

Curso de formación ocupacional

## “SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y LOCALIZACIÓN DE EQUIPAMIENTOS SOCIALES”

organizado por el [Departamento de Geografía](#) de la [Universidad de Alcalá](#), con la colaboración de la Fundación general de la UAH y financiado por el Servicio regional de empleo, Consejería de Empleo y Mujer, Comunidad de Madrid y por el Fondo Social europeo..

## Temario

El programa de lecciones está organizado en 5 módulos.

### I. I. INTRODUCCIÓN A LOS SIG

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<i>Adquirir los conocimientos y habilidades básicas para iniciar al alumno en el manejo de los SIG y, en particular, en la creación de la base de datos y los procedimientos de entrada de datos</i>		
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• • <b>Definir los SIG en sus múltiples facetas</b></li> <li>• • <b>Describir los modelos de datos más usuales y utilizados en un SIG</b></li> <li>• • <b>Elaborar una base de datos de un SIG</b></li> <li>• • <b>Emplear el modelo entidad/correspondencia para analizar los datos del territorio</b></li> <li>• • <b>Conocer las bases de datos relacionales</b></li> <li>• • <b>Utilizar los mecanismos esenciales para la entrada de datos en un SIG</b></li> </ul>		
<b>PROFESORADO DEL MÓDULO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ▪ <i>María Jesús Salado García</i></li> <li>▪ ▪ <i>Víctor M. Rodríguez Espinosa</i></li> </ul>		
<b>DESARROLLO DE TEÓRICOS</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ORAS PRÁCT.</b>	<b>DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS</b>
	<p><b><u>TEMA 1. Definición de Sistema de Información Geográfica (SIG).</u></b> Funciones básicas de un SIG. Modelos cartográficos.</p> <p><b><u>TEMA 2. Los datos geográficos.</u></b> Tipos de objetos espaciales: puntos, líneas, áreas. Geocodificación y corrección geométrica. Niveles de medida de las variables temáticas. Modelos de datos: raster y vectorial. Aplicaciones de los SIG: Gestión y Ordenación del territorio.</p> <p><b><u>TEMA 3. Creación de la base de datos.</u></b> Descripción raster y descripción vectorial de la información espacial. Modelo entidad-relación y bases de datos relacionales.</p>	12	<p><b><u>PRÁCTICA 1.</u></b> Introducción al programa CartaLinx. Digitización a través de pantalla. Tratamiento y preparación de coberturas digitizadas.</p> <p><b><u>PRÁCTICA 2.</u></b> Georreferenciación con CartaLinx. Otras opciones de digitización con CartaLinx: archivo de coordenadas de puntos.</p> <p><b><u>PRÁCTICA 3.</u></b> Transformaciones de la estructura espacial: unión de coberturas, cambios de proyección, generalización, elaboración de filtros, etc.</p> <p><b><u>PRÁCTICA 4.</u></b> Importación de coberturas desde otros formatos SIG. Importación y edición de tablas de atributos asociadas.</p>

<p><b>TEMA 4. Entrada de datos en un SIG.:</b> digitización vectorial, sensores remotos, lectura óptica de mapas. Corrección geométrica. Cartografía asistida por ordenador. Tipos de mapas.</p>	<p><b>PRÁCTICA 5.</b> Familiarización con el programa IDRISI. Exploración de una región con un SIG raster.</p>
--	--

## II ANÁLISIS ESPACIAL CON UN SIG

OBJETIVO GENERAL	Adquirir los conocimientos y habilidades básicas para iniciar al alumno en el manejo de los SIG y, en particular, en la creación de la base de datos y los procedimientos de entrada de datos		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• • Definir los diferentes tipos de análisis espacial con un SIG raster</li> <li>• • Explicar los métodos de análisis local en un SIG raster</li> <li>• • Explicar los métodos de análisis de vecindades en un SIG raster</li> <li>• • Explicar los métodos de análisis de distancias en un SIG raster</li> <li>• • Conocer los procedimientos de evaluación multicriterio utilizables en un SIG.</li> </ul>		
PROFESORADO DEL MÓDULO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ▪ Montserrat Gómez Delgado</li> <li>▪ ▪ Joaquín Bosque Sendra</li> </ul>		
HORAS TEORÍA	DESARROLLO DE CONTENIDOS TEÓRICOS	HORAS PRÁCT.	DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS
8	<p><b>TEMA 1. Tipos de procedimientos de análisis en un SIG raster.</b> Tipos de unidades diferenciadas en un SIG raster. Tipos de análisis: local, vecindades, etc</p> <p><b>TEMA 2. Análisis local.</b> Reclasificación de mapas raster. Superposición de mapas.</p> <p><b>TEMA 3. Análisis en zonas. Análisis en vecindades.</b> Reclasificación de mapas mediante análisis de zonas. Filtrado de mapas. Parcelación. Superposición de mapas mediante análisis de zonas.</p> <p><b>TEMA 4. Evaluación multicriterio:</b> Factores y restricciones. Reglas de decisión para datos cuantitativos. Reglas de decisión compensatorias y no</p>	12	<p><b>PRÁCTICA 1.</b> Importación de datos al programa IDRISI. Procedimientos de rasterización y vectorización. Manejo de la base de datos de IDRISI.</p> <p><b>PRÁCTICA 2.</b> Búsqueda selectiva de información. Operadores de distancia: cálculo de camino óptimo.</p> <p><b>PRÁCTICA 3.</b> Asignación óptima de usos del suelo a partir de procedimientos de evaluación multicriterio.</p>

	compensatorias. Evaluación multiobjetivo. Asignación óptima de usos del suelo..		
--	---	--	--

MÓDULO	Nº 3	Conceptos básicos de localización óptima	
OBJETIVO GENERAL	Adquirir los conocimientos teóricos para poder realizar análisis de localización óptima de equipamientos		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• • <b>Conocer los principios básicos para la localización óptima</b></li> <li>• • <b>Distinguir SIG de Sistemas de ayuda a la decisión espacial</b></li> <li>• • <b>Conocer los procedimientos de medir la accesibilidad espacial</b></li> <li>• • <b>Estudiar los distintos tipos de modelos de localización-asignación. Instalaciones deseables y no deseables.</b></li> </ul>		
PROFESORADO DEL MÓDULO	DEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ▪ <b>María Jesús Salado García</b></li> <li>▪ ▪ <b>Joaquín Bosque Sendra</b></li> </ul>	
HORAS TEORÍA	DESARROLLO DE TEÓRICOS	DE CONTENIDOS	HORAS PRÁCT. DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS
12	<p><b><u>TEMA 1. Conceptos básicos para la localización de equipamientos.</u></b> Los tipos de equipamientos. Principios básicos para la localización óptima. Los datos necesarios. La creación de la base de datos. SIG y SADE.</p> <p><b><u>TEMA 2. Medidas de accesibilidad</u></b> Distancia y accesibilidad a los equipamientos colectivos. La incorporación de medidas de accesibilidad espacial en un SIG. La accesibilidad espacio- temporal y sus posibilidades de incorporación en un SIG</p> <p><b><u>TEMA 3. Modelos de localización-asignación</u></b> Para instalaciones deseables: p-mediano, cobertura máxima, etc Para instalaciones no deseables: maxisum, maxomin, minmaxsum. El algoritmo de Teitz y Bart</p>		0

MÓDULO	Nº 4	El uso de IDRISI y LOCALIZA en la localización óptima de equipamientos.	
OBJETIVO GENERAL	Adquirir los conocimientos y habilidades para manejar el programa IDRISI y el programa LOCALIZA en la resolución de problemas de localización.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• • <b>Utilizar la interface general de LOCALIZA</b></li> <li>• • <b>Crear la base de datos que necesita el programa LOCALIZA</b></li> <li>• • <b>Utilizar IDRISI para visualizar los datos y los resultados de LOCALIZA</b></li> <li>• • <b>Generar matrices de distancia con IDRISI y LOCALIZA</b></li> </ul>		

MÓDULO	Nº 4	El uso de IDRISI y LOCALIZA en la localización óptima de equipamientos.		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• • <b>Resolver un problema sencillo de localización empleando IDRISI y LOCALIZA</b></li> </ul>		
PROFESORADO DEL MÓDULO	DEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ▪ Joaquín Bosque Sendra</li> <li>▪ ▪ Víctor M. Rodríguez Espinosa</li> </ul>		
HORAS TEORÍA	DESARROLLO DE CONTENIDOS TEÓRICOS	HORAS PRÁCT.	DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS	
0		8	<p><b><u>TEMA 1. Introducción práctica al manejo del programa LOCALIZA</u></b> La interface de LOCALIZA. Los formularios de uso de LOCALIZA. El sistema de ayuda. Visualización de resultados: ARAÑA e IDRISI.</p> <p><b><u>TEMA 2. Un ejemplo sencillo.</u></b> La creación de la base de datos. Visualización de los datos que usa LOCALIZA. La evaluación de una situación: accesibilidad. La búsqueda de nuevas soluciones: los modelos de localización-asignación.</p>	

MÓDULO	Nº 5	Aplicaciones prácticas		
OBJETIVO GENERAL		Resolver un proyecto de aplicación de las técnicas y los programas estudiados en los módulos anteriores		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		<ul style="list-style-type: none"> <li>• • <b>Poner en práctica todos los conceptos y habilidades aprendidas mediante la resolución de un caso práctico real</b></li> </ul>		
PROFESORADO DEL MÓDULO	DEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ▪ Montserrat Gómez Delgado</li> <li>▪ ▪ Joaquín Bosque Sendra</li> </ul>		
HORAS TEORÍA	DESARROLLO DE CONTENIDOS TEÓRICOS	HORAS PRÁCT.	DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS	
0		11	<p>.Cada alumno desarrollara un proyecto de localización bajo la tutoría de los profesores</p> <p>Se llevará a cabo una sesión de puesta en común de los resultados obtenidos por cada alumno.</p>	