

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等微積分	授課 教師	劉筱凡 HSIAO-FAN LIU
	ADVANCED CALCULUS		
開課系級	數學系數學二R	開課 資料	實體課程 必修 上學期 4學分
	TSMAB2R		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、專業知識傳授。</p> <p>二、基礎教育人才養成。</p> <p>三、獨力創新思維。</p> <p>四、自我能力表現。</p> <p>五、團隊合作精神。</p> <p>六、多元自我學習。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 認知與理解數學的基礎知識。(比重：20.00)</p> <p>B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：40.00)</p> <p>C. 理解機率，統計方面的基礎知識。(比重：5.00)</p> <p>D. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。(比重：5.00)</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：10.00)</p> <p>F. 理解進階數學科學的能力。(比重：20.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：10.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：10.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</p>			

課程簡介	課程包含實數完備性、可數及不可數集合、實函數數列及級數、多變數函數的連續性與微分性,Riemann與Riemann - Stieltjes 積分,函數數列及級數的一致收斂性
	Topics will cover completeness, countable and uncountable sets, sequences and series of real number and functions, continuity, differentiation, the Riemann and Riemann - Stieltjes integrals, and uniform Convergence of sequences of functions.

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	幫助學生了解數學抽象性及了解實數域, 數列及級數收斂與一致收斂、多變數函數的連續性與微分性, Riemann 與Riemann - Stieltjes 積分	Understand abstract mathematics, including the real numbers, (uniform) convergence of the sequences and the series of functions, multi-variable functions, Riemann and Riemann-Stieltjes integrals.

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	ABCDEF	12345678	講述	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/09/11~ 112/09/17	1.1 Introduction; 1.2 Ordered Field Axioms.	
2	112/09/18~ 112/09/24	1.3 Completeness Axiom; 1.4 Mathematical Induction	
3	112/09/25~ 112/10/01	1.5 Inverse Functions and Images; 1.6 Countable and Uncountable Sets	
4	112/10/02~ 112/10/08	2.1 Limits of Sequences; 2.2 Limit Theorems	
5	112/10/09~ 112/10/15	2.3 Bolzano - Weierstrass Theorem; 2.4 Cauchy Sequences	
6	112/10/16~ 112/10/22	2.5 Limits Supremum and Infimum	

7	112/10/23~ 112/10/29	3.1 Two-Sided Limits; 3.2 One-Sided Limits and Limits at Infinity	
8	112/10/30~ 112/11/05	3.3 Continuity; 3.4 Uniform Continuity	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	3.3 Continuity; 3.4 Uniform Continuity	
11	112/11/20~ 112/11/26	4.1 The Derivative; 4.2 Differentiability Theorems	
12	112/11/27~ 112/12/03	4.3 The Mean Value Theorem; 4.4 Taylor's Theorem and l'Hôpital's Rule	
13	112/12/04~ 112/12/10	4.5 Inverse Function Theorem	
14	112/12/11~ 112/12/17	5.1 The Riemann Integral; 5.2 Riemann Sums	
15	112/12/18~ 112/12/24	5.3 5.3 The Fundamental Theorem of Calculus; 5.4 Improper Riemann Integration	
16	112/12/25~ 112/12/31	5.5 Functions of Bounded Variation; 5.6 Convex Functions	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)	
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	平時評量以每週隨堂測驗計算(取最高10次成績)		
教科書與 教材	採用他人教材:教科書 教材說明: Wade, An Introduction to Analysis, 4th ed., Pearson.		
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〈助教〉：10.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→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>