



SAR para la Detección y el Monitoreo de Inundaciones, el Hielo Marino y la Subsistencia del Suelo por Extracción de Agua

Los días 24 y 31 de octubre y 1 de noviembre de 2023

14h a 16h horario este de EE.UU. (UTC-4)

Esta capacitación es una continuación de la capacitación de SAR que se realizó en octubre de 2022, la cual cubrió la detección y el monitoreo de derrames de petróleo, deslizamientos de tierra e inundaciones. Esta capacitación profundizará la teoría y aplicaciones de datos de SAR para detectar y monitorear inundaciones mediante el uso de imágenes temporales de radar con la finalidad de monitorear más de cerca el incremento/disminución de las inundaciones. Esta capacitación también cubrirá dos nuevas aplicaciones: el uso de interferometría por radar de apertura sintética (InSAR) para medir la subsidencia del suelo por la extracción de aguas subterráneas y el uso de SAR para detectar y monitorear hielo marino. Estas aplicaciones son importantes para gestores ambientales de gobiernos locales, regionales y federales (centrales) encargados de informar sobre 1) el impacto de la extracción de aguas subterráneas en la infraestructura así como la disminución de recursos hidrológicos; 2) el riesgo del hielo marino en barcos y rutas marítimas y también el impacto de la disminución del hielo marino en la erosión costera - especialmente cuando concierne a poblaciones indígenas en Alaska y Canadá; y 3) el impacto de las inundaciones y cómo el monitoreo de su extensión e incremento/disminución puede ayudar con las actividades de respuesta a desastres. Esta capacitación abordará estas aplicaciones a través del uso de herramientas y datos de fuente abierta para informar acerca de la concientización sobre desastres y la respuesta a estos y cómo mejor asignar recursos y mitigar sus impactos.

1ra Sesión: Detección y Monitoreo de Hielo Marino con SAR

Instructora de ARSET: Erika Podest (JPL)

Presentadora Invitada: Malin Johansson (The Arctic University of Norway)

Durante la última década, el tráfico marítimo en el ártico ha aumentado rápidamente y a medida que el hielo marino ártico ha disminuido debido al cambio climático, hay más barcos (que no son de categoría rompehielo) transitando por la región. Una amenaza que estos barcos enfrentan es colisionar contra hielo marino (icebergs) o quedarse rodeados de hielo marino y varados como resultado. En tal caso, la presión del hielo contra el casco del barco puede causar serios daños estructurales, lo cual puede ocasionar derrames de petróleo. El barco atrapado también puede verse impulsado hacia aguas poco profundas y terminar acallando, poniendo en peligro a su tripulación, pasajeros o carga. Además, la pérdida del hielo marino puede causar que las costas sean más vulnerables a olas de mayor tamaño ocasionadas por tormentas, causando una erosión acelerada que impacta a las personas y fauna silvestre. La detección y el monitoreo del hielo marino puede ayudar a identificar áreas de riesgo para barcos y también ayudar a informar sobre estrategias de mitigación a lo largo de las costas en el ártico. Esta sesión presentará un resumen de la teoría de SAR para detectar hielo marino seguido por una demostración del uso de datos SAR con la caja de herramientas SNAP Toolbox para generar mapas de hielo marino.



ARSET empowers the global community through remote sensing training.



2da Sesión: Medición de la Subsistencia del Suelo debido a la Extracción de Agua Subterránea con InSAR

Instructora de ARSET: Erika Podest (JPL)

Presentador Invitado: Eric Fielding (JPL)

La subsistencia del suelo puede resultar por la extracción de aguas subterráneas y la subsistencia extrema por extracción rápida insostenible a menudo ocasiona grandes daños a la infraestructura local o áreas urbanas donde los edificios interactúan con el asentamiento, causando fisuras, inclinación y otros daños mayores. El monitoreo de la subsistencia del suelo a través del tiempo (al orden de centímetros) con el uso de radar de apertura sintética interferométrica (InSAR) puede ayudar a informar a las autoridades sobre los efectos de la extracción de aguas subterráneas y sus posibles impactos en la infraestructura, y también ayudar a diferenciar entre la extracción insostenible de aguas subterráneas y variaciones de aguas subterráneas recuperables. Esta sesión presentará un resumen de InSAR y se centrará en cómo trabajar con interferogramas preprocesados con Jupyter Notebooks y datos de SAR de Sentinel-1 para medir la subsistencia del suelo debido a la extracción de aguas subterráneas.

3ra Sesión: Detección y Monitoreo de Inundaciones con SAR

Instructora de ARSET: Erika Podest (JPL)

Presentador Invitado: Franz Meyer (Alaska Satellite Facility/University of Alaska, Fairbanks)

Las inundaciones se están volviendo cada vez más prevalentes e intensas. Muchas veces es difícil monitorear estos eventos, su extensión, evolución e impactos con datos de teledetección óptica porque suele haber mucha nubosidad durante las inundaciones. SAR puede penetrar a través de las nubes y detectar inundaciones sin importar si es de día o de noche. La información sobre la evolución dinámica de estos eventos puede ayudar a informar la respuesta a desastres y los esfuerzos de recuperación. Esta sesión presentará un resumen de la teoría de SAR para la detección de inundaciones seguido por una demostración usando Jupyter Notebook y herramientas del Alaska Satellite Facility (ASF) para mostrar cómo generar mapas de inundación con datos de series temporales de Sentinel-1 para monitorear el incremento/disminución de las inundaciones.



ARSET empowers the global community through remote sensing training.