

Cronograma tentativo

Escuela de Monitoreo Ambiental: de la nanociencia a la teledetección “Nuevos paradigmas y participación ciudadana”

La “Escuela” incluirá, dentro de los 9 días de actividad:

Un primer módulo (4 días) de clases teóricas y prácticas. En las clases teóricas se abordarán los siguientes temas: Los recursos agua, aire y suelo en su estado natural y perturbado por actividades antrópicas o naturales. Importancia del monitoreo ambiental en la gestión de los recursos. Misiones satelitales de monitoreo ambiental. Importancia de la participación ciudadana como herramienta de cambio frente a problemáticas ambientales. Fundamentos básicos del comportamiento de la materia en la escala de los átomos, moléculas y nanopartículas. Fundamentos de la interacción de estos sistemas con el espectro electromagnético. Nanosensores y monitoreo de contaminantes. Por otro lado, el desarrollo de los trabajos prácticos implicará el uso de herramientas geoespaciales que permitan integrar información satelital y datos medidos en campo para elaborar algún indicador de contaminación ambiental en agua, aire o suelo, para lo cual se dividirán en tres laboratorios simultáneos.

Un segundo módulo (2 días) en donde se desarrollaran tutoriales de los expertos internacionales por la mañana y se discutirán aplicaciones de monitoreo de calidad de agua, suelo y aire por la tarde. En estos tutoriales se mostrarán experiencias de generación de mapas de contaminantes a partir de información satelital como así también casos de monitoreo in situ con sensores/nanosensores. Por la tarde se analizarán casos de estudio y áreas de vacancia que permitan la sinergia entre ambos enfoques. Habrá tres grupos: aire (fase gaseosa), agua (fase líquida) y suelo (fase sólida). Este trabajo se llevará a cabo en tres laboratorios en simultáneo.

Un tercer módulo (2 días) donde se elaboraran conclusiones y se discutirá en conjunto sobre actividades de cooperación a nivel grupal intentando especificar problema, propuesta, datos necesarios, indicador de éxito participantes del proyecto. El último día los tres grupos presentarán una propuesta de integración entre monitoreo in situ y satelital con la premisa de incluir el desarrollo de una app para generar participación ciudadana.

Día 1: Lunes 26/08/2019 (Durante toda la semana actividades en la Ciudad Universitaria, Córdoba)

Mañana

Trámites Administrativos

Tarde

Acto de Apertura

14:30 hs: Presentación de la actividad y de los institutos. Secretario de Ambiente de la provincia de Córdoba, Dr. Javier Britch, Dra Anabella Ferral (IG-CONAE) y Dr. Maximiliano Burgos (INFIQC-UNC)

15:00 hs: Presentación del INFIQC y sus líneas de trabajo en relación al monitoreo ambiental y la nanotecnología. *Dra. Giacomelli. (AR)*

15:30 hs Presentación del CICTERRA

16:00 hs: Plan espacial nacional y aplicaciones espaciales de monitoreo ambiental en Argentina. *Dr. Scavuzzo (AR)*

Día 2: martes 27/08/2019

Mañana

9:00 hs El recurso AGUA: Su estado natural en la Tierra y los principales indicadores de contaminación. *Dra. V. Solís (AR)*

10:00 hs La atmósfera y las problemáticas ambientales a nivel estratosférico. *Dr. G. Arguello (AR)*

10:50 hs Coffee break

11:10 hs La tropósfera: Monitoreo y modelado de transporte químico. *Dra. B. Toselli (AR)*

12:00 Almuerzo

Tarde

13:30hs: El recurso suelo y sus principales problemas de contaminación *Dra. L. Borgnino (AR)*

14:30 hs La teledetección ambiental en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible 2030. *Dra. Anabella Ferral (AR)*

15:30 Coffee break

16:00 Generación de cambios a partir de luchas socioambientales distributivas: Importancia de la visualización del problema de contaminación. *Dra. Giobellina (AR)*

Día 3: miércoles 28/08/2019

Técnicas de medición de especies de interés ambiental desde la nano escala a la teledetección

Mañana

9:00 hs Fundamentos de la espectroscopía vibracional. *Dr. M. Burgos (AR)*

10:00 hs Plasmónica y sus aplicaciones para la determinación de especies trazas en el ambiente. *Dr. E. Coronado (AR)*

10:50 Coffee break

11:10 hs Desarrollo de un sensor de infrarrojo lejano basado en tecnología MEMS. *Dr. H. Patoriza (AR)*

12:00 Almuerzo

Tarde

13:30 "Assessing Metabolic Rate & Indoor Air Quality with Passive Environmental Sensors " *Dra. E. Forzani (USA)*

14:30 hs: Fundamentos de la teledetección y ejemplos de algoritmos desarrollados en CONAE. *Dra. C. Tauro (AR)*

15:30 hs Coffee Break

16:00 Monitoreo de aguas oceánicas y continentales en el marco de la misión SABIA-Mar. *Dra. Sandra Torrusio (AR)*

Día 4: Jueves 29/08/2019

Mañana: Modelado y validación de contaminantes en la Atmósfera

9:00 "Introducción a la dinámica atmosférica". *Dr. G. Curci (IT)*

10:00 "Modelado de calidad de aire y sus aplicaciones". *Dr. G. Curci (IT)*

10:50 Coffee Break

11:10 "Modelado y *monitoreo* de aerosoles atmosféricos de la región central de Argentina" *Dr. Luis Olcese (AR)*

12:00 Almuerzo

Tarde

13:30 "Principios, fundamentos y alcance de sensores electroquímicos en aplicaciones de monitoreo ambiental" *Dra. E. Forzani (USA)*

15:30 Coffee Break

16: "Adsorption Thermodynamic Analysis of a Quartz Tuning Fork Based Sensor for Volatile Organic Compounds Detection" *Dra. E. Forzani (USA)*

Día 5: viernes 30/08/2019

Mañana: Tutoriales

9:00 hs "Indicadores de calidad del recurso hídrico y planificación de monitoreo de campo". *Dra. V. Amé (AR)*

10:00 hs "Muestreo y determinación por técnicas espectroscópicas (XPS y XAS) de elementos traza en materiales geológicos". *Dr. Gonzalo Bia (Córdoba)*

10:50 hs Coffee break

11:00 hs "Lab-on-a-robot: Integrated microchip CE, power supply, electrochemical detector, wireless unit, and mobile platform." *F. Mora (USA) (TELECONFERENCIA)*

Tarde

13:30 a 17: Prácticos en laboratorios de INFIQC

1- Determinación de concentración de clorofila-a en aguas naturales: Preparación de la muestra y medición por espectrofotometría UV-VIS. Coordinadores: *Dra. Anabella Ferral, Dra. Laura Valenti, Dra. Laura Borgnino, Dra. Erica Forzani*

2- Experimento fotoquímico completo: Seguimiento de depleción de ozono a partir de mediciones fluorescencia y absorción con espectrofotómetro UV-VIS. Coordinadores: *Dr. Maximiliano Burgos y Dr. Fabio Malanca*

Día 6: Lunes 02/09/2019 (Durante toda la semana actividades en el Instituto Gulich, Falda del Cañete)

Mañana: Tutoriales

9:00 hs "Asimilación de datos de campo de humedad de suelo para generar modelos a partir de mediciones satelitales". *Dr. Homero Loza (AR)*

10:00 hs “Desarrollo de un sensor optoquímico para la determinación de compuestos coloreados en aguas turbias” *Dr. R. Iglesias (AR)*

10:50 hs Coffee Breack

11:00 “Graphene based environmental nanosensors”. *Dra. M. J. Esplandiu (ES) (TELECONFERENCIA)*

12: 00 Almuerzo

13:00 hs “Desarrollo de sensores de bajo costo para mediciones de calidad de aire”. *Dr. S. Diez (AR)*

13:30 hs “Caracterización atmosférica a partir del análisis de datos LIDAR” *Dr. P Cometto (AR)*

14 a 17 hs Prácticos de laboratorio en computación

AGUA: Elaboración de un mapa de eutrofización de un cuerpo de agua a partir de imágenes satelitales de libre acceso y modelado semiempírico. Coordinan A. Ferral, Laura Valenti

AIRE: Descarga y uso del producto de libre acceso AOD (Aerosol Optical Depth) del sensor TERRA/MODIS, de NASA. Coordinan: G. Curci, M. Burgos, G. Palankar

SUELO: Descarga y análisis de serie de tiempo de NDVI y su relación con cambios ambientales. Coordinan: X. Porcasi, L. Borgnino

Día 7: Martes 3 /09/2019

Mañana: Tutoriales

9:00 “Desafíos del Monitoreo satelital para la gestión de Emergencias Ambientales”. *M. Lanfri (AR)*

9:30 “Información espacial de variables ambientales como entrada en modelado de riesgo de enfermedades transmitidas por vectores”. *D. Gorla y Ximena Porcasi (AR)*

10:00 hs Trabajo práctico con radiómetro de campo en el predio del Centro Espacial Teófilo Tabanera. Coordina: *Dra. Anabella Ferral, Dra. Ximena Porcasi, M. Burgos, L Valenti*

Tarde

13:00 hs “Inland water bio-optical dataset to support carbon Budget studies in reservoirs as well as anthropogenic impacts in Amazon floodplain lakes” *.Dr. L Sander de Carvalho (BR)) (TELECONFERENCIA)*

14 a 17 hs : *TALLERES*

AGUA: Coordinan A. Ferral, M. Scavuzzo, C. Giacomelli

AIRE: Coordinan: M. Burgos, G. Curci, B. Toselli

SUELO: Coordinan: X. Porcasi, L. Borgnino, L. Valenti

Día 8: miércoles 04/09/2019

Mañana y Tarde: TRABAJOS GRUPALES EN LA FORMULACION DEL PROYECTO POR GRUPO

AGUA: Coordinan A. Ferral, M. Scavuzzo, R. Iglesias, C. Giacomelli

AIRE: Coordinan: M. Burgos, B. Toselli

SUELO: Coordinan: X. Porcasi, L. Borgnino, L. Valenti,

Día 9: jueves 05/09/2019

Instancias Evaluatorias

Mañana

9:00 -13 hs *Taller de cierre*: PRESENTACION DE CONCLUSIONES, PROYECTOS Y REDES DE TRABAJO (AGUA,SUELO, AIRE).

Coordinan: M. Burgos, L. Borgnino, C. Giacomelli, M. Scavuzzo, X. Ferral, Curci, B. Toselli, A. Ferral

Tarde

Evaluación escrita por múltiple opción en la plataforma MOODLE