

# 理學院

## 108 學年度第一學期模組化課程

台灣中部的地震斷層與地形介紹

Introduction of earthquake faulting and landforms in central Taiwan

授課教師：

饒瑞鈞

國立成功大學地球科學系

課程類別	學分數	選必修	開課人數	注意事項
講義+演習	2	選修	32	本課程安排野外教學

先修課程或先備能力：

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 50%，校外教學 50%

評量方式：

問題考試 30%，口頭報告 30%，野外調查與作業 40%

※8/13-15 野外課程為本模組課程核心，欲選修本課程之同學務必全程參加野外課程，未全程參加者則本課程不予及格※

一、野外調查及作業(40%)：

- 1.每日野外地形及地質觀察內容敘述
  - 2.每日特定地形及地質特徵繪圖
  - 3.野外觀察心得報告
- \*作業於課程結束前繳交

二、問題考試(30%)：8/12 課後測驗佔 10%；8/16 課後測驗佔 20%

三、口頭報告(30%)：

- 1.專業內容(50%)：敘述野外地質內容及地質意義、討論及結論
- 2.口語表達(30%)：措辭、流暢度、表達方式、時間控制
- 3.投影片製作(20%)：資料正確性，排版

學習規範：

無

課程概述：

- 1.增進學生對地震與斷層的認識，並了解地震與其可能的影響。
- 2.增進學生認識台灣的地形，並了解與地震相關的地形。
- 3.藉由野外課程讓學生實際觀察與接觸台灣的地震構造與地形現況。

# 理 學 院

## 108 學年度第一學期模組化課程

台灣與周邊的地質環境使台灣成為世界上好發地震的地帶，而發生在台灣內部與周邊的地震又扮演了形塑台灣地形的重要角色。台灣的文化與經濟發展又與地形型態息息相關，因此藉由本模組課程的課程設計，即先由室內課程認識台灣與周邊的地質與地形概況與觸發地震的孕震構造，使學生了解地震在台灣不同的地形區可能有不同的影響或危害。之後，再透過野外實地觀察地質構造與地形型態，再加上簡單的實做練習，使學生對於台灣的地震與斷層和地形有更深入的認識，並激發對台灣社會與經濟發展有不同的思考觀點。

課程進度：

堂次	時數	進度說明
8/12	9:00-17:00	台灣與周邊環境地質及斷層構造概述。 地震原理概述與台灣的孕震構造。 台灣地形概述及課後測驗(30分鐘)。 台灣中部野外地質斷層與地形介紹。
8/13	全日(過夜)	野外實地勘察重點一：1999年集集地震地表破裂。 07:30-09:30 驅車前往南投名間 09:30-11:30 名間斜塔、集集武昌宮等 1999年集集地震地表破裂 11:30-13:30 午餐、驅車前往台中霧峰 13:30-16:00 九二一地震教育園區(討論集集地震地表破裂) 16:00-17:00 驅車前往埔里鎮 19:00-21:00 說明及討論集集地震地表破裂
8/14	全日(過夜)	野外實地勘察重點二：南投廬山崩塌地及埔里盆地地形。 08:00-09:00 驅車前往南投廬山 09:00-11:30 廬山溫泉區(塔羅灣溪) 11:30-14:00 午餐、驅車前往南投埔里 14:00-16:30 南投埔里虎頭山 19:00-21:00 說明及討論廬山崩塌地及埔里盆地地形
8/15	全日	08:00-09:00 驅車前往南投竹山 09:00-13:00 參觀車籠埔斷層保存園區 13:00-14:30 午餐 14:30-17:00 驅車返回成大成功校區
8/16	9:00-17:00	1. 分組討論。 2. 小組上台報告與評分。(口頭報告) 3. 課後測驗(60分鐘)

課程學習目標：

1. 認識地震與地震原理
2. 認識台灣的地形與地質
3. 思考台灣的文化經濟發展與地質地形的關聯

# 理學院

## 108 學年度第一學期模組化課程

課程的重要性、跨域性與時代性：

台灣為一地質作用活躍的島嶼，其上的地質與地形不斷影響著自古以來台灣各地文化與經濟的發展。隨著產業結構的變化，生活在台灣島上的居民逐漸由鄉村移居至都市，而台灣的都市又因地形的限制(70%為山地)，發展於盆地以及沿海平地區域中，造成人口高度集中的現象。隨著科技的進步，我們對於台灣的地質與地震現象有了更多不同於以往的認知，但這樣的認知卻僅限於地球科學相關領域的專家之間，因此絕大部分的居民對於自己周遭的環境不甚了解，甚至往往將自身的生命與財產至於自然風險之中。因此將新穎的地質與地震知識推廣至非地球科學領域，並使其了解可能身處的風險，以思考相對應的舉措，為本模組課程最重要的理念。

在地球科學的領域中，地震學與地形學分屬不同的次領域，前者研究的範疇主要為地表下的孕震地質構造，後者則為研究各種地表形貌以及所造就不同地形的各種內、外營力。然而在地質作用如此活躍的台灣，地形與地震之間的關聯實為密不可分，即台灣的許多地形如山間盆地、河階地、瀑布、單背山與斷崖等，皆為孕震構造作用下的直接地形產物。因此，本模組課程由本校理學院與中央大學應用地質研究所跨領域合作，將學理與應用(防災工程)層面的地球科學知識互相結合，設計出一套以學理知識為基礎，去思考如何應用該知識基礎，以應對當文化與經濟暴露在與地震和地形相關環境時可能的風險或危害。

根據近幾年來的研究，地球科學家認為地球正在經歷工業化以來的全球暖化，所造成的氣候變遷導致人類的生活環境風險提高，因此對於如何降低環境風險與減災，實為現代全球人類必須嚴肅面對且刻不容緩的課題。據此，本模組課程的設計也具時代性，即切合當前全球人類的需求，尤其是在文化保存與經濟發展的層面。期許修習本模組課程的同學，在透過基礎學理的教授、野外現地的實做，以及參訪富教育意義的博物館與保留園區，在未來能夠對台灣的文化與經濟有所貢獻。

其他備註: