

# 112 年臺灣大學基礎學科先修課程

## 課程內容計畫表

課程設定	
課程名程	微積分 1
授課教師	黃秀戀老師
課程屬性	<input checked="" type="checkbox"/> 可申請學分抵免之正式課程 <input type="checkbox"/> 不可申請學分抵免之純先修課程
學分數	2
學生人數上限	80
招生對象選項代號 (詳附註說明)	<input checked="" type="checkbox"/> (1) <input type="checkbox"/> (2) <input type="checkbox"/> (3) <input type="checkbox"/> (4)
是否需要 TA	<input type="checkbox"/> 不需要 TA <input checked="" type="checkbox"/> 需要 TA    → <input checked="" type="checkbox"/> A 類討論課 TA <input type="checkbox"/> C 類一般性課程 TA
上課地點	<input checked="" type="checkbox"/> 系館教室：天文數學館 101 室 <input type="checkbox"/> 由教務處安排
上課時間	7/19 - 8/8 每週一至四第 7-9 節(14:20 - 17:20)
學系行政事務聯絡窗口	
姓名、職稱	趙怡茹
電話	33662819
電子信箱	acl@math.ntu.edu.tw
課程資訊	
課程概述	這是一門半學期的課程，主要介紹單變數函數的微分運算，和微分在各領域豐富的應用。內容涵蓋極限與連續的定義，微分技巧，畫函數圖形，和極值問題等。課堂上將講解定義並推導重要定理，以培養學生邏輯推理與分析能力；同時會示範微積分在各領域的應用，幫助學生將微積分與其他專業科目結合。本課程還設有習題課，學生將在助教的帶領下熟練微積分的計算。
課程目標	修完本課程學生能熟悉微積分工具，並應用在各學科。「微積分 1, 2, 3, 4」將奠定學生修讀工程數學、分析、微分方程等進階課程的基礎。
課程要求	修這門課以前，學生要熟練高中數學。學生應積極參與課堂和習題課的活動與討論。
指定閱讀	Calculus: Early Transcendentals 9th edition，作者：James Stewart
評量方式	線上作業 WeBWorK 20%、兩次考試各 40%

課程大綱

週次	日期	單元主題	備註欄
	7/19	2.1 The Tangent and Velocity Problems	
	7/19	2.2 The Limit of a Function	
	7/20	2.3 Calculating Limits Using the Limit Laws	
	7/20	2.4 The Precise Definition of a Limit	
	7/20	2.5 Continuity	
	7/24	2.6 Limits at Infinity; Horizontal Asymptotes	
	7/24	2.7 Derivatives and Rates of Change	
	7/25	2.8 The Derivative as a Function	
	7/25	3.1 Derivatives of Polynomials and Exponential Functions	
	7/26	3.2 The Product and Quotient Rules	
	7/26	3.3 Derivatives of Trigonometric Functions	
	7/27	第一次考試	
	7/31	3.4 The Chain Rule	
	7/31	3.5 Implicit Differentiation	
	7/31	3.6 Derivatives of Logarithmic Functions	
	8/1	3.9 Related Rates	
	8/1	3.10 Linear Approximations and Differentials	
	8/1	4.1 Maximum and Minimum Values	
	8/2	4.2 The Mean Value Theorem	
	8/2	4.3 How Derivatives Affect the Shape of a Graph	
	8/3	4.4 Indeterminate Forms and l'Hospital's Rule	
	8/3	4.5 Summary of Curve Sketching	
	8/7	4.7 Optimization Problems	
	8/7	4.9 Antiderivatives	
	8/8	第二次考試	

若為合授課程，可於備註欄填寫該週授課教師姓名

● 附註說明

招生對象選項代號：

- (1) 於預定招收名額下，維持目前僅招收準台大大一生。
- (2) 於預定招收名額下，開放 10% 名額給台師大、台科大準大一生。
- (3) 於預定招收名額下，開放 10% 名額給台師大、台科大準大一生，若尚有餘額，開放其他外校準大一生，但限制台師大、台科大及其他外校生總額為 10%。
- (4) 於預定招收名額下，開放 10% 名額給台師大、台科大準大一生，若尚有餘額，開放其他外校準大一生，至預定招收名額全部額滿為止。