

淡江大學 1 1 1 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	許玉美 YU-MEI HSU
	CALCULUS		
開課系級	水環水資源一 A	開課 資料	實體課程 必修 下學期 3學分
	TEWAB1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 (所) 教育目標			
<p>一、教育學生應用數學、科學及工程的原理，使其能成功的從事水資源及環境工程相關實務或學術研究。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養學生具備基本的工程學理訓練，使其具備施工監造及營運管理能力。 2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、規畫、工程設計及整合與評估能力。 3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。 <p>二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。 2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。 3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。 <p>三、建立學生具參與國內外工程業務的從業能力。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。 2. 培育學生應用專業外語並拓展其國際觀。 3. 培育學生持續學習的認知與習慣。 			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<ol style="list-style-type: none"> A. 具備水資源及環境工程與應用所需的基本數理與工程知識。(比重：40.00) B. 具備工程繪圖、量測、設計施工及資訊應用之能力。(比重：5.00) C. 邏輯思考分析整合、解決問題及創新設計與實作能力。(比重：30.00) D. 持續學習專業新知、具備專業外語能力與國際觀。(比重：20.00) E. 團隊合作重要性的認知與工作態度及專業倫理認知。(比重：5.00) 			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 			

3. 洞悉未來。(比重：10.00)
4. 品德倫理。(比重：5.00)
5. 獨立思考。(比重：30.00)
6. 樂活健康。(比重：5.00)
7. 團隊合作。(比重：10.00)
8. 美學涵養。(比重：5.00)

課程簡介

本課程內容包含五個部分：無窮級數、參數方程式與極座標、向量、多變數函數、多重積分。

This course including five topics: infinite Series, parametric equations and polar coordinates, vectors, functions of several variables, multiple integration.

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	奠定基礎數理能力、邏輯分析能力及數學在工程上的一些基礎應用。	Lay the foundation of mathematical ability and logical analysis ability and some basic applications of mathematics in 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	ABCDE	12345678	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	112/02/13~112/02/19	9.1. Sequence, 9.2. Series and Convergence.	
2	112/02/20~112/02/26	9.3. The Integral Test and p-Series, 9.4. Comparisons of Series.	
3	112/02/27~112/03/05	9.5. Alternating Series, 9.6. The Ratio and Root Test, 9.7. Taylor Polynomials and Approximations (Briefly introduction).	

4	112/03/06~ 112/03/12	9.8. Power Series, 9.9. Representation of Functions by Power Series.	
5	112/03/13~ 112/03/19	9.10. Taylor and Maclaurin Series, 10.2. Plane Curves and Parametric Equations 10.3. Parametric Equations and Calculus.	
6	112/03/20~ 112/03/26	10.4. Polar Coordinates and Polar graphs, 10.5. Area and Arc Length in Polar Coordinates.	
7	112/03/27~ 112/04/02	11.1. Vector in the Plane (Briefly introduction), 11.2. Space Coordinates and Vectors in Space (Briefly introduction), 11.3. The Dot Product of Two Vectors in Space (Briefly introduction).	
8	112/04/03~ 112/04/09	教學行政觀摩週	
9	112/04/10~ 112/04/16	11.4. The Cross Product of Two Vectors in Space (Briefly introduction), 11.5. Lines and Planes in Space (Briefly introduction), 11.7. Cylindrical and Spherical Coordinates (Briefly introduction).	
10	112/04/17~ 112/04/23	期中考試週	
11	112/04/24~ 112/04/30	13.1. Introduction to Functions of Several Variables, 13.2. Limits and Continuity.	
12	112/05/01~ 112/05/07	13.3. Partial Derivatives, 13.4. Differentials, 13.5. Chain Rules for Functions of Several Variables.	
13	112/05/08~ 112/05/14	13.6. Directional Derivatives and Gradients, 13.7. Tangent Planes and Normal Lines.	
14	112/05/15~ 112/05/21	13.8. Extrema of Functions of Two Variables 13.9. Applications of Extrema.	
15	112/05/22~ 112/05/28	14.1. Iterated Integrals and Area in the Plane, 14.2. Double Integrals and Volume.	
16	112/05/29~ 112/06/04	14.3. Chang of Variables: Polar Coordinates, 14.5. Surface Area, 14.6. Triple Integrals and Applications.	
17	112/06/05~ 112/06/11	14.7. Triple Integrals in Other Coordinates, 14.8. Change of Variables: Jacobians (Briefly introduction).	
18	112/06/12~ 112/06/18	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		(無)	
教科書與 教材		Calculus 12e Metric Version/Ron Larson & Bruce Edwards	
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：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆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。