

淡江大學 109 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	林尚文 SHANG-WEN LIN
	CALCULUS		
開課系級	水環系環工一 A	開課 資料	實體課程 必修 下學期 3學分
	TEWBB1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>三、建立學生具參與國內外工程業務的從業能力。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>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。(比重：50.00)</p> <p>C. 邏輯思考分析整合、解決問題及創新設計與實作能力。(比重：30.00)</p> <p>D. 持續學習專業新知、具備專業外語能力與國際觀。(比重：20.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：80.00)</p>			

課程簡介	這學期我們將討論瑕積分與無窮級數、多變數函數的極限與導數、還有重積分
	In this course, we will discuss improper integral, infinite series, limit of multi-variable functions, derivative of multi-variable functions, partial derivatives, and double integrals.

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	學生將能夠理解課程中所介紹到的函數之極限與連續的概念	Students will be able to understand the concepts of the limits and the continuity of a function.
2	學生將能夠理解微分理論的運算與應用的概念，並實際動手運算及繪製曲線圖。	Students will be able to understand the the theory and applications of the derivatives and be able to do the calculation and curves graphing in practice.
3	學生將能夠理解多變數函數之微分與應用	Students will be able to understand the differentiation of multi-variable functions and their applications.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	A	5	講述	作業
2	情意	C	2	實作	作業
3	認知	D	5	講述	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/02/22~ 110/02/28	7.4 Integration of Rational Functions by Partial Fractions 7.5 Strategy for Integration	
2	110/03/01~ 110/03/07	7.6 Integration Using Tables and Computer Algebra Systems 7.7 Approximate Integration	
3	110/03/08~ 110/03/14	7.8 Improper Integrals *8.1 Arc Length *8.2 Area of a Surface of Revolution	

4	110/03/15~ 110/03/21	11.1 Sequences 11.2 Series	
5	110/03/22~ 110/03/28	11.3 The Integral Test and Estimates of Sums 11.4 The Comparison Test	
6	110/03/29~ 110/04/04	教學行政觀摩	
7	110/04/05~ 110/04/11	11.5 Alternating Series 11.6 Absolute Convergence and The Ratio and Root Tests 11.7 Strategy for Testing Series	
8	110/04/12~ 110/04/18	11.8 Power Series 11.9 Representations of Functions as Power Series	
9	110/04/19~ 110/04/25	11.10 Taylor and Maclaurin Series 11.11 Applications of Taylor Polynomials	
10	110/04/26~ 110/05/02	期中考試週	
11	110/05/03~ 110/05/09	12.1 Functions of Several Variables 12.2 Limits and Continuity 12.3 Partial Derivatives	
12	110/05/10~ 110/05/16	12.4 Tangent Planes and Linear Approximations 12.5 The Chain Rule 12.6 Directional Derivatives and the Gradient Vector	
13	110/05/17~ 110/05/23	12.7 Maximum and Minimum Value 12.8 Lagrange Multipliers	
14	110/05/24~ 110/05/30	13.1 Double Integrals over Rectangles 13.2 Double Integrals over General Regions	
15	110/05/31~ 110/06/06	13.3 Double Integrals in Polar Coordinates 13.5 Triple Integrals	
16	110/06/07~ 110/06/13	13.6 Triple Integrals in Cylindrical Coordinates 13.7 Triple Integrals in Spherical Coordinates	
17	110/06/14~ 110/06/20	13.8 Change of Variables in Multiple Integrals (optional)	
18	110/06/21~ 110/06/27	期末考試週	
修課應 注意事項	修課同學必須加入FB社團閱讀相關規定並隨時關注社團動態 每週皆有(Moodle)線上測驗 每次上課都須簽到，未簽到視同缺課，每缺課一節扣學期總成績1分 出缺席由學期的第一節開始計算，中途加選的同學，加選前未到視同缺課		
教學設備	投影機		
教科書與 教材	Calculus Metric Version by JAMES STEWART, 8th edition		
參考文獻			

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	<p>◆出席率： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈TA〉：10.0 %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※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。</p>