

國立中正大學數學系課程大綱

National Chung Cheng University Syllabus

課號 course code	2101020	班別 class number	02	全英文授課 EMI	☐ 是 ☒ 否
課程類別 course type	☐ 人文關懷課程 ☐ 競賽專題課程 ☐ 問題導向課程 ☐ 專題導向課程 ☐ 總整課程 ☒ 實作課程 ☐ 其他				
課程名稱 (中文) Chinese course name	微積分 (二)				
課程名稱 (英文) English course name	Calculus (II)				
學年/學期 academic year /semester	114/2	學分 credits		3	
學系 (所) department	數學系	必選修 required/selected		☒ 必修 ☐ 選修	
上課時間 class hours	一 C 三 C 四 6	上課地點 classroom		數學館 201	
教師 instructor	尤玲鳳	教師 email Instructor's email		mthlhy@ccu.edu.tw	
助教 teaching assistant		助教 email TA's email			
先修科目或 先備能力 prerequisites					
課程概述 course descriptions	介紹無窮級數、多變數實數值函數之微分及積分、向量值函數之微分及積分， 以及其計算之方法與應用				
學習目標 learning objectives	介紹無窮級數、多變數實數值函數之微分及積分、向量值函數之微分及積分， 以及其計算之方法與應用				
教科書及參考書 textbooks and references	<i>University Calculus (early transcendentals)</i> , fourth edition in SI units (global edition), by J. Hass, C. Heil, P. Bogacki, M.D. Weir, and G.B. Thomas. Jr., Pearson Education, Inc., 2020. (請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍)				
教學要點概述					

教材編選 teaching materials	☐ 自製簡報(ppt) ☐ 課程講義 ☒ 教科書 ☐ 教學程式 ☐ 自製教學影片 ☐ 其他			
教學方法 teaching methods	☒ 講述 ☐ 小組討論 ☐ 學生口頭報告 ☐ 問題導向學習 ☐ 個案研究 ☐ 其他			
評量工具 Evaluation tools	☒ 期中考 ☒ 期末考 ☐ 隨堂測驗 ☐ 隨堂作業 ☐ 課後作業 ☐ 期中報告 ☐ 期末報告 ☐ 專題報告 ☐ 評量尺規 ☒ 小考			
教學資源 teaching resources	☐ 課程網站 ☐ 教材電子檔供下載 ☐ 實習網站			
教師 相關訊息 instructor's information				
每週課程內容 weekly scheduled contents				
Week 1	sequences, infinite series			
Week 2	the integral test, the comparison tests			
Week 3	the ratio and root tests, alternating series, absolute and conditional convergence			
Week 4	power series, Taylor and Maclaurin series			
Week 5	convergence of Taylor series, applications of Taylor series			
Week 6	vector-valued functions, space curves and their tangents, integrals of vector-valued functions			
Week 7	arc length in space, curvature and normal vectors of a curve			
Week 8	function of several variables, limit and continuity in higher dimensions			
Week 9	partial derivatives, the chain rule			
Week 10	directional derivatives and gradient vectors			
Week 11	tangent planes and differentials			
Week 12	extreme values and saddle points, Lagrange multipliers			
Week 13	double integrals over rectangles and general regions			
Week 14	area by double integration, double integrals in polar coordinates			
Week 15	triple integrals, triple integrals in cylindrical and spherical coordinates			
Week 16	substitutions in multiple integrals			
Week 17	line integrals , vector fields			
Week 18	path independence and conservative fields , Green's theorem			

核心能力
core competencies

學士班核心能力 Core competency		本課程與核心能力關聯強度 Degrees of related to core competencies				
		1	2	3	4	5
專業能力 Specific competency	專業能力 1：具備紮實的數學、應用數學及機率與統計等主題專業基礎知識					✓
	專業能力 2：具備自然科學、工程或社會科學跨領域之基本知識					✓
	專業能力 3 具備撰寫程式語言與電腦輔助計算能力	✓				
	專業能力 4 具備能將數學或機率與統計知識應用於各領域之能力					✓
	專業能力 5 具備數理邏輯、獨立思考與分析之能力					✓
共通能力 General Competence	共通能力 1 具備溝通能力及分工合作之能力			✓		
	共通能力 2 具備終身自我學習成長之能力			✓		

註：關聯強度以五點量表標示，1 表示沒有關聯，5 表示非常有關聯。