

淡江大學 106 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	黃祖賢 HUANG TSU HSIEN
	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	課程內容主要包含五個部分:1.極限與連續, 2. 導數與相關的定理, 3.導數的應用, 4.定積分與相關定理, 5.定積分的應用		
	The course consists of five parts:1.Limits and Continuity,2. Derivatives and related theorems,3.Applications of the derivative,4.The Definite Integral and Related theorems,5.Applications of Definite Integral.		

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	奠定基礎數理能力及邏輯分析能力	Lay the foundation of mathematical ability and logical analysis ability	C4	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	奠定基礎數理能力及邏輯分析能力	講述、實作	紙筆測驗、實作、上課表現

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	106/09/18~ 106/09/24	1.1 Introduction to limits 1.2 Rigorous study of limits 1.3 Limit theorems	
2	106/09/25~ 106/10/01	1.4 Limits involving trigonometric functions 1.5 Limits at infinity; infinite limits 1.6 Continuity of functions	
3	106/10/02~ 106/10/08	2.2 The derivative 2.3 Rules for finding derivatives 2.4 Derivatives of trigonometric functions	
4	106/10/09~ 106/10/15	2.5 The chain rules 2.6 The higher-order derivatives	
5	106/10/16~ 106/10/22	2.7 Implicit differentiation 2.8 Related rates	
6	106/10/23~ 106/10/29	2.9 Differentials and approximations 3.1 Maxima and minima 3.2 Monotonicity and concavity	
7	106/10/30~ 106/11/05	3.3 Local extrema and extrema on open intervals 3.4 Practical problems	
8	106/11/06~ 106/11/12	3.5 Graphing functions using calculus 3.6 The mean value theorem for derivatives	
9	106/11/13~ 106/11/19	3.7 Solving equations numerically 3.8 Antiderivatives	
10	106/11/20~ 106/11/26	期中考試週	
11	106/11/27~ 106/12/03	4.1 Introduction to area 4.2 The definite integral	

12	106/12/04~ 106/12/10	4.3 The first fundamental theorem of calculus 4.4 The second fundamental theorem of calculus and the method of substitution	
13	106/12/11~ 106/12/17	4.5 The mean value theorem for integrals and the use of symmetry 4.6 Numerical integration	
14	106/12/18~ 106/12/24	5.1 The area of plane region 5.2 Volumes of solids: slabs, disks, washers 5.3 Volumes of solids of revolution: shells	
15	106/12/25~ 106/12/31	5.4 Length of a plane curve 6.1 The natural logarithm function	
16	107/01/01~ 107/01/07	6.2 Inverse functions and their derivatives 6.3 The natural exponential function	
17	107/01/08~ 107/01/14	6.4 General exponential and logarithmic functions 6.8 The inverse trigonometric functions and their derivativces	
18	107/01/15~ 107/01/21	期末考試週	
修課應 注意事項	1.上課時須帶課本、空白A4紙及筆。 2.請盡可能的練習習題。		
教學設備	(無)		
教材課本	教科書：Varberg, D., Purcell, E. and Rigdon, S. (2014). Calculus: Pearson New International Edition. 9th Ed.		
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：20.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈實習課〉：10.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <b>※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。</b>		