

**ITINERARIO B. GOBERNANZA Y GESTIÓN DE LA CIUDAD METROPOLITANA**

**MÓDULO: HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA-TERRITORIAL**

ECTS créditos: 6 / OP-B Código: 215167

*-Herramientas y tecnologías de información geográfica-territorial*  
Anna Badia (Geografía, UAB) – Meritxell Gisbert (Geografía, UAB)

El módulo se orienta al conocimiento y la formación aplicada del alumnado en el uso de los sistemas de información geográfica. Se plantea como un taller de carácter instrumental que ofrecerá conocimientos teóricos y prácticos de las principales funciones de consulta, edición, análisis, presentación de información geográfica para dar apoyo al conjunto de las políticas metropolitanas.

**ASIGNATURA**

**Herramientas y tecnología de información geográfica-territorial**

Taller orientado al conocimiento y la capacitación del alumnado en el uso de los principales instrumentos de análisis y sistemas de información geográfica. El tratamiento y el análisis cartográfico como componente básico de las actuaciones públicas.

Coordinador del módulo: Anna Badia (anna.badia@uab.cat)

Docentes: Anna Badia (anna.badia@uab.cat) i Meritxell Gisbert (meritxell.gisbert@uab.cat)

**OBJETIVOS**

El objetivo general de este módulo es proporcionar los contenidos teóricos y las habilidades técnicas para un uso eficiente de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados al análisis y la gestión de las políticas urbanas y regionales. Se pretende hacer una aproximación a las herramientas geoespaciales orientadas a la toma de decisiones en el campo de la planificación territorial, para la mejora del diseño del lugar donde las personas viven, aprenden, trabajan y realizan sus actividades de ocio.

Objetivos específicos:

- Entender la naturaleza de la información geográfica relacionada con las dinámicas territoriales y poblacionales
- Saber aplicar las herramientas SIG a las distintas necesidades de la gestión urbana y territorial en general, des de las herramientas más simples que facilitan el primer nivel de utilización de los SIG (consulta por localización y por condición, selección espacial), a las herramientas más complejas de modelización y análisis espacial (superposición espacial, análisis de proximidad, modelización del terreno, análisis de redes, etc.).

**METODOLOGÍA**

Los conceptos teóricos se introducirán a través de las sesiones prácticas, aunque habrá alguna sesión teórica con soporte de *Power Point*. Las sesiones prácticas se realizarán de forma participativa con la tutorización del profesorado.

Las sesiones teóricas y prácticas se realizarán en un aula de informática donde cada alumno/na dispondrá de un ordenador. Se utilizará programario específico de SIG: ArcGis (software comercial de la casa ESRI) e Instamaps (producto libre del ICGC).

## CONTENIDO

1. Introducción conceptual a los SIG
  - Desarrollo de los SIG
  - La naturaleza de la información geográfica
  - Estructuras de datos ráster y vectoriales
  - Primer nivel de utilización de los SIG
2. Georeferenciación y sistemas de referencia espaciales
  - Fundamentos de la georeferenciación
  - Georeferenciación absoluta
  - Georeferenciación relativa
3. Análisis espacial mediante la resolución de casos prácticos
  - Análisis de los cambios en los usos y cubiertas del suelo
  - Modelización del terreno
  - Análisis de redes
5. Presentación de resultados
  - Composición de mapas para informes
  - Servidores de mapas de internet.

## CALENDARIO PROVISIONAL

SESIONES	HORARIO	CONTENIDO	PROFESORA
Sesión 1 Dilluns 01/03/2021	16h a 180h 2 horas	Teoría: Introducción a los SIG y a la información Geográfica.	Anna Badia
	18h a 20h 2 horas	Práctica: Primer nivel de utilización de los SIG. Interrogación por localización y por condición. A partir de una ortofoto a escala 1:2.500 de una urbanización y de información catastral, analizar la información disponible en estas bases cartográficas y explorar el tipo de problemas a resolver.	Meritxell Gisbert
Sesión 2 Dilluns 08/03/2021	16h a 180h 2 horas	Práctica: Exploración de distintas fuentes de datos y visualización de diferentes tipos de datos en formato ráster y vectorial. Introducción al programa ArcGis de ESRI.	Anna Badia
	18h a 20h 2 horas	Práctica: Entrada de datos espaciales y temáticos. Fotointerpretación y digitalización en pantalla. Entrada de atributos.	Meritxell Gisbert
Sesión 3 Dilluns 15/03/2021	16h a 18h 2 horas	Teoría: concepto de georreferenciación. La georreferenciación como factor de relación. Georreferenciación absoluta y relativa.	Anna Badia
	18h a 20h 2 horas	Práctica: Georreferenciación de una tabla externa a partir de campos con coordenadas X e Y. Georreferenciación de una tabla a partir de campos con la dirección.	Meritxell Gisbert
Sesión 4 Lunes 22/03/2021	16h a 18h 2 horas	Práctica: Georeferenciación indirecta a partir de los datos del sistema de indicadores metropolitanos de Barcelona accesibles des de la web del IERMB. Simbolización.	Anna Badia

	18h a 20h 2 horas	Práctica: captura de datos mediante receptores GPS/móvil. Publicación de la información georeferenciada, con Instamaps.	Meritxell Gisbert
Sesión 5 Lunes 12/04/2021	16h a 180h 2 horas	Teoría: Análisis espacial y funciones de geoprocreso. Práctica: Funciones de manipulación y análisis vectorial (1)	Anna Badia
	18h a 20h 2 horas	Práctica: Funciones de manipulación y análisis vectorial (2)	Meritxell Gisbert
Sesión 6 Lunes 19/04/2021	16h a 180h 2 horas	Práctica: Funciones de manipulación y análisis ráster.	Anna Badia
	18h a 20h 2 horas	Práctica: Composición de mapas.	Meritxell Gisbert
Sesión 7 Lunes 26/04/2021	16h a 180h 2 horas	Práctica. Análisis de redes: caminos óptimos.	Anna Badia
	18h a 20h 2 horas	Práctica. Análisis de redes: áreas de servicios.	Meritxell Gisbert

\* Dicho programa ha sido diseñado considerando que los estudiantes tienen un mínimo de conocimientos de los SIG. En función de ritmo de las sesiones, estas se adaptarán al nivel general de la clase.

## EVALUACIÓN

Entrega de cuatro prácticas elaboradas en las distintas sesiones (25% de la nota final cada una):

- Presentación de un proyecto ArcMap (MPK) que incluya el tratamiento de la información geográfica y georreferenciación.
- Publicación de un mapa a través de la aplicación Instamaps.
- Presentación de un proyecto ArcMap (MPK) con la aplicación de distintas funciones de manipulación y análisis y con una composición de mapa a partir de datos analizados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bonham-Carter, G.F. (1994) Geographic information systems for geoscientists modelling with GIS, Pergamon. Kidlington. 398 p.
- Burroughs, P.A. McDonnell, R.A. (1998), Principles of Geographical Information Systems (2nd Edition). Oxford University Press.
- Gutiérrez Puebla, Javier; Gould, Michael. (1994). SIG: sistemas de información geográfica. Editorial Síntesis, Madrid.
- Laurini, R. (2017). Geographic Knowledge Infrastructure. Applications to Territorial Intelligence and Smart Cities. Iste Press, Londres.
- Laurini, R. y Tompson, D. (1992) Fundamentals of Spatial Information Systems Academic Press. Londres. 680 p.
- Longley, P.A. Goodchild, M.F. Maguire, D.J. Rhind, D.W. (2013), Geographical Information Systems and Science. Wiley.
- Maguire, D.J., M.F. Goodchild y D.W. Rhind (eds.) (1991) Geographical Information Systems. Principles Diccionari terminològic de Sistemes d'Informació Geogràfica and Applications. 2 Vol. Longman Scientific Technical. Essex. 649+447 p.