

淡江大學 113 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	譚必信 TAM BIT-SHUN
	CALCULUS		
開課系級	航太一 P	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TENXB1P		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。			
二、能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。			
三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。			
四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。			
五、能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備基本航太工程的專業知識。(比重：5.00)			
B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。(比重：25.00)			
C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。(比重：20.00)			
D. 對工作具使命感及責任感。(比重：20.00)			
E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。(比重：10.00)			
F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。(比重：10.00)			
G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：9.00)			
2. 資訊運用。(比重：18.00)			
3. 洞悉未來。(比重：13.00)			
4. 品德倫理。(比重：13.00)			
5. 獨立思考。(比重：20.00)			
6. 樂活健康。(比重：9.00)			
7. 團隊合作。(比重：9.00)			
8. 美學涵養。(比重：9.00)			

課程簡介	本課程的目的為介紹微積分的基本理論、計算及應用。課程包括以下項目：函數的極限與連續性、導函數及積分的理論與應用、微分及積分的計算技巧、超越函數、瑕積分、級數、冪級數、泰勒級數理論，及多變數函數的微分和積分理論。				
	This course is an introduction to the fundamental concepts, the computational aspects and the applications of calculus. The following topics will be covered: limits and continuity; derivatives (differentiation formulas, applications to curve sketching, rate of change problems and optimization problems); integrals (techniques of integration, applications to finding areas and volumes); transcendental functions; series (improper integrals, convergence tests, power series, Taylor series); differential calculus of several variables; multiple 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	奠定微積分的理論與應用的基本知識及邏輯分析能力。			Provide students with the basic knowledge in the theory and applications of calculus and a solid training in logical reasoning.	
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	ABCDEFGF	12345678	講述、討論	測驗
授 課 進 度 表					
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)			備註
1	113/09/09~ 113/09/15	1. FUNCTIONS AND LIMITS (The Limit of a Function, Calculating Limits, Continuity, Limits Involving Infinity.)			
2	113/09/16~ 113/09/22	2. DERIVATIVES (The Derivative as a Function, Basic Differentiation Formulas, The Product and Quotient Rules.)			
3	113/09/23~ 113/09/29	2. DERIVATIVES (The Chain Rule, Implicit Differentiation.)			
4	113/09/30~ 113/10/06	3. APPLICATIONS OF DIFFERENTIATION (Maximum and Minimum Values, The Mean Value Theorem, Derivatives and the Shapes of Graphs.)			

5	113/10/07~ 113/10/13	3. APPLICATIONS OF DIFFERENTIATION (Curve Sketching, Optimization Problems, Antiderivatives.)	
6	113/10/14~ 113/10/20	4. INTEGRALS (Areas and Distances, The Definite Integral, The Fundamental Theorem of Calculus.)	
7	113/10/21~ 113/10/27	4. INTEGRALS (The Substitution Rule.) 5. INVERSE FUNCTIONS (Inverse Functions, The Natural Logarithmic Function, The Natural Exponential Function, General Logarithmic and Exponential Functions.)	
8	113/10/28~ 113/11/03	5. INVERSE FUNCTIONS (Inverse Trigonometric Functions, Indeterminate Forms and l'Hospital's Rule.)	
9	113/11/04~ 113/11/10	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	113/11/11~ 113/11/17	6. TECHNIQUES OF INTEGRATION (Integration by Parts, Trigonometric integrals and Substitutions, Partial Fractions, Improper Integrals)	
11	113/11/18~ 113/11/24	7. APPLICATIONS OF INTEGRATION (Areas between curves, volumes, volumes by cylindrical shells)	
12	113/11/25~ 113/12/01	8. SERIES (Sequences, Series, The Integral and Comparison Tests, Other Convergence Tests, Power Series.)	
13	113/12/02~ 113/12/08	8. SERIES (Sequences, Series, The Integral and Comparison Tests, Other Convergence Tests, Power Series.)	
14	113/12/09~ 113/12/15	11. PARTIAL DERIVATIVES (Functions of Several Variables, Limits and Continuity, Partial Derivatives, The Chain Rule, Directional Derivatives and the Gradient Vector)	
15	113/12/16~ 113/12/22	11. PARTIAL DERIVATIVES (Maximum and Minimum Values, Lagrange Multipliers.)	
16	113/12/23~ 113/12/29	11. PARTIAL DERIVATIVES (Maximum and Minimum Values, Lagrange Multipliers.)	
17	113/12/30~ 114/01/05	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/01/06~ 114/01/12	教師彈性教學週(原則上不上實體課程, 教師得安排教學活動或期末評量等)	
課程培養 關鍵能力			
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容		邏輯思考	

修課應 注意事項	
教科書與 教材	採用他人教材:教科書 教材說明: Essential Calculus 2/e Metric Version/ Stewart
參考文獻	
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：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。 ※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。