

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	余成義 Yu Cherng-yih
	CALCULUS		
開課系級	機電系光機一R	開課 資料	必修 上學期 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. 學習函數及函數圖形	1. Learn functions and their graphs	C3	ABD
2	2. 學習函數之極限及連續性	2. Learn limit and continuity of functions	C3	ADI
3	3. 以微分導數了解函數之性質	3. Learn properties of functions by means of differentiation	C4	ABDI
4	4. 學習函數之積分技巧	4. Learn integrating skills of functions.	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

授 課 進 度 表

週次	日期	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Functions and Their Graphs	
2	09/20	Limit Theorems; Limits Involving Trigonometric Functions	
3	09/27	Limits at Infinity, Infinite Limits; Continuity of Functions	
4	10/04	The Derivative; Rules for Finding Derivatives	
5	10/11	Derivatives of Trigonometric Functions; The Chain Rule	
6	10/18	Implicit Differentiation; Related Rates	
7	10/25	Maxima and Minima; Monotonicity and Concavity	
8	11/01	Local Extrema and Extrema on Open Intervals; Graphing Functions Using Calculus	
9	11/08	The Mean Value Theorem for Derivatives; Antiderivatives	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	The Definite Integral; The 1st Fundamental Theorem of Calculus	
12	11/29	The 2nd Fundamental Theorem of Calculus	
13	12/06	The Area of a Plane Region; Volumes of Solids: Slabs, Disks, Washers	
14	12/13	Volumes of Solids of Revolution: Shells; Length of a Plane Curve	
15	12/20	The Natural Logarithm Function; Inverse Functions and Their Derivatives	
16	12/27	The Natural Exponential Function; General Exponential & Logarithmic Functions	
17	01/03	Inverse Trig Functions & Their Derivatives	
18	01/10	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	<p>◆平時考成績： % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：40.0 %</p> <p>◆作業成績： %</p> <p>◆其他〈平時成績(小考, 作業, 出席, 表現)〉：30.0 %</p>
備 考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>