
Nombre de la unidad curricular: Teledetección

Forma parte de la Oferta Estable: Sí

Licenciaturas: Geología, Geografía

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece la unidad curricular: Anual, semestre impar

Créditos asignados:

Geografía - 12 Área Tecnologías de la información geográfica

Geología - 12, Tramo de orientación - Área Científico-Básica

Nombre del/la docente responsable: Virginia Fernández Ramos

E-mail: vivi@fcien.edu.uy

Requisitos previos: No cuenta con requisitos previos

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: -

Conocimientos adicionales sugeridos:

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

1. Otorgar conocimientos sobre el proceso de la captura, almacenamiento y procesamiento de datos por percepción remota. 2. Valorar los aportes que las nuevas tecnologías de la ciencia de la información geográfica hacen al análisis territorial en su incorporación a trabajos de investigación. 3. Conocer las diferentes fases de un trabajo de teledetección y adquirir experiencia práctica en el manejo de software aplicados a estructuras raster. 4. Introducir al estudiante al trabajo con Big data a través del procesamiento y análisis multitemporal de imágenes satelitales en la nube.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

1. Introducción a la Teledetección. 2. Bases físicas de la Teledetección 3. Plataformas y Sistemas Sensores 4. Georreferenciación y corrección de la imagen 5. Índices y Transformaciones 6. Clasificación Visual 7. Clasificación Digital 8. Control de calidad 9. Ejemplos de Aplicaciones

Temario desarrollado:

1. Teledetección. a. Introducción e Historia 2. Bases físicas de la teledetección a. Radiación Electromagnética. Espectro Visible. Radiación IR. b. Interacción de la radiación con la atmósfera c. Interacción de la radiación con la superficie terrestre. Firmas espectrales. 3. Plataformas y Sistemas Sensores a. Plataformas aerotransportadas b. Plataformas satelitales. Tipos de órbita. Constelaciones c. Sensores Pasivos y Activos d. Resoluciones: Espacial / Radiométrica / Temporal 4. Georreferenciación y corrección de la imagen a. Georreferenciación b. Correcciones Geométricas c. Correcciones Radiométricas 5. Índices y Transformaciones a. Filtros. Realces b. Álgebra de Bandas. Análisis Multitemporal c. Índices de vegetación. Otros índices d. Análisis de Componentes Principales 6. Clasificación Visual a. Criterios. Escalas. Composiciones de Color. b. Análisis Multitemporal 7. Clasificación Digital a. Clasificación No supervisada. Fundamentos b. Clasificación Supervisada. Fundamentos. Sitios de entrenamiento 8. Control de calidad a. Matriz de confusión b. Análisis estadístico 9. Ejemplos de Aplicaciones 10. Procesamiento de datos espectrales de cubo de datos en la nube PRÁCTICO 1. Georreferenciación. 2. Filtros y Transformaciones a. Realces. Detección de Bordes. Filtros Paso Alto/Paso Bajo b. Índices: Vegetación / Incendios / Deforestación / Otros c. Análisis de Componentes principales 3. Clasificación Visual 4. Clasificación Digital 5. Procesamiento con Google Earth Engine.

Bibliografía

a) Básica:

Barbosa, C. C. F., de Moraes Novo, E. M. L., & Martins, V. S. (Eds.). (2019). Introdução ao sensoriamento remoto de sistemas aquáticos: princípios e aplicações (Vol. 1). Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. CHUVIECO, Emilio, 2010. Teledetección ambiental: la observación de la Tierra desde el espacio. Editorial Ariel. 590 pp* LABRADOR Mauricio, ÉVORA Juan Antonio, ARBELO Manuel. 2012. Satélites de Teledetección para la gestión del territorio. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias. 62 pp Lorenzetti, J. A. (2015). Principios físicos de sensoriamento remoto. Editora Blucher. Ruiz Fernández, LÁ. Estornell Cremades, J. Erena Arrabal, M. (2017). Teledetección. Nuevas plataformas y sensores aplicados a la gestión del agua, la agricultura y el medio ambiente. Editorial Universitat Politècnica de Valencia. <http://hdl.handle.net/10251/90688>

b) Complementaria:

Biblioteca Copernicus: <http://copernicus.eu/main/documentation> Biblioteca SOPI: <https://sopi.conae.gov.ar/index.php/2013-09-04-17-33-38/documentacion> Comisión Europea, 2015. Copernicus la mirada de Europa sobre la tierra. © Unión Europea disponible en: http://copernicus.eu/sites/default/files/documents/Brochure/Copernicus_brochure_ES_web_Oct2017.pdf CONAE: <http://catalogos.conae.gov.ar/catalogo/catalogo-de-imagenes.html> Copernicus: <https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home> INPE: <http://satelite.cptec.inpe.br/home/index.jsp> MDS LIDAR: <http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/catalogo.doSerieLIDAR> Nieto Masot, A., & Cárdenas Alonso, G. (2018). Sistemas de información geográfica y teledetección: aplicaciones en el análisis territorial. Extremadura, España: Grupo de Investigación Geo-Ambiental de la Universidad de Extremadura Solórzano Villegas, J. V., Perilla Suárez, G. A., & Perilla Suárez, L. D. Cómo usar Google Earth Engine y no fallar en el intento. USGS: <https://earthexplorer.usgs.gov/> Yuan, Q., Shen, H., Li, T., Li, Z., Li, S., Jiang, Y., ... & Zhang, L. (2020). Deep learning in environmental remote sensing: Achievements and challenges. Remote Sensing of Environment, 241, 111716.

Modalidad cursada: híbrida

Metodología de enseñanza:

Duración en semanas:

Carga horaria total: 180

Carga horaria detallada:

a) Horas aula de clases teóricas: 30

b) Horas aulas de clases prácticas: 60

c) Horas de seminarios: 20

d) Horas de talleres: 20

e) Horas de salida de campo: 0

f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 50

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Sí

Se exonera el examen final: No

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones: La ganancia del curso requiere la asistencia al 80% de las clases dictadas. Además la habilitación a examen se ganará con la presentación de los informes correspondientes a prácticos propuestos durante el curso e informe final con nivel de aceptación mínimo del 60%.

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 80

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 60%

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:

Habilitada para rendirse en calidad de libre: Si*

*Por resolución N° 117 del Consejo de Facultad de Ciencias de fecha 11/12/2023.

COMENTARIOS o ACLARACIONES:
