課程詳細資訊

年度	114	授課方式	線上授課
線上授課類型	同步	是否符合遠距課程規範	是
大學院校名稱	國立中央大學	系所名稱	數學系
課程領域	微積分課程	課程編號	MA1001-7
課程中文名稱	微積分	課程英文名稱	Calculus
授課教師	饒維明	課程學分	4
課程學分費(單一學分費)	1000元 , 總學分費 : 4000元	非本校學生課程學分費(單一學分費)	1000元 , 總學分費 : 4000元
其他費用	0		
授課地點			
開放修課人數上限	60	最低修課人數門檻	35
非本校生修課人數上限	10	高中生修課人數上限	0
授課起日	20250707	授課訖日	20250814
實體上課時間			
成績呈現方式	百分制	成績結果說明	0~100分
使用開課學校自建的報名系統	否		

課程概述

從多項式函數的微積分基本觀念與典型應用開始，遞次發展代數函數、指對函數、三角函數的微積分知識與技術。整體課程符合中央大學「理地工電生」學院微積分聯合教學的第一學期課程內容。

We will start with basic concepts and applications of Calculus for polynomial functions. Then extend the knowledge and skills to cover algebraic functions, exponential and logarithmic functions, and trigonometric functions. The overall content will be equivalent to that of the first semester United Courses of Calculus for the Engineering/Science colleges in NCU.

課程目標

學習微分與積分的基本知識和見識微積分的一些應用, 透過本學科的技巧來培養學生的思考和解決問題的能力。

The objective of the course is to learn the basic techniques and ideas in calculus such as limits, differentiation and integration and apply these techniques in formulating and solving problems. The theoretical aspect of calculus is also emphasized.

課程要求

課程時間緊密，數學學習也需要多時間去吸收，本班學生需高度專注。因採取國際標準教科書，筆記，考試等文件都是用

英文（以華語授課），學生須準備好閱讀英文教材。為了提升學習效率，學生應在開課前自行備妥教科書。在課堂外，學生每週約需投入約12小時研習本課程。

Since the course is held on a tight schedule, and the learning of mathematics requires time to digest, students taking this class have to be highly focused. Course materials, including textbook, lecture notes, quiz and exam items, are in English (though lectures will be given in Chinese). Students should prepare themselves for reading English materials.For a quick start, students shall have the textbook ready before the first lecture.

Students are expected to devote approximately 12 hours per week to study for this course. Meeting hours excluded.

指定閱讀

Thomas' Calculus 14/E in SI Units, Hass/Heil/Weir.

同學可在校園內的敦煌書局採購。

評量方式 (修課證明)

段考一33%、段考二33%、段考三34%。

實體考試，在國立中央大學舉行。

評量方式 (課程認證考試)

課程大綱

In this course, we will study the following topics:

1. Functions.
2. Limits and Continuity.
3. Derivatives
4. Applications of Derivatives
5. Integrals.
6. Applications of Definite Integrals
7. Transcendental Functions
8. Techniques of Integration

課次	日期	單元主題	備註欄
1	7/7	1.1 Functions and Their Graphs, 1.2. Combining Functions; Shifting and Scaling Graphs 1.3. Trigonometric Functions	

2	7/8	2.2. Limit of a Function and Limit Laws 2.3. The Precise Definition of a Limit 2.4. One-Sided Limits (I)	
3	7/9	2.4. One-Sided Limits (II) 2.5 Continuity 2.6 Limit at infinity, asymptotes (I)	
4	7/10	2.6 Limit at infinity, asymptotes (II) 3.1. Tangent Lines and the Derivative at a Point 3.2 The derivative as a function	
5	7/14	3.3 Differentiation rules 3.5 Derivatives of Trigonometric functions 3.6 The Chain Rule	
6	7/15	3.7 Implicit Differentiation 3.8 Related rates	
7	7/16	3.9 Linearization and Differentials and catching up if behind.	
8	7/17	段考一	實體考試
9	7/21	4.1 Extreme values of functions 4.2 The Mean Value Theorem 4.3 Monotonic functions and 1st derivative test	
10	7/22	4.4 Concavity and Curve	

		Sketching 4.5 Applied Optimization problems 4.7 Antiderivatives	
11	7/23	5.1 Area estimate by finite sums 5.2 Sigma notations and limits of finite sum 5.3 The definite integral (I)	
12	7/24	5.3 The definite integral (II) 5.4 The FTC	
13	7/28	5.5 Substitution (Indefinite) 5.6 Substitution (Definite) Area between curves	
14	7/29	6.1 Volume of Solid (Cross Section) 6.2 Volume of Solid (Shell Method)	
15	7/30	6.3 Arc-Length 6.4 Surface area of revolution surfaces and catching up if behind	
16	7/31	**段考二**	**實體考試**
17	8/4	7.1 Inverse Functions and Their derivatives 7.2 Natural Logarithms 7.3 Exponential functions (I)	
18	8/5	7.3 Exponential functions (II)	

		7.5 Indeterminate Forms and L ’ Hopital ’ s Rule 7.6 Inverse Trig functions	
19	8/6	7.8 Related rates of growth 8.1 Misc techniques and Basic indefinite integrals	
20	8/7	8.2 Integration by Parts 8.3 Trigonometric Integrals	
21	8/11	8.4 Trigonometric Substitutions 8.5 Partial Fractions	
22	8/12	8.5.1 Integrating Rational functions of cos and sin 8.8 Improper Integrals (I)	
23	8/13	8.8 Improper Integrals (II) and catching up if behind	
24	8/14	**段考三**	**實體考試**

▌聯絡資訊

1.開課學校連絡窗口:

姓名、職稱:蔡宛螢行政專員

電子信箱: Candytsai@g.ncu.edu.tw

2.開課學系連絡窗口:

姓名、職稱:游天福專任人員

電子信箱: tienfuyu@math.ncu.edu.tw

3.授課教師連絡方式:

姓名、職稱:饒維明 教授

電子信箱: dmnhieu@math.ncu.edu.tw

課程 / 認證考試連結

備註

* **課程資訊**

- **上課時間：114年7月7日～114年8月14日，每週一至週四**
  09:00-12:00（課程日期請參閱課程大綱）。
- **上課方式：同步線上課程。**
- **考試方式：**
  3次實體考試，考試地點為國立中央大學（地點另行通知），可配合到校考試者再選課（考試日期請參閱課程大綱)。
- **課前通知**
  ：將透過電子郵件發送通知，請確保填寫正確且可正常接收郵件的電子信箱。

*

報名前，請務必詳閱本校簡章，請至『國立中央大學準大一新生暑期預修平台』下載。