

**40121 - SISTEMAS DE GESTIÓN DE
DATOS ESPACIALES**

CENTRO: 175 - Facultad de Geografía e Historia

TITULACIÓN: 4001 - Grado en Geografía y Ordenación del Territorio

ASIGNATURA: 40121 - SISTEMAS DE GESTIÓN DE DATOS ESPACIALES

CÓDIGO UNESCO: **TIPO:** Obligatoria **CURSO:** 3 **SEMESTRE:** 1º semestre

CRÉDITOS ECTS: 6 **Especificar créditos de cada lengua:** **ESPAÑOL:** 6 **INGLÉS:**

SUMMARY

REQUISITOS PREVIOS

Los estudiantes deben tener conocimientos básicos de informática como usuarios.

Datos identificativos del profesorado que la imparte.

Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

Contribución de la asignatura al perfil profesional:

Esta asignatura contribuye al perfil profesional dotando a los alumnos de conocimientos necesarios para su salida laboral tanto a través de su perfil formativo como de la orientación profesional:

1. Perfil formativo. Se desarrolla a través de los siguientes conocimientos:

- Teorías y métodos de la disciplina geográfica
- Ordenación del territorio, planificación territorial
- Técnicas de información geográfica
- Sistema de información Geográfica

2. Orientación profesional. Se materializa a través de las siguientes habilidades:

- Investigación y educación geográfica
- Desarrollo de sistemas de información geográfica
- Diseño de la información geográfica divulgativa

Competencias que tiene asignadas:

A) Personales (interactivas o cognitivas)

1. Trabajo en equipo.
2. Habilidades en las relaciones interpersonales.
3. Razonamiento crítico.
4. Compromiso ético.

B) Sistémicas (interactivas o metodológicas)

1. Aprendizaje autónomo.
2. Adaptación a nuevas situaciones.

3. Creatividad.
4. Iniciativa y espíritu emprendedor.
5. Motivación por la calidad.
6. Sensibilidad hacia temas medioambientales.

C) Instrumentales (técnicas)

1. Capacidad de análisis y síntesis.
2. Capacidad de organización y planificación.
3. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
4. Capacidad de gestión de la información.
5. Resolución de problemas.

D) Otras (genéricas)

1. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
2. Capacidad de trabajo individual.
3. Responsabilidad.
4. Actitud sistemática de cuidado y precisión en el trabajo.

Objetivos:

1. Avanzar en el conocimiento sobre datos espaciales y su manipulación mediante sistemas de gestión de bases de datos
2. Incidir en el conocimiento de arquitecturas de bases de datos
3. Mejorar los conocimientos sobre diseño de bases de datos espaciales y relacionales
4. Adquirir destrezas en los diversos tipos consultas
5. Conocer la tecnología, especificaciones y formatos de las Infraestructuras de Datos Espaciales.
6. Conocer las funciones de los metadatos, sus normas de catalogación y las herramientas para su generación
7. Incidir en la aplicabilidad geográfica de las distintas tecnologías
8. Introducir en el trabajo con Geodatabase

Contenidos:

Unidad 1: Las Bases de datos.

Tema 1: Las Bases de datos. Los datos. Tipos de bases de datos. Bases de datos relacionales: estructura, diseño, funciones básicas, funciones complejas. Álgebra relacional. Aplicación a los SIG

Tema 2: Sistemas de Gestores de bases de Datos. Lenguajes de manipulación. Funciones de los SGBD. Estandarización

Unidad 2: Bases de datos y Sistemas de Información Geográfica

Tema 4: Topología. Reglas topológicas básicas en los SIG. Álgebra topológica

Tema 5: Geodatabase. Concepto y definición. Estructura y construcciones de geodatabase. Aplicaciones geográficas de geodatabase. Gestión y edición de geodatabase.

Unidad 3: Las Infraestructuras de Datos Espaciales

Tema 6. Introducción a las Infraestructuras de Datos Espaciales. Naturaleza de las IDEE. Concepto y componentes. Agentes intervinientes en una IDEE. La Directiva Inspire. Interoperabilidad y organización de los datos espaciales. Noción de Estándares. Organismos, plataformas y software de estandarización. Geoinformación: lenguaje de comunicación, descripción de datos y servicios. Proyectos IDE. Arquitectura cliente-servidor: tipos de servidores.

Lenguaje XML.

Tema 7: Aplicación de las IDEE. Servicios, operaciones y actividades. Visualizador de las IDEE.
Tipos de archivos en las IDEE Geoportales: visualizadores de las IDEE

Tema 8: Metadatos: Concepto, manipulación y creación de metadatos. Nivel jerárquico de los metadatos. Normas de metadatos para la Información Geográfica. Interoperabilidad y organización de los datos espaciales

Descripción de las prácticas:

1. Introducción Tipos de Datos

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Clasificación de tipos de datos

Duración: 1 hora

2. Bases de Datos.

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Creación de Bases de Datos. Estructura y tipos de datos

Duración: 2 horas

3. Bases de Datos

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Establecimiento de relaciones en una base datos

Duración: 1 hora

4. Bases de Datos.

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Consultas simples

Duración: 2 horas

5. Bases de Datos

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Consultas Complejas

Duración: 2 horas

6. Bases de Datos

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Consultas múltiples

Duración: 2 horas

7. Bases de Datos

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Consultas SQL

Duración: 2 horas

8. Bases de Datos

Tipo: Prácticas biblioteca

Descripción: Lectura de capítulo de libro

Duración: 1 hora

9. Iniciación al álgebra relacional.

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Ejercicios álgebra relacional. Operadores básicos y operadores derivados
Duración: 2 horas

10. Iniciación al álgebra topológica.

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Ejercicios sobre álgebra topológica. Distancia, continuidad y contigüidad

Duración: 1 hora

11 y 12. Análisis espacial

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Ejercicios sobre análisis espacial

Duración: 3 hora

13. Las Infraestructuras de Datos Espaciales.

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Búsqueda de IDEE y Geoportales

Duración: 1 hora

14. Las Infraestructuras de Datos Espaciales

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Creación de Datos de Referencia y Datos Temáticos

Duración: 1 hora

15. Las Infraestructuras de Datos Espaciales

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Metadatos. Búsqueda y análisis de metadatos

Duración: 1 hora

16. Las Infraestructuras de Datos Espaciales

Tipo: Prácticas en PC utilizando software especializado

Descripción: Servicios: WMS, WFS, WCS

Duración: 2 horas

?

Metodología:

De acuerdo con los objetivos y competencias a desarrollar en esta asignatura cada tema comprenderá la exposición y discusión de la materia que se podrá ver reforzada por la realización de puestas en común en el aula . Con estas actividades se realizará el seguimiento del trabajo individual de los alumnos que deberán completar su aprendizaje por medio de la realización de prácticas, búsqueda de información y recursos on-line.

Criterios y fuentes para la evaluación:

La actividad docente se organiza en clases magistrales presenciales en las que se desarrollará el temario de la asignatura y en prácticas tutorizadas presenciales y no presenciales en las que se reforzarán los contenidos teóricos con la realización de ejercicios.

Para poder evaluar la asignatura se tendrá que superar el examen teórico práctico con una nota igual o superior a cinco (sobre 10) y realizar y entregar todas las prácticas propuestas.

Sistemas de evaluacion:

Examen: 60% Prueba objetiva sobre los contenidos de la asignatura

Trabajos individuales prácticos: 30%. Realización de las prácticas y actividades propuestas. Tener una nota media igual o superior a 5 sobre 10

Asistencia a clases teóricas y prácticas 10% (siempre que se supere la asistencia a más del 60% de las clases)

?

Criterios de calificacion:

Se aplicarán los siguientes criterios:

- El examen constará de una prueba objetiva teórico-práctica sobre los contenidos de la asignatura. La nota a obtener estará entre 0 y 10.

- Para la evaluación de los trabajos individuales se analizará la realización de las tareas indicadas. La nota a obtener estará entre 0 y 10.

Para realizar la media de las notas, se deberá obtener un 5 (sobre 10) tanto en el examen teórico-práctico como en el conjunto de prácticas

Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)

Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)

Tema 1: Clase Teórica (A1-A5; B1,B5; C5; D1-D3); Clase Práctica (B2,B5;C1,C3,C5); Trabajo Personal (A3,A5;B1,B2,B5;C2,C3,C5;D2,D3)

Tema 2: Clase Teórica (A1-A5; B1,B5; C5; D1-D3); Clase Práctica (B2,B5;C1,C3,C5); Trabajo Personal (A3,A5;B1,B2,B5;C2,C3,C5;D2,D3)

Tema 3: Clase Teórica (A1-A5; B1,B5; C5; D1-D3); Clase Práctica (B2,B5;C1,C3,C5); Trabajo Personal (A3,A5;B1,B2,B5;C2,C3,C5;D2,D3)

Tema 4: Clase Teórica (A1-A5; B1,B5; C5; D1-D3); Clase Práctica (B2,B5;C1,C3,C5); Trabajo Personal (A3,A5;B1,B2,B5;C2,C3,C5;D2,D3)

Tema 5: Clase Teórica (A1-A5; B1,B5; C5; D1-D3); Clase Práctica (B2,B5;C1,C3,C5); Trabajo Personal (A3,A5;B1,B2,B5;C2,C3,C5;D2,D3)

Tema 6: Clase Teórica (A1-A5; B1,B5; C5; D1-D3); Clase Práctica (B2,B5;C1,C3,C5); Trabajo Personal (A3,A5;B1,B2,B5;C2,C3,C5;D2,D3)

Tema 7: Clase Teórica (A1-A5; B1,B5; C5; D1-D3); Clase Práctica (B2,B5;C1,C3,C5); Trabajo Personal (A3,A5;B1,B2,B5;C2,C3,C5;D2,D3)

Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)

Entre las semanas 1 y 12 se realizarán las siguientes tareas y actividades semanalmente:

- Contenidos teóricos: 3 horas (presencial).
- Prácticas: 1 hora (presencial).
- Trabajo personal y en grupo: 5 horas (no presencial).

Entre las semanas 13 y 15 las tareas y actividades se distribuirán semanalmente de la siguiente forma:

- Contenidos teóricos: 2 horas (presencial).
- Prácticas: 1 hora (presencial).
- Tutoría por grupos: 1 hora (presencial).

- Trabajo personal y en grupo: 5 horas (no presencial).
- ?

Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.

Los recursos a utilizar serán los siguientes:

- Contenidos teóricos: recursos bibliográficos y electrónicos.
- Prácticas: sistemas de información geográfica (SIG), programas informáticos para la creación y manipulación de bases de datos; programas informáticos para la creación y consulta de IDEE

Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.

Se deberán alcanzar los siguientes resultados:

- Comprender el funcionamiento de las bases de datos
- Demostrar comprensión de las aplicaciones de las bases de datos
- Manejar las consultas y las funciones de las bases de datos en un software SIG
- Comprender el funcionamiento de las IDEE
- Demostrar conocimiento sobre las utilidades de las IDEE
- Manejar distintos geoportales

Plan Tutorial

Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)

Se realizará durante el horario de atención de tutoría de la profesora. Es obligatorio la previa concertación de cita mediante el correo electrónico cgines@dgeo.ulpgc.es.

Atención presencial a grupos de trabajo

Se dedicarán a esta actividad tres horas de clase durante el curso.

Atención telefónica

Se estará disponible durante el horario de tutoría en los teléfonos del despacho (928451731) para atender causas de fuerza mayor

Atención virtual (on-line)

En la dirección de correo electrónico de la profesora (cgines@dgeo.ulpgc.es) o a través del campus virtual se podrán realizar las consultas que se requieran durante la semana con horario libre. Se responderá en el menor tiempo posible en horario lectivo.

Bibliografía

[1 Básico] Introducción práctica al diseño de sistemas de gestión de bases de datos /

Gerry M. Litton.

Anaya Multimedia,, Madrid : (1991)

847614346X

[2 Básico] Sistemas de bases de datos: teoría y práctica /

María Teresa Martín Valdivia, L. Alfonso Ureña López.

Universidad de Jaén,, Jaén : (1998)

[3 Básico] Bases de datos relacionales /

Matilde Celma Giménez.

Prentice Hall,, Madrid : (2003)

8420538507

[4 Básico] Introducción a los sistemas de bases de datos /

Olga Pons Capote ... [et al.].

Paraninfo,, Madrid : (2008)

978-84-9732-515-8

[5 Básico] Sistemas de bases de datos: conceptos fundamentales /

Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe.

Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1997) - (2ª ed.)

0-201-65370-2

[6 Básico] Fundamentos de sistemas de bases de datos /

Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe ; traducción, José Manuel Díaz.

Pearson Educación,, Madrid : (2008) - (5ª ed.)

978-84-7829-085-7

[7 Básico] Fundamentos de los sistemas de bases de datos /

S.M. Deen ; [version castellana de Gonzalo Ferrero Tolosa].

Gustavo Gili,, Barcelona : (1987)

8425213207

[8 Básico] Introducción a los sistemas de bases de datos /Addison-Wesley Iberoamericana,

versión en español

de Jaime Malpica ; con la colaboración de Américo Vargas Villazón.

..T260:

(1986)

9688580708

[9 Recomendado] Sistemas y análisis de la información geográfica: manual de autoaprendizaje con Arcgis /

coordinador, Antonio Moreno Jiménez ; autores, Rosa Cañada Torrecilla ... [et al.].

Ra-Ma,, Paracuellos del Jarama (Madrid) : (2007) - (2ª ed.)

978-84-7897-838-0
