

請尊重智慧財產權請合法影印資料 Please consult intellectual property Rights before making a photocopy.



課 綱 Course Outline (學士班)

中文課程名稱 Course Name in Chinese	遙感探測學				
英文課程名稱 Course Name in English	Introduction to Remote Sensing				
科目代碼 Course Code		班 別 Degree	<input checked="" type="checkbox"/> 學士班 Bachelor's <input type="checkbox"/> 碩專班 Master's program <input type="checkbox"/> 碩士班 Master's <input type="checkbox"/> 博士班 Ph.D.		
修別 Type	<input type="checkbox"/> 必修 Required <input checked="" type="checkbox"/> 選修 Elective <input type="checkbox"/> 學程 Program		學分數 Credit(s)	3	時 數 Hour(s) 3
先修課程 Prerequisite	無				

課程目標 Course Objectives	介紹遙測與不同資料儲存方式的演進以及遙測資料如何利用在其它例如土地利用、區域計劃與都市計劃方面之調查與研究。		
系教育目標 Dept.'s Education Objectives	培養兼具國際視野與本土關懷的學生	培養具備自然科學與社會科學知識的人才	培養具備環境倫理與人文素養的環境公民
課程目標與系教育目標 相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.'s Education Objectives	●	●	◎
圖示說明 Illustration : ● 高度相關 Highly correlated ◎ 中度相關 Moderately correlated			

系專業(基本)能力 Basic Learning Outcomes	A.能覺知多元的自然科學與社會科學理論並具備研究能力 B.具備自然資源與人類社會議題之調查分析、規劃與經營之能力 C.具備將環境倫理與生態思想落實於永續性生活型態的能力 D.能以整全式的觀點來解析環境問題，並具備發展系統性解決方案的能力 E.具備系統分析、未來思考、溝通協調與團隊合作的能力 F.具備終身學習、國際視野與外語溝通的能力					
課程目標與系專業能力 相關性 Correlation between Course Objectives and Basic Learning Outcomes	A	B	C	D	E	F
	●	●	●	●	●	◎
圖示說明 Illustration : ● 高度相關 Highly correlated ◎ 中度相關 Moderately correlated						

課程大綱

Course Outline

本課程介紹遙測方式與遙測資料型態(照片或數位影像)之演變以及遙測資料如何應用在現實生活以及科學研究上。遙測資料簡單可區分為航空照片以及航空與衛星影像，所以可根據利用不同的航空載具例如汽球、風箏、飛機與各種不同種類的衛星(與地球同步的氣象衛星或與太陽同步的資源衛星);與不同之記錄方式(照片或數位資料)。這些原始的遙測資料配合大地測量或現地調查成果可以再進一步被用於建立數值地形模式(Digital Elevation Model, DEM)(3D地形)、地表資源與構造之辨認等。利用影像處理軟體與地理資訊系統軟體可以進一步將不同時期影像進行分析找出環境變遷之趨勢。本課程主要的內容可區分如下，

- 一、遙測原理與方式簡介。
- 二、遙測記錄工具簡介。
- 三、照相學基本原理。
- 四、空照照片判讀。
- 五、多光譜與不同波段光譜之遙測方式。
- 六、地球資源衛星與光譜系統。
- 七、數位影像處理。
- 八、微波遙測。
- 九、遙測資料處理與地理資訊系統實作 (Guide to GIS and image processing, Idrisi 32)。
- 十、風箏攝影與近景攝影測量。

十一、測量學與大地測量：座標系統與轉換。

十二、全球衛星定位系統：1. The GPS Signal, 2. Biases and Solutions, 3. The Framework, 4. Receivers and Methods, 5. Coordinates, 6. Planning a Survey, 7. Observing, 8. Postprocessing, 9. RTK and DGPS。

十三、水準測量。

十四、三維雷射掃描。

十五、地表過程與遙測：雷達差分干涉與地表變形。

教科書

1) Tutorial and user manuals of Idrisi32 release 2, Clark University (2002), <http://www.clarklabs.org/>

2) Lillesand, T. M. and Kiefer, R. W. (1999) Remote sensing and image interpretation, 4th edition, Wiley, New York. (巨擘書局代理，售價約新台幣 1000 元)

3) GPS for Land Surveyors, 2nd Edition by Jan Van Sickle

4) Wolf, P. R., Ghilani, C. D., Ghilani, C. (2005) Elementary Surveying: An Introduction to Geomatics, 11th edition, Prentice Hall, New York.

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.)

課程要求和教學方式之建議

Course Requirements and Suggested Teaching Methods

二分之一時間課堂講述前列主題，另二分之一時間進行遙測資料處理與地理資訊系統實作練習。

課程成績評定之依據和標準

Grading Criteria

上課出席狀況占 20%與作業占 80%。

其他

Miscellaneous