



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE BIOLOGÍA, ECOLOGÍA Y GESTIÓN

1. Datos generales

Materia: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
Código: CTE0259
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: DELGADO INGA VICTOR OMAR
Correo electrónico: odelgado@uazuay.edu.ec

Nivel: 6

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Durante el ciclo, la asignatura pretende cubrir los aspectos funcionales y operativos de un sistema de manejo de base de datos con información geográfica, mediante el adiestramiento en manejo del programa ARCVIEW y sus principales herramientas.

Fundamentos cartográficos: en el cual se imparten las bases de cartografía para leer y comprender un mapa o carta topográfica, tratando principalmente los sistemas de coordenadas geográficas. Sistemas satelitales de navegación global: Una vez comprendido los sistemas de referencia, la siguiente etapa es levantar información con la ayuda de los SSNG empleando para ellos el sistema global de posicionamiento GPS. Cartografía digital: A marzo de 2013, existe publicada cartografía base y temática a nivel nacional por organismos generadores de geo-información que constituyen bases de datos geográficas a las que se tiene libre acceso para descarga. Sistemas de información Geográfica: Conocidos los sistemas de referencia espacial, las herramientas para levantamiento de información, la cartografía digital existente se pretende administrar y gestionar la información indicada empleando los sistemas de información geográfica con miras a realizar análisis espaciales de la información.

El trabajo que desarrolla un biólogo en campo, requiere un conocimiento básico de cartografía con la finalidad de que pueda localizar su ubicación en el terreno apoyado en mapas, cartas topográficas o temáticas. La aparición de las nuevas tecnologías de la información geográfica para el levantamiento de información primaria empujando los sistemas satelitales de navegación global como el GPS, cartografía base y temática en formato digital, sensores remotos de alta, media y baja resolución disponibles en internet; todo esto administrados y gestionados por los sistemas de información geográfica. El conocimiento, operación y manejo de estas herramientas permitirá que el alumno pueda utilizar la tecnología existente para el levantamiento, tratamiento de datos y análisis de resultados de la información que registre en terreno y de esta forma contribuir en la formación técnica y científica de los alumnos de la carrera de biología.

Esta asignatura es de gran importancia porque ayudará al estudiante a entender y manejar herramientas informáticas muy potentes en el análisis espacial territorial de información aplicada específicamente a modelización de fenómenos naturales como pueden ser la ocurrencia de yacimientos minerales.

La asignatura de SIG se complementa e integra con las otras asignaturas de la carrera, debido a que se proporciona al estudiante herramientas para el levantamiento de información, análisis espacial, gestión y administración de información cartográfica; que puede ser empleando en todo momento por las otras asignaturas de la carrera.

La utilización y manejo de SIG integra aplicaciones en los ámbitos de la cartografía, geodesia, geología, exploración y evaluación de yacimientos, diseño de explotación, planificación minera entre las más importantes.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.01.	Sistemas de coordenadas geográficas
01.02.	Sistemas de referencia

01.03.	Lectura de cartas topográficas
01.04.	Escala
02.01.	Sistemas Satelitales Navegacion Global: composición, características y segmentos
02.02.	Sistema Global de Posicionamiento GPS
02.03.	Levantamiento de información con GPS
02.04.	Transferencia de datos a formatos cartográficos
02.05.	Exportación de datos a formato SIG
03.01.	Clasificación de información cartográfica
03.02.	Formatos de información cartográfica
03.03.	Cartografía Base
03.04.	Cartografía Temática
04.01.	Dato Geográfico y tipos de dato
04.02.	Operaciones Basicas
04.03.	Preparación de información
04.04.	Producción cartográfica
04.05.	Análisis de superficie
05.01.	Introducción a la Teledetección
05.02.	Principios y fundamentos
05.03.	Firma espectral

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
af. Interpretar y contextualizar críticamente información nueva.	
-Esquematizar la resolución de problemas con diferentes opciones en los siguientes pasos: objetivo, fuentes de datos, procedimiento, presentación de resultados.	-Evaluación escrita -Informes -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Formulación de problemas teniendo como meta la utilización de las herramientas de las TIG.	-Evaluación escrita -Informes -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Identificar y delimitar problemas que puedan ser resueltos empleando cartografía digital en un SIG.	-Evaluación escrita -Informes -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-La solución del problema será expresado en cartografía, mapas, tablas y reportes	-Evaluación escrita -Informes -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
aj. Implementar con precisión los métodos y técnicas relacionados con la disciplina.	
-Administración y gestión de información cartográfica.	-Evaluación escrita -Informes -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Levantar información con GPS, transferir datos al PC y convertirla a formatos	-Evaluación escrita

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

SIG

Evidencias

-Informes
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

-Operar equipos de navegación GPS. Realizar mediciones con GPS en modo estático y cinemático.

-Evaluación escrita
-Informes
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

-Reconocer los sistemas de referencia geodésica y proyectada.

-Evaluación escrita
-Informes
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	coordenadas geográficas y proyectadas	FUNDAMENTOS CARTOGRÁFICOS	APORTE	5	Semana: 3 (15-ABR-20 al 20-ABR-20)
Evaluación escrita	Evaluación de conocimientos sobre operación de GPS	SISTEMAS SATELITALES DE NAVEGACION GLOBAL	APORTE	5	Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)
Trabajos prácticos - productos	Levantamiento de información con GPS en modo estático y cinemático.	SISTEMAS SATELITALES DE NAVEGACION GLOBAL	APORTE	5	Semana: 8 (20-MAY-20 al 25-MAY-20)
Informes	Descripción de información cartográfica para la caracterización del medio biótico	CARTOGRAFIA DIGITAL DEL ECUADOR	APORTE	5	Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios de operaciones básicas y avanzadas con SIG	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	APORTE	5	Semana: 12 (17-JUN-20 al 22-JUN-20)
Informes	Caracterización territorial del medio físico de un espacio geográfico	TELEDETECCION	APORTE	5	Semana: 15 (08-JUL-20 al 13-JUL-20)
Evaluación escrita	Fundamentos cartográficos, GPS, Cartografía Digital, SIG, Teledeteccion	CARTOGRAFIA DIGITAL DEL ECUADOR, FUNDAMENTOS CARTOGRÁFICOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, SISTEMAS SATELITALES DE NAVEGACION GLOBAL, TELEDETECCION	EXAMEN	15	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Trabajos prácticos - productos	Exposición de trabajo sobre Caracterización territorial del medio físico	CARTOGRAFIA DIGITAL DEL ECUADOR, FUNDAMENTOS CARTOGRÁFICOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, SISTEMAS SATELITALES DE NAVEGACION GLOBAL, TELEDETECCION	EXAMEN	5	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Evaluación de conocimientos de capítulos impartidos	CARTOGRAFIA DIGITAL DEL ECUADOR, FUNDAMENTOS CARTOGRÁFICOS, SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, SISTEMAS SATELITALES DE NAVEGACION GLOBAL, TELEDETECCION	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
PEÑA, J.	Editorial Club Universitario, San Vicente (Alicante), Imprenta Gamma	Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Gestión del Territorio - entrada, manejo, análisis	2008	
MORENO, Antonio	Editorial RA-MA	Sistemas y Análisis de la Información Geográfica. Manual de autoaprendizaje con ArcGIS	2010	
LORENZO, M. R.	Cie Inversiones Editoriales Dossat	Cartografía: Urbanismo y Desarrollo Inmobiliario	2004	

Web

Autor	Título	Url
SENPLADES	SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN	http://www.sni.gob.ec/
Instituto Geográfico Militar - Coberturas Base - IGM		http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/index.php/descargas/cartografia-de-libre-acceso/
Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAG	Cartografía temática, proyecto SIGTIERRAS	http://www.sigtierras.gob.ec/sistema-nacional-para-la-administracion-de-tierras-sinat/
Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC	Cartografía Temática	http://www.ecuadorencifras.gob.ec/geoportal/
Ministerio del Ambiente - MAE	Mapa Interactivo Ambiental	http://mapainteractivo.ambiente.gob.ec/portal/
Universidad del Azuay - Proyecto PROMSA, 2003	Información Espacial del Ecuador	http://web.uazuay.edu.ec/promsa/ecuador.htm

Software

Autor	Título	Url	Versión
ESRI	ArcGIS		10.x

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Autor	Título	Url
Universidad del Azuay - Instituto de Estudios Regimen Seccional del Ecuador - IERSE	Plataforma de Información Territorial - Zona 6	http://gis.uazuay.edu.ec/info-z6/index.php#8/-2.713/-78.261

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 12/03/2020

Estado: Aprobado