

112 學年度 第二學期 微積分 A 一 課程大綱

Attention: This course (including each announcement) is offered in Chinese.

最後更新日期：2024. 01. 20

本課程大綱在開始上課之前仍有可能微調，請以最新版為主。

選課須知

本課程人限為 100 人。若選上人數已達 100 人，請先寄信到我的信箱，須說明姓名、系級、修課原因，並於 2/20 課堂找我，我會再決定是否同意加簽。

上課時間 (Time)

T3T4R3R4，即星期二 10:10–12:00、星期四 10:10–12:00。2/20 星期二開始上課。

課程簡述 (Brief course description)

本課程將介紹單變數函數的極限、連續性、微分、積分，以及微積分的應用。除了計算，也將介紹各個定理的證明與其應用。

課程說明 (Course description)

微積分 (Calculus) 是數學分析 (Mathematical Analysis) 的入門，主要探討函數的極限、連續性、微分、積分，以及無窮數列與級數等。對於非數學系同學來說，微積分是應用十分廣泛的一項工具，舉凡機率統計、工程數學、微分方程、複變數函數論、數值分析等，皆可看到微積分應用在其中，可見其重要性。

本課程將介紹 (包括但不限於) 單變數函數的極限、連續性、微分、積分，以及微積分的應用，預備知識為高中數學。由於本課程是 4 學分的微積分，因此除了計算，也將介紹各個定理的證明與其應用。

指定用書 (Textbooks)

Stewart: Calculus. (9ed)

課本封面請參考此[網站](#)。請特別注意封面左側是暗紅色而非紫色。

參考用書 (References)

Salas, Etgen, and Hille: Calculus: One and several variables. (10ed)

課本封面請參考此[網站](#)。

教學方式 (Teaching method)

- 傳統課堂講授方式 (中文講解、中英文板書、英文試題)，原則是實體授課，如遇不可抗力因素，可能將採取線上授課 (同步或非同步皆有可能)。
- 將指定習題讓同學課後練習，習題將以指定用書之習題為主，但不須繳交習題。將另以小考、期中考、期末考考核同學學習狀況。
- 本課程演習課時間為每週三 (國定假日除外) 晚上 19:00–21:00，2/21 開始上演習課。其中 6 次演習課將舉行小考。原則上每週演習課都會有點名、上台講解的分數，演習課成績由點名、上台講解的分數所構成。

教學進度 (Syllabus)

我們將介紹單變數函數的微積分。上課不會完全照著指定用書來教，但大致上是 Stewart 的書的 Chapter 1–10、11.1，或是 Salas 的書的 Chapter 2–11。實際的教學進度將依實際情況調整。內容包括（但不限於）以下主題：

- 數列 Sequences
- 極限 Limits、連續 Continuity、中間值定理 Intermediate Value Theorem、極值定理 Extreme Value Theorem
- 微分 Derivatives、均值定理 Mean Value Theorem、極值問題 Extreme Value Problems、柯西均值定理 Cauchy's Mean Value Theorem、羅必達法則 L'Hospital's Rule
- 定積分 Definite Integrals、黎曼和 Riemann Sums、微積分基本定理 Fundamental Theorem of Calculus、變數變換 Change of Variables、分部積分 Integration by Parts、部分分式 Partial Fractions、瑕積分 Improper Integrals
- 微分和積分的應用 Applications
- （若時間足夠）級數 Series

成績考核 (Evaluation)

- 小考 20%（暫定 3/6、3/27、4/17、5/8、5/29、6/19）
- 期中考 50%（暫定 3/28、5/9 之上課時間）
- 期末考 30%（暫定 6/20 之上課時間）
- 演習課成績 10%

依照上述計分方式計算出學期末總成績後，最後將四捨五入至個位數。

可連結之網頁位址

本課程使用 eeclass 數位學習平台，課程重要事項、章節習題將公布於 eeclass 平台上。

禁止使用生成式人工智慧倫理聲明

經仔細考量後，本課程授課教師認為不宜於此門課程當中使用生成式人工智慧於課堂學習當中。因本課程的內容於生成式 AI 中尚有諸多錯誤，且容易影響學生對基礎核心知識之判讀。

根據本校公布之佈的「大學教育場域 AI 協作、共學與素養培養指引」，本門課程採取禁止使用，以下為相關的監管機制：

修讀本門課程之學生應注意本門課不得繳交使用生成式人工智慧所產出的作業、報告或個人心得。若經查核發現，教師、學校或相關單位有權重新針對作業或報告重新評分或不予計分。

修讀本課程之學生於選課時視為同意以上倫理聲明。

注意事項 (Warning)

- 本課程為實體授課，實體考試。
- 選擇這門課即表示您同意排開自己其他的行程，參與本課程之各項考試以及演習課。
- 小考、期中、期末考除非因病（須出示診斷證明）、公（事前須出示公假

單)、喪(事前須出示訃聞),不接受任何缺考理由。

- 小考、期中考、期末考嚴禁作弊,作弊者學期成績直接0分且不得停修,並視情節依校規處分。學校的獎懲辦法有:「不遵守考場規則,情節較輕者,得記申誡或小過處分」、「不遵守考場規則或有參與考試舞弊行為,情節重大者,得記大過、定期察看處分」、「託人代考試或冒名代人考試者,得勒令休學、退學或開除學籍處分」,其它內容請點入[連結](#)閱讀。

講師聯絡資訊 (Contact info)

選課前若有任何疑慮,請務必事先來信詢問。

- 講師:黃敏書
- email: es655017@gmail.com (來信請署名,否則一律不回信)
- 辦公室:綜三館 710 室