	100/05/23~ 100/05/29	Double Integrals in Polar Coordinates, Surface Area	
16	100/05/30~ 100/06/05	Triple Integrals (Cartesian Coordinates)	
17	100/06/06~ 100/06/12	Triple Integrals (Cyl & Sph Coordinates)	
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考試週	

修課應
注意事項

教學設備	(無)
教材課本	Calculus by Dale Varberg, Edwin Purcell, Steve Rigdon, 9th edition
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： % ◆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。