

臺灣大學高中生進階課程 課程資訊	
課程名稱	微積分上 Calculus (I) 201 10810 MATH1011
開課學期	115-1
授課對象	高二、高三學生
授課教師	王舜傑
學分	3
上課時間	週二、四 18:00-19:30
上課地點	待定(由學校安排)
教學型態 (實體、直播、錄播)	實體(50 人) + 直播(50 人)
課程簡介影片	
★修課先備知識或條件要求	熟悉三角函數、指對數性質，熟悉直線方程式、多項式函數各基礎性質。
入學後學分認抵說明	微積分上(3 學分)+微積分下(3 學分)=微積分 1+微積分 2+微積分 3； 若只修 微積分上(3 學分) 可認抵 微積分 1 (2 學分)； 若只修 微積分下(3 學分) 可認抵 微積分 3 (2 學分)； 多餘的學分視各科系認抵規定。
備註	本課程之課程進度彈性，期中考、小考時間會依進度而定，時間會提前兩至三週公布在 NTU COOL 平台，期末考一率為最後一週進行。

課程大綱	
為確保您我的權利，請尊重智慧財產權及不得非法影印	
課程概述	本課程介紹單變數函數的微積分，內容涵蓋極限、連續性、微分與積分的基 本理論與應用。課程透過數學推理與計算練習，協助學生建立紮實的微積分 基礎，並理解其在自然科學、工程與其他相關領域中的應用。
課程目標	● 理解極限、連續性與導數的數學意義及其性質，掌握基本的微分與積分技巧，並能應用於各類實際問題與跨領域課程中。 ● 培養數學推理與邏輯思考能力，為修習工程數學、數理分析、微分方程 等進階課程做好準備。
課程要求	
預期每週課後學習時數	
指定閱讀	James Stewart, Daniel Clegg, and Saleem Watson, Calculus Early Transcendentals, 9th edition.
參考書目	

評量方式 (僅供參考)	No	項目	百分比	說明
	1.	期中考(實體考試)	30%	
	2.	期末考(實體考試)	30%	
	3.	作業	20%	兩次作業各 10%
	4.	小考	20%	兩次小考各 10%
課程進度				
週次	日期	授課教師	單元主題	
第 1 週			基本函數、基本的函數性質、反函數	
第 2 週			函數極限的定義與性質	
第 3 週			連續、中間值定理、微分 I：定義與基本函數微分	
第 4 週			微分 II：連鎖律、隱函數微分、反函數微分	
第 5 週			微分 III：線性逼近、均值定理	
第 6 週			微分 IV：函數單調性與凹向性	
第 7 週			圖形的描繪、羅畢達法	
第 8 週			Newton's method、期中考	
第 9 週			反導函數、黎曼和	
第 10 週			變數變換	
第 11 週			分部積分	
第 12 週			三角積分、三角變換	
第 13 週			分式積分、萬能變換	
第 14 週			積分應用 I：旋轉體體積	
第 15 週			積分應用 II：瑕積分、連續型隨機變數	
第 16 週			期末考	