

**GUÍA DOCENTE**  
**EXPERIENCIA PILOTO DE APLICACIÓN DEL SISTEMA EUROPEO DE CRÉDITOS (ECTS)**  
**UNIVERSIDADES ANDALUZAS**

**TITULACIÓN: INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN**  
**(MODALIDAD PRESENCIAL)**

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

NOMBRE: SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESPACIALES

CÓDIGO: 933

AÑO DE PLAN DE ESTUDIO: 2007

TIPO (truncal/obligatoria/optativa): OPTATIVA

Créditos totales (LRU/ECTS):	Créditos LRU/ECTS teóricos:	Créditos LRU/ECTS prácticos
------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

CURSO: 3º	CUATRIMESTRE(S): 2º Cuatrimestre	CICLO: 1º
-----------	----------------------------------	-----------

**EQUIPO DOCENTE**

**Responsable / Coordinador de la asignatura:**

NOMBRE: Jaime Orovitg

CENTRO/DEPARTAMENTO: Facultad de Ciencias Empresariales/Dirección de Empresas

ÁREA: Organización de Empresas

CATEGORÍA:

POD		GRUPOS	CRÉDITOS	TOTAL
	Gran Grupo			
	Grupo de Docencia			
	Activ. Dirigidas			

HORARIO DE TUTORÍAS: Por determinar

Nº DESPACHO: 14.3.29

E-MAIL: jorovitg@upo.es

TF: por determinar

URL WEB:

**LA ASIGNATURA EN EL PROGRAMA FORMATIVO**

**1. DESCRIPTOR.**

- Comprender los fundamentos de los sistemas de información espaciales, sus aplicaciones y propiedades.
- Conocer y utilizar los sistemas de información espaciales para el apoyo a la toma de decisiones

## **2. UBICACIÓN EN EL PROGRAMA FORMATIVO.**

### **2.1. PRERREQUISITOS:**

Conocimiento de Bases de datos y sistemas de representación gráfica.

### **2.2. CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:**

La asignatura introduce al alumnado en los sistemas de información espaciales, su utilidad, su manejo los criterios de implantación.

### **2.3. RECOMENDACIONES:**

Se recomienda a los alumnos la participación activa en la asignatura, tanto en las clases como a través de la plataforma de e-learning WebCT ©.

### 3. LA ASIGNATURA EN LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS.

#### 3.1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

- Conocimientos generales básicos de bases de datos.
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión.
- Habilidades elementales en la gestión de proyectos de sistemas de información.
- Resolución de problemas.
- Capacidad de aprender.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma y en grupo.

#### 3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- **Cognitivas (Saber):** Enseñar al alumno unos conocimientos generales básicos sobre los sistemas de información espaciales: introducción, manejo e implantación.
- **Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):** Enseñar al alumno las técnicas básicas para el manejo e implantación de sistemas de información espaciales.
- **Actitudinales (Ser):** Fomentar la disciplina de la profesión mediante planteamientos que desarrollen la capacidad analítica del alumno cuando enfrentarse a problemas reales

### 4. OBJETIVOS.

El objetivo fundamental de la asignatura será el de dar a conocer los conceptos de los sistemas de información espaciales, las bases de datos espaciales, las herramientas de gestión de estos sistemas, los algoritmos empleados para la preparación de la información espacial y las aplicaciones de estos sistemas.

#### DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO PRESENCIAL.

	Gran Grupo	Grupo de Docencia	Actividades dirigidas (seminarios)
Nº de grupos	1	1	1
Nº de horas	15	12	6
Nº de sesiones	15	8	2

## 5. METODOLOGÍA.

Para alcanzar los objetivos propuestos, la asignatura se desarrolla atendiendo a la siguiente estructura de aprendizaje. El alumno irá avanzando en la asignatura mediante clases presenciales, tutorías personalizadas, trabajo autónomo y evaluación de la asignatura. Detallamos a continuación cada una de estas fases.

### **Clases presenciales:**

Mediante este tipo de clases el alumno irá adquiriendo conocimientos a partir de la documentación e información ofrecida por el profesorado de la asignatura. Será de gran importancia la asistencia a clase por los alumnos para la superación del curso. La finalidad fundamental del profesor en este aspecto docente será desarrollar los conceptos y resultados teóricos más importantes de la asignatura, aplicar las técnicas desarrolladas a la resolución de problemas y orientar al alumno para el estudio personal y la aplicación de las técnicas. Las clases presenciales son de tres tipos:

- **Enseñanzas Básicas.** En estas sesiones, los cuatro subgrupos en los que se dividirá la asignatura, formarán un único grupo. Se desarrollarán los contenidos teóricos del programa mediante lecciones magistrales. La participación activa del alumno mediante preguntas y sugerencias se considera fundamental para una mejor asimilación de los contenidos impartidos.
- **Actividades Prácticas y de Desarrollo.** Estas sesiones se realizarán en aulas de informática donde se resolverán problemas con un Sistema de Información Geográfica (SIG), donde se realizarán las operaciones típicas de configuración, carga de datos, transformación de sistemas de coordenadas, análisis y demás operaciones fundamentales de un SIG. . De esta forma el alumno puede completar de asimilar los conocimientos teóricos adquiridos.
- **Actividades Académicas Dirigidas.** Para cada subgrupo de trabajo, se desarrollarán estas actividades en 2 seminarios de tres horas de duración, repartidos a lo largo del curso. En estos seminarios los alumnos tendrán que presentar públicamente a sus compañeros y al profesor trabajos que se han realizado de forma individual o en grupo y que habrán sido tutorizados por el profesor. Estos trabajos persiguen, además del perfeccionamiento de los conocimientos propios de la materia, impulsar entre el alumnado la búsqueda de información para profundizar en algún tema, así como su análisis y síntesis; plantear problemas reales para que el alumno aprenda a enfrentarse a ellos a través del método más adecuado; fomentar el trabajo en grupo y desarrollar la capacidad de exponer públicamente de forma cuidada y efectiva los objetivos del trabajo y los resultados obtenidos.

### **Tutorías personalizadas:**

Las tutorías serán opcionales para los alumnos. En ellas, el profesor debe tratar de orientar el estudio personal del alumno que lo necesite, aclarar las dudas que le puedan surgir en relación con los contenidos de la asignatura, corregir hábitos y conceptos mal adquiridos, recuperar los niveles de conocimiento de los alumnos con escasa formación previa y facilitar bibliografía adicional. Mediante las tutorías personalizadas el profesor seguirá de manera continuada la evolución del aprendizaje individual de cada alumno.

### **Trabajo personal autónomo del alumno:**

La dedicación al estudio personal del alumno puede hacerse tanto de forma individual como en pequeños grupos. El alumno debe asimilar y ampliar los conocimientos transmitidos y construidos en las clases presenciales.

**NÚMERO TOTAL DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO: 112**

**SEGUNDO SEMESTRE: 112 horas de trabajo**

Nº de Horas:

- Enseñanzas básicas (Gran Grupo)\* (1): 15
- Enseñanzas prácticas y de desarrollo (Grupo de Docencia)\*: 12
- Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupo de Trabajo)\*: 6  
*Compute aquí la parte de las actividades dirigidas realizada en presencia del profesor mediante los seminarios*
- Tutorías especializadas (presenciales o virtuales):
  - A) Colectivas:
  - B) Individuales:
- Trabajo personal autónomo\*: 77
  - A) Horas de estudio de enseñanzas básicas\*: 30
  - B) Horas de estudio-preparación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo\*: 30
  - C) Horas de trabajo personal o en grupo derivadas de las actividades académicas dirigidas\*: 17
- Otras actividades (visitas, excursiones, etc.)
- Realización de pruebas de evaluación y/o exámenes\*: 2
  - A) Prueba de evaluación y/o exámenes escritos: 2
  - B) Pruebas de evaluación y/o exámenes orales (control del Trabajo Personal):

Las actividades que aparecen con asterisco deben computarse obligatoriamente

(1) En titulaciones con dos Grupos de Docencia de docencia dentro de un mismo turno (mañana/tarde), este Gran Grupo resultará de la refundición de ambos. Por el contrario, en titulaciones donde sólo haya un Grupo de Docencia por turno (mañana/tarde), este Gran Grupo será idéntico al Grupo de Docencia

**6. TÉCNICAS DOCENTES.** (Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una).

Sesiones académicas teóricas: X	Exposición y debate: X	Tutorías especializadas: X
Sesiones académicas prácticas: X	Visitas y excursiones:	Controles de lecturas obligatorias:

Otras (especificar):

#### DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN:

**7. BLOQUES TEMÁTICOS.** (Dividir el temario en grandes bloques temáticos; no hay número mínimo ni máximo).

- **Bloque 1:** Fundamentos de los Sistemas de Información Espaciales
- **Bloque 2:** Modelos y aplicaciones de los Sistemas de Información Espaciales

#### 8. BIBLIOGRAFÍA.

##### 8.1 GENERAL:

- Santos Preciado, J.M. "Los sistemas de información geográfica. Unidades didácticas". Madrid. UNED. 2004
- Santos Preciado, J.M.; Cocero Matesanz, D. " Los SIG raster en el campo medioambiental y territorial: ejercicios prácticos con idrisi y MiraMon. Cuaderno de prácticas." Madrid. UNED. 2006.
- Bosque Sendra, J. "Sistemas de Información Geográfica". Madrid. Rialp. 1997
- Chuvieco Salinero, E. "Teledetección ambiental. La observación de la Tierra desde el espacio." Barcelona. Ariel. 2002.
- Comas, D.; Ruiz, E. "Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica". Barcelona. Ariel Geografía. 1993.

##### 8.2 ESPECÍFICA: (con remisiones concretas en lo posible)

#### 9. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.

La evaluación se basará principalmente en una serie de pruebas donde se medirán los conocimientos adquiridos tanto en clase teóricas como prácticas, así como el trabajo y esfuerzo realizado por el alumno de manera continua a lo largo de todo el curso. Estas actividades tendrán diferentes pesos en la evaluación atendiendo al esfuerzo y dedicación requerida por parte del alumno.

En cada cuatrimestre se evaluarán tanto las enseñanzas teóricas como las prácticas, al igual que las actividades académicas dirigidas. Concretamente, se llevarán a cabo las actividades específicas siguientes:

- **Evaluación de las enseñanzas teóricas y prácticas.** Se realizará un examen escrito al final de cada cuatrimestre que constará de preguntas teóricas y prácticas de forma que el alumno pueda demostrar los conocimientos adquiridos en las clases presenciales tanto teóricas como informáticas. Para la

realización de estos exámenes se permitirá el uso de formularios y tablas estadísticas siempre y cuando el profesor lo considere necesario.

- **Evaluación de las actividades académicas dirigidas.** Los alumnos deberán entregar resueltos en los seminarios una serie de ejercicios propuestos por el profesor, de los cuales el profesor designará uno por cada alumno para que lo exponga ante sus compañeros. Por tanto, se valorará tanto la realización como la exposición de dicho trabajo. Asimismo, los alumnos deberán realizar tres pruebas por cuatrimestre que pretenderá medir su grado de asimilación de los contenidos y de su aplicación.

**Criterios de evaluación y calificación:** (referidos a las competencias trabajadas durante el curso)

El sistema de evaluación de la asignatura se desglosa en tres bloques.

<b>EB</b>	30%
<b>APD</b>	45%
<b>AAD</b>	25%

- El bloque **EB** se evaluará mediante un examen tipo test de 40 preguntas.
- El bloque **APD** se evaluará mediante un examen tipo test a través de WEBCT de 20 preguntas.
- El bloque **AAD** se evaluará mediante un seguimiento y medición del aprovechamiento de los seminarios por parte de los alumnos.

Téngase en consideración que en los módulos de EB y APD se requiere un mínimo del 30% de la nota para superar el examen.

Para superar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 5 puntos sumando las puntuaciones anteriores.

Nota: Título II. Capítulo II. Artículo 14.2 y 14.3 de la Normativa de Régimen Académico y de Evaluación del Alumnado (aprobada en Consejo de Gobierno de la UPO el 18 de julio de 2006): “En la realización de trabajos, el **plagio** y la utilización de material no original, incluido aquél obtenido a través de Internet, sin indicación expresa de su procedencia y, si es el caso, permiso de su autor, podrá ser considerada causa de calificación de **suspense** de la asignatura, sin perjuicio de que pueda derivar en **sanción académica**.”

Corresponderá a la Dirección del Departamento responsable de la asignatura, oídos el profesorado responsable de la misma, los estudiantes afectados y cualquier otra instancia académica requerida por la Dirección del Departamento, decidir sobre la posibilidad de solicitar la apertura del correspondiente **expediente sancionador**”.

<b>10. ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL.</b> (Sólo hay que indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)								
SEMANA	Enseñanzas básicas (Gran Grupo) Nº de horas	Enseñanzas básicas y de desarrollo (Grupo de Docencia) Nº de horas	Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupos de Trabajo) Nº de horas	Visita y excursiones Nº de horas	Tutorías especializadas Nº de horas	Control de lecturas obligatorias Nº de horas	Exámenes	Temas del temario a tratar
<b>Primer Cuatrimestre</b>								
<b>SEMANA 1 (27 sep - 1 oct)</b>								
<b>SEMANA 2 (4-8 oct)</b>								
<b>SEMANA 3 (11,12-16 oct)</b>								
<b>SEMANA 4 (18-22 oct)</b>								
<b>SEMANA 5 (25-29 oct)</b>								
<b>SEMANA 6 (1-5 nov)</b>								
<b>SEMANA 7 (8-12 nov)</b>								
<b>SEMANA 8 (15-19 nov)</b>								
<b>SEMANA 9 (22-26 nov)</b>								
<b>SEMANA 10 (29 nov - 3 dic)</b>								
<b>SEMANA 11 (6,7,8-10 dic)</b>								
<b>SEMANA 12 (13-17 dic)</b>								
<b>SEMANA 13 (20,21 dic)</b>								
<b>SEMANA 14 (10-14 ene)</b>								
<b>SEMANA 15 (17-21 ene)</b>								
<b>SEMANA 16, 17 y 18 (24 ene – 11 feb)</b>								
<b>Evaluaciones finales</b>								



SEMANA	Enseñanzas básicas (Gran Grupo) Nº de horas	Enseñanzas básicas y de desarrollo (Grupo de Docencia) Nº de horas	Actividades académicas dirigidas (Seminarios-Grupos de Trabajo) Nº de horas	Visita y excursiones Nº de horas	Tutorías especializadas Nº de horas	Control de lecturas obligatorias Nº de horas	Exámenes	Temas del temario a tratar
<b>Segundo Cuatrimestre</b>								
<b>SEMANA 1 (14-18 feb)</b>	1	1,5						
<b>SEMANA 2 (21-25 feb)</b>	1							
<b>SEMANA 3 (28 feb - 4 mar)</b>	1	1,5						
<b>SEMANA 4 (7-11 mar)</b>	1							
<b>SEMANA 5 (14-18 mar)</b>	1	1,5						
<b>SEMANA 6 (21-25 mar)</b>	1		3					
<b>SEMANA 7 (28 mar - 1 abr)</b>	1	1,5						
<b>SEMANA 8 (4-8 abr)</b>	1							
<b>SEMANA 9 (11-16 abr)</b>	1	1,5						
<b>SEMANA 10 (25-29 abr)</b>	1		3					
<b>SEMANA 11 (9-13 may)</b>	1	1,5						
<b>SEMANA 12 (16-20 may)</b>	1	1,5						
<b>SEMANA 13 (23-26,27 may)</b>	1	1,5						
<b>SEMANA 14 (30 may-3 jun)</b>	1							
<b>SEMANA 15 (6-10 jun)</b>	1							
<b>SEMANA 16, 17, 18, 19 y 20 (13 jun – 13 jul)</b>							2	
<b>Evaluaciones finales</b>								

**11. TEMARIO DESARROLLADO.** (Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

**Bloque I: Fundamentos de los Sistemas de Información Espaciales**

**Unidad Didáctica 1. Fundamentos SIG**

- ❖ Introducción
- ❖ Que es un SIG. Conceptos Básicos.
- ❖ Componentes de un SIG
- ❖ Funciones de un SIG
- ❖ Tipo de Software SIG
- ❖ Beneficios aportados por un SIG
- ❖ Aplicaciones de los SIG
- ❖ Tecnología de Apoyo de los SIG
- ❖ Historia de los SIG
- ❖ Tendencias de los SIG

**Unidad Didáctica 2. La información Espacial**

- ❖ Datos tratados en la información espacial
- ❖ Escalas de Medida
- ❖ La Matriz de Datos Espacial
- ❖ Representación de la Información espacial
- ❖ La Problemática de la Información Espacial
- ❖ La obtención de la Información Geográfica
- ❖ Calidad de los datos

**Unidad Didáctica 3. Modelo y Estructuras de Datos**

- ❖ Objetos Geográficos y Representación Digital
- ❖ Modelo Raster y vectorial
- ❖ Bases de Datos Espaciales
- ❖ Estructuras de datos Raster y Vectorial
- ❖ Sistemas de Gestión de BD Espaciales

**Bloque II: Modelos y Aplicaciones de los Sistemas de Información Espaciales**

**Unidad Didáctica 4. SIG raster**

- ❖ Introducción
- ❖ Origen de la Información en los SIG raster
- ❖ Modelos Digitales del Terreno
- ❖ Presentación de la información en los SIG raster
- ❖ Operaciones elementales en SIG raster
- ❖ Álgebra de Mapas

### **Unidad Didáctica 5. SIG vectoriales**

- ❖ Introducción
- ❖ Origen de la información en SIG vectoriales
- ❖ Presentación de la información en los SIG vectoriales
- ❖ Principales tipo de análisis a realizar en un SIG Vectorial
- ❖ Análisis de redes

### **Unidad Didáctica 6. Aplicación de los SIG**

- ❖ Principales campos de aplicación de los SIG.
- ❖ Algunos ejemplos de aplicaciones

**12. MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO.** (Al margen de los contemplados a nivel general para toda la Experiencia Piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

Los profesores monitorizarán la participación de los alumnos a través de la plataforma de e-learning WebCT®. Además, se les propondrán casos prácticos y cuestiones de reflexión mediante las herramientas de comunicación de dicha plataforma con el objeto de evaluar la asimilación de conceptos.