

# 理學院

## 108 學年度第一學期模組化課程

台灣西南部地質環境與自然地質災害

Geological environment and natural geohazard in southwestern Taiwan

授課教師：

林冠璋

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	20	本課程安排野外教學

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 45%，報告/討論 10%，校外教學 45%

評量方式：

出席 10%，科學報告 40%，問題考試 20%，其他 30%；分組上台報告與前二日課程心得報告

補充說明：

第三日及第四日為野外地質調查課程，若無法出席請勿修習，否則本課程不予及格。第一日與第二日課程心得，以及野外調查報告需於第五日課程結束後，隔天晚上 12 點前上傳電子檔至 moodle 或寄送至老師信箱([gwlin@mail.ncku.edu.tw](mailto:gwlin@mail.ncku.edu.tw))。報告評分項目包含野外觀察描述、現場規定作圖或測量數據，以及野外心得。上台報告將以分組進行，報告前抽籤決定報告內容，每組有 20 分鐘的報告時間，上台報告評分將由老師、助教及同學互評進行。

學習規範：

無

課程概述：

地質科學是自然地質災害觀察與分析的基礎，本課程將由地質科學作為基礎，於課程中導入與地質災害相關知識，並且整合地質學與工程科學的跨領域角度，將自然災害的野外觀察、資料收集分析、機制探討、影響評估等知識教授於修習的同學。本課程並利用野外的調查活動，使同學實際操作地質現象的觀察與記錄，以及現場評析地質災害的能力學習。課程亦重視科學報告撰寫，同學將藉由團隊合作模式，組織野外觀察成果，並撰寫科學報告。

模組一：基本地質學(岩礦辨識、地質構造、地形學)

模組二：地質災害(地質條件、誘發因素、風險評估、災害影響)

模組三：環境地質調查(傳統地質調查、地質災害調查、野外採樣、觀察記錄)

# 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
8/26	3 (9:00~12:00)	第一天：基本礦物岩石辨識與分類
	2 (13:00~15:00)	第一天：台灣西南部地質材料與構造概論(含演練)
8/27	3 (9:00~12:00)	第二天：地質災害概論、台灣西南部重大地質災害案例回顧與分析
	2 (13:00~15:00)	第二天：環境地質調查與記錄(含演練)
8/28	11 (7:00~20:30)	第三天：南屏東地質調查 7:00 由成大出發前往屏東 9:00~11:00 觀察墾丁層 11:20~12:30 石門古戰場濁流層 13:30~15:00 恆春半島外來岩塊 15:30~16:30 恆春半島地質(出火、珊瑚礁地形等) 19:30~20:30 當日調查紀錄檢討
8/29	10 (8:00~19:00)	第四天：高雄旗山溪流地質調查 8:00 由住宿旅館出發 9:00~10:00 屏東三地門潛在大規模崩塌邊坡 11:00~12:00 茂林曲流地質 13:00~14:00 六龜礫岩 14:30~15:00 寶來枕狀玄武岩 15:30~17:00 莫拉克颱風坡地災害 18:00~19:00 當日調查紀錄檢討
8/30	2 (9:00~11:00)	考試(筆試與跑台)
	2 (11:10~13:10)	野外調查分組上台報告
	1 (13:10~14:10)	分組報告檢討與總評

課程學習目標：

1. 認識基本的野外岩石、礦物辨識與分類
2. 了解環境地質調查方法
3. 了解自然地質災害的發生與影響
4. 培養整合性環境科學觀念

# 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：

台灣位處兩板塊聚合帶，又位於副熱帶季風氣候區，每年平均有 4 至 5 個颱風侵襲。複雜的地質與氣候條件導致地質災害頻繁，成為重要的民生議題，往往也是吸引人的學術研究領域。地質科學涉及地球物質與構造，可以透過野外實地調查獲得相關資訊，隨著自然災害受到重視，傳統的地質調查也開始強調災害調查的內容，構成環境地質調查。

1. 地質環境的條件對自然災害的發生有著重要的影響，但對於自然災害的分析與調查往往常由工程整治的角度出發。近年來，對於自然災害發生因素的探究，已經逐漸重視地質條件的影響，由災害發生整治的觀念，轉為對災害發生機制的深度探索。由地質科學的角度切入自然災害的分析，對於災害發生與否、發生機率，甚至影響程度的評估提供了有別於工程整治的另一個層次。
2. 2009 年莫拉克風災至今已屆滿 10 週年，台灣西南部為該次風災的重大災區，藉由本課程從科學與環境關懷的角度，再一次審視劇烈氣候事件對於台灣西南部山區的影響，也喚醒可能被逐漸淡忘的教訓，了解環境保育的重要性。
3. 自然地質災害的分析評估，除了需要整合地質與工程的科學知識，還奠基於紮實的野外地質調查，提供發生機制評析、室內實驗、電腦模擬、工程設計等各類型應用的基礎資訊與數據。本課程將整合傳統野外地質調查與自然災害調查，使同學獲得跨領域且整合性的環境地質調查基本能力。
4. 地質科學與工程科學具備不同的時間與空間尺度觀念，因此對於自然災害的發生也會有著不同立場與層次的解讀。本次課程將整合兩種不同科學對於自然災害的分析評估角度，提供同學對於判讀自然災害更寬廣的時空觀念，同時也具備審視生活環境周遭自然災害相關資訊正確性的能力。

其他備註：

本課程包含 2 日全天野外調查活動，選修同學需考量自身體能狀況，以配合課程進行。視學校補助經費狀況，學生可能需要負擔一晚住宿費用。