



Instituto de Altos Estudios Espaciales "Mario Gulich" - 20 Años Innovando en Ciencia y Educación Espacial

PROGRAMA DE CURSO DE POSGRADO

TÍTULO: “TELEDETECCIÓN COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN AMBIENTAL”	
AÑO: 2017	CUATRIMESTRE: Segundo
CARGA HORARIA: 40	N° DE ALUMNOS: 20
OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">• Brindar conceptos teóricos y prácticos que permitan diseñar y llevar a cabo planes de diagnóstico y monitoreo ambiental mediante el uso de herramientas de teledetección• capacitar a los estudiantes en el uso de herramientas estadísticas y de geoprocésamiento para realizar análisis de datos satelitales de diferentes sensores relacionados con las principales problemáticas ambientales actuales• formar al alumno para que sea capaz de adquirir información satelital y procesarla de manera autónoma mediante el uso de datos y programas de libre acceso	
PRE-REQUISITOS: Es recomendable que posea conocimiento de estadística básica para uno de los trabajos prácticos y nociones de teledetección.	
DOCENTE: Dra. Velia Solís (INFIQC-CONICET-FCQ/UNC): Introducción a la Fisicoquímica Ambiental, Eutrofización, Contaminación ácida de minas. (10 hs) Dra. Anabella Ferral (IG/CONAE-UBP): Teledetección de indicadores de contaminación ambiental: fase gaseosa (AIRE), líquida (AGUA) y sólida (SUELO). Aplicaciones de diferentes Misiones satelitales. Series Temporales y Detección de cambios. Mapas de vulnerabilidad y riesgo ambiental. (20 hs) Mgter. Fernanda García (CAEARTE/CONAE): Teledetección aplicada a estudios de calidad de aire. SMOG fotoquímico y Erupciones Volcánicas. (6 hs) Dr. Daniel Falaschi (IANIGLA-CONICET): GLACIARES: Origen, dinámica, efecto del calentamiento global, aplicaciones de teledetección. (8)	

PROGRAMA: <p>Principales problemáticas ambientales: Recursos Hídricos continentales. Inundaciones, eutrofización, contaminantes específicos (plaguicidas, metales pesados). Mares y Océanos: Marea Roja, derrames de petróleo, acidificación. Atmósfera: agujero de ozono, cambio climático, smog fotoquímico, emisiones por actividad ganadera, incendios, lluvia ácida. Suelo: pasivos ambientales por actividad minera, salinización, cambios de uso. Flora y Fauna: cambio de hábitat, especies invasoras. Pobreza. Impactos ambientales de emprendimientos de urbanización. Procesos de deforestación y avance de la frontera agrícola. Desertificación. Deshielo de glaciares. Pérdida de biodiversidad.</p> <p>Monitoreo ambiental, teledetección aplicada a estudios medioambientales: Introducción al monitoreo satelital de especies en medio líquido, sólido y</p>
--



gaseoso. Modos de medición. Firmas espectrales. Misiones satelitales orientadas al monitoreo Ambiental: OCO, TERRA, AQUA, ENVISAT, AURA, serie SENTINEL, serie LANDSAT. Índices sintéticos (NDVI; MNDWI, NBI). Recolección de datos de campo. Validación de variables geofísicas obtenidas a partir de datos satelitales. Mecanismos de evaluación de variables ambientales derivadas de sensado remoto.

Aplicaciones de Sistemas de información geográfica (SIG) en monitoreo ambiental. Elaboración de mapas relativos a la problemática ambiental estudiada: Elaboración de mapas de cobertura de suelo. Elaboración de mapas de combustibles. Análisis de series temporales y detección de cambios: Cambios espaciales. Cambios temporales. Comparación de índices sintéticos. Firmas temporales. Análisis de series temporales de información ambiental. Metodologías de detección de cambios. Corregistro de imágenes. Clasificación multitemporal.

BIBLIOGRAFÍA

- Barret, Eric C. Introduction to environmental remote sensing. Routledge, 2013.
- Chuvieco, Emilio. Teledetección ambiental, la observación de la Tierra desde el espacio, Editorial Ariel, 2010.
- Gandía S y J. Meliá. 1995. Teledetección en el seguimiento de los fenómenos naturales. Microondas Universitat de Valencia.
- Jiménez, Antonio Moreno. Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales, Editorial Ra-Ma, Madrid. 2012.
- Richards J. A. y X. Jia. 2006. Remote Sensing Digital Image Analysis. An Introduction. 4t. edición. 439pp.

MODALIDAD DE CURSADO Y EVALUACIÓN

MODALIDAD DE CURSADO:

El curso se dicta en formato intensivo de cinco clases de 8 hs c/u con una carga horaria total de 40 hs, con clases teóricas (20 horas) y prácticas (20 horas) de trabajos prácticos basados en procesamiento de imágenes satelitales, uso de algoritmos basados en modelos estadísticos y elaboración de mapas temáticos en un SIG.

EVALUACIÓN:

Se toma un examen final teórico - práctico.