

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	溫啟仲 Wen,Chi-Chung
	CALCULUS		
開課系級	水環一 P	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TEWXB1P		

學系(門)教育目標

- 一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其能成功的從事水資源及環境工程相關實務或學術研究。
1. 培養學生具備基本的工程學理訓練，使其具備施工監造及設備操作管理能力。
 2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、設計、工程規劃整合與評估能力。
 3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。
- 二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。
1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。
 2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。
 3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。
- 三、建立學生具參與國際工程業務的從業能力。
1. 培育學生表達溝通及團隊合作之能力。
 2. 培育學生應用外語並拓展其國際觀。
 3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

學生基本能力

- A. 具備水資源及環境工程與應用所需的基本數理與工程知識。
- B. 工程繪圖、測量、施工及設備操作管理能力。
- C. 基礎程式設計及相關資訊工具應用能力。
- 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. 團隊合作工作態度與習慣。
- H. 專業倫理認知。
- I. 終身學習精神。

課程簡介	微積分學為數學的一個分支，主要研究極限、函數、導數、積分和無窮級數。廣泛應用於科學、經濟學和工程學等領域，並解決代數不足以解答的問題。
	Calculus is a branch of mathematics focused on limits, functions, derivatives, integrals and infinite series. It has widespread applications in science, economic, and engineering and can solve many problems for which algebra alone is insufficient.

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	學習積分技巧	Learn techniques of integration	P3	AD
2	學習級數及極座標	Learn series & polar coordinates	P4	ABDI
3	學習多變量微積分	Learn multivariate calculus	P3	ABDI

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	學習積分技巧	課堂講授、參觀實習	出席率、小考
2	學習級數及極座標	課堂講授、參觀實習	出席率、小考、期中考
3	學習多變量微積分	課堂講授、參觀實習	出席率、小考、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	(7.1~7.3) Integration by parts & Trig. Integral	
2	100/02/21~ 100/02/27	(7.4~7.5) Other techniques of integration	
3	100/02/28~ 100/03/06	(8.1~8.4) Indeterminate forms & improper integrals	
4	100/03/07~ 100/03/13	(9.1~9.5) Infinite series	
5	100/03/14~ 100/03/20	(9.6~9.8) Power series & Taylor series	
6	100/03/21~ 100/03/27	(10.5~10.7) Polar coordinates	
7	100/03/28~ 100/04/03	(11.9) Cylindrical & spherical coordinates	
8	100/04/04~ 100/04/10	(12.1~12.4) Partial derivatives	
9	100/04/11~ 100/04/17	(12.5~12.6) Directional derivatives & chain rules	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	(12.7~12.8) Tangent plans & maxima and minima	
12	100/05/02~ 100/05/08	(12.9) Lagrange multipliers	
13	100/05/09~ 100/05/15	(13.1~13.3) Double integrals	
14	100/05/16~ 100/05/22	(13.4) Double integrals in polar coordinates	
15	100/05/23~ 100/05/29	(13.6) Surface area	
16	100/05/30~ 100/06/05	(13.7) Triple integrals in Cartesian coordinates	
17	100/06/06~ 100/06/12	(13.8) Triple integrals in Cylindrical & spherical coordinates	
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦	
教材課本		Calculus (2010) Varberg, Purcell, Rigdon, Prentice Hall.	
參考書籍		Thomas' Calculus	

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：30.0 % ◆期中考成績：35.0 % ◆期末考成績：35.0 % ◆作業成績： % ◆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。