

ANEXO

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Teledetección y Sistemas de Información Geográfica

Carácter de la asignatura: Obligatoria

Cátedra - Departamento: Cátedra de Manejo y Conservación de Suelos –
Departamento de Ingeniería Agrícola y Uso de la Tierra.

Carrera: Agronomía

Año lectivo: A partir de 2023

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el plan de estudio: 4to año.

Duración: Cuatrimestral

Profesor responsable de la asignatura: Behrends Kraemer, Filipe

Equipo docente: Docentes de la Cátedra de Manejo y Conservación de Suelos -
Departamento de Ingeniería Agrícola y Uso de la Tierra.

Carga horaria para el estudiante: TREINTA Y DOS (32) horas – DOS (2) créditos

Correlativas requeridas:

Aprobadas:

Ecología,

Topografía Agrícola,

Informática

Modalidad de enseñanza: Curso teórico-práctico.

3. FUNDAMENTACIÓN

Las actividades agropecuarias, en su mayor proporción, se desarrollan en la delgada capa que cubre la tierra. Es función del Agrónomo identificar y manejar las variables ambientales que determinan dichas actividades. La Teledetección es una herramienta muy potente, que permite conocer diferentes aspectos del ambiente, así como del uso que se hace de él. Por otro lado, la cartografía es muy frecuentemente utilizada en el agro para presentar, cuantificar y administrar el manejo de las tierras. Los Sistemas de Información Geográfica, son la fusión de la cartografía con las bases de datos, en un entorno informático, permitiendo una fluida interacción de los mapas, bases de datos, teledetección y agricultura por ambientes. Por todo esto, se considera a la asignatura de importancia troncal en la formación de un Ingeniero Agrónomo moderno.

4. OBJETIVOS GENERALES

Se espera que los estudiantes puedan:

1. Conocer la utilidad de la Teledetección y los Sistemas de Información Geográfica en los trabajos del Ingeniero agrónomo.

2. Que conozcan las bases técnicas para poder elegir que herramientas buscar y cómo interpretar los productos que pueda obtener en cada caso

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se busca que los estudiantes propongan el uso de las herramientas vistas para resolver problemas concretos del ámbito profesional.

5. CONTENIDOS

5.1. Contenidos mínimos – Resolución RESCS-2021-430-E-UBA-REC

Conceptos teórico-prácticos sobre procesamientos digitales de las imágenes satelitarias ópticas y de radar. Interpretación de la información cartográfica disponible (aerofotográfica, topográfica y satelitaria). Herramientas complementarias para el análisis diacrónico y sincrónico de los recursos que permiten la evaluación de los usos posibles y sus consecuencias. Procesos de generación, características y utilidades de los distintos productos de uso agronómico que se generan a partir de imágenes obtenidas por sensores remotos. (Balance forrajero, seguimiento e identificación de cultivos. Forestación y bosques. Inundaciones. Catastro. Mapas de potencialidad ambiental.) Elaboración de GIS modelizando explotaciones agropecuarias. Cartografía: Fotografía aérea. Fundamentos físicos de la percepción remota. Procesamiento por computadora. Sistemas de información geográfica.

5.2. Contenidos desarrollados

1. La forma de la tierra. La percepción y la representación de la tierra. Los mapas, cartas e imágenes. Proyecciones. Proyecciones planas y geográficas. El elipsoide teórico como representación de la tierra. La georreferenciación de la cartografía digital.

2. La gráfica digital. Los archivos ráster y vectoriales. Información contenida en el ráster. La matriz de datos, la celda, el valor numérico, el pixel. Geometría de los archivos vectoriales. Almacenamiento. Aplicaciones.

3. La percepción remota, las fotografías aéreas, las imágenes satelitales y las imágenes de drones. Visualización de los archivos gráficos. Visualización en escala de grises y en color. Teorías del color. Dispositivos que permiten observar archivos gráficos digitales aplicando las teorías de color. La combinación de bandas, edición de imágenes, interpretación de los colores observados.

4. Los dispositivos para la teledetección, los satélites, los drones y los aviones. La tecnología espacial. Las características de los satélites, las órbitas. Los sensores. Sensores activos y pasivos. La caracterización de las imágenes satelitales. Las resoluciones de la imagen satelital. Respuesta espectral. Aritmética de bandas. Clasificación de imágenes. La clasificación supervisada y no supervisada. La eficiencia de la clasificación.

5. Los Sistemas de Información Geográfica. Características, usos. Software para SIG. Los paneles, las herramientas, los complementos. Las capas, simbología de las capas, carga y creación. Las capas vectoriales, etiquetado, la tabla de atributos, edición, los campos, creación, calculadora de campos, edición de geometrías, autoensamblado.

6. Agricultura de precisión, fundamentos técnicos, aplicaciones. Instrumentos y herramientas vinculadas a la técnica. Usos en siembra, cosecha, otras aplicaciones. Generación de mapas, vinculación con cartografía preexistente.

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

El curso se realiza enteramente en aulas con instalaciones adecuadas, trabajando un estudiante por computadora. Los contenidos teóricos son dados por el docente en clase utilizando presentaciones de diapositivas y pizarrón. Los estudiantes disponen de material bibliográfico para reforzar los contenidos teóricos. En cada clase se desarrolla un trabajo práctico, vinculado al tema

teórico que se está desarrollando, cuyas consignas y materiales se encuentran en el Campus Virtual. La práctica es conducida por el docente usando el mismo software que disponen los estudiantes y mostrándolo a través del proyector del aula. Los estudiantes al terminar la práctica la suben al Campus Virtual. Los estudiantes disponen de clases de consulta virtual en varios días de la semana.

7. FORMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se realizará a través de dos exámenes parciales con una instancia de recuperatorio. Los contenidos teóricos se evalúan a través del Campus Virtual mientras que los prácticos los desarrollan los estudiantes en sus computadoras en el aula y los suben al Campus Virtual para su evaluación. Las condiciones requeridas para aprobación son las siguientes: Condición final del estudiante:

Promocionado:

Asistencia \geq a 75%.

Nota promedio de 7 o mayor y ninguna instancia menor a 6, en las evaluaciones parciales o recuperatorio.

Regular:

Asistencia \geq a 75%.

Nota mayor o igual a 4 pero menor que 6 en las instancias de evaluación parciales o recuperatorio para quedar en condición de regular a rendir examen final.

El estudiante que no cumpla con alguna de estas condiciones quedará libre.

En el examen final regular se evalúan los contenidos teóricos en un cuestionario a responder en el campus y se requiere la realización de un ejercicio práctico de aplicación, también a subir en el campus.

Con el mismo formato se habilita la posibilidad de que rindan estudiantes en condición de libre, con instancia teórica y práctica.

Se dispone de una página en el campus, especialmente configurada para los alumnos que quieran rendir examen final regular o libre, en la cual constan los contenidos requeridos, descripción de los exámenes que deberán rendir, bibliografía y tutoriales para trabajos prácticos. Todo examen final, regular o libre, se realizará en aulas de informática.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Bibliografía obligatoria

- Sensores Remotos Aplicados al Estudio de los Recursos Naturales. 2011. Coordinación Stella Maris Navone. Editorial Facultad Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

8.2. Bibliografía complementaria

- Sistema de información geográfica. Ronald George.
https://www.academia.edu/9981630/Sistema_de_información_geográfica
- La Percepción Remota. 2021. Jorge Lira Chávez
https://www.researchgate.net/publication/268512981_La_Percepcion_Remota



.UBA40[∞]
AÑOS DE
DEMOCRACIA

Anexo Resolución Consejo Directivo

Hoja Adicional de Firmas

Número:

Referencia: ANEXO - EX-2023-04755693 - Asignatura obligatoria Teledetección y Sistemas de Información Geográfica para la carrera de Agronomía.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 3 pagina/s.