

淡江大學 113 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	周兆智 CHOU CHAO-CHIH
	CALCULUS		
開課系級	電機系電機一R	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TETCB1R		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG16 和平正義與有力的制度		
系 (所) 教育目標			
<p>一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。(比重：25.00)</p> <p>B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。(比重：15.00)</p> <p>C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用現代工具之能力。(比重：5.00)</p> <p>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：5.00)</p> <p>E. 具有電機領域專案管理、溝通技巧、領域整合及團隊合作之能力。(比重：5.00)</p> <p>F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程複雜且整合性問題之能力。(比重：10.00)</p> <p>G. 具有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響及持續學習之認知。(比重：15.00)</p> <p>H. 具有理解及應用專業倫理，以及對社會責任及智慧財產權之正確認知，並尊重多元觀點。(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：15.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：25.00)</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	1. 介紹極限, 微分及其應用, 例如: 極值, 最佳化等的應用 2. 積分及其應用, 例如: 求面積, 運動學及電子學等. 3. 偏微分及其應用, 例如: 極值, 最佳化等的應用. 4. 多重重積分及其應用. 例如: 求面積, 運動學 流體力學及電子學等. 最後兩章偏微分與崇積分 非常重要.
	1. Limit 2. Derivatives 3. Application of Differentiation 4. Integrals 6. The chapter 7 introduces the techniques of integration. 7. The chapter 8 introduces the applications of integration. 8. The chapter 10 introduces infinites sequences and series. 9. The chapter 12 introduces partial derivatives. 10. The chapter 13 introduces multiple 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	建立同學微積分的基礎.	To train students has some techniques and concepts of differentiation and integration.
2	建立微積分的基礎.	To train students has the techniques of differentiation and integration.

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	技能	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗
2	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註

1	113/09/09~ 113/09/15	1. FUNCTIONS AND LIMITS (The Limit of a Function, Calculating Limits, Continuity, Limits Involving Infinity.)	
2	113/09/16~ 113/09/22	2. DERIVATIVES (The Derivative as a Function, Basic Differentiation Formulas, The Product and Quotient Rules.)	
3	113/09/23~ 113/09/29	2. DERIVATIVES (The Chain Rule, Implicit Differentiation.)	
4	113/09/30~ 113/10/06	3. APPLICATIONS OF DIFFERENTIATION (Maximum and Minimum Values, The Mean Value Theorem, Derivatives and the Shapes of Graphs.)	
5	113/10/07~ 113/10/13	3. APPLICATIONS OF DIFFERENTIATION (Curve Sketching, Optimization Problems, Antiderivatives.)	
6	113/10/14~ 113/10/20	4. INTEGRALS (Areas and Distances, The Definite Integral, The Fundamental Theorem of Calculus.)	
7	113/10/21~ 113/10/27	4. INTEGRALS (The Substitution Rule.) 5. INVERSE FUNCTIONS (Inverse Functions, The Natural Logarithmic Function, The Natural Exponential Function, General Logarithmic and Exponential Functions.)	
8	113/10/28~ 113/11/03	5. INVERSE FUNCTIONS (Inverse Trigonometric Functions, Indeterminate Forms and l'Hospital's Rule.)	
9	113/11/04~ 113/11/10	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	113/11/11~ 113/11/17	6. TECHNIQUES OF INTEGRATION (Integration by Parts, Trigonometric Integrals and Substitutions, Partial Fractions, Integration with Tables and Computer Algebra Systems.)	
11	113/11/18~ 113/11/24	6. TECHNIQUES OF INTEGRATION (Improper Integrals.) 7. APPLICATIONS OF INTEGRATION (Areas between Curves, Volumes, Volumes by Cylindrical Shells.)	
12	113/11/25~ 113/12/01	8. SERIES (Sequences, Series, The Integral and Comparison Tests, Other Convergence Tests, Power Series.)	
13	113/12/02~ 113/12/08	8. SERIES (Representing Functions as Power Series, Taylor and Maclaurin Series, Applications of Taylor Polynomials.)	
14	113/12/09~ 113/12/15	11. PARTIAL DERIVATIVES (Functions of Several Variables, Limits and Continuity, Partial Derivatives, The Chain Rule, Directional Derivatives and the Gradient Vector)	
15	113/12/16~ 113/12/22	11. PARTIAL DERIVATIVES (Maximum and Minimum Values, Lagrange Multipliers.)	
16	113/12/23~ 113/12/29	12. MULTIPLE INTEGRALS (Double Integrals over Rectangles, Double Integrals over General Regions, Applications of Double Integrals, Triple Integrals.)	
17	113/12/30~ 114/01/05	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/01/06~ 114/01/12	教師彈性教學週(原則上不上實體課程, 教師得安排教學活動或期末評量等)	

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	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考 A I 應用
修課應 注意事項	
教科書與 教材	採用他人教材:教科書
參考文獻	
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆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。