

## 計畫說明

在 100 學年度上學期的微積分課程重構計畫裡，首度加入以學生學習為中心的教學策略以及對應的學習評量方式，希望藉此改變來激發學生主動學習的興趣，進而讓學生了解微積分的重要性以及實務上的應用。而本學期的課程設計則以上學期課程重構計畫的藍本為框架，在參考上學期的執行經驗後，藉由學生的反饋來調整教學策略與學習評量方式，期許除了提升學生的學習成效之外，在主動學習部份能看到更顯著的效果。

## 執行內容

### a. 教學目標

- (a) 學生將熟悉單變量和多變量函數的微分和積分技巧
- (b) 學生將清楚微分和積分之間的關連性
- (c) 學生將了解微積分的應用領域
- (d) 學生將具備解題的思考能力

### b. 課程概念圖與主要活動設計

- (a) 將微積分重要觀念於課堂上與學生進行分組討論，此種活潑中帶點緊張的上課氛圍除了提供學生思考邏輯的訓練與表達想法的磨練外，也提高學生的上課參與度。
- (b) 請學生於 Moodle 數位教學平臺上傳學習反思報告，除了老師、實習老師和教學 TA 可即時互動外，也藉由學生分享彼此讀書經驗的互動調整學習方法與態度，進而逐步提升學習效果。
- (c) 鼓勵學生在 Moodle 數位教學平臺的討論區上發問，並不時放上相關的輔助教學資源或自主學習計畫供學生參考，在教師與修課學生的討論互動下，提升學生的學習興趣。
- (d) 結合 Moodle 數位教學平臺舉辦線上小考以及繳交線上作業，且搭配實習老師和教學 TA 從旁輔助解決學生的疑問，透過充分的課後練習讓學生熟悉授課內容。

### c. 評量策略

除了小考、微積分會考、期中考和期末考採用筆試之外，上課出席狀況、分組討論的意見發表以及 Moodle 數位教學平臺上的線上小考、線上作業與交流討論皆給予酌量加(減)分，採用多元評量方式以鼓勵學生主動積極參與課堂上事務進而提高其學習成效。

## 計畫成果

由學生上課的反應或從 Moodle 數位教學平臺上的回饋顯示，課程設計與評量策略的調整的確使得多數學生的學習態度變得較為積極，分組討論的設計更增加彼此間的互動以及其學習動機。

進一步由下表可看出學生在學習動機和學習策略的成效隨著課程進行有明顯提升，對教師教學知能的平均滿意度，也有類似的結果，顯示以學生為學習中心的課程設計在運轉一段時間後逐漸受到學生認同，進而慢慢看到成效。



學習動機自評	平均分數		學習策略自評	平均分數	
	期中考前	期末考前		期中考前	期末考前
內部動機	3.62	3.93	時間管理	3.39	3.74
外部動機	3.28	3.74	學習策略管理	3.47	3.76
對課程內容的看法	3.33	3.75	持續力	3.40	3.55
對學習結果的掌控	3.68	3.95	同儕學習	3.60	3.53
對學習能力與績效的預期	3.35	3.78			

教師教學知能	平均分數	
	期中考前	期末考前
課程設計	4.10	4.08
教學實踐	3.80	4.06
班級經營	3.96	4.12
教學評量	4.00	4.16
教學輔導	3.90	4.08