

Facultad de Filosofía y Letras

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G184 - Geographic Information Systems II (Vector-Based)

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	G184 - Geographic Information Systems II (Vector-Based)			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Inglés	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	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Students must have a C1 level on English language to take this course.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Capacidad para la búsqueda y gestión de la información.
Capacidad para la lectura comprensiva y la comunicación oral y escrita en una lengua extranjera.
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

- Students will be able to transform a geographic problem into a logic model in the computer. They will acquire the ability to edit the spatial and non-spatial components of a thematic map.
- Students will understand and be able to distinguish the CAD edition from GIS edition modes.
- and they will have the ability to understand topological rules in vectorial formats with an Arc -Node data structure.
- Students will have the capacity to create SQL expressions and apply selection functions in a complex GIS environment .
- They will know how to use spatial analysis tools in order to solve different geographical problems .
- Students must know how to elaborate final layouts based on projects related to the use of GIS

4. OBJETIVOS

The main aim is to facilitate students the acquisition of theoretical knowledge and technical abilities that allow them to design and develop and GIS project according to a correct methodology.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
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
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	1,5
Subtotal actividades de seguimiento	7,5
Total actividades presenciales (A+B)	67,5
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	36
Trabajo autónomo (TA)	46,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	82,5
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	MODULE 1. THE SCIENCE OF GEOGRAPHIC DATA 1.1 Digital revolution and geographic information 1.2 Geographic data acquisition and management 1.3 Vectorial data structures	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	MODULE 2. ARCGIS PLATFORM 2.1 ArcGis Desktop, ArcGIS Pro and ArcGIS Online 2.2 Spatial reference systems in ArcGis 2.3 Georeferencing functions 2.4 The edition of vectorial maps in ArcGis	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	MODULE 3. GEOPROCESSING TOOLS AND DATA ANALYTICS 4.1 Basic queries and selection functions (RDBMS-SQL) 4.2 Spatial selections and unions 4.3 Advanced geoprocessing tools in ArcGis 4.4 Exploring the third dimension (3D) in ArcGis 4.5 The geostatistical methods in ArcGis	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	MODULE 4. PLANNING YOUR GIS PROJECT 4.1 GIS Project: defining aims 4.2 Theoretical design on a spatial database 4.3 Technical implementation of the theoretical design 4.4 Presenting and displaying results	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	MODULE 5. BIG DATA AND GEOGRAPHIC INFORMATION 5.1 The added value of Spatial Big Data 5.2 ETL-OLAP tools 5.2 GIS and Cloud Computing 5.4 Artificial Intelligence and GIS	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.	%
Practical exam	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2 hours			
Fecha realización	According to the Faculty calendar			
Condiciones recuperación	Practical exam in the extraordinary call according to dates indicated by Faculty calendar			
Observaciones	In the event that the health situation obliges to modify the face-to-face conditions towards scenario 2 (mixed teaching) or scenario 3 (virtual teaching), the activity will be carried out preferably through institutional platforms.			
Theoretical exam	Examen escrito	Sí	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	1 hour			
Fecha realización	According to Faculty calendar			
Condiciones recuperación	Theoretical exam in the extraordinary call according to dates indicated by Faculty calendar			
Observaciones	In the event that the health situation obliges to modify the face-to-face conditions towards scenario 2 (mixed teaching) or scenario 3 (virtual teaching), the activity will be carried out preferably through institutional platforms.			
Continuous assessment	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	40,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	According to specified dates by the Faculty			
Condiciones recuperación	The continuous assessment mark is kept in the regular course if this part was approved. Otherwise, the student will present all ongoing evaluation activities for a new assessment in the extraordinary call according to dates indicated by Faculty calendar			
Observaciones	In the event that the health situation obliges to modify the face-to-face conditions towards a scenario 2 (mixed teaching) or a scenario 3 (virtual teaching), the continuous assessment activities will be delivered and corrected preferably through the tools of the MOODLE platform.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Plagiarisms or fraudulent realization of evaluation activities will not be accepted at any point and be marked with 0 points in this course. Practical exam will be taken on dates indicated by the Faculty Theoretical exam will be a multiple choice questionnaire and wrong answers will count negatively In the event that the health situation forces to modify the face-to-face conditions towards a scenario 2 (mixed teaching) or a scenario 3 (virtual teaching), the assistance will be verified by means of the tools available on the UC institutional platforms (connection time , student responses in MOODLE chats and forums, video calls etc ...) If a student does not obtain the minimum grade required to pass an evaluation test, the overall grade for the subject will be the lowest value between 4.9 and the weighted average of all the evaluation tests.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Part-time students, or those who justifiably cannot follow the continuous assessment, may be evaluated through the delivery of a work that will be agreed with the professor responsible for the subject. Attendance is mandatory in the case of field activities				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

BOSQUE SENDRA, J. (1992)
Sistemas de Información Geográfica. Ed. Rialp, S.A. Madrid

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M.F.; MAGUIRRE, D.J.; RHIND, D.W. (2011)
Geographic Information Systems & Science. Ed. WILEY.

COMAS, D. RUIZ, E. (1993)
Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica. Ed. Ariel, S.A. Barcelona.

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

FERNANDEZ DE ARROYABE HERNAEZ, P. (2003)
Sistemas de información geográfica vectoriales: ejercicios prácticos bajo una estructura de datos Arco-Nodo. TGD, Santander.

FERNANDEZ DE ARROYABE HERNAEZ, P. (2018)
Del “geographical feature” al “dataset” en ArcGis: modelización y análisis geográfico. TGD, Santander (con CD de ejercicios).

Complementaria

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

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
ARCGIS 10.5 - (ESRI)	Interfacultativo	9B	9B	
Cartalinx - (Clark Labs)	Interfacultativo	9B	9B	

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita Comprensión oral
- Expresión escrita Expresión oral
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones

Students should have a C1 in their english level to take this course