

理學院

108 學年度第一學期模組化課程

太空電漿現象量測與分析

Measurements and Analyses of Space Plasma Phenomena

授課教師：

張滋芳

國立成功大學前瞻電漿研究中心

課程類別	學分數	選必修	開課人數	注意事項
講義	1	選修	20	

先修課程或先備能力：

無

建議修課年級：

不設限

建議修課學生背景：

適合各領域學生修習

教學方法：

講授 80%，實作 20%

評量方式：

實驗操作 30%，科學報告 50%，出席率 20%

補充說明：

- 科學報告：為課程結束後一個星期內繳交(以 Email 方式)，報告主題將由教師從授課內容中挑選一相關議題進行論述，評分重點依報告之內容詳細程度及敘述邏輯進行評分，若發現任何形式之抄襲將以零分計算。
- 實驗操作：最後兩次的課堂中將給予學生實際演練的機會。在教師教導基本程式操作及繪製衛星資料後，將以範例讓學生進行實際操作，此部分成績以學生程式編排的方式和是否達成範例的目標來進行評分。

學習規範：

無

課程概述：

地表上天氣的變化會影響人類的的生活，而太空中一樣也有太空天氣會影響地球，因此如何正確解讀太空中的電漿現象是人類要長久生存在地球上的必要課題。太空中 99% 以上的物質都是電漿，所以要研究太空天氣的變化，必須從了解電漿開始。本課程將從太空中的電漿特性開始介紹起，並在課堂中建立學生對近地太空環境的認識，除此之外，人類是如何用衛星及搭載何種科學儀器去進行探索也是本課程的重點之一。最後，也將讓學生下載太空電漿的資料來進行實際操作，以了解真實的太空數據是如何被產生及應用。

本課程將會探討太空電漿在地球磁層環境中的特殊擾動事件，讓學生了解太空天氣對地球的影響，本課程也介紹衛星如何量測太空中的各種電漿現象，透過此課程讓學生有實際處理太空數據的經驗。

理 學 院

108 學 年 度 第 一 學 期 模 組 化 課 程

課程進度：

堂次	時數	進度說明
7/22	14:00-17:35	太空科學與太空電漿概論
7/23	14:00-17:35	太空電漿現象與事件分析
7/24	14:00-17:35	觀測太空環境的方法和科技
7/25	14:00-17:35	太空科學資料格式教學
7/26	14:00-17:40	太空資料分析工具介紹與實例操作

課程學習目標：

1. 認識太空電漿的基礎特性及近地太空環境的認識
2. 了解人類目前探索太空的進展及其方法
3. 學習太空科學資料的格式和應用

課程的重要性、跨域性與時代性：

- 重要性: 太空天氣近年來已成為國際間相當關注的議題，利用歐美日等主要國家的眾多科學衛星觀測，分析其科學數據將是探討太空電漿的重要基礎。
- 時代性: 本課程將教授目前國際最新的太空資料分析軟體及平台。
- 跨領域性: 太空科學所橫跨的領域非常廣泛，包含理學和軟硬體工程學。

其他備註:

參考書目：

Physics of Space Plasmas: an Introduction, George K. Parks.