



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

#### 1. Datos

**Materia:** GEOESTADÍSTICA  
**Código:** INI0501  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022  
**Profesor:** VALENCIA GUARICELA FERNANDO TULIO  
**Correo electrónico:** fvalencia@uazuay.edu.ec  
**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)

<b>3</b>	<b>Técnicas de interpolación espacial deterministas y exactas</b>
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)
<b>4</b>	<b>Técnicas de interpolación espacial deterministas mediante funciones polinómicas</b>
4.1	Conceptos y procedimientos (3 horas)
4.2	Polinomio con interpolación global (3 horas)
4.3	Polinomio con interpolación local (3 horas)
<b>5</b>	<b>Técnicas de interpolación geoestadística</b>
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.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Genera modelos geoestadísticos de variables regionalizadas.

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba Escrita	Análisis exploratorio de datos espaciales, Semivariograma	APORTE	6	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Caso de estudio	Análisis exploratorio de datos espaciales, Semivariograma	APORTE	4	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Evaluación escrita	Prueba Escrita	Análisis exploratorio de datos espaciales, Semivariograma, Técnicas de interpolación espacial deterministas y exactas	APORTE	6	Semana: 8 (08/11/21 al 13/11/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Caso de estudio	Análisis exploratorio de datos espaciales, Semivariograma, Técnicas de interpolación espacial deterministas y exactas	APORTE	4	Semana: 8 (08/11/21 al 13/11/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Caso de estudio	Análisis exploratorio de datos espaciales, Semivariograma, Técnicas de interpolación espacial deterministas mediante funciones polinómicas, Técnicas de interpolación espacial deterministas y exactas	APORTE	4	Semana: 13 (13/12/21 al 18/12/21)
Evaluación escrita	Prueba Escrita	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	APORTE	6	Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba Escrita	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	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Prueba Escrita	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	20	Semana: 21 (07/02/22 al 07/02/22)

### Metodología

### Criterios de Evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

---

#### Web

---

Autor	Título	Url
Adobe	Guía para principiantes Ilustrador	<a href="https://helpx.adobe.com/illustrator/how-to/logo-design.html">https://helpx.adobe.com/illustrator/how-to/logo-design.html</a>

#### Software

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Moreno-Jimenez Antonio et al.	Universidad Autónoma de Madrid	Sistemas y Análisis de la Información Geográfica. Manual de autoaprendizaje con ArcGIS	2007	SN - 978-84-7897-838-0

#### Web

---

#### Software

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **03/09/2021**

Estado: **Aprobado**