



課 綱 Course Outline

自然資源與環境學系博士班

中文課程名稱 Course Name in Chinese	高等地球物理探勘學				
英文課程名稱 Course Name in English	Advanced Geophysical Prospecting				
科目代碼 Course Code	NRES71280	班 別 Degree	博士班 Ph. D.		
修別 Type	選修 Elective	學分數 Credit(s)	3.0	時 數 Hour(s)	3.0
先修課程 Prerequisite					
課程目標 Course Objectives					
<p>本課程旨在使學生掌握地球物理學的基本原理及其在實地調查中的應用，特別是針對小型地球物理調查的技術。課程將涵蓋以下幾個主要目標：</p> <p>1. **理解基本概念**：學生將學習與地球物理相關的基本物理概念，包括重力、電磁學、熱力學及其在地球系統中的應用。</p> <p>2. **掌握調查技術**：課程將介紹多種地球物理調查技術，如重力法、磁法、電阻率法、電磁法及地面穿透雷達（GPR），並強調這些技術的操作和數據分析。</p> <p>3. **實踐應用**：學生將有機會進行實地工作，設計和執行地球物理調查，收集和分析數據，並根據不同岩石類型和結構預測其地球物理特徵。</p> <p>4. **案例研究**：透過針對特定案例的研究，學生將能夠將所學知識應用於解決現實世界中的地質問題，並評估不同技術的適用性。</p> <p>5. **技能發展**：強調團隊合作和溝通技巧，學生將在實際環境中學習如何有效地與同儕協作，並清晰地呈現他們的發現。</p> <p>通過這些目標，本課程旨在培養學生成為具備實踐能力的地球物理學專業人才，為未來的研究或職業生涯奠定堅實基礎。</p>					
系教育目標 Dept.'s Education Objectives					
1	培養兼具國際視野與本土關懷的學生 To develop students who care about local issues and have an international perspective				
2	培養具備自然科學與社會科學知識的人才 To educate students to have knowledge of both the natural and social sciences				
3	培養具備環境倫理與人文素養的環境公民 To teach students to be environmental citizens (i.e., knowledgeable about environmental ethics and human issues)				

系專業能力 Basic Learning Outcomes		課程目標與系專業能力相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.' s Education Objectives
A	具備自然科學與社會科學的研究能力，並了解各種研究典範所蘊含的哲學基礎與世界觀 To prepare the students with the ability to understand the natural and social science theories and paradigms	
B	具備環境倫理與整全的生態哲思，並有能力轉化為思想論述與社會實踐 To instill comprehensive consideration of environmental ethics, ecological principles and social practice	
C	具備跨領域知識之整合能力，並能運用多元的策略落實於社會改革，以解決本土與全球的環境問題 To implement sustainable lifestyles based on environmental ethics and ecological principles	
D	能整合生態及社會文化的觀點，以獨立或團體動力方式評估環境議題，澄清相關的價值觀，並提出解決方案 To implement ecological and social perspectives as an individual or in groups to evaluate, clarify, and provide solutions for relevant environmental issues	
E	具備在大學、政府、企業、第三部門或研究機構進行研究、教學、與社會關懷的能力 The ability to do research, teach and encourage social concern in universities, governments, companies, NGO' s or institutes	
圖示說明Illustration：● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated		
課程大綱 Course Outline		
1. Introduction 2. Gravity Method 3. Magnetic Method 4. Radiometric Surveys 5. Electric Current Methods 6. Resistivity Methods 7. SP and IP Methods 8. Electromagnetic Methods 9. Remote-Source Electromagnetics 10. Ground Penetrating Radar (GPR) 11. Seismic Methods 12. Seismic Reflection and Refraction 13. Seismic Surface Wave Methods 14. Maps, Mapping, and GPS 15. Appendix: Terrain Corrections for Hammer Zones B to M		
資源需求評估（師資專長之聘任、儀器設備的配合．．．等） Resources Required (e.g. qualifications and expertise, instrument and equipment, etc.)		
一、地球物理專長教師 二、地球物理各種設備：震測、地電、重力、磁力及GPS 等 三、相關期刊檢索系統		
課程要求和教學方式之建議		

Course Requirements and Suggested Teaching Methods	
Lecture	
Group Discussion	
	其他 Miscellaneous
<p>出勤及平時考核（含期刊文章閱讀及討論）佔百分之六十。 期末報告佔百分之四十。</p> <p>參考書：Field Geophysics, Milson and Eriksen, Wiley-Blackwell.</p>	