Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado
Universidad de La Laguna

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Biodiversidad Terrestre y Conservación en Islas

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Sistemas de información geográfica
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Sistemas de información geográfica	Código: 205331107

- Centro: **Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado**
- Lugar de impartición: **Facultad de Ciencias. Sección de Biología**
- Titulación: **Máster Universitario en Biodiversidad Terrestre y Conservación en Islas**
- Plan de Estudios: **2014 (Publicado en 2014-10-27)**
- Rama de conocimiento: **Ciencias**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Geografía e Historia
- Área/s de conocimiento:
  Análisis Geográfico Regional
- Curso: **1**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Primer cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **3,0**
- Modalidad de impartición:
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Conocimientos en el manejo de ordenadores .

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: MARIO PEREZ PEREZ

- Grupo: **Teórico y Práctico**

General
- Nombre: **MARIO**
- Apellido: **PEREZ PEREZ**
- Departamento: **Geografía e Historia**
- Área de conocimiento: **Análisis Geográfico Regional**

Contacto
- Teléfono 1: **922 316 502 Ext. 6092**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **mperezpe@ull.es**
- Correo alternativo: **mperperm@gmail.com**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	18:30	Sección de Geografía e Historia - Edificio departamental - GU.1B	2	B2-09A
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:30	Sección de Geografía e Historia - Edificio departamental - GU.1B	2	B2-09A

Observaciones: En caso de que se estuviera en el escenario 1, las tutorías serán virtuales, utilizando para ello las aplicaciones de la plataforma Google como Hangouts, Meet y correo electrónico con la dirección mperezpe@ull.edu.es

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:30	18:30	Sección de Geografía e Historia - Edificio departamental - GU.1B	2	B2-09A
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:30	Sección de Geografía e Historia - Edificio departamental - GU.1B	2	B2-09A

Observaciones: En caso de que se estuviera en el escenario 1, las tutorías serán virtuales, utilizando para ello las aplicaciones de la plataforma Google como Hangouts, Meet y correo electrónico con la dirección mperezpe@ull.edu.es

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Modulo obligatorio de Sistemas de Información Geográfica.**
Perfil profesional: **La asignatura proporcionará a los especialistas en biodiversidad conocimientos avanzados de las tecnologías de información geográfica y su aplicación a la conservación de la Biodiversidad.**

5. Competencias

Competencia específica

57 - Diseñar métodos de lucha contra la erosión y desertificación.
56 - Valorar y proponer medidas de conservación y restauración de suelos.
50 - Combinar mapas temáticos, para generación de nueva información acerca del conocimiento de áreas, el manejo, la conservación y la gestión de las especies, las comunidades y los ecosistemas.
49 - Gestión, inventario y análisis con Sistemas de Información Geográfica (SIG): generación de análisis de modelos predictivos, gestión y procedimientos avanzados de análisis de la información territorial de la biodiversidad y generación de cartografía temática.
47 - Evaluar el estado de conservación de áreas naturales como base para su gestión.
32 - Catalogar y evaluar la biodiversidad terrestre en islas.
31 - Diseño experimental y toma de datos para el seguimiento y análisis de viabilidad de poblaciones y comunidades.
30 - Técnicas taxonómicas de análisis de la biodiversidad.
25 - Aplicar las herramientas adecuadas para el estudio y conservación de la biodiversidad.
24 - Asesoramiento y desarrollo de estudios y trabajos prácticos sobre biodiversidad y su conservación.

Competencias Generales

CG1 - Adquisición de capacidades y conocimientos para la práctica profesional en la Biología de la Conservación

Competencias Básicas

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 de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: Mario Pérez Pérez
- Tema I: Introducción y antecedentes de las nuevas tecnologías de información geográfica (módulo teórico)
- Cartografía Digital, Teledetección y GPS, iniciación a los SIG.
- Desarrollo y avances tecnológicos de los Sistemas de Información Geográfica.
- Características de los programas SIG. Posibilidades de las Tecnologías de la Información Geográfica

Tema II: Organización de datos y consultas
- La organización de los datos de un SIG y los programas informáticos recientes.
- Los SIG en el apoyo a la gestión de la información territorial y ambiental
- Laboratorio SIG con visualización de datos y generación de mapas.

- Tema III: Análisis de datos y gestión avanzada de información territorial
- Inventario avanzado, análisis y gestión de la información geográfica
- Aplicaciones de los SIG para la administración territorial y medioambiental
- Vinculación de datos y documentos multimedia a las bases de datos territoriales

- Tema IV: Evaluación de resultados y trabajos finales
- Entrega de ejercicios de trabajo de laboratorio SIG
- Realización de ejercicios de evaluación

Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesor/a: Mario Pérez Pérez
Temas: El programa informático base de la totalidad de la parte práctica se desarrolla con software en Inglés, además de lecturas especializadas y todos los tutoriales del programa. Los alumnos generarán documentos en inglés en los mapas de características medioambientales que se elaboran para los trabajos solicitados.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Métodos aprendizaje basado en proyecto, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en descubrimiento. Todas las funciones tutoriales se harán colectivamente, grupalmente e individualmente. Aproximación pedagógica constructivista. Proceso centrado en aprendizaje.
Aula informática dedicada a las Tecnologías de la Información Geográfica, equipada con 15 estaciones de trabajo gráficas + un servidor. Las estaciones gráficas cuentan con Doble Monitor, 16GB RAM, doble disco duro, pantallas planas de 20” y 27", Tarjeta gráfica dedicacda de 4Gb. Conexión internet. Sistemas operativos instalados: Windows 8 y windows 10. Software específico: ArcGis 10.x, ArcGis Pro, gvSIG, Quantum Gis (QGis), Sketch-Up, entre otros. Software ofimático y de propósito general: Office y varios de software libre. Información: Cartografía topográfica y ortofoto oficial de Canarias. Cartografía temática sobre materias de Biodiversidad y ambientales. Espacios Naturales Protegidos y relacionadas con las actividades de gestion territorial medioambiental.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	2,00	0,00	2,0	[CG1], [CB6], [CB9], [25], [49]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[CG1], [CB7], [CB8], [32], [25], [24], [57], [56], [30], [50], [49], [47], [31]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	5,00	5,0	[CB10], [50]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	38,00	38,0	[CB10], [24], [57], [56]
Asistencia a tutorías	3,00	2,00	5,0	[32], [25], [24], [57], [56], [30], [50], [49], [47], [31]
Total horas	30,00	45,00	75,00	
		Total ECTS	3,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Arcila Garrido, M. (2003) “Sistemas de información geográfica y medio ambiente : principios básicos”. Cádiz.

Bosque, J. (1992). "Sistemas de Información Geográfica". Rialp, Madrid.

ESRI, (1990). "Understanding GIS". California.

Gutierrez-Puebla, J. & M. Gould, (1994). \"Sistemas de Información Geográfica\". Síntesis. Madrid

Bibliografía Complementaria

Chuvieco, E., (1990). "Fundamentos de teledetección espacial". Rialp. Madrid.

Dent, B.D., (1993)."Cartography: thematic map design" (3rd Edition). John Wiley & Sons Ltd.

Scanvic, J.Y., (1989). "Teledetección aplicada". Paraninfo.Madrid.

Tomlin, C.D., (1990). "GIS & cartographic modelling". Prentice Hall, NY.

Otros Recursos

www.esri.com

ArcNEWS
http://www.esri.com/news/arcnews/arcnews.html

Geoplace
http://www.geoplace.com/ME2/Default.asp

Mapping (Revista de Cartografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección).
https://revistamapping.com/

NASA
http://www.jpl.nasa.gov/index.cfm

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La asignatura se evalúa de forma continua por el profesor, ponderando la asistencia, la participación activa en clase, las prácticas realizadas, la entrega de tareas en el aula virtual y en trabajos de clase (que suman un 35% de la nota). Por otro lado, el profesor evaluará por medio de un trabajo final, elaborado en el aula, sobre la materia impartida en la convocatoria ordinaria, que proporcionará el 65% restante.Para acceder a la evaluación continua, el alumno deberá publicar una foto tipo DNI en el aula virtual y asistir al menos al 85% de las jornadas docentes.

Finalmente, los estudiantes que no hayan superado la evaluación continua, podrán presentarse en evaluación única, de acuerdo al Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones de la ULL (puede consultarse en:http://www.gobcan.es/boc/2015/081/003.html). En este caso, los alumnos deberán realizar un examen para evaluar las competencias adquiridas a lo largo del curso en todos los temas, en la 2ª y 3ª convocatoria de la asignatura. De acuerdo a este reglamento también, los alumnos que elijan la evaluación única al iniciarse el curso, podrán presentarse a un examen, sobre todos los contenidos impartidos, en cualquiera de las convocatorias de la asignatura.

La evaluación formativa y compartida será el instrumento de evaluación y evidencia de la materialización de las competencias
Métodos aprendizaje basado en proyecto, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en descubrimiento
Para las prácticas con ordenador y en aula se va a utilizar un cuaderno de prácticas digital. que se irá entregando en la finalización de cada tema. Este cuaderno está pensado para hacer un seguimiento continuo de las actividades realizadas.
Examen: Alternativamente se propone un examen y un proyecto sobre Biodiversidad cuyo objeto será la realización de un ejercicio de gestión de información geográfica mediante la utilización de las herramientas de TIG utilizadas para el proyecto (Estatuto de la Universidad de La Laguna, Artículo 40; Decreto 89/2004, de 6 de julio).

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CG1], [CB6], [CB10], [32], [25], [24], [57], [56], [30], [50], [49], [47], [31]	Tareas realizadas de los contenidos explicados en las clases teóricas	10,00 %
Pruebas de respuesta corta	[CG1], [CB10], [49], [47]	Tareas solicitadas de los contenidos explicados en las clases teóricas	10,00 %
Pruebas de desarrollo	[25], [57], [56]	Tareas sobre los contenidos explicados en las clases prácticas	15,00 %
Trabajos y proyectos	[CG1], [CB7], [CB8], [CB9], [32], [25], [56], [50], [49], [47], [31]	Trabajo integrado, asistencia y evaluación de los contenidos prácticos, trabajos, ejercicios y/o prácticas en el aula.	65,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Se pretende que el alumno/a adquiera mediante los diferentes tipos de actividades contempladas en el organigrama de la asignatura los conocimientos fundamentales de los sistemas de información geográfica que le permitan ser capaz de aplicar el cuerpo de conocimientos de dichas disciplinas en la conservación y gestión del patrimonio natural. Más concretamente el alumnado aprenderá a:
- Comprender el lenguaje, conceptos y modelo discursivo de la geografía general y regional y de la cartografía.
- Dominar el mapa básico topográfico, temático, modelo de datos, áreas y tipos de paisaje.
- Generar cartografía de calidad sobre aspectos de la biodiversidad.
así como a:
- Aplicar conceptos al inventario de la información geográfica. Capas, polígonos, líneas, puntos, conjuntos de datos, atributos, mediante operaciones de digitalización, separación o extracción de capas desde el topográfico, edición espacial, edición tabular.
- Resolver problemas de desarrollo de métodos y procedimientos de tratamiento de la información geográfica.
- Gestionar el análisis tabular y espacial basados en consultas, selecciones, extracciones, solapamientos, adyacencia; y síntesis por composición, agregación, selección, generalización.
- Expresar las relaciones significativas en la información geográfica. Semiología gráfica con herramientas GIS, composición de hojas cartografía, elementos de diseño y lenguaje gráfico, empleo del color, etc. Elementos multimedia y vínculos activos de información georreferenciada.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Se establece un calendario orientativo que puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente del centro, donde se programan la totalidad de horas teóricas, prácticas y pruebas de evaluación.
La docencia se podrá impartir en el aula de cartografía de manera presencial (escenario 0) con los ordenadores previstos para la misma y por medio de virtualización del aula (escenario 1).

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:			0.00	0.00	0.00
Semana 2:			0.00	0.00	0.00
Semana 3:			0.00	0.00	0.00
Semana 4:			0.00	0.00	0.00
Semana 5:			0.00	0.00	0.00
Semana 6:			0.00	0.00	0.00
Semana 7:			0.00	0.00	0.00
Semana 8:			0.00	0.00	0.00
Semana 9:			0.00	0.00	0.00
Semana 10:			0.00	0.00	0.00
Semana 11:			0.00	0.00	0.00
Semana 12:			0.00	0.00	0.00
Semana 13:			0.00	0.00	0.00
Semana 14:	Tema 1, 2 y 3 Semana 10 de enero	Clases teóricas, preparación de clases teóricas, clases prácticas, preparación de clases prácticas, tutorías y evaluaciones de trabajos. Bases conceptuales y metodológicas sobre los diseños SIG, las bases cartográficas digitales y la integración con los trabajos de campo.	25.00	37.50	62.50
Semana 15:	Tema 4 Semana del 17 de enero	Clases prácticas, preparación de clases prácticas, tutorías y evaluaciones de trabajos. Trabajos de operaciones.	5.00	7.50	12.50
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo del alumno para la evaluación de la asignatura	0.00	0.00	0.00
		Total	30.00	45.00	75.00