

淡江大學 104 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	機電系精密一R	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TEBBB1R		
系 (所) 教育目標			
<p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。</p>			
課程簡介	本學期介紹積分的技巧、不定型、瑕積分、無窮級數、極座標、圓柱與球面座標、多變數導數與多重積分等。		
	This semester introduces techniques of integration, indeterminate forms and improper integrals, infinite series, polar coordinates, cylindrical & spherical coordinates, derivatives for more variables, and multiple integrals and so on.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

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」、「系(所)核心能力」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其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」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	系(所)核心能力
1	1. 學習積分技巧	1. Learn techniques of integration	C3	ABC
2	2. 學習冪級數	2. Learn Power series	C3	ABC
3	3. 學習多變數函數的微分	3. Learn the differentiation of several variables	C4	ABC
4	4. 學習多變數函數的積分技巧	4. Learn the intergration of several variables	C4	ABC

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	1. 學習積分技巧	講述	紙筆測驗
2	2. 學習冪級數	講述	紙筆測驗
3	3. 學習多變數函數的微分	講述	紙筆測驗
4	4. 學習多變數函數的積分技巧	講述	紙筆測驗

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	105/02/15~ 105/02/21	Integration of Rational Functions by Partial Fractions; Improper Integrals	
2	105/02/22~ 105/02/28	Sequences; Infinite Series	
3	105/02/29~ 105/03/06	The Integral Test; Comparison Tests	
4	105/03/07~ 105/03/13	The Ratio and Root Tests; Alternating Series, Absolute and Conditional Convergence	
5	105/03/14~ 105/03/20	Power Series; Taylor and Maclaurin Series	
6	105/03/21~ 105/03/27	Convergence of Taylor Series; The Binomial Series and Applications of Taylor Series	
7	105/03/28~ 105/04/03	Polar Coordinates; Graphing in Polar Coordinates	
8	105/04/04~ 105/04/10	教學行政觀摩	
9	105/04/11~ 105/04/17	Areas and Lengths in Polar Coordinates	
10	105/04/18~ 105/04/24	期中考試週	
11	105/04/25~ 105/05/01	Limits and Continuity in Higher Dimensions; Partial Derivatives	
12	105/05/02~ 105/05/08	The Chain Rule; Directional Derivatives and Gradient Vectors; Tangent Planes and Differentials	

13	105/05/09~ 105/05/15	Extreme Values and Saddle Points; Lagrange Multipliers	
14	105/05/16~ 105/05/22	Double and Iterated Integrals over Rectangles; Double Integrals over General Regions	
15	105/05/23~ 105/05/29	Area by Double Integration; Double Integrals in Polar Form	
16	105/05/30~ 105/06/05	Triple Integrals in Rectangular Coordinates; Triple Integrals in Cylindrical and Spherical Coordinates	
17	105/06/06~ 105/06/12	Substitutions in Multiple Integrals	
18	105/06/13~ 105/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	(無)		
教材課本	Calculus, 7th Edition, by James Stewart		
參考書籍			
批改作業 篇數	14 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	◆出席率： % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。		