

授課教師：洪政煌

Instructor: Cheng-Huang Hun

課程名稱：微積分(下)

Course Title : Calculus (II)

2026/5/5

課程代號： MI161B001 Course Code 學分數： 3 Credits	必選修：必修/全學年 Required/Elective: Required/Full Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室： M3(TR-409-2) M4(TR-409-2) T3(TR-409-2) T4(TR-409-2) Time/Location	
專業核心能力： Core Professional Competencies	
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives "積分的概念 - 不定積分與定積分的基本概念 - 積分的幾何意義 基本積分法則 - 基本積分公式與性質 - 變數代換法 定積分的計算 - 牛頓-萊布尼茨公式 - 定積分的計算練習 定積分的應用(一) - 計算曲線下的面積 定積分的應用(二) - 計算旋轉體的體積 積分技巧(一) - 部分積分法 - 分式分解法 積分技巧(二) - 三角代換法與其他混合技巧 期中考試 無窮級數簡介 - 收斂性測試(如比值測試) - 幾何級數應用 應用積分解決幾何問題 - 曲線的弧長 - 旋轉曲面的面積 微分方程入門 - 一階微分方程解法(分離變數法) 多變量函數簡介 - 偏導數與梯度的應用 重積分的基本概念 - 雙重積分與體積計算 重積分的應用 - 極座標下的積分 學期回顧與補充 期末考試" Calculus has widespread applications in science and engineering. It is the fundamental and core mathematics tool for students. I will include the study of limits, derivatives, integrals, and infinite series in one year course.	

課程大綱：
Outline of
Lectures

- " 積分的概念
 - 不定積分與定積分的基本概念
 - 積分的幾何意義
 - 基本積分法則
 - 基本積分公式與性質
 - 變數代換法
 - 定積分的計算
 - 牛頓-萊布尼茨公式
 - 定積分的計算練習
 - 定積分的應用 (一)
 - 計算曲線下的面積
 - 定積分的應用 (二)
 - 計算旋轉體的體積
 - 積分技巧 (一)
 - 部分積分法
 - 分式分解法
 - 積分技巧 (二)
 - 三角代換法與其他混合技巧
 - 期中考試
 - 無窮級數簡介
 - 收斂性測試 (如比值測試)
 - 幾何級數應用
 - 應用積分解決幾何問題
 - 曲線的弧長
 - 旋轉曲面的面積
 - 微分方程入門
 - 一階微分方程解法 (分離變數法)
 - 多變量函數簡介
 - 偏導數與梯度的應用
 - 重積分的基本概念
 - 雙重積分與體積計算
 - 重積分的應用
 - 極座標下的積分
 - 學期回顧與補充
 - 期末考試
- Calculus has widespread applications in science and engineering. It is the fundamental and core mathematics tool for students. I will include the study of limits, derivatives, integrals, and infinite series in one year course.

授課方式：
Method of
Instruction

- 講授 Lecture : 75%
- 分組討論 Group discussion : 0%
- 案例研討 Case study : 0%
- 操做練習 Practical exercises : 25%
- 講授 Lecture : %

教科書：
Textbooks

Edwin "JED" Herman and Gilbert Strang, "Calculus Volume 2". (OpenStax)
Download it for free at <https://openstax.org/details/books/calculus-volume-2>.

參考書目：
References

Any book related to Calculus.

修課須知：
Notice

- 對於以上內容或修課要求，授課老師可依實際修課情況加以修改。
1. Moodle
 2. Teaching Assistant: to be announced later.
 3. Tutoring session: Tuesday 4.

評量方式：
Grading

- | | |
|-----------------------------|-----|
| 1. Class participation | 5% |
| 2. Homework (quiz in class) | 20% |
| 3. Midterm exam | 35% |
| 4. Final exam | 40% |

備註說明：
Notes