



課 綱 Course Outline

自然資源與環境學系碩士班

中文課程名稱 Course Name in Chinese	攝影測量在地表變遷調查應用				
英文課程名稱 Course Name in English	The application of digital photogrammetry on earth surface change				
科目代碼 Course Code	ES_51700	班 別 Degree	碩士班 Master' s		
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					
利用光學影像(航空照片或數位相機影像)立體對與野外測量資料重建地形，此課程包括利用即時動態全球衛星定位系統、全站儀、不同數位相機之相機校正與拍攝方式，再結合數位攝影測量軟體針對數十公分至數公里之目標物，依調查目的進行數公釐至數公尺3D重建。					
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				
2	培養具備自然科學與社會科學知識的人才				
3	培養具備環境倫理與人文素養的環境公民				
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	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				
圖示說明Illustration : ● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated					
課程大綱 Course Outline					
一、 遙測學簡介: Remote sensing and image interpretation (2000) by Lillesand, T. M. and Kiefer, R. W., 4th edition. Willey.chaps.1-3, p. 1-189.					
二、 航空照片與立體鏡: relief displacement and parallax。					

- 三、 全球位星定位系統與地圖投影。
- 四、 Linder, W. (2006) Digital photogrammetry, 2nd edition, Springer. Chaps. 1-3, p. 1-30. 介紹如何掃描航空照片。
- 五、 Exercise 1&2: Linder, W. (2006) Digital photogrammetry, 2nd edition, Springer. Chaps. 4-5, p. 31-108, 航空照片立體對與地形建立：介紹Lisa and Foto軟體。
- 六、 PCI Geomatica 與 Orthoengine攝影測量軟體簡介與花蓮航空照片立體對掃描、野外使用RTK-GPS建立控制點與地真點資料庫。
- 七、 作業一與二：花蓮地區Ikonos 影像立體對與花蓮航空照片立體對建立花蓮地形。
- 八、 數值高程模式(Digital Elevation Models)後處理。Digital elevation model technologies and application: The DEM users manual (2001) Maune, D. F. (Editor) ASPRS. Chap. 5, p. 121-141.
- 九、 近景攝影測量 (Close range photogrammetry) : Linder, W. (2006) Digital photogrammetry, 2nd edition, Springer. Chap. 6, p. 109-132.
- 十、 相機校正：Photomodeler Scanner軟體介紹與相機校正，手標本3D重建。(作業三)
- 十一、 Erdas Leica Photogrammetry Suite (Erdas LPS) 軟體介紹。
- 十二、 風箏攝影與近景攝影測量。

參考資料

1. Linder, W. (2006) Digital photogrammetry, 2nd edition, 209 pp.
2. Remote sensing and image interpretation (2000) by Lillesand, T. M. and Kiefer, R. W., 4th edition. Willey. chaps. 1-3, p. 1-189
3. Digital elevation model technologies and application: The DEM users manual (2001) Maune, D. F. (Editor) ASPRS. Chap. 5, p. 121-141
4. <http://www.photomodeler.com/products/pm-scanner.htm>
5. <http://www.pcigeomatics.com/>
6. <http://www.erdas.com/>
7. DIGITAL PHOTOGRAMMETRIC CHANGE ANALYSIS AS APPLIED TO ACTIVE COASTAL DUNES IN MICHIGAN(1999) <http://www-personal.umich.edu/~danbrown/papers/pers.pdf>
8. Correcting the Data Mapping of IKONOS Images Using (2008)
<http://www.pcigeomatics.com/pdfs/Ikonos.pdf>
9. Habib, A. F., Lee, Y. R., Morgan, M. (2001) Surface matching and change detection using a modified hough transformation for robust parameter estimation. Photogrammetric Record, 17(98): 303-315 (October 2001)

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

課堂講授、作業與報告

其他

Miscellaneous