

淡江大學 106 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	李武炎 LEE WU-YEN
	CALCULUS		
開課系級	水環系環工一 A	開課資料	必修 下學期 3學分
	TEWBB1A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、教育學生應用數學、科學及工程的原理，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營運管理能力。 2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、規畫、工程設計及整合與評估能力。 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、建立學生具參與國內外工程業務的從業能力。 1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。 2. 培育學生應用專業外語並拓展其國際觀。 3. 培育學生持續學習的認知與習慣。			
系（ 所 ） 核 心 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. 具備工程繪圖、量測、設計施工及資訊應用之能力。 C. 邏輯思考分析整合、解決問題及創新設計與實作能力。 D. 持續學習專業新知、具備專業外語能力與國際觀。 E. 團隊合作重要性的認知與工作態度及專業倫理認知。			
課程簡介	本課程主要介紹微積分的理論、計算及應用。內容包括瑕積分、無窮級數的收斂性、泰勒級數、極座標、多變量微積分等等。在提昇學生數學解題能力的同時，也培養學生的獨立思考能力。		

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	107/02/26~ 107/03/04	7.1 Basic Integration Rules 7.2 Integration by Parts 7.3 Some Trigonometric Integrals	
2	107/03/05~ 107/03/11	8.1 Indeterminate Forms of Type 0/0 8.2 Other Indeterminate Forms 8.3 Improper Integrals: Infinite Limits of Integration 8.4 Improper Integrals: Infinite Integrations	
3	107/03/12~ 107/03/18	9.1 Infinite Sequences 9.2 Infinite Series	
4	107/03/19~ 107/03/25	9.3 Positive Series: The Integral Test 9.4 Positive Series: Other Test	
5	107/03/26~ 107/04/01	9.5 Alternating Series, Absolute Convergence, and Conditional Convergence 9.6 Power series 9.7 Operations on Power Series	
6	107/04/02~ 107/04/08	教學行政觀摩、兒童節、清明節	
7	107/04/09~ 107/04/15	9.8 Taylor and Maclaurin Series 9.9 The Taylor Approximation to a Function	
8	107/04/16~ 107/04/22	10.4 Parametric Representation of Curves in the Plane 10.5 The Polar Coordinate System 10.7 Calculus in Polar Coordinate	
9	107/04/23~ 107/04/29	12.1 Functions of Two or More Variables 12.2 Partial Derivatives 12.3 Limits and Continuity	
10	107/04/30~ 107/05/06	期中考試週	

11	107/05/07~ 107/05/13	12.4 Differentiability 12.5 Directional Derivatives and Gradients	
12	107/05/14~ 107/05/20	12.6 The Chain Rule 12.7 Tangent Planes and Approximations	
13	107/05/21~ 107/05/27	12.8 Maxima and Minima 12.9 The Method of Lagrange Multipliers	
14	107/05/28~ 107/06/03	13.1 Double Integrals over rectangles 13.2 Iterated Integrals 13.3 Double Integrals over Nonrectangular Regions	
15	107/06/04~ 107/06/10	13.4 Double Integrals in Polar Coordinates 13.5 Applications of Double Integrals	
16	107/06/11~ 107/06/17	13.6 Surface Area 13.7 Triple Integrals in Cartesian Coordinates	
17	107/06/18~ 107/06/24	13.8 Triple Integrals in Cylindrical and Spherical Coordinates 13.9 Change of variables in multiple integrals	
18	107/06/25~ 107/07/01	期末考試週	
修課應注意事項		缺課三次以上(含三次,病假事假在內)期末成績不予加分	
教學設備		電腦	
教材課本		Calculus 9-th edition by Varberg Purcell Rigdon	
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：40.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈助教實習〉：10.0 %	
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。	