

淡江大學 104 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	吳孟年 WU MENG-NIEN
	CALCULUS		
開課系級	電機系電通一R	開課 資料	必修 上學期 3學分
	TETEB1R		
系 (所) 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、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
系 (所) 核心能力			
<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. 具有設計與執行電機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、技巧及使用現代工具之能力。</p> <p>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。</p> <p>E. 具有電機領域專案管理、溝通技巧、領域整合及團隊合作之能力。</p> <p>F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程整合性問題之能力。</p> <p>G. 具有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響及持續學習之認知。</p> <p>H. 具有理解及應用專業倫理，以及對社會責任及智慧財產權之正確認知。</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、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	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	ABF

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	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。	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	104/09/14~ 104/09/20	第一章：函數之定義,圖形,合成；函數的極限與連續性	
2	104/09/21~ 104/09/27	第一章：(續) 函數的極限域連續性	
3	104/09/28~ 104/10/04	第一章：(續) 無窮遠處的極限(應用：求漸近線)，第二章：函數的變化率	
4	104/10/05~ 104/10/11	第二章：基本函數的微變化量(differential)與微變化率(derivative), product/quotient rule, chain rule	
5	104/10/12~ 104/10/18	第二章：implicit derivative, linear approximation	
6	104/10/19~ 104/10/25	第三章：指數函數與對數函數,反函數	
7	104/10/26~ 104/11/01	第三章：反三角函數與 hyperbolic 函數；(均值定理提前講) 不定式	
8	104/11/02~ 104/11/08	第三章：(續)不定式；第四章：函數的極值、derivative 與圖形的關係	
9	104/11/09~ 104/11/15	第四章：如何畫出函數圖形、牛頓迭代法、反derivative	
10	104/11/16~ 104/11/22	期中考試週	
11	104/11/23~ 104/11/29	第五章：面積、距離，定積分，微積分基本定理	
12	104/11/30~ 104/12/06	第五章：微積分基本定理、代換(不定積分技巧)	

13	104/12/07~ 104/12/13	第六章：分部積分(不定積分技巧)、三角代換(不定積分技巧)	
14	104/12/14~ 104/12/20	第六章：部份分式(不定積分技巧)；定積分的近似方法	
15	104/12/21~ 104/12/27	第六章：瑕積分；第七章：定積分應用(面積、旋轉體體積)	
16	104/12/28~ 105/01/03	第九章：定積分應用(弧長、旋轉體表面積)	
17	105/01/04~ 105/01/10	第九章：定積分應用(質心、轉動慣量等)；微分方程	
18	105/01/11~ 105/01/17	期末考試週	
修課應 注意事項	我們將有五、六次正式考試，第一次上課排定後不再異動。第一節演習課一開始抽考正課講的的題目、第二節結尾抽考助教演習課講的題目，學習結果未達標準總分之 60% 即不合格，無論任何理由身份皆一視同仁。沒有學習意願演習課衝堂各種理由無法配合者請改選別班。		
教學設備	電腦		
教材課本	Essential Calculus, Early Transcendentals, Stewart 第二版(藍色的)		
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	◆出席率： % ◆平時評量： % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈助教 20 分 + 正式考試 80 分〉：100.0 %		
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。		