

淡江大學 1 1 1 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	徐宏仁 HSU HUNG-JEN
	CALCULUS		
開課系級	化學系材化一R	開課 資料	實體課程 必修 上學期 3學分
	TSCDB1R		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 (所) 教育目標			
<p>一、培養化學基本、專業知識及實驗技巧。</p> <p>二、培養專業化學實務執行之能力。</p> <p>三、培養專業化學倫理與終身學習之能力。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備物理、數學等基礎科學知識，並且運用於基礎化學領域。(比重：55.00)</p> <p>B. 具備如有機、物化、無機、與儀器分析等基礎化學知識，並以此知識擴展於生物化學、材料化學及其他專業化學領域之能力。(比重：10.00)</p> <p>C. 具備良好基礎化學實驗技巧與其如何應用於其他專業化學實驗之能力。(比重：5.00)</p> <p>D. 具備資料蒐集與分析能力並且運用於專業化學的專題研究與書報討論之能力。(比重：20.00)</p> <p>E. 具備專業化學職場的專業倫理與未來化學專業問題解決之能力。(比重：10.00)</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：25.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</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：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	<p>本課程主要介紹微積分的理論, 計算, 及應用. 內容包含函數與建模, 函數的極限, 連續, 與導數, 微分的定義及規則, 微分的應用, 積分及其應用, 積分技巧. 我們的目標不只在提昇學生數學解題能力且同時也培養學生的獨立思考能力.</p>
	<p>This course is an introduction to the theory of Calculus, techniques, and its applications. Topics to be covered in this semester include functions and models, limits and derivatives, the definitions, rules, and concepts of differentiation and integrations, applications of differentiation and integrations, techniques of integration. We aim to strengthen students' problem-solving skills as well as independent thinking abilities.</p>

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	<p>1.學習並了解微積分專業知識和應用。 2.熟用微積分相關規則與技巧。 3.展現獨立思考能力解決問題。</p>	<p>The students should understand professional knowledge of calculus and applications, be familiar with practical techniques of calculus, and use the ability of independent thinking to solve problems related to calculus.</p>

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	ABCDE	12345678	講述	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/09/05~ 111/09/11	1.3,1.4,1.5: Introduction of Functions.	
2	111/09/12~ 111/09/18	2.1-2.3: The tangent and velocity problem; The Limit of a Function, Calculating Limits Using the Limit Laws	
3	111/09/19~ 111/09/25	2.4-2.6: The Precise Definition of a Limit and Continuity; Limits at Infinity	
4	111/09/26~ 111/10/02	2.7-2.8: Derivatives and Rates of Changes; The Derivative as a Function	

5	111/10/03~ 111/10/09	3.1-3.3: Derivatives of Polynomials, Exponential functions and Trigonometric Functions.	
6	111/10/10~ 111/10/16	3.4-3.6: Chain Rule; Implicit Differentiation; Derivatives of Logarithmic Functions and Inverse Trigonometric Functions	
7	111/10/17~ 111/10/23	3.8-3.10: Exponential Growth and Decay and Some Related Topics	
8	111/10/24~ 111/10/30	4.1-4.4: Maximum and Minimum; Mean Value Theorem ; Shape of a Graph; l'Hospital's Rule	
9	111/10/31~ 111/11/06	4.5,4.6,4.7 : Curve Sketching; Optimization	
10	111/11/07~ 111/11/13	期中考試週	
11	111/11/14~ 111/11/20	4.9, 5.1-5.3: Antiderivatives; The area and distance problems, definite integral	
12	111/11/21~ 111/11/27	5.4-5.5: The Fundamental Theorem and Substitution Rule	
13	111/11/28~ 111/12/04	5.5-6.1: The Substitution Rule(II); Area Between Curves	
14	111/12/05~ 111/12/11	6.2,6.3,6.5: -Volumes (Shell Method Slice Method); Average Value of a Functions	
15	111/12/12~ 111/12/18	7.1: Integration by Parts	
16	111/12/19~ 111/12/25	7.2-7.3: Trigonometric Integrals; Trigonometric Substitution	
17	111/12/26~ 112/01/01	7.4,7.5, 7.8: Integration of Rational Functions; Strategy for Integration; Improper Integral	
18	112/01/02~ 112/01/08	期末考試週(本學期期末考試日期為:112/1/3-112/1/9)	
修課應 注意事項	1. 請準時上課, 不要早退, 遵守上課秩序, 課堂上嚴禁聊天.		
教學設備	電腦、投影機、其它(黑板或白板)		
教科書與 教材	Calculus: Early Transcendentals, 9th Edition, Metric Version, James Stewart, Daniel Clegg, Saleem Watson, 2021, Cengage Learning, Inc.		
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: 10.0 % ◆平時評量: 20.0 % ◆期中評量: 25.0 % ◆期末評量: 35.0 % ◆其他〈助教演習課評量〉: 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。