

高銘傳先生獎學金服務學習心得報告

| | | | |
|-------|---|------|---------------------|
| 姓名 | 丁偉智 | 服務單位 | 師大機電系 |
| 系級 | 機電系114級 | 服務地點 | 工501 |
| 學號 | 41073154H | 服務期間 | 2024/2/27~2024/6/06 |
| 服務內容 | 工程數學(二)課程輔導、解題、整理筆記 | | |
| 心得及反思 | <p>這學期因為獲得高銘傳獎學金這個機會，讓我重新對無論是工數的課輔內容、知識的內化與輸出以及人際的臨場應對都有更加深刻且多面向的體會與學習。</p> <p>課輔內容而言，工數是大二的必修，涵蓋的範圍很廣，對多數人來說是一門充滿挑戰的科目，當時自己也為此花了不少功夫摸索，所以十分能感同身受學弟妹在必修課程壓力非常大的心情，起初自己就希望能為學弟妹提供一條較為清楚可循的學習路徑，用更易於理解、彈性且不失自主學習的方式進行課輔，因此便開創了一個LINE的課輔群組作為公告事項、學弟妹發問以及同儕間討論的統一平台。</p> <p>且為了希望保有學弟妹自我複習的主動性，不讓課輔變成類似單向灌輸、節奏緊湊制式化的補習班，我請學弟妹們先複習老師上課的範圍，再將比較難理解的觀念或複雜的習題於課輔日前傳到群組，一方面是能讓我更有方向性地備課，另一方面是讓同儕間有更多討論的可能，或許自己的問題就是大家不會的部分。</p> <p>備課方面給我很大的感受，大二自己在學工數時只要把觀念釐清、了解證明過程且會靈活運用公式，在準備上沒有很大的問題，不過對於課輔又是全然不同的體驗，因為我必須將這些知識再度以更淺顯易懂的方式梳理並教學，而非只是跟學弟妹們說背下來就好，所以我多半都會將觀念拆成物理量去解釋，說明在建模時可以實際用在哪些力學系統中，備課時為了教學也必須將解題過程寫得比以往詳細，跳過幾個步驟都可能會有所混淆，過程中我覺得自己在思路的整理跟細節的處理都有進一步的提升。</p> <p>至於臨場的應對方面，一直以來課輔給我的印象是對工數內容較為陌生或學習較吃力的同學，但或許是近期研究所推甄對於成績要求越來越高，沒想到來參加的同學都是前面幾名，教課時也非常積極的發問，有時的問題會超出我的備課範圍，臨場的解題和溝通是我從中訓練到的技能，不過當真的無法解出時，我更學到坦承備課的不足，需要更多的時間和學弟們說明，而不是草率帶過或是教出不正確的觀念。</p> | | |

總結來說，這學期的課輔教學對我來說是一個全新的體驗，它讓我不僅僅是「學會」一門課，而是進一步學習「如何教會別人」一門課。我從中學到不少能力，能和學弟妹們彼此學習我覺得是一個很棒的管道，教學之餘也能活絡系上每屆之間的交流，最重要的是幫助學弟妹順利完成這門必修，這是在課輔中最有成就感的事。

3/20 課輔

grad f = (fx, fy, fz)
grad f(p) = (fx, fy, fz)

grad f = (fx, fy, fz)
grad f(p) = (fx, fy, fz)

單位法線向量
法線法線向量
法線法線向量

法線法線向量
法線法線向量
法線法線向量

法線法線向量
法線法線向量
法線法線向量

v(p) = ∇f(p)
∇f(p) 是 V(p) 的 potential
何處場 梯度場
何處場 梯度場

重力場
F = -∇V = -∇(mgy) = -mgj
a = -gj

何處場 梯度場
何處場 梯度場

何處場 梯度場
何處場 梯度場

何處場 梯度場
何處場 梯度場

4. R = (x^2 - y^2, 2xy, z) = 0
Curl R = (0, 0, -2x^2 - 2y^2)
∇ · R = 0

法線法線向量
法線法線向量
法線法線向量

法線法線向量
法線法線向量
法線法線向量

法線法線向量
法線法線向量
法線法線向量

法線法線向量
法線法線向量
法線法線向量

Fourier series 週期函數的分解
f(x) = a0 + ∑(an cos nx + bn sin nx)
a0 = 1/2π ∫ f(x) dx
an = 1/π ∫ f(x) cos nx dx
bn = 1/π ∫ f(x) sin nx dx

奇偶性
奇函數: f(-x) = -f(x)
偶函數: f(-x) = f(x)

Half-Range Expansions
奇半週期: f(x) = ∑ bn sin nx
偶半週期: f(x) = ∑ an cos nx

Rank (秩) 的定義
Rank(A) = 非零子矩陣的階數
Rank(A) = 非零子矩陣的階數

備課筆記和教課講義

備課筆記
教課講義

備課筆記
教課講義

備課筆記
教課講義

備課筆記
教課講義

hjo-ccfx-hzz

hjo-ccfx-hzz

hjo-ccfx-hzz

hjo-ccfx-hzz

參與同學簽到記錄(實體/線上)

參與同學簽到記錄

參與同學簽到記錄

參與同學簽到記錄

參與同學簽到記錄

參與同學簽到記錄

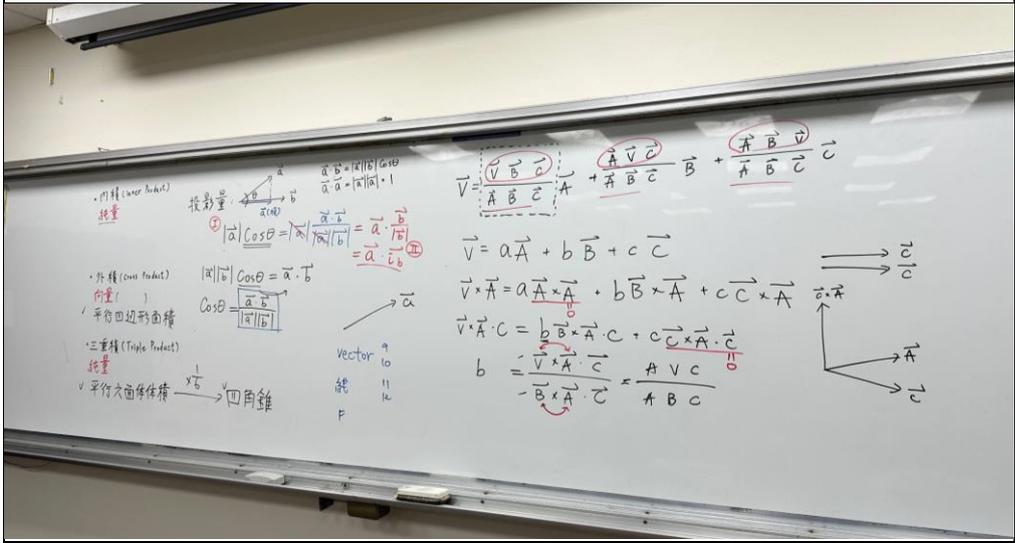
參與同學簽到記錄

參與同學簽到記錄

參與同學簽到記錄



LINE群/同學私訊發問與回答



板書教課紀錄