



# Fundamentos del Aprendizaje Automático para las Ciencias de la Tierra

20 de abril, 27 de abril y 4 de mayo

10h a 11h30 (Inglés); 14h a 15h30 (Español) Hora Este de EE.UU.

La inteligencia artificial y el aprendizaje automático se han vuelto más populares en las últimas décadas como resultado de los avances en la computación de alto rendimiento y el software de fuente abierta. En el sentido más básico, el aprendizaje automático produce una inferencia basada en las entradas proporcionadas por el usuario, en la que los algoritmos aprenden las relaciones entre los datos de insumo y los resultados de salida. La complejidad de estos algoritmos permite descubrir patrones y tendencias invisibles para el analista humano y por lo tanto es importante crear entradas adecuadas para el análisis para estos modelos y así estar seguros de estar respondiendo las preguntas que nos interesan. Esta capacitación presentará una visión general del aprendizaje automático orientado hacia las Ciencias de la Tierra y también, cómo aplicar estos algoritmos y técnicas de manera significativa a datos de teledetección. A los participantes también se les proporcionará ejemplos de estudios de caso de principio a fin para generar un modelo "random forest" para la clasificación de la cobertura terrestre a partir de la teledetección óptica. Además presentaremos estudios de caso adicionales para aplicar los flujos de trabajo presentados usando datos adicionales de la NASA.

## 1ra Parte: Introducción al Aprendizaje Automático

Instructores: Jordan A. Caraballo-Vega, Caleb Spradlin, Jian Li, Jules Kouatchou

- Resumen general del aprendizaje automático
- Importancia del aprendizaje automático dirigido hacia las ciencias de la tierra
- Utilidad del aprendizaje automático
- Software para apoyar el aprendizaje automático
- Aplicaciones de aprendizaje automático
- Ejercicio práctico en cuadernos de Jupyter: cargar y visualizar datos
- Tarea para después de la sesión
- Preguntas y respuestas

## 2da Parte: Ejemplo de Datos de Entrenamiento y Clasificación de la Cobertura Terrestre

Instructores: Jordan A. Caraballo-Vega, Caleb Spradlin, Jian Li, Jules Kouatchou

- Descargar los datos de entrenamiento
- Análisis de datos exploratorio
- Extracción de datos de entrenamiento de un conjunto de datos tabulares
- Extracción de datos de entrenamiento de datos ráster
- Entrenamiento e inferencia del conjunto de datos tabulares y ráster
- Métricas y evaluación de modelos
- Ejercicio práctico en cuadernos de Jupyter: cargar y visualizar datos
- Tarea para después de la sesión
- Preguntas y respuestas



ARSET empowers the global community through remote sensing training.



### 3ra Parte: Ajustes de Modelos, Optimización de Parámetros y Algoritmos de Aprendizaje Automático Adicionales

Instructores: Jordan A. Caraballo-Vega, Caleb Spradlin, Jian Li, Jules Kouatchou

- Ajustar los modelos
- Optimización de parámetros
- Ejercicio para optimizar un modelo existente
- Resumen general de interpretabilidad y contenido de información de los modelos
- Algoritmos de aprendizaje automático adicionales
- Ejercicio práctico en cuadernos de Jupyter: cargar y visualizar datos
- Tarea para después de la sesión
- Preguntas y respuestas



ARSET empowers the global community through remote sensing training.