UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos

Materia: GEOESTADÍSTICA

Código: INI0501

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021

Profesor:

Correo electrónico:

Prerrequisitos:

Ninguno

Nivel: 5

Distribución de horas.

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

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia cubrirá la base teórica del análisis espacial geoestadístico como herramienta principal de interpolación para la modelación de depósitos minerales, la evaluación de reservas y el planeamiento estratégico y operativo de labores.
Esta materia se articula con las materias: Estadística, Software Minero I y II, Planeamiento Minero, Evaluación de Reservas.

Siendo la geoestadística una herramienta relativamente nueva, se ha demostrado su utilidad en la modelación y estimación de reservas de depósitos minerales bajo la concepción de que sus estimaciones permiten mejores aproximaciones que los modelos basados en métodos tradicionales. Actualmente esta ciencia se utiliza para modelar cualquier fenómeno condicionado con las variables regionalizadas, desde la biología hasta las ciencias sociales.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1	**Análisis exploratorio de datos espaciales**
1.1	Introducción (1 horas)
1.2	Histograma (1 horas)
1.3	Gráficos de probabilidad normal Q-Q y general Q-Q (1 horas)
1.4	Análisis de tendencia (1 horas)
1.5	Transformación de los datos (1 horas)
2	**Semivariograma**
2.1	Objetivos (3 horas)
2.2	Conceptos y procedimientos (3 horas)

3	**Técnicas de interpolación espacial deterministas y exactas**
3.1	Definición y objetivos (2 horas)
3.2	Técnicas de interpolación (2 horas)
3.3	Media ponderada por el inverso de la distancia (2 horas)
3.4	funciones de base radial (2 horas)
4	**Técnicas de interpolación espacial deterministas mediante funciones polinómicas**
4.1	Conceptos y procedimientos (3 horas)
4.2	Polinomio con interpolación global (3 horas)
4.3	Polinomio con interpolación local (3 horas)
5	**Técnicas de interpolación geoestadística**
5.1	Conceptos y procedimientos (2 horas)
5.2	El modelado de semivariograma en el kriging (4 horas)
5.3	búsqueda de vecindad (2 horas)
5.4	Validación cruzada (4 horas)
5.5	Kriging ordinario (4 horas)
5.6	Kriging universal (4 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
d3. Emplea modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
-Aplica modelación geoestadística para la minería.	-Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Genera modelos geoestadísticos de variables regionalizadas.	-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	Taller	Análisis exploratorio de datos espaciales, Semivariograma	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 4 (12/10/20 al 17/10/20)
Trabajos prácticos - productos	Taller	Análisis exploratorio de datos espaciales, Semivariograma, Técnicas de interpolación espacial deterministas y exactas	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 8 (09/11/20 al 14/11/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Taller	Análisis exploratorio de datos espaciales, Semivariograma, Técnicas de interpolación espacial deterministas mediante funciones polinómicas, Técnicas de interpolación espacial deterministas y exactas	APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 12 (07/12/20 al 12/12/20)
Trabajos prácticos - productos	Caso de estudio	Análisis exploratorio de datos espaciales, Semivariograma, Técnicas de interpolación espacial deterministas mediante funciones polinómicas, Técnicas de interpolación espacial deterministas y exactas, Técnicas de interpolación geoestadística	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Taller	Análisis exploratorio de datos espaciales, Semivariograma, Técnicas de interpolación espacial deterministas mediante funciones polinómicas, Técnicas de	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		interpolación espacial deterministas y exactas, Técnicas de interpolación geoestadística			
Trabajos prácticos - productos	Caso de estudio	Análisis exploratorio de datos espaciales, Semivariograma, Técnicas de interpolación espacial deterministas mediante funciones polinómicas, Técnicas de interpolación espacial deterministas y exactas, Técnicas de interpolación geoestadística	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Taller	Análisis exploratorio de datos espaciales, Semivariograma, Técnicas de interpolación espacial deterministas mediante funciones polinómicas, Técnicas de interpolación espacial deterministas y exactas, Técnicas de interpolación geoestadística	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
.	.	.	1	.

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Marco Antonio Alfaro Sironvalle		Estimación de Recursos Mineros	2008	
Ramón Giraldo Henao	Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá	INTRODUCCION A LA GEOESTADISTICA	2012	

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 17/09/2020

Estado: Aprobado