

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	方仁駿 FANG JEN-CHUN
	CALCULUS		
開課系級	化學系材化一 R	開課 資料	實體課程 必修 下學期 3學分
	TSCDB1R		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG9 產業創新與基礎設施		
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：60.00)</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>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>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	本課程內容主要包含六個部分:1.積分技巧, 2. 無窮級數收斂發散判別法, 3.冪級數、泰勒級數、馬克勞林級數, 4.極座標圖形、面積、弧長, 5.多變數函數之偏導數、方向導數、切平面與Lagrange Multipliers問題, 6.雙重積分與三重積分。		
	The course consists of six parts:1.Technique of Integration, 2. Infinite Series, 3. Power Series;Taylor and Maclaurin Series, 4. Polar Coordinates;Graphing in Polar Coordinates、Areas and Lengths in Polar Coordinate, 5. Partial Derivatives、Directional Derivatives and Gradient、Tangent Planes、Lagrange Multipliers, 6. Double Integrals、Triple 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	培養邏輯與分析能力並奠定解決工程問題的基礎能力。	Training logical and analysis ability and Lay the basic ability to solve the problems of engineering.

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	ABDE	25	講述	測驗、學習態度

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-Integration of Rational Functions by Partial Fractions	
2	110/03/01~ 110/03/07	7-7Improper Integrals 8-1Arc Length	
3	110/03/08~ 110/03/14	9-1Curves Defined by Parametric Equations 9-2Calculus with Parametric Curves	
4	110/03/15~ 110/03/21	9-3Polar Coordinates 9-4Areas and Length in Polar Coordinates	
5	110/03/22~ 110/03/28	10-1Sequences 10-2Series	
6	110/03/29~ 110/04/04	10-3The integral Test 10-4The Comparison Tests	
7	110/04/05~ 110/04/11	10-5Alternating Series 10-6Absolute Convergence and Ratio and Root Tests	
8	110/04/12~ 110/04/18	10-8Power Series 10-9Representations of Functions as Power Series	
9	110/04/19~ 110/04/25	10-10Tayor and Maclaurin Series	
10	110/04/26~ 110/05/02	期中考試週	
11	110/05/03~ 110/05/09	12-1Functions of Several Variables 12-2Limit and Continuity 12-3Partial Derivatives	
12	110/05/10~ 110/05/16	11-2Vectors 11-3The Dot Product 11-4The Cross Product 11-5Equations of Lines and Planes 12-4Tangent Planes	

13	110/05/17~ 110/05/23	12-5The Chain Rule 12-6Directional Derivatives and the Gradient Vector 12-7Maximum and Minimum Value	
14	110/05/24~ 110/05/30	13-1Double Integrals over Rectangles 13-2Double integrals over General Regions	
15	110/05/31~ 110/06/06	13-3Double Integrals in Polar Coordinates 13-4Applications of Double Integrals	
16	110/06/07~ 110/06/13	13-5Triple Integrals 13-6Triple Integrals in Cylindrical Coordinates 13-7Triple Integrals in Spherical Coordinates	
17	110/06/14~ 110/06/20	13-8Change of Variables in Multiple Integrals	
18	110/06/21~ 110/06/27	期末考試週	
修課應 注意事項	1.上課須準時出席不要早退, 2.如有聽不清楚或不懂處可發問、3.上課時不可聊天及使用手機。		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Essential Calculus / Metric Version/ James Stewart		
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：       %   ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈演習課〉：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>		