

淡江大學 107 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	王偉弘 WEI-HONG WANG
	CALCULUS		
開課系級	機電系光機一R	開課 資料	必修 上學期 3學分
	TEBAB1R		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。 二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。 三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。 B. 動手實務能力(Hand/Skill)。 C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。 D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。			
課程簡介	本學期的課程內容主要包含極限、微分、微分的應用、積分、積分的應用以及超越函數的介紹。		
	This course will introduce Limits, Differentiation, and Applications of Differentiation, Integration, Application of Integration and Trancendental Functions etc.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	(1)提昇學生對數學及微積分的興趣，降低同學對數學的焦慮。 (2)加強數理觀念的吸收與應用，特別是基本概念的全盤了解。 (3)藉由提問討論與回家作業的練習，提昇學生的學習效果。 (4)強調微積分在工程方面的應用以及與其它科學之間的關聯性。	Enhance students' interest in math and calculus, mathematics students reduce anxiety.	P3	ABC

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	(1)提昇學生對數學及微積分的興趣，降低同學對數學的焦慮。 (2)加強數理觀念的吸收與應用，特別是基本概念的全盤了解。 (3)藉由提問討論與回家作業的練習，提昇學生的學習效果。 (4)強調微積分在工程方面的應用以及與其它科學之間的關聯性。	講述	紙筆測驗、上課表現、小考以及出席率

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	107/09/10~ 107/09/16	1.5~1.6 The Limit of a Function, Calculating Limits Using the Limit Laws	搭配重點講義授課
2	107/09/17~ 107/09/23	1.7~1.8 The Precise Definition of a Limit, Continuity	搭配重點講義授課
3	107/09/24~ 107/09/30	2.1~2.3 Derivatives	搭配重點講義授課
4	107/10/01~ 107/10/07	2.4~2.6 Derivatives of Trigonometric Functions, Chain Rule, Implicit Differentiation	搭配重點講義授課
5	107/10/08~ 107/10/14	3.1~3.2 Maximum and Minimum Values, MVT	搭配重點講義授課
6	107/10/15~ 107/10/21	3.3~3.5 Limits at Infinity; Horizontal Asymptotes, Curve Sketching	搭配重點講義授課
7	107/10/22~ 107/10/28	3.6 Optimization Problems, 3.8 Antiderivatives	搭配重點講義授課
8	107/10/29~ 107/11/04	4.3~4.5 Fundamental Theorem of Calculus, Indefinite Integrals, The Substitution Rule	搭配重點講義授課
9	107/11/05~ 107/11/11	5.1~5.2 Area between curves, Volumes	搭配重點講義授課
10	107/11/12~ 107/11/18	期中考試週	
11	107/11/19~ 107/11/25	5.3 Volumes by Cylindrical Shells, 5.5 Average Value of a Function	搭配重點講義授課
12	107/11/26~ 107/12/02	6.1~6.2 Inverse Functions, Nature Logarithmic Functions	搭配重點講義授課

13	107/12/03~ 107/12/09	6.3~6.4 Nature Exponential Functions, General Logarithmic and Exponential Functions	搭配重點講義授課
14	107/12/10~ 107/12/16	6.6 Inverse Trigonometric Functions, 6.7 Indeterminate Forms and l'Hospital's Rule	搭配重點講義授課
15	107/12/17~ 107/12/23	7.1~7.2 Integration by Parts, Trigonometric Integrals	搭配重點講義授課
16	107/12/24~ 107/12/30	7.3Trigonometric Substitution, 7.4 Integration of Rational Functions by Partial Fractions	搭配重點講義授課
17	107/12/31~ 108/01/06	7.7 Improper Integrals	搭配重點講義授課
18	108/01/07~ 108/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項		無。	
教學設備		電腦、投影機、其它(偉哥的微積分重點講義)	
教材課本		James Stewart, (2016), Essential Calculus, Metric Version, 8th ed., 滄海書局代理。(本書為學校指定之教科書)	
參考書籍		(1)James Stewart, (2012), Calculus, 7th ed.,滄海書局代理。(本書的翻譯本為王慶安、陳慈芬、鍾文鼎 譯, (2012), 微積分, 滄海書局出版。) (2)Ron Larson and Bruce H. Edwards, (2010), Calculus, 9th ed, published by Cengage Learning,歐亞書局代理。 (3)Ron Larson, Robert Hostetler, and Bruce H. Edwards, (2013), Essential Calculus: Early Transcendental Functions, 2nd, published by Cengage Learning,歐亞書局代理。 (4)Ron Larson and David C. Falvo, (2013), Calculus : An Applied Approach, 9th ed, published by Cengage Learning,歐亞書局代理。 (5)S. T., Tan, Essentials of Calculus, 2nd, Cengage Learning,新月圖書代理。 (6)S.T., Tan,(2014), Applied Calculus: For the Managerial, Life, and Social Sciences, 7th ed.(本書的翻譯本為蔡孟傑 審閱, 辛靜宜 譯, (2007), 應用微積分, 普林斯頓國際有限公司出 版。) (7)Geoffrey C. Berresford and Andrew M. Rockett, (2013), Applied Calculus, 6th ed, published by Cengage Learning,華泰書局代理。 (8)Laurence D. Hoffmann and Gerald L. Bradley, (2010), Applied Calculus: For Business, Economics, and the Social and Life Sciences, 10th ed. 華泰書局代理。(本書的翻譯本為喻奉天 譯, (2013), 微積分, 第11版, 東華書局出版。) (9)Dale Varberg, Edwin J. Purcell, and Steven E. Rigdon, (2014), Calculus, 9th ed, published by Pearson,東華書局代理。(本書的翻譯本為朱蘊鑛、徐世敏 譯, (2010), 微積分, 第9版, 東華書局出版。)	
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：http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁〈網址：http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」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。
-----	---