

GI07

Análisis Espacial II: Elaboración de modelos de geoprocésamiento

Área: Agricultura
Modalidad: Online tutorizada
Duración: 20 horas
Plazas: 25 alumnos

Contenido

1. DESTINATARIOS.....	2
1.1. Criterios admisibilidad de los alumnos.	2
1.2. Criterios de selección de los alumnos.	2
2. OBJETIVOS.....	2
3. NORMATIVA	3
4. PROGRAMA.	3
4.1. Teoría.	3
4.2. Práctica.....	4
5. DISTRIBUCIÓN HORARIA	5
6. REQUISITOS DE PERSONAL.....	5
6.1. Coordinador	5
6.2. Personal docente.....	5
7. MATERIAL NECESARIO.....	6
7.1. Manual	6
7.2. Material necesario para la teoría	6
7.3. Material necesario para la práctica.....	6
8. REQUISITO DE LAS AULAS	7
8.1. Aula de prácticas.	8
8.2. Campo de prácticas.....	8
9. EVALUACIÓN.	8
9.1. Requisito para poder realizar la evaluación.....	8
9.2. Evaluación.	8
9.3. Normas de ejecución de la evaluación.....	9
10. CUALIFICACIÓN	9
11. CONVALIDACIONES	9
12. PROTOCOLO DE PRÁCTICAS.	9

1. DESTINATARIOS

Personas relacionadas con los sectores agrario, alimentario y forestal.

1.1. Criterios admisibilidad de los alumnos.

El número admisible de alumnos es de 25.

Para poder inscribirse en una acción formativa financiada a través de la línea de ayuda correspondiente al intercambio de conocimientos y actividades de información (7201), en el marco del Plan Estratégico de la Política Agraria Común (PEPAC) 2023-2027, en la Región de Murcia, los alumnos deben estar relacionados con el sector agrario, alimentario y forestal.

1.2. Criterios de selección de los alumnos.

Se establece como criterio de selección la fecha de solicitud realizada por parte de los alumnos. En caso de haber varias solicitudes con la misma fecha, se ordenarán las mismas en orden alfabético del primer apellido, comenzando por la letra A, y se seleccionarán en orden creciente.

Para las acciones formativas financiadas a través de la Intervención 7201 en el marco del Plan Estratégico de la Política Agraria Común (PEPAC) 2023-2027, en la Región de Murcia se establecen obligatoriamente los siguientes criterios de selección:

- El solicitante es mujer: 5 puntos.
- El solicitante es joven (menor de 41 años): 5 puntos.
- Otros: X puntos.

Así a cada solicitud de inscripción se le asignarán los puntos indicados en función del solicitante. En el caso de empate en las puntuaciones, el desempate se realizará en función de la fecha de entrada de la solicitud de inscripción. Si sigue habiendo empate se ordenarán las mismas en orden alfabético del primer apellido, comenzando por la letra A, y se seleccionarán en orden creciente.

Los alumnos deberán tener conocimientos informáticos previos y disponer de los medios informáticos adecuados para poder seguir dichas acciones formativas según lo siguiente:

Conocimientos previos:

- Conocimientos informáticos a nivel de usuario, manejo básico de las herramientas del paquete Office, navegación por Internet y utilización del correo electrónico.
- Capacidad para instalar-desinstalar pequeños programas informáticos.
- Disponer de una cuenta propia de correo electrónico y consultarla habitualmente.
- Disponibilidad de 4-5 horas semanales (según la extensión de la acción formativa) para dedicar a las actividades del curso.
- Haber cursado previamente los cursos de Aplicación de Sistemas de Información Geográfica en el ámbito de la agricultura (Parte I) y Aplicación de Sistemas de Información Geográfica en el ámbito de la agricultura. (Parte II)

2. OBJETIVOS.

Objetivos generales del curso:

- Comprender los fundamentos de la automatización de geoprocursos en SIG, incluyendo sus ventajas y su aplicación práctica mediante el uso del Modelador Gráfico de QGIS.
- Capacitar al alumnado en la creación de modelos de geoprocuremento, trabajando con diferentes tipos de entradas, algoritmos y parámetros.

- Desarrollar habilidades para incorporar lógica condicional y manejo de errores dentro de modelos, mejorando la eficiencia y la flexibilidad de los flujos de trabajo.
- Aplicar conocimientos en la elaboración de modelos prácticos orientados a resolver problemas reales de análisis territorial, agrícola y medioambiental.
- Fomentar la reutilización, optimización y compartición de modelos de geoprocésamiento, siguiendo buenas prácticas en la organización y estructuración de los procesos.
- Integrar los conocimientos adquiridos en un proyecto final práctico, donde se diseñe y ejecute un modelo completo de análisis espacial.

Objetivos específicos del curso:

- **Unidad I:** Comprender el concepto de automatización en SIG y su utilidad en la mejora de procesos repetitivos mediante la creación de modelos en QGIS.
- **Unidad II:** Familiarizarse con la interfaz y componentes del Modelador Gráfico de QGIS, y aprender a construir modelos sencillos utilizando entradas, algoritmos y salidas.
- **Unidad III:** Desarrollar la capacidad de crear modelos más complejos incorporando variables, parámetros personalizados y condiciones lógicas, mejorando la flexibilidad y control del flujo de geoprocésamiento.
- **Unidad IV:** Aplicar los conocimientos adquiridos en la elaboración de modelos prácticos para resolver problemas espaciales reales, relacionados con la gestión agrícola, ambiental y territorial.
- **Unidad V:** Aprender a guardar, compartir y optimizar modelos de geoprocésamiento en QGIS, siguiendo buenas prácticas de organización, nomenclatura y simplificación de procesos.

3. NORMATIVA

Orden de 21 de diciembre de 2010, de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se regulan las homologaciones de acciones formativas en materia agroalimentaria, medioambiental y de la pesca. (BORM 296 de 24/12/2010).

4. PROGRAMA.

4.1. Teoría.

TEMA I: INTRODUCCIÓN A AUTOMATIZACIÓN DE GEOPROCESOS (1 horas)

- ¿Qué es la automatización en SIG?
- Ventajas de crear modelos: rapidez, reproducibilidad, minimización de errores.
- Presentación del Modelador Gráfico de QGIS.

TEMA II: PRIMEROS PASOS CON EL MODELADOR GRÁFICO (3 horas)

- Interfaz y componentes del modelador.
- Tipos de elementos en un modelo: entradas, algoritmos y salidas.
- Creación de un modelo sencillo: cortar y unir capas vectoriales.

TEMA III: VARIABLES, PARÁMETROS Y CONDICIONES EN MODELOS (4 horas)

- Tipos de entradas: archivos, capas, valores numéricos y texto.
- Uso de variables en modelos.
- Añadir lógica condicional (if/else) en procesos de decisión.
- Manejo de errores y salidas intermedias.

TEMA IV: EXPORTAR, COMPARTIR Y OPTIMIZAR MODELOS (2 horas)

- Guardar modelos en .model3.
- Compartir y reutilizar modelos en otros proyectos.
- Consejos de optimización: simplificación de pasos, buenas prácticas de nombres y estructura.

4.2. Práctica

TEMA V: CASOS PRÁCTICOS DE MODELOS DE GEOPROCESAMIENTO (8 horas)

- Caso 1: Modelo para selección de parcelas agrícolas aptas según criterios múltiples.
- Caso 2: Modelo para calcular superficies de cultivos cercanos a cauces fluviales.
- Caso 3: Modelo de evaluación de riesgo de erosión (parcelas + pendiente + usos de suelo).
- Caso 4: Modelo de generación automática de informes (salidas de capas + gráficos básicos).

PRÁCTICA 1: Modelo para selección de parcelas agrícolas aptas según criterios múltiples. (2h)

1. Abrir QGIS
2. Cargar capas vectoriales necesarias
3. Usar el modelador gráfico para crear el modelo
4. Guardar el modelo
5. Análisis de los resultados

PRÁCTICA 2: Modelo para calcular superficies de cultivos cercanos a cauces fluviales. (2h)

1. Abrir QGIS
2. Cargar capas vectoriales necesarias
3. Usar el modelador gráfico para crear el modelo
4. Guardar el modelo
5. Análisis de los resultados

PRÁCTICA 3: Modelo de evaluación de riesgo de erosión (parcelas + pendiente + usos de suelo). (2h)

1. Abrir QGIS
2. Cargar capas vectoriales necesarias
3. Usar el modelador gráfico para crear el modelo
4. Guardar el modelo
5. Análisis de los resultados

PRÁCTICA 4: Modelo de generación automática de informes (salidas de capas + gráficos básicos). (2h)

1. Abrir QGIS
2. Cargar capas vectoriales necesarias
3. Usar el modelador gráfico para crear el modelo
4. Guardar el modelo
5. Análisis de los resultados

Una vez finalizada la acción formativa a través del aula virtual del SFTT (agricultura.ffis.es), y habiendo sido apto, las prácticas y el examen serán presenciales y obligatorias para la obtención del correspondiente certificado y/o carnet, matriculándose para ello, en un curso de los Centros Integrados de Formación y Experiencias Agrarias (CIFEAs) de la Región de Murcia. Más información en el apartado de "Formación/Programa de Formación" en la web: www.sftt.es.

5. DISTRIBUCIÓN HORARIA

	Horas
Horas totales	20
Horas teóricas	10
Horas prácticas sin uso de maquinaria o equipos	8
Horas prácticas con uso de maquinaria o equipos	0
Horas evaluación	2
Horas presenciales	2
Horas no presenciales	18

6. REQUISITOS DE PERSONAL

6.1. Coordinador

Para las acciones financiadas a través del marco del Plan Estratégico de la Política Agraria Común (PEPAC) 2023-2027, en la Región de Murcia se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

RC.1 Tiene una formación periódica adecuada, habiendo recibido al menos 10 horas de formación relacionadas con la gestión de la formación o con el sector agrario, alimentario y forestal en los últimos cinco años.

Para las acciones formativas en modalidad online tutorizada el coordinador de la acción formativa deberá enviar junto con la documentación de la homologación de la acción formativa, el documento [FMG11-SFTT-36 Guía del alumno](#).

6.2. Personal docente

El profesorado para impartir esta acción formativa deberá cumplir los siguientes requisitos:

RP.1 Tienen una formación pedagógica adecuada según se recoge en el artículo 3.8 de la Orden de Homologación en vigor del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica o ha participado en la

acción formativa “FD01 Formación didáctica” impartida por la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca.

RP.2 Tienen una formación periódica adecuada, habiendo recibido al menos 10 horas de formación relacionadas con el sector agrario, alimentario y forestal en los últimos cinco años.

RP.3 Graduados en Geografía y Ordenación del Territorio, Graduados en Ingeniería de Industrias Alimentarias y Sistemas Biológicos, Titulación de Ingeniero Técnico Agrícola o Grado, Ingeniero Agrónomo. Todos ellos con experiencia demostrable dentro del campos de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Teledetección (satélites y drones) aplicados a la agricultura.

RP.4 El personal docente, deberá conocer y manejar la plataforma Moodle para poder guiar de manera adecuada el desarrollo de la acción formativa.

7. MATERIAL NECESARIO.

7.1. Manual.

No existe manual editado por la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca. El mismo será realizado por parte de la entidad organizadora de la acción formativa.

Para las acciones financiadas a través del marco del Plan Estratégico de la Política Agraria Común (PEPAC) 2023-2027, en la Región de Murcia se deberá cumplir con los siguientes requisitos: El Manual deberá llevar impresa en la portada la fuente de cofinanciación de la PEPAC, indicando los escudos de la CARM, MAPA y FEADER.

7.2. Material necesario para la teoría

A cada alumno se le hará entrega como mínimo del siguiente material didáctico: carpeta, block notas 25 folios mínimo y bolígrafo azul.

Para las acciones financiadas a través del marco del Plan Estratégico de la Política Agraria Común (PEPAC) 2023-2027, en la Región de Murcia se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Todo el material didáctico deberá llevar serigrafiada la fuente de cofinanciación de la PEPAC; indicando los escudos de la CARM, MAPA y FEADER.

7.3. Material necesario para la práctica.

7.3.1. Material para mostrar en la práctica.

No procede.

7.3.2. Material para los alumnos que hacen la práctica.

No procede.

7.3.3. Maquinaria y equipos necesarios.

Ordenador personal con los siguientes requisitos mínimos:

- **Requisitos necesarios del sistema:**
 - Sistema operativos soportados:
 - Windows
 - Linux

- Mac OS X Mavericks (10.9), Mountain Lion (10.8) o Lion (10.7).
- Procesador x86 a 700 MHz
- Memoria RAM 1GB

- **Software necesario:**
- QGIS 3.x: Se facilitará al alumno la descarga e instalación del mismo mediante enlaces (www.qgis.org), videotutoriales y manuales correspondientes.
- Microsoft Excel o similar

8 . REQUISITO DE LAS AULAS

Las acciones formativas en un aula de videoconferencia, ésta deberá permitir, en todo momento, una conectividad sincronizada entre el formador y los alumnos y disponer, al menos, de las siguientes características:

- Software en el que:
 - Se registre la fecha y hora de conexión y desconexión de los alumnos
 - Permitir la conexión del alumnado a través de vídeo y micrófono.
 - También deberá tener aplicación de chat para la comunicación entre el alumnado así como con el personal docente.
 - Aplicativo que permita el intercambio de archivos.

La modalidad online tutorizado, se hará a través de una plataforma de Moodle.

Online tutorizada: Los alumnos para poder seguir la acción formativa deben poder acceder a la plataforma virtual del Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica (SFTT); www.agricultura.ffis.es.

A la finalización se realizarán las prácticas y el examen presenciales y obligatorios en el CIFEA que corresponda, previa solicitud por parte del alumno. Más información en el apartado de "Formación/Programa de Formación" en la web: www.sftt.es.

Por ser una acción formativa en modalidad online tutorizada, se indica los requisitos mínimos del ordenador personal de cada alumno:

Equipo, conexión y programas necesarios de los alumnos para realizar la acción formativa:

- ♣ Ordenador de sobremesa o portátil con conexión de banda ancha a Internet.
- ♣ Recomendable que la CPU tenga como mínimo 1GB de memoria RAM y 1GB de velocidad de procesador.

- ♣ Sistemas Operativos: Windows XP, Vista, 7 o 10; Linux, Mac OS recomendado 10.6 versión Snow Leopard.
- ♣ Tarjeta de sonido, micrófono y altavoces.
- ♣ Sistemas Operativos Móviles: Android, iOS, Windows Mobile.
- ♣ Reproductor multimedia. recomendado VLC.
- ♣ Paquete informático MS-Office o similar (Open Office, Libre Office, etc.).
- ♣ Navegadores de Internet (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari, Google Chrome, Vivaldi, etc.)
- ♣ Software lector de ficheros en formato PDF (Adobe Reader) y compresor de ficheros (7Zip, Winzip, Winrar, etc.).
- ♣ Reproductor Web instalado en navegador: Macromedia Flash Player, última versión

8.1. Aula de prácticas.

No procede

8.2. Campo de prácticas.

No procede

9. EVALUACIÓN.

Para poder realizar la evaluación el alumno tendrá que haber asistido al menos al 90% de la duración total de la acción formativa (contando las horas necesarias para la realización de la evaluación).

Una vez finalizada la acción formativa a través del aula virtual del SFTT (agricultura.ffis.es), el examen será presencial y obligatorio para la obtención del correspondiente certificado.

EVALUACIÓN: PROYECTO FINAL (2 horas)

- Definición del área de estudio.
- Elaboración de un modelo sencillo que resuelva alguno de los casos planteados por el profesor.
- Guardar el modelo y compartirlo.

9.1. Requisito para poder realizar la evaluación.

En el caso de acciones formativas en modalidad online, el alumnado deberá haber realizado las actividades y contenidos mínimos que se establezcan en la plataforma virtual así como haber realizado las prácticas presenciales obligatorias en su caso. Consultar la guía del alumno que aparecerá en el aula virtual durante todo el desarrollo de la actividad.

9.2. Evaluación.

Durante el curso, cuando el alumno finalice una unidad didáctica, se propondrán un total de 10 preguntas tipo test que serán orientativos del estado de conocimiento del alumno sobre la materia. La evaluación del curso, se realiza a partir de las pruebas teóricas (tipo test) y prácticas (elaboración de cartografía) al final de cada módulo, con un peso sobre la nota final diferente tal y como se indica en la siguiente tabla:

Unidades	Puntuación (%)
Unidad I	10%
Unidad II	10%
Unidad III	10%
Unidad IV	10%
Unidad V	20%
Evaluación	40%
TOTAL	100%

a) Evaluación de módulos:

Con un peso total del 60% de la nota final, en este apartado serán evaluados cada uno de los módulos a través de cuestionarios tipo test (10 preguntas) y prácticas, en los que será necesario aprobar cada una de las partes para que el módulo sea superado satisfactoriamente.

La participación en el foro tendrá un valor del 3% sobre el 60% inicial. No se admitirán aquellas prácticas presentadas fuera de plazo sin la debida justificación.

b) Práctica final:

Una vez finalizados todos los módulos, para superar el curso se realizará una Práctica final, en la que el alumno debe demostrar mediante un caso práctico, que ha asimilado la materia siguiendo una serie de pasos que le llevarán a presentar un mapa que será corregido por el profesor. Para su evaluación se tendrá en cuenta que se hayan realizado todos los pasos correctamente, así como la creación de los elementos de mapa típicos y su presentación. Este apartado será el 40% de la nota total, y al igual que los módulos deberá ser aprobado para hacer media con la parte teórica.

9.3. Normas de ejecución de la evaluación.

Para considerar superada la acción formativa, se requiere la superación de todas actividades obligatorias propuestas por el profesorado en el aula virtual, así como cumplir con el requisito obligatorio de asistencia a las sesiones de prácticas presenciales.

10. CUALIFICACIÓN

Certificado de suficiencia: Si el alumno ha superado con una nota superior a 5 la evaluación del curso, se emitirá un certificado que acredite los conocimientos adquiridos

11. CONVALIDACIONES

No procede

12. PROTOCOLO DE PRÁCTICAS.

No procede.