

淡江大學 110 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	徐祥峻 HSIANG-CHUN HSU
	CALCULUS		
開課系級	尖端材料-A	開課 資料	實體課程 必修 上學期 3學分
	TSAXB1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 (所) 教育目標			
<p>一、厚植尖端材料科學基礎知識。</p> <p>二、重視自我表達能力。</p> <p>三、強化實驗能力與團隊精神。</p> <p>四、拓展國際視野與國際交流。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備運用數學、物理、化學及生物等基礎知識。(比重：60.00)</p> <p>B. 培養奈米、光電、生醫以及高分子材料專業知識、實驗技術及應用之能力。(比重：40.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>5. 獨立思考。(比重：60.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：40.00)</p>			
課程簡介	本課程介紹微積分的理論、技巧、及應用。本學期內容為單變數函數的極限與連續，微分及其應用，積分及其技巧與應用。		
	This course introduces the theories, techniques, and applications of calculus. Topics covered in this semester include limits and continuity of functions, differentiation with applications, and integration with techniques and applications.		

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	學生能了解函數的極限與連續、微分與積分的理論、技巧及應用。	Students can understand the limits and continuity of functions, and the theories, techniques, and applications of differentiation and integration.

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	AB	57	講述、討論	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	Ch.1 Functions, 2.1 Rates of Change and Tangents to Curves, 2.2 Limit of a Function and Limit Laws	
2	110/09/29~ 110/10/05	2.3 The Precise Definition of a Limit, 2.4 One-Sided Limits	
3	110/10/06~ 110/10/12	2.5 Continuity, 2.6 Limits Involving Infinity: Asymptotes of Graphs	
4	110/10/13~ 110/10/19	3.1 Tangents and the Derivative at a Point, 3.2 The Derivative as a Function, 3.3 Differentiation Rules	
5	110/10/20~ 110/10/26	3.4 The Derivative as a Rate of Change, 3.5 Derivatives of Trigonometric Functions, 3.6 The Chain Rule	
6	110/10/27~ 110/11/02	3.7 Implicit Differentiation, 3.8 Related Rates, 3.9 Linearization and Differentials	
7	110/11/03~ 110/11/09	4.1 Extreme Values of Functions, 4.2 The Mean Value Theorem, 4.3 Monotonic Functions and the First Derivative Test	
8	110/11/10~ 110/11/16	4.4 Concavity and Curve Sketching, 4.5 Applied Optimization	
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考試週	
10	110/11/24~ 110/11/30	4.7 Antiderivatives, 5.1 Area and Estimating with Finite Sums, 5.2 Sigma Notation and Limits of Finite Sums, 5.3 The Definite Integral	
11	110/12/01~ 110/12/07	5.4 The Fundamental Theorem of Calculus, 5.5 Indefinite Integrals and the Substitution Method, 5.6 Definite Integral Substitutions and the Area Between Curves	

12	110/12/08~ 110/12/14	6.1 Volumes Using Cross-Sections, 6.2 Volumes Using Cylindrical Shells, 6.3* Arc Length, 6.4* Area of Surfaces of Revolution	
13	110/12/15~ 110/12/21	7.1 Inverse Functions and Their Derivatives, 7.2 Natural Logarithms, 7.3 Exponential Functions, 7.5 Indeterminate Forms and L'Hopital's Rule, 7.6 Inverse Trigonometric Functions	
14	110/12/22~ 110/12/28	7.8 Relative Rates of Growth, 8.1 Using Basic Integration Formulas, 8.2 Integration by Parts	
15	110/12/29~ 111/01/04	8.3 Trigonometric Integrals, 8.4 Trigonometric Substitutions, 8.5 Integration of Rational Functions by Partial Fractions	
16	111/01/05~ 111/01/11	8.6* Integral Tables and Computer Algebra Systems, 8.8 Improper Integrals	
17	111/01/12~ 111/01/18	期末考試週	
18	111/01/19~ 111/01/25		
修課應注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與教材		Thomas' Calculus, thirteen edition in SI units (global edition), by Thomas, Weir, Hass.	
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		◆出席率： % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %	
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。	