



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: SIG/MODELACIÓN Y SOFTWARE MINERO I
Código: INI0505
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: VALENCIA GUARICELA FERNANDO TULIO
Correo electrónico: fvalencia@uazuay.edu.ec

Nivel: 5

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	0	16	56	120

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia cubrirá el manejo y aplicación de las principales herramientas para la organización de información, generación cartográfica de proyectos, modelación, análisis espacial y geoestadístico en software SIG.

Esta materia pretende el manejo de las herramientas cartográficas y de análisis espacial como base complementaria para los procesos y fases de la actividad minera (prospección, evaluación y explotación minera) por lo que se relaciona con materias como: AutoCAD, Exploración de Yacimientos, Evaluación de Yacimientos, Geología, Geoestadística, Planeamiento Minero, Sistemas de Explotación.

El software actualmente es una herramienta fundamental para el desarrollo de proyectos en todas las fases y escalas del aprovechamiento minero, desde la prospección hasta la planificación operativa en etapa de explotación. El futuro profesional podrá aplicar los conocimientos a todos los aspectos de desarrollo de proyectos mineros, ambientales, sociales, planificación física territorial, etc.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Definición y Funciones de un SIG
1.2	El dato Geográfico en un SIG
1.3	Tipos de entidades geográficas
1.4	Georreferenciación de datos geográficos
2.1	Iniciar Arc Map
2.2	Añadir información
2.3	El entorno ArcMAP
2.4	Modificación básica de propiedades de los símbolos
2.5	La tabla de atributos
2.6	Análisis espacial
3.1	Generación de un modelo digital del terreno (MDT)

3.2	Características de un punto en la superficie del modelo TIN (localización, cota, pendiente aspecto).
3.3	Conversión de un modelo TIN a GRID
3.4	Obtener el perfil vertical a lo largo de un recorrido
3.5	Cálculo de áreas y volúmenes
3.8	Mapas de pendientes
3.9	Mapa de aspectos
3.10	Mapas de sombras
4.1	Perfiles
4.2	Cálculo de reservas
4.3	Diseño de explotación en cantera
4.4	Modelación 3D
4.5	Modelo de bloques
4.6	Kriging

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

n. Aplica software especializado para planificación y diseño de proyectos mineros.

Evidencias

-Esquematiza sistemas de evaluación y explotación de yacimientos.

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

-Utiliza la cartografía como elemento básico en procesos de exploración, evaluación y explotación de yacimientos mineros.

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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Caso de Estudio	Introducción conceptual	APORTE	4	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
Trabajos prácticos - productos	Taller	Introducción conceptual	APORTE	6	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Caso de Estudio	Introducción conceptual , Operaciones básicas SIG	APORTE	4	Semana: 9 (15-NOV-21 al 17-NOV-21)
Trabajos prácticos - productos	Taller	Introducción conceptual , Operaciones básicas SIG	APORTE	6	Semana: 10 (22-NOV-21 al 27-NOV-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Caso de Estudio	Análisis de superficies , Introducción conceptual , Operaciones básicas SIG	APORTE	4	Semana: 13 (13-DIC-21 al 18-DIC-21)
Trabajos prácticos - productos	Taller	Análisis de superficies , Aplicaciones en Minería, Introducción conceptual , Operaciones básicas SIG	APORTE	6	Semana: 14 (20-DIC-21 al 23-DIC-21)
Trabajos prácticos - productos	Taller	Análisis de superficies , Aplicaciones en Minería, Introducción conceptual , Operaciones básicas SIG	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Trabajos prácticos - productos	Taller	Análisis de superficies , Aplicaciones en Minería, Introducción conceptual , Operaciones básicas SIG	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07-FEB-22 al 07-FEB-22)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes desarrollarán casos de estudio sobre aplicación práctica de aplicaciones SIG en Minería, creación de cartografía básica y temática minera.	Autónomo
El desarrollo de la materia se hará con exposiciones de los diferentes contenidos en clase, se impulsará la activa participación de los estudiantes con el planteamiento de casos de análisis a realizarse dentro y fuera del aula.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Cada Caso de Estudio dispondrá de su correspondiente reactivo, en general serán evaluados considerando la consecución de objetivos, desarrollo, presentación y de ser el caso sustentación del informe	Autónomo
Cada Caso de Estudio dispondrá de su correspondiente reactivo, en general serán evaluados considerando la consecución de objetivos, desarrollo, presentación y de ser el caso sustentación del informe	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Paul Ochoa	UNIVERSIDAD DEL AZUAY - IERSE	Tutorial de prácticas ArcGIS Versión 9.2	2007	
Cees van Westen	UNESCO RAPCA	Introducción a los Sistemas de Información geográfica SIG	2007	

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **03/09/2021**

Estado: **Aprobado**