UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (OPTATIVA)
Código: CTE0259
Paralelo:
Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017

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

Profesor: BALLARI DANIELA ELISABET
Correo electrónico dballari@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Contenidos

01.	**INTRODUCCIÓN**
01.01.	DEFINICIÓN DE UN SIG (1 horas)
01.02.	FUNCIONES DE UN SIG (1 horas)
01.03.	EL DATO GEOGRÁFICO EN UN SIG (1 horas)
01.04.	TIPOS DE ENTIDADES GEOGRÁFICAS (1 horas)
01.05.	DIMENSIONES TOPOLÓGICAS DE LAS ENTIDADES GEOGRÁFICAS (2 horas)
01.06.	GEORREFERENCIACIÓN DE DATOS GEOGRÁFICOS (2 horas)
01.07.	MODELOS DE REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN ESPACIAL (1 horas)
01.08.	LA APLICACIÓN ARCGIS (1 horas)
02.	**OPERACIONES BÁSICAS**
02.01.	INICIAR ARC MAP (1 horas)
02.02.	AÑADIR INFORMACIÓN (2 horas)
02.03.	EL ENTORNO ARCMAP (2 horas)
02.04.	GUARDAR EL DOCUMENTO MAPA (2 horas)
02.05.	MODIFICACIÓN BÁSICA DE PROPIEDADES DE LOS SÍMBOLOS (2 horas)
02.06.	LA TABLA DE ATRIBUTOS (2 horas)
02.07.	ANÁLISIS ESPACIAL. (4 horas)
03.	**SIMBOLIZACIÓN Y CREACIÓN DE MAPAS DE IMPRESIÓN**
03.01.	EL ENTORNO ARCCATALOG Y LOS DATOS GEOGRÁFICOS (1 horas)
03.02.	CREACIÓN DE CONEXIONES DIRECTAS E INCORPORACIÓN DE DATOS GEOGRÁFICOS EN ARCMAP USANDO ARCCATALOG. (2 horas)
03.03.	SIMBOLIZACIÓN Y ETIQUETADO DE LOS DATOS GRÁFICOS (2 horas)
03.04.	CÁLCULOS DE SUPERFICIE, PERÍMETRO, COORDENADAS DE CENTROIDE DE UNA ENTIDAD GEOGRÁFICA (2 horas)

03.05.	CREACIÓN DE UN GRÁFICO ESTADÍSTICO (2 horas)
03.06.	CREACIÓN DE UNA VISTA DE IMPRESIÓN (LAYOUT). (1 horas)
04.	**ANÁLISIS DE SUPERFICIES (10 HORAS),**
04.01.	CREACIÓN DE UNA NUEVA CAPA TEMÁTICA A PARTIR DE OTRA EXISTENTE (1 horas)
04.02.	GENERACIÓN DE UN MODELO DIGITAL DEL TERRENO (MDT) (1 horas)
04.03.	CARACTERÍSTICAS DE UN PUNTO EN LA SUPERFICIE DEL MODELO TIN (LOCALIZACIÓN, COTA, PENDIENTE ASPECTO). (1 horas)
04.04.	CONVERSIÓN DE UN MODELO TIN A GRID (1 horas)
04.05.	OBTENER EL PERFIL VERTICAL A LO LARGO DE UN RECORRIDO (1 horas)
04.06.	CÁLCULO DE ÁREAS Y VOLÚMENES (2 horas)
04.07.	LÍNEAS DE VISIBILIDAD ENTRE DOS PUNTOS (1 horas)
04.08.	ZONAS DE VISIBILIDAD (1 horas)
04.09.	MAPAS DE PENDIENTES (2 horas)
04.10.	MAPA DE ASPECTOS (1 horas)
04.11.	MAPAS DE SOMBRAS (1 horas)
04.12.	HISTOGRAMAS DE FRECUENCIA DE LOS MODELOS GRID (1 horas)
04.13.	ESCENAS TRIDIMENSIONALES (1 horas)
05.	**GESTIÓN DE DATOS GEOGRÁFICOS (15 HORAS), 26 NOV – 14 DIC**
05.01.	GENERALIDADES DE ARCCATALOG (4 horas)
05.02.	CREACIÓN Y EDICIÓN DE ARCHIVOS TIPO "SHAPE" (2 horas)
05.03.	GENERACIÓN Y EDICIÓN DE ENTIDADES GEOGRÁFICAS. (4 horas)
05.04.	CREACIÓN DE DATOS GEOGRÁFICOS A PARTIR DE COORDENADAS CONOCIDAS (1 horas)
05.05.	LOS METADATOS (1 horas)
05.06.	EDICIÓN Y GENERACIÓN DE METADATOS (1 horas)
05.07.	VISUALIZACIÓN DE LOS METADATOS CON UNA HOJA DE DIFERENTE ESTILO (1 horas)
05.08.	BÚSQUEDAS (1 horas)
06.	**PRINCIPALES APLICACIONES A LA MINERÍA (15 HORAS), 17 DIC – 18 ENE**
06.01.	DISPERSIÓN GEOQUÍMICA DE MINERALES (7 horas)
06.02.	EVALUACIÓN DE RESERVAS MINERAS (8 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Aplica los conocimientos matemáticos, físicos, estadísticos, geoestadísticos y programas informáticos en el desarrollo y empleo de métodos para la exploración, evaluación, explotación y beneficio de los recursos naturales renovables y no renovables.	
-El estudiante conoce la estructura de los software SIG, sus principales características y requerimientos El estudiante conoce y realiza el manejo adecuado de herramientas específicas de SIG en análisis espacial y territorial. El estudiante utiliza las herramientas SIG para la modelización, planificación exploración, evaluación y explotación de yacimientos mineros.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluacion	INTRODUCCIÓN, OPERACIONES BÁSICAS	APORTE 1	4	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Prácticas de laboratorio	Prácticas	INTRODUCCIÓN, OPERACIONES BÁSICAS	APORTE 1	6	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Evaluación escrita	evaluación	ANÁLISIS DE SUPERFICIES (10 HORAS),, SIMBOLIZACIÓN Y CREACIÓN DE MAPAS DE IMPRESIÓN	APORTE 2	4	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Prácticas de laboratorio	Prácticas	ANÁLISIS DE SUPERFICIES (10 HORAS),, SIMBOLIZACIÓN Y CREACIÓN DE MAPAS DE	APORTE 2	6	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		IMPRESIÓN			
Evaluación escrita	Evaluacion	GESTIÓN DE DATOS GEOGRÁFICOS (15 HORAS), 26 NOV – 14 DIC, PRINCIPALES APLICACIONES A LA MINERÍA (15 HORAS), 17 DIC – 18 ENE	APORTE 3	4	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Prácticas de laboratorio	Prácticas	GESTIÓN DE DATOS GEOGRÁFICOS (15 HORAS), 26 NOV – 14 DIC, PRINCIPALES APLICACIONES A LA MINERÍA (15 HORAS), 17 DIC – 18 ENE	APORTE 3	6	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Evaluación escrita	examen	ANÁLISIS DE SUPERFICIES (10 HORAS),, GESTIÓN DE DATOS GEOGRÁFICOS (15 HORAS), 26 NOV – 14 DIC, INTRODUCCIÓN, OPERACIONES BÁSICAS, PRINCIPALES APLICACIONES A LA MINERÍA (15 HORAS), 17 DIC – 18 ENE, SIMBOLIZACIÓN Y CREACIÓN DE MAPAS DE IMPRESIÓN	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	supletorio	ANÁLISIS DE SUPERFICIES (10 HORAS),, GESTIÓN DE DATOS GEOGRÁFICOS (15 HORAS), 26 NOV – 14 DIC, INTRODUCCIÓN, OPERACIONES BÁSICAS, PRINCIPALES APLICACIONES A LA MINERÍA (15 HORAS), 17 DIC – 18 ENE, SIMBOLIZACIÓN Y CREACIÓN DE MAPAS DE IMPRESIÓN	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

La metodología consiste en la impartición de sesiones teóricas en combinación con prácticas de laboratorios que permitan al estudiante asimilar los conceptos de información geográfica, al mismo tiempo que adquieren agilidad con el manejo del software SIG. La asignatura consiste en un 20% de teoría y un 80% de práctica.

Criterios de Evaluación

Se observará y valorará la presentación de las prácticas, habilidad para aplicar herramientas específicas, innovación y capacidad de resolución de problemas. Se valorará la participación e integración grupal, en los trabajos de investigación propuestos, redacción, estructura y ortografía en los informes. Para los trabajos grupales y pruebas se valorarán: • Presentación. • Consecución de los objetivos del trabajo. • Capacidad de investigación y profundización del tema. • Capacidad de innovación y desarrollo (nuevas propuestas) • Estructura e integridad del informe.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BOSQUE SENDRA J	Editorial RA-MA	Sistemas de Información Geográfica, Practicas con PC ARC/INFO e IDRISI,	1994	
BOSQUE, J., et al	Editorial RA-MA	Sistemas de Información Geográfica, Practicas con PC ARC/INFO e IDRISI,	1994	
PEÑA, J	Editorial Club Universitario	PEÑA, J Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Gestión del Territorio - entrada, manejo,	2008	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Olaya Victor (Ed.)	Libro libre colaborativo	Sistemas de Información Geográfica	2011	

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
	impulsado por OSGEO y distribuido bajo Licencia Creative Commons. http://volaya.es/libro.htm , http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG			
de Smith, Goodchild, Longley	http://www.spatialanalysisonline.com/	Geospatial Analysis. A comprehensive guide to principles, techniques and software tools	2013	
Hengl, T	Amsterdam: University of Amsterdam. http://spatial-analyst.net/	A Practical Guide to Geostatistical Mapping	2009	

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 16/03/2017

Estado: Aprobado