GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**
Código: 101955
Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN REPRESENTACIÓN Y DISEÑO EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA** Curso: 1
Créditos ECTS: 4.0 Horas de trabajo presencial: 30
Porcentaje de presencialidad: 30.0% Horas de trabajo no presencial: 70
Plataforma virtual: moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: GARCÍA-FERRER PORRAS, ALFONSO (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA
Área: INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRÍA
Ubicación del despacho: Edif. Gregor Mendel 2ª planta
E-Mail: ir1gapoa@uco.es Teléfono: 957218536

Nombre: AGUILERA UREÑA, MARÍA JESÚS
Departamento: FÍSICA APLICADA, RADIOLOGÍA Y MEDICINA FÍSICA
Área: FÍSICA APLICADA
Ubicación del despacho: Edif. Albert Eistein, Campus de Rabanales
E-Mail: fa1agurm@uco.es Teléfono: 957212018

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Ninguna.

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB1	Capacidad de análisis y síntesis.
CB10	Trabajo en equipo.
CB11	Toma de decisiones.
CB12	Que los y las 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;.
CB13	Que los y las estudiantes hayan demostrado la capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con seriedad académica;.
CB14	Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
CB15	Que los y las 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;.
CB2	Capacidad de organización y planificación.
CB3	Resolución de problemas.
CB4	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
CB5	Toma de decisiones.
CB6	Adaptación a nuevas situaciones.
CB7	Creatividad.
CB8	Motivación por la calidad y mejora continua.
CB9	Conocimientos básicos de la profesión.
CE12	Desarrollo de Proyectos de Ingeniería industrial y arquitectura.
CE16	Trabajo en equipo.
CE17	Conocimientos profesionales en la adquisición de cartografía digital 3D.
CE2	Formar profesionales, especialmente ingenieros y arquitectos, en el campo de la Ingeniería y Arquitectura Gráfica, que sepan dar respuesta y aplicar las nuevas tecnologías en los proyectos de edificaciones industriales, viviendas, o producto industrial.
CE20	Capacidad para optimizar el empleo de recursos en función de las necesidades en Agricultura de Precisión.
CE27	Capacidad para elegir y diseñar la tecnología aplicable a los cultivos protegidos en invernadero.
CE3	Iniciar en la investigación del Diseño Industrial, Agronómico y Arquitectónico a futuros investigadores, que avancen en el campo de la Conservación del Patrimonio Industrial Agrario, del Paisajismo y Diseño de Jardines, el Urbanismo, el Diseño de Polígonos Industriales y Diseño de Producto Industrial, así como en la Estética de Edificios Industriales Agrarios, Diseño de Estructuras, Maquinaria y Robótica, etc., aplicando las nuevas tecnologías del Diseño Asistido por Ordenador, Fotogrametría Di
CE32	Diseño sostenible en la Ingeniería.
CE33	Relación de conocimientos adquiridos en los otros tres módulos.
CE7	Iniciación a la investigación en Geomática avanzada, Teledetección, Sistemas de Información Geográfica.
CE8	Aplicar los conocimientos de Diseño Asistido por Ordenador a la investigación y representación virtual del Patrimonio Industrial Agrario.

GUÍA DOCENTE

CU10	Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.
CU11	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
CU12	Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo, así como la capacidad de emprendimiento.
CU13	Acreditar conocimientos dentro del Campo de las tecnologías de la Información, Comunicaciones y de la Producción.
CU14	Conseguir una formación especializada en Análisis numérico y en Semiología Gráfica.
CU15	Conocer la metodología de la investigación en el campo del diseño.
CU16	Capacidad para analizar la información de datos experimentales mediante técnicas estadísticas.
CU3	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.
CU4	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.
CU5	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.
CU6	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
CU7	Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.
CU8	Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CU9	Fomentar en los estudiantes las capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.

OBJETIVOS

Proporcionar al alumno conocimiento avanzados en fuentes de información y herramientas de manejo y gestion de datos georreferenciados, utilizando el estudio del casos para profundizar en el análisis espacial con herramientas SIG libre. Asignatura enfocada principalmente en problemas de arquitectura e ingeniería.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1.- Introducción al análisis espacial.

•La información del territorio. •Cartografía y percepción del mundo.•Disciplinas de la geomática. •El modelo de la realidad. •SIG la herramienta de análisis. •Datos geográficos y su representación digital.•Fases de un proyecto SIG•Fundamentos geográficos y conceptos cartográficos.

Tema 2. Infraestructura de datos espaciales

•Fuentes de datos, datos primarios y datos secundarios. •Normalización y difusión de la información. •Interoperabilidad, metadatos y estándares.•Infraestructuras de datos espaciales. •Geoportales

Tema 3.- Bases del análisis raster.

•Modelo raster.•Bases de datos geográficas raster.•Carácterísticasde un SIG raster, clasificación. •Estructuras raster.•Fuentes de datos•Análisis espacial raster.

Tema 4.- Bases del análisis vectorial.

GUÍA DOCENTE

•Modelo Vector. •Diseño de bases de datos.•Bases de datos relacionales y orientadas a objetos.•Gestión de información•Análisis espacial

2. Contenidos prácticos

Herramientas de software libre para el manejo de datos espaciales. SIG de escritorio, Quantum GIS.
Manejo de información libre en IDE
Resolución de una serie de casos practicos utilizando herramientas de SIG Libre en el entorno de la Ingenieria y la Arquitectura.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad
Trabajo decente y crecimiento económico
Ciudades y comunidades sostenibles

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Para los alumnos matriculados a tiempo parcial se analizará cada caso y se propondrá una metodología en función de los conocimientos SIG previos.

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de evaluación	2
Análisis de documentos	2
Estudio de casos	12
Lección magistral	12
Tutorías	2
Total horas:	***30***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	10
Consultas bibliográficas	10
Ejercicios	50
Total horas:	***70***

GUÍA DOCENTE

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Toda la documentación estará disponible en la plataforma virtual (moodle).

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	40%
Casos y supuestos prácticos	30%
Informes/memorias de prácticas	30%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Un curso académico.

Aclaraciones:

Para los alumnos matriculados a tiempo parcial se analizará cada caso y se propondrá una metodología en función de los conocimientos SIG previos.

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

"Elements of Cartography". Arthur H. Robinson y otros. Jhon Wiley and Sons, Inc. New York, sexta edición, 1995.
"Map Projections-A Working Manua" l. Snyder, JP. US Geological Survey. US Government Printing Office. Washintong DC, 1989
Fundamentos de las Infraestructuras de datos espaciales. Bernabé Poveda, Miguel Ángel; López Vázquez, Carlos Manuel. Universidad Politécnica de Madrid. Servicio de publicaciones. U.P.M. Press. Madrid, 2012
"SIG: Sistemas de InformaciónGeográfica", GUTIÉRREZ PUEBLA, J. Y GOULD, M. (1994): . Ed. Síntesis. Madrid.
"Geographical Information System" Longley P A, Goodchild M F, Maguire D J, Rhind D W, 1999. New York, John Wiley & Sons.
Principles of Geographical Information Systems for land resources assessment, BURROUGH, P. (1988): . Oxford Univ. Press, Oxford.
Geospatial analysis: A comprehensive guide to principles, techniques and software tools, de Smith M J, Goodchild M F, Longley P A (2007) ", 2nd edition, Troubador, UK available free online at: [2]
Sistemas de Información Geográfica. Víctor Olaya, Olaya, V., (2012) . 877 pp. (Creative Common Atribución).

GUÍA DOCENTE

2. Bibliografía complementaria

Ninguna.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.