



## Guía docente

# 310623 - 310623 - Diseño e Implementación de Geoservicios

Última modificación: 16/11/2023

**Unidad responsable:** Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona  
**Unidad que imparte:** 751 - DECA - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

**Titulación:** GRADO EN INGENIERÍA EN GEOINFORMACIÓN Y GEOMÁTICA (Plan 2016). (Asignatura obligatoria).

**Curso:** 2023      **Créditos ECTS:** 6.0      **Idiomas:** Catalán, Castellano

### PROFESORADO

---

**Profesorado responsable:** Mercedes Sanz Conde

**Otros:** Juan Carlos González González

### CAPACIDADES PREVIAS

---

Haber adquirido los conocimientos básicos de un Sistema de Información Geográfica.

### COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

---

#### Específicas:

CE17EGG. Conocimiento, utilización y aplicación de instrumentos y métodos fotogramétricos y topográficos adecuados para la realización de levantamientos no cartográficos (Módulo de tecnología específica)

#### Genéricas:

CG1EGG. Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.

CG4EGG. Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinarios relacionados con la información espacial.

CG5EGG. Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.

CG6EGG. Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.

CG7EGG. Gestión y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.

CG8EGG. Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y nevegación; modelización y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.

CG10EGG. Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos y productos de aplicación a la ingeniería medio ambiental, agronómica, forestal y minera, en el ámbito geomático.

#### Transversales:

CT3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT5. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.



#### Básicas:

CB2EGG. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3EGG. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

## METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales.  
Clases expositivas participativas.  
Prácticas de laboratorio.  
Trabajo autónomo.  
Trabajo en equipo.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Elaboración de cartografía para Web.  
Aprendizaje de Python.  
Flujo de geoprocetos.

## HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	24,0	16.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo mediano	36,0	24.00

**Dedicación total:** 150 h

## CONTENIDOS

### 1: Protocolos Internet y de servicios Web.

#### Descripción:

En este primer tema de la asignatura se aborda el estudio de la pila de protocolos TCP/IP que forman la base sobre la que se articulan múltiples protocolos de más alto nivel, entre los cuales se encuentra el protocolo HTTP y su variante HTTPS. Además se realizará una incursión en los protocolos orientados a la transmisión de información en formato XML o JSON, como es el caso de SOAP y REST, respectivamente.

#### Objetivos específicos:

Aprendizaje básico de protocolos de internet.

#### Dedicación: 9h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Aprendizaje autónomo: 3h



## 2. Tipologías de geoservicios y protocolos.

**Descripción:**

El segundo tema de esta asignatura versa sobre el estudio de las principales tipologías de geoservicios existentes (WMS, WFS, WMTS, WCS, CSW, WPS, etc.) y sobre los protocolos de transmisión de información que utilizan (KVP, SOAP y REST).

**Objetivos específicos:**

Geoservicios.

**Actividades vinculadas:**

Actividad 1

**Dedicación:** 16h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Aprendizaje autónomo: 10h

## 3. Lenguaje de programación Python.

**Descripción:**

Aprendizaje del lenguaje de programación Python, orientado a la automatización de procesos que tratan con información geográfica.

**Objetivos específicos:**

Automatización de procesos.

**Actividades vinculadas:**

Actividad 1.

**Dedicación:** 45h

Grupo mediano/Prácticas: 15h

Aprendizaje autónomo: 30h

## 4. Publicación de geoservicios con ArcGIS Server y Geoserver.

**Descripción:**

Estudio de la implementación de diferentes tipologías de geoservicios, mediante las capacidades de las plataformas ArcGIS Server y Geoserver.

**Objetivos específicos:**

Aprendizaje de las plataformas ArcGIS Server y Geoserver.

**Actividades vinculadas:**

Actividad 2.

**Dedicación:** 16h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 10h



### 5.Publicación de geoservicios con FME Server.

**Descripción:**

Estudio de la implementación de geoservicios de procesamiento de datos, mediante la plataforma FME Server.

**Objetivos específicos:**

Aprendizaje de FME Server.

**Actividades vinculadas:**

Actividad 3.

**Dedicación:** 16h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Aprendizaje autónomo: 10h

## ACTIVIDADES

### Actividad 1:Programación de una aplicación de Python.

**Descripción:**

Desarrollar una aplicación que permita realizar diferentes análisis con datos geográficos y genere un servicio en ArcGIS Server.

**Material:**

PyCharm, ArcGIS Pro y ArcGIS Server

**Dedicación:** 13h

Grupo mediano/Prácticas: 11h

Aprendizaje autónomo: 2h

### Actividad 2: Creación de servicios REST, WMS, WFS y WPS con ArGIS Server y Geoserver.

**Descripción:**

Profundizar en el conocimiento de los servicios WPS y en su implementación mediante las dos plataformas indicadas. Se crearán los servicios y el alumno tendrá que hacer un comparativa de ambos.

**Material:**

ArcGIS Pro, ArcGIS Server y Geoserver

**Dedicación:** 13h

Grupo mediano/Prácticas: 11h

Aprendizaje autónomo: 2h

### Actividad 3:Creación de servicios de procesamiento con FME Server.

**Descripción:**

Publicación de servicios de geoprocésamiento creados con FME Desktop y publicados con FME Server.

**Material:**

FME Desktop y FME Server.

**Entregable:**

Entrega de práctica.

**Dedicación:** 13h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Aprendizaje autónomo: 11h



## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

---

Examen teórico práctico: 25% fecha: 27 de octubre.

Examen teórico práctico: 25%, fecha 9 de enero.

Examen de reevaluación, 22 de enero.

Actividad 1: 20%

Actividad 2: 10%

Actividad 3: 20%

No se podrá acceder a la reevaluación con nota inferior a 3.5, ni aquellos que no hayan presentado todas las prácticas.

El examen de reevaluación será de toda la materia.

Se valorará la asistencia y el trabajo en clase.

## NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

---

Todas las pruebas de evaluación son obligatorias.

## BIBLIOGRAFÍA

---

### Básica:

- Jennings, Nathan. A Python Primer for ArcGIS. Workbook II. Great Britain: Amazon, 2015. ISBN 9781505893441.
- Fu, Pindie. Getting to know Web GIS. Redlands, California: ESRI Press, 2015. ISBN 9781589483842.
- Jennings, Nathan. A Python Primer for ArcGIS. Workbook 1. Lexington, Kentucky: Nathan Jennigs, 2015. ISBN 9781466274594.

## RECURSOS

---

### Material informático:

- ArcGIS for Server. Software
- ArcGIS for Desktop. Software
- FME Desktop. FME Desktop.