GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **GEOMÁTICA**
Código: 101062
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA FORESTAL** Curso: 0
Créditos ECTS: 6 Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40% Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CASTILLEJO GONZÁLEZ, ISABEL LUISA
Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA
área: INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRÍA
Ubicación del despacho: Edif. Gregor Mendel, planta 2º
e-Mail: ma2cagoi@uco.es Teléfono: 957218537

Nombre: MESAS CARRASCOSA, FRANCISCO JAVIER
Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA
área: INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRÍA
Ubicación del despacho: Edif. Gregor Mendel, planta 2º
e-Mail: ig2mecaf@uco.es Teléfono: 957218537

Nombre: RECIO ESPEJO, EMILIO
Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA
área: INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRÍA
Ubicación del despacho: Edif. Gregor Mendel, planta 2º
e-Mail: ig1reese@uco.es Teléfono: 957218537

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Tener conocimiento del Sistema de Representación de planos acotados

OBJETIVOS

Proporcionar a los alumnos conocimientos suficientes para gestionar y evaluar algunos métodos de producción cartográfica como la Topografía y la Teledetección. Así mismo, mostrar herramientas de manejo de dicha información con los Sistemas de Informción Geográfica.

COMPETENCIAS

GUÍA DOCENTE

CB1	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
CB2	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
CB3	Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
CB4	Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
CB5	Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
CB6	Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CEC6	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Bloque Temático 1.- Conceptos Introductorios: Geodesia, Proyecciones cartográficas y Topografía.

Tema 1.- Sistemas de Referencia Geodésicos y Proyecciones Cartográficas.
-Introducción a la geodesia.
-Algunos conceptos generales sobre geodesia.
-Sistema terrestre geocéntrico convencional.
-Sistema de referencia elipsoidal.
-El geoide como superficie de referencia.
-Sistemas de referencia locales.
-Marcos de referencia.
-Transformación entre sistemas de Referencia.
-Introducción a las proyecciones cartográficas.
-Módulos de Deformación.
-Clasificación de las Proyecciones Cartográficas.
-Proyecciones Perspectivas.
-Desarrollos Cilíndricos.
-Proyección UTM.
-Transformación de Coordenadas.

Tema 2.- Concepto de Topografía.
- Introducción.
-Concepto de Topografía.
-Levantamientos Topográficos.
-Sistema de Representación Topográfico.
-Distancia Natural y Reducida. Superficie Agraria.
-Limite de Percepción Visual.

Tema 3.- Teoría Básica de Errores.
-Clasificación.
-Medidas de la precisión.
-Transmisión de Errores.
-Tolerancia.

Bloque Temático 2.- Instrumentos, Métodos y Levantamientos Topográficos.

Tema 4.- Medidas de Ángulos y Distancias.
-Elementos auxiliares en un instrumento topográfico.
-El goniómetro.
-El distanciómetro.
-Estaciones Totales.

Tema 5.- Métodos Planimétricos Clásicos
-Introducción.
-Método de Radiación.
-Método Itinerario.

Tema 6.- Instrumentos altimétricos.
-Fundamentos.
-Equialtímetros.
-Elementos auxiliares.

GUÍA DOCENTE

-Evaluación de la Precisión.
Tema 7.- Métodos altimétricos.
-Introducción.
-Nivelación Geométrica.
-Nivelación Trigonométrica.
-Poligonales de Nivelación.
Tema 8.- Levantamientos Topográficos.
-Introducción.
-Información Planimétrica.
-Información Altimétrica.
-Generación de DTM.
- Replanteos.
Tema 9.- Sistemas de Posicionamiento.
-Fundamentos.
-El sector Espacial.
-La señal en el espacio.
-El sector de control.
-El sector usuario.
-Métodos de medida de distancias.
-Evaluación del error.
-Observables GPS.
-Clasificación de los Métodos de Posicionamiento GPS.
-GPS Diferencial.
-GPS Cinemático.
-GPS Cinemático en tiempo real.
-Redes de Estaciones fijas GPS: Soluciones para postproceso y para tiempo real.

Bloque Temático 3.- Teledetección

Tema 10.- Fundamentos de la Teledetección
-Concepto de Teledetección.
-Características de la teledetección.
-Principios físicos de la Teledetección.

Tema 11.- Introducción al tratamiento digital
-Conceptos básicos de una imagen digital.
-Paleta de color.
-Resolución de un sistema sensor.
-Principales sistemas de teledetección.
Tema 12.- Correcciones de la imagen
-Fuentes de error.
-Correcciones radiométricas.
-Obtención de parámetros físicos.
-Correcciones geométricas.
Tema 13.- Realces y mejoras de la imagen
-Ajustes del contraste.
-Pseudocolor.
-Composición en color.
-Filtros
Tema 14.- Transformaciones de la imagen
-Introducción.
-Índices de vegetación
Tema 15.- Clasificación digital de la imagen
-Introducción.
-Fase de entrenamiento
-Fase de asignación
-Verificación.

Bloque Temático 4.- Sistemas de Información Geográfica

Tema 16.- Introducción a los modelos de la realidad
-Introducción.
-Necesidad de situación espacial.
-Percepción del mundo.
-Datos geográficos.
-Sistemas de Información Geográfica.
-Tipos de datos geográficos.
-Normalización.

GUÍA DOCENTE

-Interoperabilidad.
-Metadatos.
-Especificaciones y estándares.
-Infraestructura de Datos Espaciales (IDE).
-Ejemplos.

Tema 17.- Análisis espacial ráster
-Estructura de los datos ráster.
-Funciones ráster en de los Sistemas de Información Geográfica.

Tema 18.- Análisis espacial vectorial
-Estructura de los datos vectorial.
-Funciones vectoriales en de los Sistemas de Información Geográfica.

2. Contenidos prácticos

- Prácticas 1-4: Topografía (Estacionamientos, radiación, itinerario y nivelación)

- Prácticas 5-7: Teledetección (Introducción, correcciones, relaces, transformaciones y clasificación digital)

- Prácticas 8-10: Sistemas de Información Geográfica (Introducción, análisis ráster y análisis vectorial).

METODOLOGÍA

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de evaluación	*3*
Laboratorio	*-*
Lección magistral	*33*
Taller	*-*
Total horas:	**36**

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	*15*
Ejercicios	*15*
Estudio	*45*
Trabajo de grupo	*15*
Total horas:	**90**

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas - *Plataforma Moodle*
Dossier de documentación - *Plataforma Moodle*
Ejercicios y problemas - *Plataforma Moodle*
Manual de la asignatura - *Plataforma Moodle*

Aclaraciones:

En la asignatura solo se facilitará información de apoyo a los apuntes que deberá tomar el alumno.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Examen final	70%
Informes/memorias de prácticas	15%
Pruebas de respuesta corta	15%

Periodo de validez de las calificaciones parciales: *Los resultados parciales serán validos en el curso actual. No se guardarán calificaciones parciales teóricas y prácticas para cursos sucesivos.*

Aclaraciones:

Se estudiará de forma individualizada el método de evaluación para los alumnos con estas características.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

- Chuvieco Salinero, E. 2008. Teledetección ambiental: La observación de la Tierra desde el espacio. Ed. Ariel.

- Domínguez García-Tejero, F. 2007. Topografía general y aplicada. Ed. Mundi-Prensa.

- Peña Llopis, J. 2010. Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión del territorio: entrada, manejo, análisis y salida de datos espaciales. Ed. Club Universitario.

- Sanjosé Blasco, J.J. 2009. Topografía para estudios de grado: geodésia, cartografía, fotogrametría, topografía (instrumentos, métodos y aplicaciones), replanteo y seguridad del topógrafo. Ed. Bellisco.

- Santos Preciado. JM. 2005. Sistemas de información geográfica. Ed. UNED

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.