



1- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO: Curso Propio. Curso Académico 2017/2018

Denominación: ***Curso de iniciación al uso de ArcGIS v.10.5 en el ámbito de la Geología.***

Duración en ECTS: 2 créditos (20 horas)

Rama del Conocimiento: Ciencias - Geología

Plazas mínimas: 20; Plazas máximas: 35

Fecha de aprobación del órgano coordinador: La presente memoria ha sido aprobada por la Comisión Permanente del Departamento el 16 de mayo de 2017.

2- DIRECTOR DEL ESTUDIO

Francisco Gutiérrez Santolalla - Catedrático de Universidad del Dpto de Ciencias de la Tierra

3- JUSTIFICACIÓN:

Los Sistemas de Información Geográfica son una herramienta indispensable en el campo de la Geología, dado que actualmente el almacenamiento, gestión y análisis de los datos espaciales georreferenciados generalmente se lleva a cabo empleando dicha aplicación.

El manejo de un Sistema de Información Geográfica, y especialmente ArcGIS, la aplicación de uso más habitual, contribuye a aumentar la empleabilidad de los graduados y master en Geología. Sin embargo, el Grado de Geología que se imparte en la Universidad de Zaragoza, a diferencia de los de otras universidades, no incluye ninguna asignatura que permita a los alumnos adquirir competencias sobre el manejo de la aplicación.

4- COMPETENCIAS QUE DEBEN ADQUIRIR LOS ESTUDIANTES.

Adquirir los conocimientos necesarios para hacer uso de las herramientas principales de ArcGIS en trabajos de Geología.

Facilitar a los alumnos de Grado, Máster y Doctorado el manejo de la aplicación durante sus estudios y potenciar su competitividad a lo hora de buscar empleo.

5- ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES:

Tendrán prioridad los estudiantes del Grado, Máster y Doctorado en Geología de la Universidad de Zaragoza y el profesorado del Departamento de Ciencia de la Tierra, por este orden.

En caso de superar las solicitudes el número de plazas ofertadas la selección será por orden de preinscripción.

6-PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS:

- a. Criterios de Evaluación. Asistencia a al menos el 80% del curso.

1 Arquitectura de ArcView (4 horas)

- Módulos: ArcCatalog, ArcMap y ArcToolBox
- Formatos propios de Esri: Cobertura y shape y geodatabase
 - Estructura de las coberturas: información gráfica y alfanumérica. Tablas INFO
 - Estructura de los ficheros shape
 - Estructura de la geodatabase
 - Ficheros TIN
 - Ficheros GRID
- Otros formatos legibles por ArcView
 - Tablas dBase y Access
 - Ficheros CAD
 - Ficheros raster (tif)
 - Imágenes (Landsat)

2 Datos Espaciales: Utilizar ArcCatalog (2 horas)

- Estructura:
 - Barras de herramientas, ventana de contenidos y ventana de visualización
 - Visualización de ficheros
 - Contents/Preview/Metadata
 - Iconos, lista corta, lista larga, thumbnails
 - Visualización de datos espaciales y datos alfanuméricos
 - Ordenar campos, congelar campos, estadísticas
 - Propiedades de coberturas, shapes y tablas
 - Propiedades de las entidades que constituyen las coberturas (polígonos, líneas,)
 - Opciones visualización
 - Zoom, extensión completa, anterior,
- siguiente
- Consulta de información
 - Gestión de ficheros
 - Renombrar, copiar, pegar, eliminar

ArcCatalog II, visualizador de información gráfica y alfanumérica.

- Conexión a directorios
- Creación de directorios, shapes y tablas.
- Definición de la proyección, actualización
- Edición de tablas: añadir, eliminar y modificar campos
- Generación de metadatos
- Ayuda

3 Visualización de los datos (2 horas)

- Interfaz de Arc-MAP: Vista de datos y vista de presentación
- Capas, marco de datos y mapas
- Gestión de la tabla de Contenidos
- Desplazarse por el mapa
- Simbología de las capas en ARC-MAP
 - Valores cualitativos
 - Valores cuantitativos
- Modificación de las propiedades de los símbolos
- Etiquetado (labels)
- Visualización dependiente de la escala

- Generación de consultas definidas
- Guardar una archivo de capa (*.lyr)
- Cambiar la fuente de datos de una capa

4 Consultas a la base de datos (2 horas)

- Herramientas de consulta
 - Botón *i* / Tabla de atributos, medir: encontrar la distancia lineal
- Relaciones entre tablas
 - M a 1 (join) y (1 a M) (relate)
- Personalización de consulta
 - Capas seleccionables / opciones
- Selección de información
 - Puntero
 - Condición espacial / condición por atributos
 - Selección a partir de tablas
- Opciones de selección
 - Nueva, añadir a la selección, eliminar de la selección, reseleccionar
- Exportación de ficheros a formato shape
 - Selección / todas / ventana gráfica

5 Edición de datos: Preparación, análisis y captura (digitalización) de información. (4 horas)

- Georreferenciación de imágenes
- Digitalización con ArcMap
 - Puntos, líneas y polígonos. Anotaciones como puntos
- Gestión y actualización de tablas
- Visualización de tablas de puntos
- Conversión a formato shape
- Proyecciones (ArcToolBox)
- Importación y exportación de ficheros (ArcToolBox)

6 Presentación de datos: Producción de cartografía (2 horas)

- Vista de datos y mapas (layout).
- El Data Frame, propiedades.
 - General, tamaño y posición, escala, fondo y borde, mallas
- Ficheros MXD: elementos.
- Impresión de cartografía.
- Exportación de ficheros gráficos.

7 Geoprocesamiento (análisis): (Explotación de la información (4 horas) :

- Análisis y manipulación de la información con ArcMap
 - Reclasificación
 - Generación de corredores
 - Unión de ficheros espaciales
 - Extracción de entidades espaciales
 - Unión de ficheros espaciales
 - Intersección de ficheros espaciales

- 7- **PERSONAL ACADÉMICO:** PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS PARA LLEVAR A CABO EL ESTUDIO. Juan Carlos Gumiel. Servicio de Cartografía y Teledetección del Instituto Geológico y Minero de España (Madrid).

- 8- **FECHAS, HORARIOS Y LUGAR DE IMPARTICIÓN:** 18 al 22 de septiembre 2017, de 16 a 20 horas, Aula Informática Edificio de Geológicas, Facultad de Ciencias. Campus San Francisco.