



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

**CÓDIGO:**

**CENTRO:** ETSI TOPOGRAFIA, GEODESIA Y CARTOGRAFÍA

**SUBDIRECCIÓN/VICERRECTORADO:** Subdirección de Estudiantes y Comunicación

**TÍTULO DEL PROYECTO:**

Generación de una base de datos espaciales del Campus Sur y la ETSI Topografía, Geodesia y Cartografía

**RESUMEN** (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

La actividad se integra dentro de una línea de trabajo del centro relativa a la generación de un gemelo digital del Campus Sur UPM.

En esta fase, se prevé avanzar en la realización de un cartografiado en detalle de elementos singulares (entidad puntual, lineal, superficial y volumétrico) relacionados con infraestructuras, redes de suministro, gestión de la sostenibilidad y calidad ambiental, movilidad, etc. a escala Campus y Escuela, con sus correspondientes requisitos técnicos y de formato.

El estudiante dará apoyo a dichos trabajo, aprendiendo y adquiriendo experiencia en esta área de su titulación.

Se adquieren competencias de captura de datos geoespaciales, análisis, limpieza e integración en bases de datos interoperables. También de acceso y visualización de la información.

Se adquieren habilidades de planificación y organización de flujos de trabajo, de gestión de tareas y trabajo en equipo, resolución de problemas y presentación de resultados al cliente potencial/usuario.

Las competencias que adquirirá el estudiante son las siguientes:

**CRT5:** Diseño, producción y difusión de la cartografía básica y temática; Implementación, gestión y explotación de Sistemas de Información Geográfica (SIG)

**CTE6:** Aptitud y capacidad para desarrollar análisis y planificación territorial y sostenibilidad territorial en el trabajo con equipos multidisciplinares.

**CTE13:** Capacidad para usar las tecnologías de análisis espacial de la información geográfica en diferentes ámbitos

**RESPONSABLE DOCENTE QUE TUTORIZA EL PROYECTO:**

César García Aranda

Yolanda Torres Vázquez

**TAREAS A REALIZAR:**

- Aprendizaje académico en adquisición de datos geográficos, caracterización y homogenización.
- Aprendizaje académico en el proceso a seguir para la toma de datos y su integración en una base de datos.
- Aprendizaje académico en el diseño de sistemas de consulta y visualización de la información geográfica

- Enseñanza académica para generar un manual de gestor y usuario de un sistema de visualización.

**REQUISITOS:**

Conocimientos en sistemas de información geográfica, bases de datos espaciales, cartografiado y posicionamiento espacial.

**Nº DE HORAS: 275****DEDICACIÓN: 15 horas semanales****FIRMA DEL SUBDIRECTOR/VICERRECTOR:**

Madrid, a      de julio de 2023

**(FIRMA)**

**CÓDIGO:****CENTRO:** ETSI TOPOGRAFIA, GEODESIA Y CARTOGRAFÍA**SUBDIRECCIÓN/VICERRECTORADO:** Subdirección de Estudiantes y Comunicación**TÍTULO DEL PROYECTO:**

Diseño y desarrollo de una base de datos para el Laboratorio de Instrumentación Topográfica y Geodésica

**RESUMEN** (líneas generales del proyecto y competencias y habilidades a desarrollar):

El Laboratorio de Instrumentación Topográfica y Geodésica de la ETSITGC proporciona material a estudiantes, profesores e investigadores para la realización de sus actividades docentes y de investigación. Actualmente dispone de taquímetros, estaciones totales, niveles ópticos y electrónicos, equipos GNSS (Global Navigation Satellite System), TLS (Terrestrial Laser Scanner) y Laser Tracker con más de 200 elementos. El sistema de préstamo actual se realiza en papel, sin soporte informático, y por tanto es más propenso a errores humanos y a pérdida de información.

El trabajo propuesto consiste en el diseño y desarrollo de un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) que permita mantener actualizado el inventario de este laboratorio, y pueda utilizarse para mejorar el sistema de préstamo, control del instrumental y su disponibilidad.

Se adquieren competencias de transformación e integración de información, desarrollo software, modelado, acceso y visualización de la información.

Las habilidades que se adquirirán están relacionadas con la planificación, el diseño y gestión de proyectos de ingeniería, trabajo en equipo y presentación de resultados y formación a los usuarios potenciales.

Las competencias que adquirirá el estudiante son las siguientes:

CIST3. Conocimiento, definición y utilización de forma eficiente de los tipos de datos y estructuras de bases de datos para el análisis, diseño e implementación de aplicaciones.

CIST4. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones y sistemas de información de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CIST6. Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**RESPONSABLES DOCENTES QUE TUTORIZAN EL PROYECTO:**

Ramón P. Alcarria Garrido  
Izar Sinde González

**TAREAS A REALIZAR:**

- Aprendizaje académico en la adquisición de información de inventario integrar en el sistema.
- Aprendizaje académico en diseño funcional del SGDB y desarrollo software de compontes.
- Enseñanza académica en integración de información del sistema actual y provisión de interfaces de consulta y visualización.
- Enseñanza académica para generar un manual de gestor y usuario

**REQUISITOS:**

Conocimientos en programación, programación web, despliegue de sistemas de información, bases de datos.

**Nº DE HORAS: 275**

**DEDICACIÓN: 15 horas semanales**

**FIRMA DEL SUBDIRECTOR/VICERRECTOR:**

Madrid, a de julio de 2023

**(FIRMA)**