



*1821 Universidad de Buenos Aires*

## **Resolución Consejo Directivo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2022-03853092- -UBA-DMESA#FCEN - Postgrado - Sesión  
11/07/2022

---

### **VISTO:**

La nota presentada por la Dirección del Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Curso Intensivo de Procesamiento de Imágenes Satelitales** y para el año 2022,

### **CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado,

lo actuado por la Comisión de Posgrado,

lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada el día 11 de julio de 2022,

en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD  
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

## **R E S U E L V E:**

**ARTÍCULO 1°:** Aprobar el nuevo curso de posgrado **Curso Intensivo de Procesamiento de Imágenes Satelitales** de 15 horas de duración, que será dictado por el Dr. Rafael Grimson, con la colaboración de la Dra. Vanina Martínez.

**ARTÍCULO 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado **Curso Intensivo de Procesamiento de Imágenes Satelitales**, que como anexo forma parte de la presente Resolución, para su dictado en julio de 2022.

**ARTÍCULO 3°:** Aprobar un puntaje máximo de medio (0,5) punto para la Carrera del Doctorado.

**ARTÍCULO 4°:** Establecer que el mencionado curso de posgrado no será arancelado (**CATEGORÍA 1**).

**ARTÍCULO 5°:** Disponer que de no mediar modificaciones en el programa y la carga horaria, el presente Curso de Posgrado tendrá una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 6°:** Comuníquese a todos los Departamentos Docentes, a la Dirección de Estudiantes y Graduados, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Secretaría de Posgrado con copia del programa incluida. Cumplido, archívese.

## **ANEXO**

### **PROGRAMA**

#### **CURSO INTENSIVO DE PROCESAMIENTO DE IMÁGENES SATELITALES**

El principal objetivo del curso es favorecer el desarrollo de la comunidad de computadores científicos con conocimientos de las técnicas de procesamiento de información de sensores remotos.

## **Programa**

Clase 1. Introducción a los sensores remotos. Sensores ópticos y de radar. El caso del SAOCOM argentino. Introducción al uso de Python para el procesamiento de imágenes satelitales: Lectura, imágenes entendidas como matrices de datos, visualización y escritura.

Clase 2. Imágenes georeferenciadas: Uso básico de la librería GDAL. Operaciones sobre archivos raster espaciales: Sub-conjuntos espaciales y operaciones entre bandas. Índices. Datos vectoriales en Python: librería Geopandas. Visualización y operaciones elementales sobre datos vectoriales. Extracción de información a partir de atributos, y visualización de datos vectoriales junto a datos raster. Librería Rasterio.

Clase 3. Análisis exploratorio de datos: El espacio de atributos. Firmas espectrales. Generación y lectura de muestras.

Clase 4. Clasificación: Métodos supervisados y no supervisados. Clasificadores supervisados con

librería Scikit-Learn: KNN, Decision Tree, Random Forest. Cómputo de métricas de error de clasificaciones supervisadas.

Clase 5. Selección de modelos. Clustering.

## **Bibliografía**

Lary, D. J., Alavi, A. H., Gandomi, A. H., & Walker, A. L. (2016). Machine learning in geosciences and remote sensing. *Geoscience Frontiers*, 7(1).

Bishop, C. M. (2006). Pattern recognition. *Machine learning*, 128(9).

Mahdianpari, M., Salehi, B., Mohammadimanesh, F., Brisco, B., Homayouni, S., Gill, E., ... & Bourgeau-Chavez, L. (2020). Big data for a big country: the first generation of Canadian wetland inventory map at a spatial resolution of 10-m using Sentinel-1 and Sentinel-2 data on the Google Earth Engine cloud computing platform. *Canadian Journal of Remote Sensing*, 46(1), 15-33.