

淡江大學 107 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	王偉弘 WEI-HONG WANG
	CALCULUS		
開課系級	機電系光機一R	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TEBAB1R		
系 (所) 教育目標			
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。</p>			
課程簡介	本學期的課程內容主要包含無窮數列與級數、偏微分與重積分。		
	This course will introduce Infinite sequences and series, Partial Differentiation, and Iterated Integration.		

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	108/02/18~ 108/02/24	10.1~10.3 Sequence and Series, The Integral Test and Estimates of Sums	搭配重點講義授課
2	108/02/25~ 108/03/03	10.4~10.5 The Comparison Tests, Alternating Series	搭配重點講義授課
3	108/03/04~ 108/03/10	10.6 Absolute Convergence and the Ratio and Root Tests 10.8 Power Series	搭配重點講義授課
4	108/03/11~ 108/03/17	10.9~10.10 Representations of Functions as Power Series, Taylor and Maclaurin Series	搭配重點講義授課
5	108/03/18~ 108/03/24	12.1~12.2 Functions of Several Variables, Limits and Continuity	搭配重點講義授課
6	108/03/25~ 108/03/31	12.3~12.5 Partial derivatives, Tangent Planes and Linear Approximations, The Chain Rule	搭配重點講義授課
7	108/04/01~ 108/04/07	教學行政觀摩	搭配重點講義授課
8	108/04/08~ 108/04/14	12.6~12.7 Directional Derivatives and the Gradient Vector, Maximum and Minimum Values	搭配重點講義授課
9	108/04/15~ 108/04/21	12.8 Lagrange multipliers	搭配重點講義授課
10	108/04/22~ 108/04/28	期中考試週	
11	108/04/29~ 108/05/05	13.1~13.2 Double integrals	搭配重點講義授課

12	108/05/06~ 108/05/12	9.3~9.4 Polar coordinate, Area and Lengths in Polar coordinate 13.2~13.3 Double integrals in Polar Coordinates	搭配重點講義授課
13	108/05/13~ 108/05/19	13.3 Double integrals in polar coordinates	搭配重點講義授課
14	108/05/20~ 108/05/26	13.5 Triple integrals	搭配重點講義授課
15	108/05/27~ 108/06/02	13.6 Triple Integrals in Cylindrical Coordinates	搭配重點講義授課
16	108/06/03~ 108/06/09	13.7 Triple Integrals in Spherical Coordinates	搭配重點講義授課
17	108/06/10~ 108/06/16	13.7 Triple Integrals in Spherical Coordinates	搭配重點講義授課
18	108/06/17~ 108/06/23	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	<p>(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。)</p> <p>(2)Ron Larson and Bruce H. Edwards, (2010), Calculus, 9th ed, published by Cengage Learning,歐亞書局代理。</p> <p>(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。</p> <p>(4)Ron Larson and David C. Falvo, (2013), Calculus : An Applied Approach, 9th ed, published by Cengage Learning,歐亞書局代理。</p> <p>(5)S. T., Tan, Essentials of Calculus, 2nd, Cengage Learning,新月圖書代理。</p> <p>(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。)</p> <p>(7)Geoffrey C. Berresford and Andrew M. Rockett, (2013), Applied Calculus, 6th ed, published by Cengage Learning,華泰書局代理。</p> <p>(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。)</p> <p>(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。)</p>		
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	<p>◆出席率： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：40.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p>		

備考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>
----	---