

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2020-2021

Identificación y características de la asignatura				
Código	401527			Créditos ECTS 6
Denominación (español)	Diseño de proyectos SIG			
Denominación (inglés)	GIS Project Design			
Titulaciones	Máster en Tecnologías de la Información Geográfica: SIG y Teledetección			
Centro	Facultad de Filosofía y Letras			
Semestre	1	Carácter	Obligatoria	
Módulo	Formación Básica			
Materia	Orientación profesional			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
José Manuel Sánchez Martín	23	jmsanche@unex.es	http://campusvirtual.unex.es	
Área de conocimiento	Geografía Humana			
Departamento	Arte y Ciencias del Territorio			
Profesor coordinador (si hay más de uno)				
Competencias				
1. BÁSICAS Y GENERALES				
CG1 - Capacidad de gestión, análisis, síntesis y actualización de la información geográfica.				
CG2 - Creatividad, iniciativa, espíritu emprendedor y toma de decisiones en proyectos de sistemas de información geográfica.				
CG3 - Capacidad de organización y diseño de las actividades de planificación en proyectos de sistemas de información geográfica.				
CG4 - Capacidad de resolución de problemas relacionados con el ámbito de los sistemas de información geográfica.				
CG5 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares destinados a la implementación de sistemas de información geográfica.				
CG6 - Conocimiento de las tecnologías de la información geográfica para el manejo, procesamiento y difusión de la información.				
CG7 - Capacidad para el manejo de las tecnologías de la información y de la comunicación (herramientas ofimáticas, de presentaciones multimedia, de software científico, Internet...)				
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.				
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.				

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones ¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan? a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades.

2. TRANSVERSALES

CT1 - Dominio mínimo de la lengua inglesa para que el alumno pueda comprender la terminología del ámbito informático de las TIG y la literatura científica relacionada con las mismas.

CT2 - Proporcionar conocimientos y metodologías de enseñanza-aprendizaje a diferentes niveles; recopilar y analizar información existente.

CT3 - Capacidad de resolución de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.

CT4 - Capacidad de trabajo en equipo y de forma interdisciplinar

CT5 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.

CT6 - Preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social y corporativa.

3. ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad de conocer, comprender e interpretar el territorio y las interrelaciones entre el medio físico y el humano, así como de utilizar la información geográfica como instrumento para estas tareas.

CE2 - Conocimiento y dominio del software más utilizado en SIG y Teledetección, así como la adquisición de fundamentos de otros programas relacionados con las matemáticas y la estadística.

CE3 - Capacidad de generar, consultar y analizar bases de datos geográficas vectoriales y de tratar la información de las mismas.

CE4 - Capacidad de aprehensión de los conceptos, técnicas y métodos de los SIG, especialmente las metodologías variadas de análisis espacial basadas en el potencial de los SIG en entorno ráster.

CE5 - Editar y publicar información geográfica (vectorial y raster) en formatos digitales y en soportes impresos.

CE6 - Capacidad de realizar tareas de modelado tridimensionales y espacios virtuales.

CE7 - Capacidad de conocer y aplicar los fundamentos técnico-metodológicos para el análisis espacial, y para el tratamiento y representación de la información geográfica.

CE19 - Capacidad de aplicación de conocimientos teóricos y prácticos en el tratamiento de la información ambiental (imágenes de satélite, cartografía temática, etc), en la interpretación de procesos y en la gestión de recursos territoriales, así como en los diferentes problemas que se plantean a administraciones y empresas en el diseño de proyectos SIG.

CE20 - Capacidad para planificar y desarrollar metodologías de diagnóstico territorial o medioambiental y tratamiento de datos en un Proyecto SIG.

Contenidos

Breve descripción del contenido

El objetivo fundamental de esta asignatura consiste en dotar al alumnado de formación específica para que pueda desarrollar de forma autónoma un proyecto SIG. Para ello debe familiarizarse con las fases de desarrollo estandarizadas que se tratarán en la misma y que irán desde el desarrollo conceptual hasta la aplicación final, pasando por una corrección previa de las fuentes de datos utilizadas y la validación final de la aplicación. El contenido se centrará en la aplicación de método propuesto por Ander-Egg, haciendo énfasis en la especificación operacional de las actividades y tareas previstas, los métodos y técnicas utilizables, la determinación de plazos, actividades y recursos, así como la elaboración de un presupuesto y la estructura y gestión del mismo.

Paralelamente, se trabajará en el diseño del boceto de Trabajo Fin de Máster, aplicando los contenidos de ésta y otras asignaturas impartidas.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Iniciación a la elaboración de un Trabajo Fin de Máster

Contenidos del tema 1: Introducción, hipótesis y objetivos, metodología

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Realizar el planteamiento básico de un proyecto SIG

Denominación del tema 2: Elaboración de proyectos

Introducción a la elaboración de proyectos: El método Ander-Egg

Contenidos del tema 2: El método Ander-Egg

Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Aplicación del método de Ander-Egg y análisis de debilidades y fortalezas

Denominación del tema 3: La configuración teórica de un proyecto

Contenidos del tema 3: Partes de un proyecto

Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Diseño previo de un proyecto SIG

Denominación del tema 4: El diseño final de un proyecto y su implementación

Contenidos del tema 4: Realización de un proyecto desde el inicio

Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Desarrollo tutorizado de un proyecto propuesto por el profesor

Denominación del tema 5: Proyecto Final

Contenidos del tema 5:

Realización de un proyecto final a propuesta del profesor

Realización de un diseño preliminar de Trabajo Fin de Máster que deberá ser defendido por el estudiante

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Desarrollo de un proyecto propuesto por el profesor

Actividades formativas (Modalidad Virtual)

Tema	Total	Trabajo con contenido teórico	Desarrollo de casos prácticos	TP	EP
1	4	1	0		3
2	4	1	0		3
3	4	1	0		3
4	43	3	10	1	14
5	95	3	25	1	40
Evaluación del conjunto	41	1	40		
Total	150	10	75	2	63

1 Trabajo con contenido teórico (docencia síncrona y asíncrona)

2 Desarrollo de casos prácticos a través de la plataforma virtual (docencia asíncrona)

3 Tutorías individualizadas (docencia síncrona y asíncrona)

4 Trabajo del alumno (docencia asíncrona)

Actividades formativas (Modalidad Semipresencial)

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas		Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG		PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
		LM	RP						
1	8	3	1						4
2	6	1	1						4
3	12	1	1						10
4	26	2	4						20
5	57	4	6						47
Evaluación del conjunto	41	0	0						41
Total	150	11	13						126

GG: Grupo Grande (100 estudiantes). Con dos tipos de actividades: Lección Magistral (LM) y Resolución de Problemas (RP).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes (Modalidad Virtual)

La metodología a utilizar estará basada fundamentalmente en:

-Aprendizaje a través del aula virtual. Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante para exposición de contenidos teóricos. Esta metodología se aplicará mediante videotutoriales o cualquier otra herramienta síncrona o asíncrona. (Por ejemplo, webinars).

-Enseñanza práctica: Trabajos prácticos a través de la plataforma virtual. Mediante dicha plataforma, los alumnos dispondrán de recursos como software (SIG libre y software corporativo) y fuentes de datos para el desarrollo de las actividades en función de los cursos monográficos ofertados. Para el acceso a la plataforma los alumnos dispondrán de credenciales personales asignadas por el servicio de informática y comunicaciones de la UEx.

-Tutorización: Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría individual o colectiva. Esta metodología se aplicará haciendo uso de despachos virtuales, foros y herramientas de comunicación síncronas.

-Actividad autónoma mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias, el estudio de la materia impartida, desarrollo de los supuestos prácticos planteados y tareas propuestas evaluables.

Se pondrá a disposición del estudiante una página web en el aula virtual de la Universidad de Extremadura (<http://campusvirtual.unex.es/portal/>) a través de la cual podrá descargar el material suministrado en clase, realizar las prácticas obligatorias y contactar con el profesor fuera del horario de tutorías.

Metodologías Docentes (Modalidad Semipresencial)

Presentación en el aula de los contenidos de las diferentes materias con la ayuda de pizarra, programas informáticos o través de docencia virtual síncrona.

Prácticas en laboratorios o a través del campus virtual, en función de los cursos monográficos ofertados.

Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno en tutorías programadas presenciales o a través del campus virtual.

Trabajos realizados por el estudiante de forma independiente bajo la orientación científica, bibliográfica, didáctica y metodológica del profesor, con el fin de profundizar o completar las competencias del módulo.

Lecturas bibliográficas individuales seleccionadas por el profesor para reforzar o ampliar las competencias del módulo.

Estudio y trabajo independiente del alumno para la preparación de tareas, trabajos y proyectos.

Sistemas de evaluación (Modalidad Virtual)

Evaluación Continua:

La evaluación del aprendizaje se basará en los siguientes aspectos:

- Pruebas o cuestionarios en línea (20%).
- Participación en foros planteados para la resolución de problemas específicos (10%).
- Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas). (70%).

Evaluación Global:

"Aquellos alumnos que, por causas de fuerza mayor, no pudieran acceder a la evaluación continua y así lo indiquen en las 3 primeras semanas del semestre de acuerdo con la normativa vigente (Art.4.6), serán evaluados en una prueba final alternativa de carácter teórico-práctico sobre todas las competencias de la asignatura".

Nota: En cualquier caso, es necesario realizar la práctica obligatoria

Sistemas de evaluación (Modalidad Semipresencial)

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Asistencia a clase y/o participación activa presencial o en el campus virtual	10%
Trabajos académicamente dirigidos, casos y/o supuestos prácticos vinculados a la realización del TFG	20%
Proyecto final	70%
Dando cumplimiento a la Resolución de 25 de noviembre de 2016, de la Gerencia, por la que se ejecuta el Acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno por el que se aprueba la modificación de la normativa de evaluación de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado en las titulaciones oficiales de la Universidad de Extremadura: <i>Existe la posibilidad de realizar una prueba alternativa de carácter global, de manera que la superación de la misma</i>	100%

suponga la superación de la asignatura. La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global corresponde al estudiante durante las tres primeras semanas de cada semestre. No obstante, siguiendo el mandato de la Normativa, se podrá exigir la asistencia del estudiante a las actividades de evaluación distribuidas durante el semestre, que estén relacionadas con la evaluación de resultados de aprendizaje de difícil calificación en la prueba final.

Nota: En cualquier caso, el necesario realizar la práctica obligatoria.

En las materias de este módulo se utilizará un sistema de evaluación continua que tendrá en cuenta la asistencia y participación activa en las clases teóricas y seminarios o a través del campus virtual, la elaboración de trabajos y la elaboración de un proyecto final en cada asignatura. En este sentido, se garantizará en la calificación final la repercusión mínima que figura entre paréntesis de los siguientes instrumentos de evaluación: realización de los trabajos (20%), asistencia y participación activa en clases o a través del campus virtual (10%) y proyecto final (70 %). Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0.

Su número no podrá exceder del 5 % de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Resultados de aprendizaje

Realizar un diseño conceptual de un proyecto consistente en transferir la realidad existente a un modelo que, mediante estructuras y funciones, refleje con la mayor fidelidad posible el supuesto que se pretende modelar.

- Diseñar un proyecto elaborando los análisis del sistema para la programación y codificación en sistemas informáticos determinando el equipamiento necesario, tanto en hardware como en software, en cartografía y atributos para la consecución definitiva del proyecto SIG.
- Control de calidad de los datos, validando y corrigiendo las posibles deficiencias, tanto a nivel cartográfico como alfanumérico.
- Implementar un proyecto SIG, abarcando desde la instalación, los test de funcionamiento, el rendimiento y la estabilidad del sistema.

Bibliografía (básica y complementaria)

Básica:

- Nieves R. Brisaboa, José A. Cotelo Lema, Antonio Fariña Martínez, Miguel R. Luaces, José R. Viqueira- "Proyecto E.I.E.L.: Experiencia de Diseño de un SIG". Disponible en: <http://lbd.udc.es/Repository/Publications/Drafts/EIEAnexpof.pdf>
- E. Ander-Egg, M.J.Aguilar Idañes, "Cómo elaborar un Proyecto", 13 edición, Editorial Lumen/Hvmanitas, Buenos Aires, 1996
- James Martin, "Organización de las Bases de Datos", Prentice Hall, México, 1977.
- Longley, P. and Tobón, C. (2004): "Spatial Dependence and Heterogeneity in Patterns of Hardship: An Intra-Urban Analysis". *Annals of the Association of American Geographers*, 94, pp. 503-519.
- Laurini, R. and Thompson, D. *Fundamentals of Spatial Information System*, Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/44816288_Fundamentals_of_Spatial_Information_Systems
- Mennis, J.L., and L. Jordan. (2005). "The distribution of environmental equity: exploring spatial nonstationarity in multivariate models of air toxic releases". *Annals of the Association of American Geographers* 95, pp. 249–268. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8306.2005.00459.x/pdf>
- Sánchez, M.; et al. (2013): "La evaluación del potencial para el desarrollo del turismo rural. Aplicación metodológica sobre la provincia de Cáceres". *GEOFOCUS*, 13. Grupo de Tecnologías de la Información Geográfica. AGE.
- Sánchez, M.; Sánchez, J. M.; Rengifo, I. (2012): "Propuesta metodológica para la valoración del potencial turístico: Aplicación al turismo rural en la provincia de Cáceres", en Fraiz Brea, J.A. (Ed.): *Creación y desarrollo de productos turísticos: Innovación y enfoque experiencial*. Vigo, AECIT2012, pp. 197-211.

Complementaria:

- Antenucci, Brown, Crowell, Kevany, "Geographic Information Systems; A guide to the Technology", Van Nostrand Reynolds, New York, 1991.
- J. Harrison, J. Dangermond, "Five Tracks to Gis Development and Implementation", ESRI, Redlands, CA
- J. J. Rakos, "Software Project Management", Prentice Hall, 1990, New Jersey
- J.C.Antenucci y otros, "Geographic Information Systems", Van Nostrand Reinhold, New York, 1991.
- Roger Tomlinson, "Thinking about GIS: GIS Planning for Managers", ESRI Press, Redlands California, 2003.
- W. Huxhold, A. G. Levinshon, "Managing Geographic Information System Projects", Oxford University Press, New York, 1995

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Esquema metodológico para el diseño de un proyecto SIG
dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/59789.pdf
- Administración de proyectos SIG
http://redgeomatica.rediris.es/sit_unp/Documentos/Administracion_de_proyectos_SIG.pdf
- Guía para la elaboración de un Trabajo Fin de Grado
<http://openaccess.uoc.edu>