



Facultad de Filosofía y Letras

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1679 - Los Sistemas de Información Geográfica II (Vectorial)

Grado en Geografía y Ordenación del Territorio  
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Geografía y Ordenación del Territorio		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Facultad de Filosofía y Letras			
Módulo / materia	FUNDAMENTOS TÉCNICOS EN GEOGRAFÍA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO MATERIAS TÉCNICAS EN GEOGRAFÍA			
Código y denominación	G1679 - Los Sistemas de Información Geográfica II (Vectorial)			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. GEOGRAFIA, URBANISMO Y ORDENACION DEL TERRITORIO
Profesor responsable	PABLO FERNANDEZ DE ARROYABE HERNAEZ
E-mail	pablo.fdezarroyabe@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 2. DESPACHO (2046)
Otros profesores	FRANCISCO CONDE ORIA

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Es imprescindible que el alumno tenga unos conocimientos básicos del manejo de un equipo informático y del uso de Sistemas Gestores de Bases de Datos Relacionales. Es muy recomendable haber cursado y aprobado previamente la asignatura Sistemas de Información Geográfica I del Grado en Geografía y Ordenación del Territorio antes de cursar esta asignatura.

**3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS**

Competencias Genéricas
Capacidad para la búsqueda y gestión de la información.
Capacidad para el planteamiento y resolución de problemas.
Capacidad para el manejo de las tecnologías de la información y de la comunicación (herramientas ofimáticas, de presentaciones multimedia, de software científico, Internet...).
Competencias Específicas
Conocer y aplicar los fundamentos técnico-metodológicos para el análisis espacial, y para el tratamiento y representación de la información geográfica.
Resolver supuestos prácticos de aplicación a espacios concretos.
Aplicar los conocimientos de forma profesional, demostrando las competencias y habilidades propias del hacer geográfico.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Los alumnos serán capaces de trasladar un problema geográfico concreto a un soporte informático.
- Estarán capacitados para editar datos cartográficos y temáticos en un Sistema de Información de base espacial
- Conocerán y comprenderán las diferencias entre las estructuras de datos vectoriales y sus normas de edición bajo un entorno CAD o un entorno SIG
- Entenderán los principios geométricos y topológicos que residen tras estructuras de datos vectoriales
- La adquisición de las capacidades necesarias para editar y organizar la información gráfica y alfanumérica dentro de un Sistema de Información Geográfico
- Aprendizaje y manejo del lenguaje de consulta SQL propio de los sistemas información avanzados
- La adquisición de la capacidad para seleccionar y aplicar funciones de análisis espacial básicas y avanzadas de cara a la resolución de problemas geográficos complejos
- Desarrollo de las habilidades necesarias de cara a presentar de forma adecuada los resultados de los proyectos de investigación basados en tecnologías SIG

### 4. OBJETIVOS

Proporcionar al alumno una introducción a los conocimientos teóricos y las habilidades técnicas necesarias para el buen desarrollo de trabajos y estudios geográficos (proyectos de investigación aplicada o desarrollo de servicios profesionales) que se fundamentan en el uso de las tecnologías de la información geográfica.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	40
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	1,5
Subtotal actividades de seguimiento	7,5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>67,5</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	36
Trabajo autónomo (TA)	46,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>82,5</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	MODULO 1. LA CIENCIA DEL DATO GEOGRÁFICO 1.1 Revolución digital e información geográfica 1.2 La captura y gestión de datos geográficos 1.3 Las estructuras de datos vectoriales	5,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	1,2
2	MODULO 2. LA PLATAFORMA ARGIS DE ESRI 2.1 ArcGis Desktop, ArcGis Pro y ArcGIS Online 2.2 Los sistemas de referencia espacial 2.3 Las funciones de georeferenciación 2.4 Las herramientas de edición vectorial	3,00	0,00	0,00	9,00	0,00	1,50	1,50	9,00	11,00	0,00	0,00	3,4,5
3	MODULO 3. ANALISIS Y GEOPROCESAMIENTO DE DATOS 3.1 Las funciones básicas de selección y consulta 3.2 Las selecciones uniones espaciales 3.3 Las herramientas de análisis espacial avanzado 3.4 El análisis de la tercera dimensión (3D) 3.5 La geoestadística espacial	4,00	0,00	0,00	12,00	0,00	1,50	0,00	9,00	11,00	0,00	0,00	6,7,8,9
4	MODULO 4. PROYECTO SIG INDIVIDUAL 4.1 La definición de objetivos 4.2 Diseño teórico de la base de datos espacial. 4.3 Implementación práctica del diseño teórico 4.4 La presentación de los resultados	4,00	0,00	0,00	12,00	0,00	1,50	0,00	9,00	11,00	0,00	0,00	10,11,12,13
5	MODULO 5. EL BIG DATA Y LA INFORMACION GEOGRAFICA 5.1 El Big Data y la cadena de valor de la IG 5.2 Las herramientas ETL-OLAP 5.3 El SIG en la nube (Cloud Computing) 5.4 La Inteligencia artificial en los SIG	4,00	0,00	0,00	4,00	0,00	1,50	0,00	9,00	11,00	0,00	0,00	14,15
TOTAL DE HORAS		20,00	0,00	0,00	40,00	0,00	6,00	1,50	36,00	46,50	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen práctico	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Según convocatoria oficial de la Facultad			
Condiciones recuperación	Examen práctico delante de ordenador			
Observaciones	En caso de que la situación sanitaria obligara a modificar las condiciones de presencialidad hacia un escenario 2 (docencia mixta) o un escenario 3 (docencia virtual), la actividad se desarrollara preferentemente a través de plataformas institucionales			
Examen teórico	Examen escrito	Sí	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1 hora			
Fecha realización	Según convocatoria oficial de la Facultad			
Condiciones recuperación	Examen teórico tipo Test			
Observaciones	En caso de que la situación sanitaria obligara a modificar las condiciones de presencialidad hacia un escenario 2 (docencia mixta) o un escenario 3 (docencia virtual), la actividad se desarrollara preferentemente a través de plataformas institucionales			
Evaluación continua	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Según fechas indicadas en el Aula Virtual de la asignatura			
Condiciones recuperación	Se guarda la nota obtenida de evaluación continua durante el curso regular si ésta parte está aprobada. De no ser así, el alumno deberá presentar las tareas de evaluación continua nuevamente en la convocatoria extraordinaria			
Observaciones	Las entregas de evaluación continua se realizarán antes de la fecha y hora indicadas en el Aula Virtual de la asignatura. Cada día de retraso en la entrega se penalizará con una reducción del 20 % de reducción en la nota de la actividad, siendo 2 días el máximo retraso permitido para aceptar la entrega.  En caso de que la situación sanitaria obligara a modificar las condiciones de presencialidad hacia un escenario 2 (docencia mixta) o un escenario 3 (docencia virtual), las actividades de evaluación continua se entregarán y corregirán preferentemente a través de las herramientas de la plataforma MOODLE.			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
Observaciones				

En caso de que la situación sanitaria obligara a modificar las condiciones de presencialidad hacia un escenario 2 (docencia mixta) o un escenario 3 (docencia virtual), la asistencia se comprobará mediante las herramientas disponibles en las plataformas institucionales de la UC (tiempo de conexión, respuestas de los estudiantes en chats y foros de MOODLE, videollamadas etc...)

El examen práctico se realizará en el Aula de Informática del Interfacultativo salvo que las circunstancias obligaran a su realización de forma virtual mediante tareas de evaluación continua.

El examen teórico será tipo Test y las preguntas erróneas contarán de forma negativa .

La realización fraudulenta de las actividades de evaluación supondrá la calificación de suspenso "0" en la asignatura en la convocatoria correspondiente. Si un estudiante no obtuviese la calificación mínima requerida para la superación de una prueba de evaluación, la calificación global de la asignatura será el menor valor entre 4,9 y la media ponderada de todas las pruebas de evaluación.

#### Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los estudiantes a tiempo parcial, o que justificadamente no puedan seguir la evaluación continua, se podrán evaluar a través de la entrega de un trabajo que será acordado con el profesor responsable de la asignatura. La asistencia es obligatoria en el caso de las actividades de campo.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

BOSQUE SENDRA, J. (1992)

Sistemas de Información Geográfica. Ed. Rialp, S.A. Madrid

COMAS, D. RUIZ, E. (1993)

Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica. Ed. Ariel, S.A. Barcelona.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M.F.; MAGUIRRE, D.J.; RHIND, D.W. (2011)

Geographic Information Systems & Science. Ed. WILEY.

FERNANDEZ DE ARROYABE HERNAEZ, P. (2018)

Del "geographical feature" al "dataset" en ArcGis: modelización y análisis geográfico. TGD, Santander (con CD de ejercicios).

FERNANDEZ DE ARROYABE HERNAEZ, P. (2003)

Sistemas de Información Geográfica Vectoriales: ejercicios prácticos bajo una estructura de datos Arco-Nodo. Santander, TGD, SL. Pag.150

### Complementaria

ESRI Documentation.

Para cada apartado del curso se proporcionará documentación y referencias bibliográficas específicas.

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Plataforma ArcGis (ESRI)	Interfacultativo		9B	
Cartalinx (Clark Labs)	Interfacultativo		9B	

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

### Observaciones