

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	33804
<b>Nombre</b>	Sistemas de Información Geográfica I
<b>Ciclo</b>	Grado
<b>Créditos ECTS</b>	6.0
<b>Curso académico</b>	2020 - 2021

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
1318 - Grado de Geografía y Medio Ambiente	Facultad de Geografía e Historia	2	Segundo cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
1318 - Grado de Geografía y Medio Ambiente	625 - Sistemas de Información Geográfica I	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
CALVO CASES, ADOLFO	195 - Geografía
FANSA SALEH, GHALEB	195 - Geografía

**RESUMEN**

Los Sistemas de Información Geográfica son la integración de los datos geográficos con sistemas y aplicaciones informáticas e modo que permiten el análisis, comprensión y visualización de cuestiones complejas del conocimiento geográfico que conllevan la distribución espacial de las variables implicadas.

Junto con SIG II (Tercer curso, primer cuatrimestre) la asignatura completa el estudio de esta conjunto de métodos y herramientas. La asignatura SIG I incluye los aspectos introductorios a la materia, los relacionados con las fuentes, obtención y formatos de almacenamiento de la información y las funciones básicas de análisis, con énfasis especial en los ligados al medio físico.



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

Es muy conveniente que los estudiantes hayan cursado las asignaturas Cartografía I y II y Estadística.

Se aconseja que los estudiantes tengan adquirido un buen nivel de comprensión lectora de textos científicos en inglés y de manejo del entorno Windows, así como de programas de análisis de datos tales como Excel y SPSS.

## COMPETENCIAS

### 1318 - Grado de Geografía y Medio Ambiente

- Comunicación oral y escrita en la lengua propia y conocimiento de una lengua extranjera.
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
- Capacidad de trabajo individual.
- Capacidad de trabajo en equipos de carácter interdisciplinar.
- Motivación por la calidad en el trabajo, responsabilidad, honestidad intelectual.
- Elaboración de la información estadística. Manejo de programas estadísticos.
- Habilidades de investigación.
- Métodos de información geográfica.
- Técnicas de información geográfica como instrumento de conocimiento e interpretación del territorio y del medio ambiente.
- Relación y síntesis de la información territorial transversal.
- Manejo de la cartografía y los sistemas de información geográfica.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Capacidad para la el manejo de aplicaciones de SIG
- Practicar distintas técnicas en el aula para favoreces el avance autónomo de los estudiantes.
- Integrar los contenidos con la interpretación ambiental de los sistemas.
- Relacionar los contenidos con los de las otras materias del grado.



## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Los Sistemas de Información Geográfica y sus componentes

- Introducción al estudio de los SIG
- Componentes de un SIG
- Información geográfica y su representación cartográfica

### 2. Modelos de datos y formas de almacenamiento de la información

- Representación digital de los datos georreferenciados
- La información geográfica y su representación en mapas
- Estructuras de datos espaciales: vectoriales y ráster

### 3. Funciones básicas

- Funcionalidades básicas de un SIG: visualización, consulta y extracción de información
- Análisis estadístico
- Interpolación espacial
- Análisis espacial de cubiertas vectoriales
- Análisis espacial de cubiertas ráster
- Edición de resultados, errores y control de calidad

### 4. Tratamiento digital de imágenes de satélite y extracción de la información

- Fundamentos de teledetección
- Tratamiento digital de la imagen de satélite
- Integración de la Teledetección en el SIG
- Elaboración de cartografía temática : clasificación de imágenes multiespectrales
- Aplicaciones de los SIG en Medio Ambiente

### 5. Entrada de datos espaciales y georreferenciación de documentación

- Digitalización.
- Georreferenciación de imágenes raster.
- Sistemas de proyección.

### 6. Modelos digitales del terreno

- El modelo digital del terreno y sus aplicaciones.
- Construcción de MDT a partir de datos puntuales: Interpolación y TIN.
- Análisis de MDT y productos derivados.
- La relevancia ambiental de la topografía.

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	30,00	100
Prácticas en aula informática	15,00	100
Otras actividades	15,00	100
Preparación de actividades de evaluación	30,00	0
Preparación de clases de teoría	15,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	45,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

**METODOLOGÍA DOCENTE**

Se recomienda asistencia continuada a las clases teóricas y prácticas y la realización de las memorias de trabajos. En caso de dificultades para la asistencia es necesario indicarlo a principio de curso.

**1. Actividades presenciales**

En las **clases teóricas** se explicaran los fundamentos de cada tema de la asignatura, buscando que los estudiantes comprendan todos los conceptos y puedan manejarlos en el análisis de datos espaciales. Es necesaria una participación activa de los estudiantes, tanto en planteamiento de dudas como en discusión de los temas.

Las **clases prácticas en aula de informática**, los estudiantes han de aprender el manejo de las aplicaciones de ArcGis 9.x con ejercicios concretos que posteriormente serán sometidos a evaluación.

**2. Preparación de las clases teóricas y prácticas**

Los estudiantes disponen de una bibliografía básica que incluye los manuales de las aplicaciones a utilizar. Es muy conveniente una lectura previa a las explicaciones en clase y la elaboración de esquemas, que combinados con las notas tomadas durante las clases deben constituir la materia de estudio y preparación para los exámenes. En relación con las prácticas muchas de las tareas iniciadas en el aula deberán terminarse como trabajo autónomo para la presentación de los informes.

**3. Tutorías**

Los estudiantes disponen de seis horas semanales para tutorías con el profesor y puede consultarse cualquier duda relevante también por correo electrónico. Durante el curso se establecerán al menos dos horas de tutoría obligatoria con el fin de orientar a los estudiantes.



## EVALUACIÓN

Solo se realizará un examen teórico y práctico, a final de cuatrimestre, en la fecha que indique la Facultad.

La calificación final se compondrá de:

- Examen práctico (60%), Imprescindible aprobar el examen para la consideración del resto.
- Examen teórico (25%)
- Memorias de actividades complementarias (15%) se han de entregar en los plazos previstos al final de cada tema y cuentan en las dos convocatorias.

## REFERENCIAS

### Básicas

- Bourrough, P.A. (1992). Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment. Ed. Oxford Sciences Publ. 194 p. Oxford
- Bosque Sendra, J. (1997). Sistemas de Información Geográfica. Ed. Rialp, 451 p. Madrid
- Chuvieco Salinero, E. (2008) Teledetección espacial: la observación de la Tierra desde el espacio. Ed. Ariel, 592 p. Madrid
- Peña Llopis, J. (2006). Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio : entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales. Teoría general y práctica para ESRI ArcGIS 9, Club Universitario. Alacant

### Complementarias

- Bonham]Carter, G.(1994). Geographic Information Systems for Geoscientists. Ed.Pergamon, 398 p. Ontario.
- Chuvieco, E. (1990). Fundamentos de Teledetección Espacial. Ed. Rialp, 453p. Madrid
- Gutiérrez Claverol, M. (1993). Teledetección. Geológica. Ed. Universidad de Oviedo. 427 p.
- Gupta, R. (1991). Remote Sensig Geology. Ed. Springer] Verlag, 356 p. Berlin
- Goodchild, M. et al (1993). Environmental Modelling with GIS. Ed. Oxford University Press, 488 p. New York.



- Journel, A.G. and Huijbregts, Ch. (1990). Mining Geostatistics. Academic Press. London
- Lillesand, T.M. and Kiefer, R.W. (1987). Remote Sensing and Image Interpretation. Ed. Willey & Sons, 721p. New York
- Moreno Jiménez, A. y Cañada Torrecillas, R. (2005). Sistemas y análisis de la información geográfica : manual de autoaprendizaje con ArcGIS. Rama, Madrid
- Santos Preciado, J.M. (2004). Sistemas de Información Geográfica. Universidad Nacional de Educación a Distancia. 459 p. Madrid

## **ADENDA COVID-19**

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**

### **CURSO ACADÉMICO 2020-2021 (2.º CUATRIMESTRE)**

#### **Nombre y código asignatura**

**Sistemas de Información Geográfica I. 33804**

#### **MODALIDAD DE DOCENCIA SEMIPRESENCIAL**

##### **1. Contenidos**

Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos a la guía docente

##### **2. Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia**

Mantenimiento del peso de las diferentes actividades que suman las horas de dedicación en créditos ECTS marcadas en la guía docente original. Las clases teóricas y prácticas tendrán una presencialidad del 100%. Las actividades complementarias (hora semanal O, 15h. en total) podrán ser presenciales (salidas de campo, seminarios) o no presenciales, y se especificarán a principio del cuatrimestre en el Anexo a la Guía Docente, como el resto de la planificación docente.



### **3. Metodología docente**

Clases presenciales teórico-prácticas que se podrán complementar con diferentes tipos de materiales y actividades en el aula Virtual. Las actividades complementarias no presenciales podrán ser síncronas (videoconferencia) o asíncronas.

Las tutorías se harán de forma no presencial (a través del correo corporativo de la UV) o de forma presencial previa cita concertada con el profesor.

En el supuesto de que la situación sanitaria cambie y no sea posible ningún acceso a las instalaciones de la Universidad, la docencia y tutorías se desarrollarán en su totalidad de forma no presencial. En ese caso, las adaptaciones correspondientes serán comunicadas al estudiantado a través del aula Virtual.

### **4. Evaluación**

Se mantienen los criterios de evaluación fijados a la guía docente.

Si en las fechas marcadas para el examen final presencial en el calendario oficial las instalaciones de la Universidad estuvieron cerradas, el examen presencial será sustituido por una prueba a realizar online.

### **5. Referencias bibliográficas**

Se mantiene la bibliografía recomendada a la Guía Docente. En el supuesto de que la situación sanitaria cambie y no sea posible el acceso a la bibliografía recomendada, esta se sustituirá por materiales accesibles online.