

**Desarrollo de Software**

Código: 43852  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4315985 Geoinformación	OT	0	2

**Contacto**

Nombre: Ignacio Ferrero Beato

Correo electrónico: Ignacio.Ferrero@uab.cat

**Equipo docente**

David Fernández Mota

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)

**Prerequisitos**

La asignatura no tiene ningún requisito a parte de un conocimiento de herramientas informáticas básicas(windows, office) a nivel de usuario.

**Objetivos y contextualización**

1- Formar en la programación de aplicaciones de SIG personalizadas en las plataformas con mayor proyección actual y futura, como son las aplicaciones geoespaciales para entornos web y para dispositivos móviles.

2- Proporcionar conocimiento de las principales bibliotecas de objetos y funciones para el desarrollo de geoaplicaciones en entornos web(Google, OpenLayers, Leaflet), integración de componentes, implementación de servidores de geoservicios, integración de funciones de geolocalización y acceso a los diversos sensores de los dispositivos móviles.

**Competencias**

- Analizar las necesidades de los usuarios y los requerimientos funcionales y de interfaz para definir y diseñar aplicaciones geoespaciales de usuario final en entornos corporativos o abiertos al público.
- Aplicar metodologías y procedimientos de programación e implantación de aplicaciones geoespaciales para distintos tipos de plataformas (escritorio, web, móvil), utilizando distintos paradigmas y entornos de programación.
- Comprender y utilizar los sistemas y técnicas de navegación y de posicionamiento de forma precisa y fiable para los distintos supuestos de navegación y de toma de datos en campo.
- Concebir, diseñar y elaborar documentos cartográficos y, en general, productos de geovisualización de datos geoespaciales, e implementar los correspondientes procesos de producción y de publicación por medios analógicos y digitales.
- Desarrollar ideas imaginativas, creativas e innovadoras en proyectos de sistemas, servicios, productos o aplicaciones de información geoespacial.
- Integrar tecnologías, servicios y aplicaciones de la información geoespacial con el fin de proporcionar la solución óptima a cada caso de aplicación.

- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Utilizar los conocimientos de forma crítica y comprender y asumir la responsabilidad ética, la legislación y las implicaciones sociales del uso y difusión de la información geoespacial y sus productos derivados.

## Resultados de aprendizaje

1. Conocer las tecnologías de desarrollo de aplicaciones móviles, web y cliente-servidor.
2. Conocer y aplicar recursos de representación visual interactiva, animación e integración de contenidos multimedia.
3. Conocer y utilizar bibliotecas de funciones y de objetos para personalizar interfaces e incorporar funcionalidad geoespacial a las aplicaciones.
4. Desarrollar ideas imaginativas, creativas e innovadoras en proyectos de sistemas, servicios, productos o aplicaciones de información geoespacial.
5. Integrar el funcionamiento de sensores incorporados en dispositivos móviles en aplicaciones de servicios basados en la localización.
6. Integrar tecnologías, servicios y aplicaciones de la información geoespacial con el fin de proporcionar la solución óptima a cada caso de aplicación.
7. Programar aplicaciones de escritorio de información geoespacial para usuarios finales.
8. Programar aplicaciones móviles, ubicuas e inteligentes de información geoespacial para usuarios finales y para la gestión automatizada de procesos.
9. Programar aplicaciones web de información geoespacial para usuarios finales.
10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
11. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
12. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
13. Utilizar los conocimientos de forma crítica y comprender y asumir la responsabilidad ética, la legislación y las implicaciones sociales del uso y difusión de la información geoespacial y sus productos derivados.

## Contenido

- Servidores de mapas libres y comerciales.
- Bibliotecas de funciones geoespaciales.
- APIs de servidores de mapas públicos.
- Desarrollo de aplicaciones web con contenido geoespacial.
- Aplicaciones web adaptadas para dispositivos móviles.
- Entornos de desarrollo de apps para móviles.
- Sistemas operativos. Particularidades de programación.
- Integración de las funciones de geolocalización en apps para móviles.
- Acceso a sensores y recursos del dispositivo móvil.
- Introducción a la realidad aumentada.
- Desarrollo de geo-apps.

## Metodología

- Clases expositivas
- Clases de resolución de problemas/casos/ejercicios
- Prácticas de aula
- Aprendizaje basado en problemas
- Talleres
- Presentación/exposición oral de trabajos
- Tutorías
- Elaboración de trabajos
- Estudio personal
- Lectura de artículos/informes de interés

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
<b>Tipo: Dirigidas</b>			
Exposición de conceptos básicos y realización de prácticas	36	1,44	3, 1, 4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 10, 11
<b>Tipo: Supervisadas</b>			
Resolución supervisada de prácticas en aula de informática	15	0,6	3, 1, 4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 10, 11, 13
<b>Tipo: Autónomas</b>			
Resolución de prácticas	69	2,76	3, 1, 4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 10, 13

## Evaluación

### EVALUACIÓN CONTINUADA

La evaluación del aprendizaje se basa en los resultados de las prácticas realizadas de forma autónoma o supervisada. Las prácticas se tendrán que entregar al acabar el periodo fijado en cada práctica.

Las prácticas son individuales y obligatorias.

Para superar la asignatura se tendrán que cumplir los siguientes requisitos:

- Haber entregado las prácticas del curso.
- Haber elaborado la parte correspondiente del proyecto de cuatrimestre.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Defensa oral del trabajo	30%	9	0,36	2, 11, 10, 13
Entrega de informes/trabajos	55%	16,5	0,66	3, 1, 4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 10, 11, 13
Realización de prácticas	15%	4,5	0,18	3, 1, 4, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 10, 11

## Bibliografía

Crickard, Paul (2014) Leaflet.js Essentials. Packt Publishing.

Gratier, Thomas (2015) OpenLayers 3 Beginner's Guide. Packt Publishing.

Purusothaman, Ramanujam (2015) PhoneGap: Beginner's Guide. Third Edition. Packt Publishing.

Dincer, Alper (2013) Google Maps API Cookbook. Packt Publishing.

Shotts, Kerry (2016) Mastering PhoneGap Mobile Application Development. Packt Publishing.