

CURSOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)
ASOCIACIÓN DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DEL URUGUAY
2024 2do semestre

Fechas de inicio y finalización:

- Curso básico – 12 de agosto al 7 de setiembre
- Curso avanzado – 9 de setiembre al 26 de octubre

El curso básico consistirá en un módulo de 9 clases, 8 virtuales sincrónicas o asincrónicas y 1 taller presencial.

El curso avanzado consistirá en 7 talleres virtuales sincrónicos o asincrónicos y un taller presencial.

Para poder aprovechar el curso avanzado se recomienda contar con un manejo básico del programa Qgis tal como el que brinda el curso básico realizados por AIA en 2022-2024 u otras instituciones o tener experiencia laboral en el uso del mismo.

1- CURSO BÁSICO DE SIG CON PROGRAMA QGIS

Programa

- Introducción a los conceptos de SIG y modelos de datos vectorial y raster.
- Introducción al programa Qgis, configuración. Visualización de datos, navegación. Interacción con GE.
- Sistemas de referencia. Coordenadas y Proyecciones.
- Tabla de atributos. Simbología y etiquetado, consulta a tabla de atributos, métodos de selección.
- Digitalización.
- Integración de tablas externas. Unión de tablas, tabla de coordenadas a capa de puntos.
- Geoprocesos.
- Fuentes de datos. Sitios de descarga de capas vectoriales, imágenes satelitales y otros.
- Creación de salidas cartográficas.

Duración y formato

Consta de 8 clases teórico-prácticas online (2 horas c/u) y 1 taller presencial (5 horas), a dictarse en las oficinas de AIA Montevideo. El objetivo de la instancia presencial es que los participantes puedan practicar los conocimientos adquiridos como también aclarar dudas. Total 30 horas: 21 horas efectivas de clases más 9 horas de realización de ejercicios prácticos y estudio en forma individual.

Cronograma de curso básico

Horarios: Clases online (zoom): lunes y jueves de 18 a 20 hs.

Taller presencial optativo: sábado de 9 a 14hs.

Mes	Día	Tema
Agosto	Lunes 12	Introducción a los conceptos de SIG
Agosto	Jueves 15	Introducción al programa Qgis, configuración. visualización de datos, navegación. Interacción con GE
Agosto	Lunes 19	Sistemas de referencia.
Agosto	Jueves 22	Simbología y etiquetado. Tabla de atributos.
Agosto	Lunes 26	Digitalización
Agosto	Jueves 29	Geoprocesos.
Septiembre	Lunes 2	Fuentes de datos: sitios de descarga de capas vectoriales y raster. Union de tablas
Septiembre	Jueves 5	Digitalización avanzada y creación de salidas cartográficas.
Septiembre	Sábado 7	Taller presencial Montevideo

Evaluación y certificados

Para obtener el certificado de aprobación se realizan 2 ó 3 evaluaciones a lo largo del curso. Quienes opten por no realizarlas o no participen del taller presencial obtendrán certificado de asistencia.

2- Curso avanzado de SIG: Talleres de manejo agronómico

El curso avanzado consistirá en 7 talleres virtuales de 2 horas cada uno. Se brinda la opción de tomar talleres individuales como se muestra más adelante en las opciones de costos.

ATENCIÓN En cualquier caso es necesario acreditar manejo básico del programa Qgis tal como se menciona en la página 1.

Temario

- **Taller 1: Altimetría y suelos.**

Se buscará y descargará una serie de Modelos Digitales de Terreno, disponibles en IDE.uy, que serán utilizados para la creación de curvas de nivel y mapa de pendientes.

- **Taller 2: Imágenes satelitales.**

Se presentarán los conceptos y bases de la Teledetección. Luego se presentarán diversas fuentes de imágenes satelitales gratuitas, y se profundizará en el manejo del sitio web Sentinel Hub y en el manejo básico de imágenes satelitales.

- **Taller 3: SIG aplicado en agricultura y ambientación.**

Se continuará el procesamiento de imágenes satelitales con el objetivo de enfocarse en la temática de los índices de vegetación. Se mostrarán ejemplos de lo que se puede hacer para la agricultura. Se harán ejercicios prácticos para crear zonas de manejo y ambientes.

- **Taller 4: Introducción a Google Earth Engine.**

El objetivo de este taller es la creación de usuario, conocer la plataforma y poder dar uso a scripts sencillos.

Se realizará un paso a paso por un script brindado por el equipo docente para la obtención de imágenes satelitales en combinación color natural y NDVI, para posteriormente descargarlas y utilizarlas en QGIS.

- **Taller 5: Mapas de rendimiento.**

Depuración de un mapa de rendimiento y cálculo de rendimientos promedio por zona/lote/ambiente. Se crearán mapas en formato PDF para observar los resultados obtenidos.

- **Taller 6: SIG aplicado en ganadería y forestación.**

En el ámbito ganadero, se abordará la definición de suelos con fines ganaderos. Se profundizará en la utilización de la aplicación web creada por INIA, Plan Agropecuario, entre otras instituciones, llamado sistema de monitoreo forrajero que predice PPNA. Por último se mostrará el visor que muestra la cartografía de pastizales disponible.

Con relación al sector forestal, se explorará la cartografía disponible generada por la Dirección General Forestal. Se llevarán a cabo ejemplos de rodalización y se calculará, según la especie, el padrón y el tipo de suelo, utilizando geoprocésamiento en QGIS e integrándose con el procesamiento de tablas dinámicas.

- **Taller 7: SIG aplicado en riego**

Se verá cómo determinar los parámetros hídricos del suelo a partir de granulometría, materia orgánica e información de agua potencialmente disponible Neta (APDN) para cada grupo de suelo CONEAT. También se verá cómo determinar necesidades hídricas utilizando datos de INIA e imágenes satelitales.

De forma práctica se trabajará en cómo ubicar una obra de embalse y calcular cuencas hidrográficas, utilizando datos del Instituto Geográfico Militar y los generados utilizando el MDT de IDE.uy.

En relación con el sector forestal se explorará la cartografía disponible generada por la Dirección General Forestal. Se llevarán a cabo ejemplos de rodalización con su respectivo cálculo de área mediante tabla dinámica.

- **Taller final de integración temática presencial**

Al finalizar los talleres virtuales se realizará un encuentro presencial de 6 horas, a dictarse en AIA Montevideo. Tendrá como objetivo profundizar en las temáticas vistas en los talleres, evacuar dudas y practicar con nuevas situaciones problema.

Duración y formato

Consta de 7 clases teórico-prácticas online (2 horas c/u) y 1 taller presencial (4-5 horas), a dictarse en las oficinas de AIA Montevideo. El objetivo de la instancia presencial es que los participantes puedan practicar los conocimientos adquiridos como también aclarar dudas. Total 30 horas: 20 horas efectivas de clases más 10 horas de realización de ejercicios prácticos y estudio en forma individual.

Cronograma del curso avanzado

Horarios: Clases online (zoom): lunes 18 a 20 hs.

Taller presencial optativo: sábado 9 a 14.

Mes	Día	Tema - Modalidad
Septiembre	Lunes 9	Altimetría y suelos
Septiembre	Lunes 16	Imágenes satelitales: Búsqueda, descarga y procesamiento de imágenes satelitales
Septiembre	Lunes 23	Introducción a Google Earth Engine
Septiembre	Lunes 30	SIG aplicado en agricultura
Octubre	Lunes 7	Mapas de rendimiento
Octubre	Lunes 14	SIG aplicado en ganadería y forestación
Octubre	Lunes 21	SIG aplicado en riego
Octubre	Lunes 26	Taller integración presencial. Montevideo

Certificados

Se otorgará certificado de asistencia.

COSTOS

Opción	No Socio	Socio AIA	Estudiante	Fecha inscripción
Curso Básico + Curso avanzado	16.000	14.500	12.500	hasta viernes 9 de agosto
Curso Básico	11.000	9.500	8.000	hasta viernes 9 de agosto
Curso Avanzado	8.000	7.000	6.000	hasta viernes 6 de setiembre

IMPORTANTE:

Las inscripciones fuera de fecha tendrán un incremento del 10% en la matrícula.

Consultas de contenidos: curso.sig.aia@gmail.com - 098 587 501

Consultas de matrícula: 1912aia@gmail.com