

淡江大學 108 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	黃祖賢 HUANG TSU HSIEN
	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		
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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。</li> </ol> <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"> <li>1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。</li> <li>2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。</li> <li>3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。</li> </ol> <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"> <li>1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。</li> <li>2. 培育學生應用專業外語並拓展其國際觀。</li> <li>3. 培育學生持續學習的認知與習慣。</li> </ol>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>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：50.00)</p> <p>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)</p> <p>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)</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	<p>本學期介紹積分的技巧、不定型、瑕積分、無窮級數、極座標、圓柱與球面座標、多變數導數與多重積分等。</p>		

	This semester introduces techniques of integration, indeterminate forms and improper integrals, infinite series, polar coordinates, cylindrical & spherical coordinates, derivatives for more variables, and multiple integrals and so on.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	學習積分技巧	Learn techniques of integration
2	學習冪級數	Learn Power series
3	學習多變數函數的微分	Learn the differentiation of several variables
4	學習多變數函數的積分技巧	Learn the integration of several variables

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	ACD	25	講述、實作	測驗、作業、實作
2	認知	ACD	25	講述、實作	測驗、作業、實作
3	認知	ACD	25	講述、實作	測驗、作業、實作
4	認知	ACD	25	講述、實作	測驗、作業、實作

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	109/03/02~ 109/03/08	Integration by Parts	
2	109/03/09~ 109/03/15	Trigonometric Integrals; Trigonometric Substitution	
3	109/03/16~ 109/03/22	Integration of Rational Functions by Partial Fractions; Improper Integrals	
4	109/03/23~ 109/03/29	Polar Coordinates; Graphing in Polar Coordinates	
5	109/03/30~ 109/04/05	Sequences; Infinite Series	
6	109/04/06~ 109/04/12	The Integral Test; Comparison Tests	

7	109/04/13~ 109/04/19	The Ratio and Root Tests; Alternating Series, Absolute and Conditional Convergence	
8	109/04/20~ 109/04/26	Power Series; Taylor and Maclaurin Series	
9	109/04/27~ 109/05/03	期中考試週	
10	109/05/04~ 109/05/10	Areas and Lengths in Polar Coordinates	
11	109/05/11~ 109/05/17	Limits and Continuity in Higher Dimensions; Partial Derivatives	
12	109/05/18~ 109/05/24	The Chain Rule; Directional Derivatives and Gradient Vectors; Tangent Planes and Differentials	
13	109/05/25~ 109/05/31	Extreme Values and Saddle Points; Lagrange Multipliers	
14	109/06/01~ 109/06/07	Double and Iterated Integrals over Rectangles; Double Integrals over General Regions	
15	109/06/08~ 109/06/14	Area by Double Integration; Double Integrals in Polar Form	
16	109/06/15~ 109/06/21	Triple Integrals in Rectangular Coordinates; Triple Integrals in Cylindrical and Spherical Coordinates	
17	109/06/22~ 109/06/28	期末考試週(本學期期末考試日期為:109/6/18-109/6/24)	
18	109/06/29~ 109/07/05	教師彈性補充教學: Substitutions in Multiple Integrals	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Calculus Metric Version by JAMES STEWART, 8th edition		
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：20.0 %   ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈實習課〉：20.0 %		
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>		