

יישומי חישה מרחוק בסביבה אורבאנית

Application of remote sensing in the urban environment

פרופ' אלכסנדרה צ'ודנובסקי

Prof. ALEXANDRA CHUDNOVSKY

מטרת הקורס לחשוף בפני התלמידים את העקרונות הבסיסיים ויישומי חישה מרחוק בסביבה אורבאנית.

הנושאים העיקריים שילמדו בקורס יכללו הבנת החזרה ספקטראלית של חומרים אורבאניים שונים, ניטור זיהום אוויר באמצעות חישה מרחוק, חישה מרחוק תרמית בשטח העיר, תופעת אי-החום העירוני וניטורו בשיטות מדידה שונים, אקלים העיר מהיבטים שונים באמצעי חישה מרחוק, שינוי אקלים ואקלים העיר, מורפולוגיה אורבנית, ניטור שינויים סביבתיים בשטח העיר, תרומת סביבה ירוקה, סדרות זמן - נתוני לווינים לנדסאט ו MODIS.

דרישות הקורס: קורס בנוי מהרצאה ותרגיל מחשב בתכנת ENVI או GIS. במהלך הקורס התלמידים יתבקשו לקרוא לקראת השיעור וילמדו שיטות מחקר שונות. כמו כן כל סטודנט יבחר נושא מחקר אשר יציג את עקרונותיהם במהלך הקורס (מצגת powerpoint).

שיטת ההוראה בקורס: קריאת מאמרים, הרצאות פרונטליות, תרגול מעשי במעבדת המחשבים בתוכנות ENVI ו ARCIS, הגשת דו"חות תרגיל קצרים מדי שבוע, ועבודה מעשית אשר תסוכם במצגת. בסוף הקורס תוגש עבודה מסכמת.

דרישות קדם: מבוא לגיאואינפורמטיקה א' וחישה מרחוק

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

עבודה מעשית והצגות של עבודות ביניים בכיתה 30%

עבודה מסכמת 70%

The course covers the principal concepts and applications of remote sensing for urban analyses. The course will have a lecture/projects format and lab (ENVI; ArcGIS) exercises.

The main topics that will be taught in the course will include understanding the spectral repetition of different urban materials, monitoring air pollution using remote sensing, thermal remote sensing in the city, the phenomenon of urban heat island and its monitoring by different measurement techniques, city climate from different aspects of remote sensing, climate change and city climate, urban morphology, monitoring of environmental changes in the city area, contribution of green environment, time series - satellite data sources such as Landsat and MODIS.

At the end of the course students shall demonstrate the of capability to process and interpret remote sensing data for identifying urban change.

Assessment

A culminating project presented in class including in-between home works (30%).
Participation in class discussions.
Final written summary (70%)

Text(s) and Readings:

Jensen, John R., 2006, Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective (2nd edition), Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ, 608 pages.

Jensen, J.R. 2002. Introductory digital image processing: A remote sensing perspective. Prentice Hall Series in Geographic Information Science, Prentice-Hall, Inc. 316pp.

Journal references:

Atmospheric Chemistry and Physics

Atmospheric Measurement Techniques

Remote Sensing of Environment

GRL, JGR

International Journal of Remote Sensing

Environmental pollution

Science of the total environment, Science,

Nature Geoscience

Online reading:

[NASA Remote Sensing Online Tutorial](#)