

淡江大學 112 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	林尚文 SHANG-WEN LIN
	CALCULUS		
開課系級	電機系電資一 P	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TETDB1P		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
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：10.00)</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：10.00)</p> <p>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：10.00)</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：15.00)</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：15.00)</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：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：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：15.00)</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：20.00)</p>			

課程簡介	本課程主要介紹微積分的理論、計算方法及應用。上學期內容包括(1)函數、圖形及極限, (2)微分概念及其應用, (3)三角函數、指數、對數函數之微分等等。在提昇學生學習興趣的同時, 也培養學生推理思考及數理運算能力。
	This course introduces the theory of the Calculus, the calculation approaches and its applications. The contents include the (1) functions, graph of function, and limit, (2) differentiation and its applications, (3) trigonometric function, exponential and logarithmic functions and their derivatives and so on. We aim to improve students' interests in learning and to develop their thinking and computing abilities.

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	學生將能夠理解課程中所介紹到的函數之極限與連續的概念。	Students will be able to understand the concepts of the limits and the continuity of a function.
2	學生將能夠理解微分理論的運算與應用的概念, 並實際動手運算及繪製曲線圖。	Students will be able to understand the the theory and applications of the derivatives and be able to do the calculation and curves graphing in practice
3	學生將能夠理解三角函數與指數、對數函數之微分與應用。	Students will be able to understand the differentiation of trigonometric, exponential and logarithmic functions and their applications.

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	BCF	123	講述、討論	作業
2	認知	ACDE	267	講述、實作	作業
3	認知	CGH	458	講述、討論	作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/09/11~ 112/09/17	(1.1~1.3) Introduction to Limits, Limit Theorems	
2	112/09/18~ 112/09/24	(1.4~1.6) Limits at Infinity, Infinite Limits, Continuity of Functions	

3	112/09/25~ 112/10/01	(2.1~2.3) Derivatives	
4	112/10/02~ 112/10/08	(2.4) Derivatives of Trigonometric Functions	
5	112/10/09~ 112/10/15	(2.5~2.7) Chain Rule, Implicit Differentiation	
6	112/10/16~ 112/10/22	(3.1~3.3) Extrema	
7	112/10/23~ 112/10/29	(3.6, 3.8) Mean Value Theorem, Antiderivatives	
8	112/10/30~ 112/11/05	(4.1~4.2) Definite Integral	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	(4.3~4.5) Fundamental Theorem of Calculus, Mean Value Theorem for Integrals	
11	112/11/20~ 112/11/26	(5.1~5.2) Area of Regions, Volume of Solids	
12	112/11/27~ 112/12/03	(5.3~5.4) Volume of Solid of Revolution, Length of a Plane Curve	
13	112/12/04~ 112/12/10	(6.1~6.4) Log/Exp Function & Their Derivatives	
14	112/12/11~ 112/12/17	(6.8,7.1,7.2) Inverse Trig Functions & Their Derivatives, Basic integration rules, integration by parts	
15	112/12/18~ 112/12/24	(7.3~7.5) Trig. Integral & Rationalizing Substitutions, Integration of Rational Functions using Partial Fractions	
16	112/12/25~ 112/12/31	(8.1~8.4) Indeterminate forms & improper integrals	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)	
課程培養 關鍵能力	資訊科技、問題解決		
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容	邏輯思考		

修課應注意事項	每週皆有(iClass)線上測驗 每次上課都須簽到，未簽到視同缺課，每缺課一節扣學期總成績1分 出缺席由學期的第一節開始計算，中途加選的同學，加選前未到視同缺課
教科書與教材	採用他人教材:教科書 教材說明: Calculus- 9e-Varberg, Purcell, Rigdon, Pearson New International Edition, 2014.
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：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈實習〉：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。