

淡江大學 101 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	林永宗 LIN YUNG-TSUNG
	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		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其有能力從事機電工程相關的實務或學術研究。</p> <p>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，符合社會需求。</p> <p>三、培育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. 學理基礎。</p> <p>B. 工程科學能力。</p> <p>C. 資訊化能力。</p> <p>D. 獨立解決問題能力。</p> <p>E. 實務操作與數據分析能力。</p> <p>F. 表達能力。</p> <p>G. 團隊溝通能力。</p> <p>H. 終身學習。</p> <p>I. 外語能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程主要介紹微積分的理論、計算方法及應用。內容包括函數的極限與連續、導函數和積分理論的運算與應用、反函數及其導函數、積分技巧等等。在提昇學生學習興趣的同時，也培養學生推理思考及數理運算能力。</p>		
	<p>This course introduces the theory of the Calculus, calculation approaches and its applications. The contents include the limits and the continuity of a function, the theory and applications of the derivatives and the integrals, the inverse function and its derivative, the integral techniques and so on. We aim to improve interests in students' learning and to develop their thinking and computing abilities.</p>		

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	學生將能夠理解課程中所介紹到的函數之極限與連續、導函數和積分理論的運算與應用、反函數及其導函數、積分技巧的概念，並實際動手運算。	Students will be able to understand the concepts of the limits and the continuity of a function, the theory and applications of the derivatives and the integrals, the inverse function and its derivative, the integral techniques and be able to do the calculation in practice.	C2	ABCDEHI

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	學生將能夠理解課程中所介紹到的函數之極限與連續、導函數和積分理論的運算與應用、反函數及其導函數、積分技巧的概念，並實際動手運算。	講述	紙筆測驗、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	
◇ 洞悉未來	
◇ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/09/10~ 101/09/16	2.1, 2.2: Rates of Change and Tangents to Curves, Limit Laws	
2	101/09/17~ 101/09/23	2.4, 2.5: One-Side Limits and Limits at infinite , Infinite Limits	
3	101/09/24~ 101/09/30	2.6, 3.2, 3.3: Continuity, Derivative, Differentiation Rules	
4	101/10/01~ 101/10/07	3.4, 3.5: Derivative of Trigonometric Functions, Chain Rules	
5	101/10/08~ 101/10/14	3.6,3.7, 3.8: Implicit Differentiation, Related Rate, Linearization and Differentials	
6	101/10/15~ 101/10/21	4.1, 4.2: Extreme Values, Mean Value Theorem	
7	101/10/22~ 101/10/28	4.3, 4.4,: First Derivative Test, Concavity and Curve Sketching	
8	101/10/29~ 101/11/04	4.5,4.7: Applied Optimization , Antiderivatives	
9	101/11/05~ 101/11/11	5.3, 5.4: Definite Integral, Fundamental Theorem of Calculus	
10	101/11/12~ 101/11/18	期中考試週	
11	101/11/19~ 101/11/25	5.5, 5.6: Indefinite Integral and Substitution, Substitution and Area Between Curves	

12	101/11/26~ 101/12/02	6.1, 6.2: Volumes by slicing and Rotation About an Axis/Cylindrical Shells	
13	101/12/03~ 101/12/09	6.3, 6.4: Length of Plane Curve, Area of Surface Revolution	
14	101/12/10~ 101/12/16	7.1, 7.2, 7.3: Inverse Functions and Their Derivatives, Natural Logarithms, Exponential Functions	
15	101/12/17~ 101/12/23	7.4, 7.6: Inverse Trigonometric Functions, L'Hopital's Rule	
16	101/12/24~ 101/12/30	8.1, 8.2: Integration by Parts, Trigonometric Integrals	
17	101/12/31~ 102/01/06	8.3,8.4: Trigonometric Substitutions, Integration of Rational Functions	
18	102/01/07~ 102/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	(無)		
教材課本	Hass, University Calculus 1/e		
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：10.0 %   ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈演習課〉：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/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」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>		