

Sisteme de Monitorizare a Calității Mediului

Environmental Quality Monitoring Systems

Obiectiv principal

Dobândirea unor cunoștințe de bază privind clasificarea, principiile, performanțele și utilizarea sistemelor de monitorizare a calitatii mediului.

Course Objective

Obtaining basic knowledge on the classification, principles, performance and use of environmental quality monitoring systems.

Curs

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Monitorizarea mediului și informatica.
- Mediul și problematica poluării. Poluarea aerului, apei, solului: generalități, surse de poluare, efecte directe.
- Sisteme de monitorizare a calității mediului (SMCM)-generalități; clasificare; structura din punct de vedere al activităților desfășurate și al sistemului informatic.
- Sisteme pentru monitorizarea calității aerului: obiective; etapele proiectării unui SMC pentru aer; metode de implementare; zone monitorizate, puncte de măsurare, variabile monitorizate.
- Tehnici pentru monitorizarea calității aerului: sistemul LIDAR (definire, principiul de funcționare, aplicații); sistemul DOAS (definire, principiul de funcționare, aplicații).
- Sisteme pentru monitorizarea calității apei: obiective; zone de monitorizare; prelevarea probelor; variabile monitorizate. Monitorizarea calității solului, analize efectuate.
- Sisteme informatice geografice (GIS)-noțiuni generale; etapele proiectării și implementării unui sistem GIS; structura unui sistem GIS; tipuri de date utilizate; aplicații la monitorizarea calității mediului.
- Sisteme de prognoză a vremii-generalități; evoluție; structura unui sistem de prognoză a vremii. Colectarea datelor; realizarea modelelor numerice ale atmosferei; compararea datelor cu modelele numerice; verificarea rezultatelor după prelucrare-modelare; prezentarea prognozei utilizatorului final; importanța și beneficiarii activității sistemelor de prognoză.

Course

2 hours weekly, 28 hours total

- Environmental monitoring and IT.
- Environment and pollution issues. Air, water, soil pollution: general, pollution sources, direct effects.
- Environmental Quality Monitoring Systems (SMCM) - Generalities; classification; structure in terms of the activities carried out and the information system.
- Air quality monitoring systems: objectives; stages of designing an SMC for air; implementation methods; monitored areas, measurement points, monitored variables.
- Techniques for air quality monitoring: LIDAR system (definition, operating principle, applications); DOAS system (definition, operating principle, applications).
- Water quality monitoring systems: objectives; monitoring areas; sampling; monitored variables. Soil quality monitoring, analyzes performed.
- Geographic information systems (GIS) - general notions; the stages of designing and implementing a GIS system; the structure of a GIS system; types of data used; applications for environmental quality monitoring.
- Forecasting weather systems; evolution; the structure of a weather forecasting system. Data collection; realizing numerical models of the atmosphere; comparing data with numerical models; verification of results after modeling; presentation of the end-user prognosis; the importance and beneficiaries of the activity of forecasting systems.

Laborator

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Instrucțiunile de protecția muncii; prezentarea laboratorului / lucrărilor ;organizarea grupe lucru.
- Sistemul multifuncțional pentru monitorizarea mediului AMI 300STD. Prezentare generală, sonde de măsură.
- Studiul măsurării umidității. AMI300 folosit ca termo-higrometru.
- Studiul măsurării presiunii, vitezei și debitului de aer. AMI300 folosit ca micro-manometru și anemometru.

Laboratory

2 hours weekly, 28 hours total

- Labor protection training; presentation of the laboratory / works, organization of working groups.
- Multifunctional AMI 300STD environment monitoring system. Overview, measuring probes.
- Humidity measurement study. AMI300 used as a thermo-hygrometer.
- Air, pressure and air flow measurement study. AMI300 used as micro-manometer and anemometer.
- Temperature measurement and Data Logger function for AMI300.
- The gamma radiation measurement study using the

- Studiul măsurării temperaturii și a funcției Data Logger pentru AMI300.
- Studiul măsurării radiațiilor gamma folosind aparatul Gamarad DL7.
- Introducerea în tehnologia GIS GeoMedia Intergraph. Concepte și fundamente. Crearea unui GeoWorkspace.
- Crearea unei baze de date (Warehouse) tip Access; lucrul cu baza de date.
- Lucrul cu hărțile tematice și obiectele hărții.
- Crearea interogărilor (Query) în GeoMedia Intergraph. Crearea zonelor Buffer în jurul punctelor.
- Geocodarea și analiza spațială. Plasarea etichetelor_RAWdoc.
- Afișarea rezultatelor_RAWdoc. Intocmirea rapoartelor folosind elementele de editare a textelor și plasarea imaginilor. Harta finală.
- Prezentarea altor programe GIS (Geographic Information System): ARC-INFO ESRI, Autodesk MapGuide, Google Earth.
- Evaluarea finală a activității de laborator.

Gamarad DL7.

- Introduction to GIS GeoMedia Intergraph technology. Concepts and Foundations. Creating a GeoWorkspace.
- Create an Access Warehouse; working with the database.
- Working with thematic maps and paper objects.
- Creating queries in GeoMedia Intergraph. Creating buffer zones around points.
- Geocoding and spatial analysis. Placing labels_RAWdoc.
- Displaying_RAWdoc results. Drafting reports using text editing and image placement. Final Map.
- Presentation of other Geographic Information System (GIS): ARC-INFO ESRI, Autodesk MapGuide, Google Earth.
- Final assessment of laboratory activity.