

Nivel 2

Introducción a la teledetección SAR

Francisco Nemiña^{1*} y Tomas Zajc^{**}

** Unidad de Educación y Formación Masiva , Comisión Nacional de
Actividades Espaciales*

*** Misión SAOCOM , Comisión Nacional de Actividades Espaciales*

¹fnemina@conae.gov.ar

Descripción del curso

El curso busca brindar conceptos básicos de interpretación visual y procesamiento de imágenes de radar de apertura sintética. Para ello se trabajara en una modalidad teórico-práctica que incluye una introducción teórica al tema, un ejemplo práctico sobre este y una evaluación corta sobre los conceptos aprendidos.

Carga horaria

El curso tiene una carga horaria de 25 horas reloj repartido en 5 clases semanales.

Requisitos

Haber cursado el curso SoPI I o acreditar conocimientos equivalentes de teledetección.

Aprobación

El curso brindará certificado de *aprobación*. Para obtenerlo el alumno deberá aprobar todos los cuestionarios de evaluación y completar una encuesta de inicio y una encuesta final sobre el curso.

Bibliografía

Texto: *Remote Sensing with Imaging Radar*, 5th Edition **Autor:** John A. Richards;

Objetivos del curso

Al finalizar el curso, el alumno podrá:

1. Interpretar imágenes SAR en las bandas X, L y C.
2. Obtener y procesar imágenes SAR de distintas fuentes.
3. Interpretar imágenes SAR full polarimétricas en la descomposición de Pauli.
4. Conocer distintas áreas de aplicación de las imágenes SAR.

Programa

Clase 1: introducción al radar

Espectro electromagnético. Operación de un radar. Formación de imágenes SAR. Geometría de adquisición. Modos de adquisición. Comparación con imágenes ópticas.

Clase 2: interacciones con el blanco

Interpretación visual de imágenes SAR. Textura y geometría de coberturas típicas. Coeficiente de retrodispersión. Bandas L, C y X. Formas de interacción con el blanco: doble rebote, en volumen y especular. Resolución espacial.

Clase 3: Procesamiento y speckle

Calibración de imágenes SAR. Ruido speckle y multilooking. Distorsiones geométricas. Proyección en rango y en el terreno. Niveles de procesamiento de imágenes SAR.

Clase 4: polarimetría

Ondas electromagnéticas y polarización. Imágenes full polarimétricas. Matriz de scatter y backscatter. Descomposiciones polarimétricas. Descomposición de Pauli.

Clase 5: misión SAOCOM y aplicaciones

Misiones SAR. Datos históricos y actuales. Aplicaciones de los datos SAR. Plan espacial nacional. Misión SAOCOM.

Cronograma

Día	Contenido
3 de abril	<ul style="list-style-type: none"> ■ Actividad: Encuesta de inicio del curso. Descarga de materiales y software.
10 de abril	<ul style="list-style-type: none"> ■ Video teórico: introducción al radar. ■ Práctica: Familiarización con la interface gráfica del SNAP. ■ Cuestionario: introducción al radar
17 de abril	<ul style="list-style-type: none"> ■ Video teórico: interacciones con el blanco ■ Práctica: Interpretación visual de imágenes SAR en bandas L, C y X. Obtención de coeficientes de retrodispersión. ■ Cuestionario: interacciones con el blanco.
24 de abril	<ul style="list-style-type: none"> ■ Video teórico: procesamiento y speckle. ■ Práctica: Descarga y procesamiento de imágenes SAR del catálogo del Alaska Satellite Facility. ■ Cuestionario: procesamiento y speckle
1 de mayo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Video teórico: polarimetría. ■ Práctica: Cálculo e interpretación de la descomposición de Pauli. ■ Cuestionario: polarimetría.
8 de mayo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Video teórico: misión SAOCOM y aplicaciones. ■ Práctica: Uso de imágenes SAR en distintas aplicaciones. ■ Cuestionario: misión SAOCOM y aplicaciones.
15 de mayo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Encuesta de satisfacción del curso. ■ Descarga de certificados de aprobación
31 de mayo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fin del curso. Última fecha para completar las actividades y descargar el certificado de aprobación.