



Geovariances
Where no one has gone before

Catálogo de Cursos 2023



Geovariances

carboni@geovariances.com
www.geovariances.com

Geovariances SAS

49 bis av. F. Roosevelt
77210 AVON
France
+33 1 60 74 90 90

Geovariances Pty Ltd

Level 2, 17 Ord Street
West Perth WA 6005
Australia
ABN: 27 146 106 498
+61 7 33 48 53 33

Geovariances Brasil Ltda

Av. Do Contorno, 7218
12° andar, 30110-048
Lourdes
BELO HORIZONTE, MG
+55 31 3262 9095

www.geovariances.com

Vigencia: enero a junio de 2023

Visite nuestro sitio web para conocer los términos y condiciones de nuestros servicios:
<https://www.geovariances.com/en/consulting-services-geostatistics/>

CONTENIDO

- Geovariaciones 4**
 - Quiénes Somos..... 4*
 - Oferta global..... 4*
 - Oficinas 5*
 - Equipo 6*
- Empiece con Geoestadística 10**
 - Estimación de Recursos Minerales 11*
- Mejore sus habilidades en Geoestadística 12**
 - Machine Learning en la Definición de Dominios Geológicos..... 13*
 - Definición De Espaciado De Malla De Sondaje 14*
 - Categorización de los Recursos Minerales..... 15*
 - Estimación de los Recursos Recuperables 16*
- Mejore su práctica en Isatis.neo Mining 17**
 - Fundamentos de Isatis.neo Mining..... 18*
 - Simulaciones Condicionales y Análisis de Incertidumbre con Isatis.Neo Mining 20*
 - Automatización de Rutinas de Estimaciones en Isatis.Neo Mining..... 22*

Geovariances

Quiénes Somos

Fundada en 1986, **Geovariances** es una empresa francesa proveedora de soluciones en el campo de la geoestadística que responden a los desafíos de los clientes relacionados con la estimación de recursos, optimización de procesos y análisis de incertidumbre.

Líder en geoestadística, **Geovariances** garantiza a sus clientes confiabilidad y rigor científico de sus soluciones, gracias a una colaboración exclusiva de 30 años con el **Centro de Geociencias de la Escuela de Minas de París**, cuna de la geoestadística y al centro de geoestadística de la **Universidad de Neuchâtel** en Suiza. La misión de la empresa es ayudar a los clientes a maximizar el valor de sus datos y ayudar en el proceso de toma de decisiones, integrando la geoestadística a la rutina de trabajo.

Oferta global

A mediados de 2019, **Geovariances** lanzó el **Isatis.neo**, una solución de software totalmente flexible y completa en geoestadística. Con una interfaz de usuario inteligente e intuitiva, flujos de trabajo preconfigurados y algoritmos paralelos de vanguardia, **Isatis.neo** está diseñado para obtener el máximo rendimiento y pone todo el poder de la geoestadística a su alcance.

Además, **Geovariances** ofrece capacitación en geoestadística aplicada a la minería y en el uso de nuestras soluciones de software en todo el mundo. La capacitación puede ser en la oficina de los clientes, on-line o en las oficinas de **Geovariances**. Son una excelente opción para adquirir conocimiento relevante y habilidades prácticas en un corto período de tiempo.

Geovariances también ofrece servicios de consultoría. Nuestros consultores son expertos en geoestadística. Algunos ejemplos de servicios son: estimación de recursos, clasificación de recursos, análisis de riesgos y optimización de malla de sondaje, además de revisar sus proyectos de estimación.

Nuestros consultores están altamente especializados, la mayoría de ellos con magísteres en el campo de la geoestadística, y algunos de ellos son personas competentes/calificadas.

Geovariances ya ha realizado cientos de trabajos de geoestadística, ya sea de análisis de datos, kriging, simulación condicional, multivariada, y varios otros.

Los trabajos pueden obtenerse en <https://www.Geovariances.com/en/technical-resources/>.

Política de viajes de Geovariances

Para garantizar la seguridad de los empleados, a continuación, se detalla la política de viajes de **Geovariances**:

Avión: **Geovariances** prefiere viajar en aviones regulares de transporte de pasajeros. Si se necesitan aviones chárteres, el estándar mínimo aceptable es bimotor turbo con un mínimo de dos tripulantes. **Geovariances** se reserva el derecho de rechazar que sus empleados viajen en aviones que no cumplan esta norma mínima. Los retrasos ocasionados por este motivo correrán a cargo del cliente.

Los viajes internacionales y/o los vuelos de más de seis (6) horas de duración se realizarán en clase business, o su equivalente.

Se evaluarán los vuelos en helicóptero.

Vehículos: La norma mínima aceptable para los vehículos de alquiler es un sedán de tamaño normal con frenos ABS y un mínimo de cuatro airbags. **Geovariances** se reserva el derecho de mejorar los vehículos de alquiler proporcionados por el cliente para que cumplan el estándar mínimo. La mejora debe ser pagada/reembolsada por la parte contratante.

Tiempo de viaje (en coche): El tiempo máximo diario de viaje por carretera es de 10 horas. Los costes adicionales derivados del cumplimiento de estos límites correrán a cargo del cliente.

Oficinas

Geovariances tiene oficinas en cinco ciudades: Belo Horizonte (Brasil), Santiago (Chile), Toronto (Canadá), Avon (Francia) y Perth (Australia).



Figura 1 – Ubicación de oficinas de **Geovariances**.

Equipo

A continuación, se muestra una lista de nuestros consultores mineros:



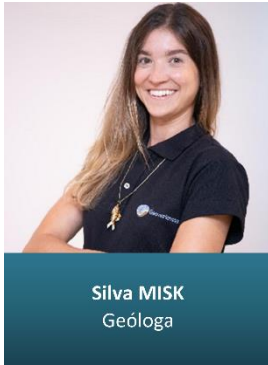
Ivor JONES, MSc. – Asesor Técnico

Ivor tiene más de 40 años de experiencia en minería, geología, evaluación de recursos, auditoría y gestión de recursos. Tiene una amplia experiencia operativa y de consultoría en minas a cielo abierto y subterráneas. La función más reciente de Ivor ha sido la de consultor independiente. Anteriormente, Ivor trabajó para Snowden Mining Industry Consultants en Australia, en donde desde 2009 ejecutaba el rol de Director General – Geociencias, responsable de las actividades geocientíficas globales de la empresa. Se incorporó a Snowden en 2001 y, tras un periodo dirigiendo la división de recursos de la empresa en Sudáfrica, volvió a Snowden en Perth. En 2007 se incorporó a Anvil Mining para gestionar los recursos minerales de la empresa. Regresó a Snowden en 2009, donde permaneció hasta 2014. Antes de su paso por Snowden, pasó cinco años en la operación de níquel de Leinster, WMC Resources, donde fue gerente de geología de minas. Esto incluyó la mina subterránea Perseverance, la mina subterránea Rocky's Reward y la mina a cielo abierto Harmony. Con anterioridad, Ivor desempeñó diversos cargos, entre ellos el de Geólogo Senior de Recursos (BHP), Tutor Senior de Investigación (Universidad de Queensland) y Geólogo de Tajo Abierto (varias empresas). La experiencia técnica de Ivor, especialmente en los últimos diez años, ha incluido una amplia evaluación, revisión y auditoría de proyectos y operaciones mineras en todo el mundo, incluyendo la presentación de informes públicos en América, África y Europa. Ivor trabaja desde 2020 como consultor principal y asesor técnico de **Geovariances** Latinoamérica.



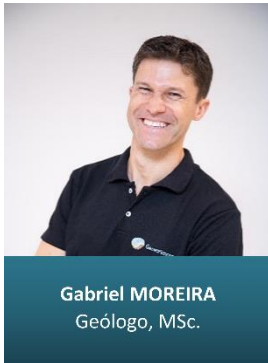
Prof. João Felipe Costa, PhD. – Asesor Técnico

Es licenciado en Ingeniería de Minas por la UFRGS (1983), magíster en Geoestadística por el PPGE3M de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (1992) y doctor por el Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Queensland (1997). Es profesor titular de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Tiene experiencia en Ingeniería de Minas, con énfasis en modelamiento y evaluación de recursos minerales, trabajando principalmente en los siguientes temas: geoestadística, evaluación de yacimientos, simulación estocástica. Actualmente también actúa como asesor técnico para **Geovariances** Américas.



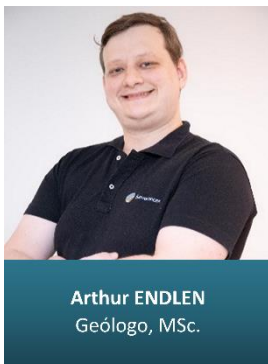
Silvia MISK – Consultora de Recursos Minerales

Silvia es licenciada en Geología por la Universidad Federal de Minas Gerais con experiencia internacional en la Universidad Tecnológica de Queensland. Se unió a **Geovariances** en 2017 y participa en servicios de consultoría y capacitación a la industria minera en América Latina y el área del Caribe. Actualmente, Silvia es estudiante de maestría de Geoestadística en la Universidad Federal do Rio Grande do Sul.



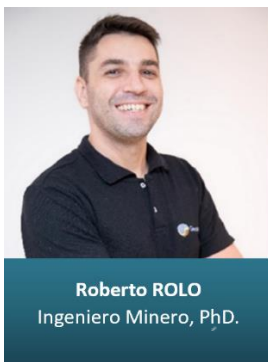
Gabriel MOREIRA, MSc. – Coordinador de proyectos en Minería

Se graduó en Geología por la Universidad Federal de Minas Gerais en 2012 y es Magíster en ingeniería por la Universidad Federal do Rio Grande do Sul. Sus áreas de especialidad son: geoestadística, data analysis y machine learning con Python. Sólida experiencia como geólogo de minas, habiendo trabajado con modelado geológico de largo, medio y corto plazo.



Arthur ENDLEIN, Msc. – Consultor de Recursos Minerales

Arthur es licenciado en Geología por la Universidad de São Paulo (2015) y Tiene una Maestría en Geotectónica por la misma Universidad (2017). Tiene experiencia en automatización de procesos, ciencia de datos, gestión de bases de datos, geoestadística y aprendizaje automático.



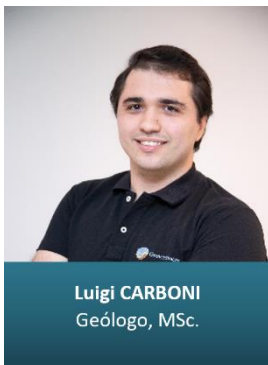
Roberto ROLO, PhD. – Consultor de Recursos Minerales

Ingeniero de Minas egresado de la Universidad Federal de Ouro Preto, Magíster y Doctor en Geoestadística de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Tiene experiencia en modelamiento geológico implícito y evaluación de incertidumbre en modelos geológicos, flujos de trabajo para estimación y simulación de leyes según los principales códigos internacionales de declaración de reservas de recursos minerales y en programación en Python adjunto con experiencia en Machine Learning aplicado a geociencias.



Cristina ARAÚJO, PhD. – Consultora de Recursos Minerales

Doctorado y Magíster en Geoestadística por la Universidad Federal de Rio Grande do Sul con movilidad académica en el Instituto Superior Técnico de Lisboa, Portugal y participación en el proyecto Real Time Mining Horizon 2020. Postdoctorado en integración de información secundaria y modelamiento, caracterización y simulación en ingeniería de yacimientos. Sus áreas de especialización son el desarrollo de metodologías para la integración de información de datos secundarios imprecisos y sesgados en la planificación minera de corto plazo.



Luigi CARBONI, MSc. – Gerente de Desarrollo de Negocios, LATAM

Luigi se graduó en Geología por la Universidad de São Paulo (2017) y es magíster en Geoestadística por la misma Universidad. Tiene experiencia en geoestadística, simulaciones condicionales, y modelado geológico. Cuenta con sólida experiencia como geoestadístico, principalmente en análisis de incerteza de mallas de sondaje usando simulaciones condicionales. Luigi ingresó a **Geovariances** en 2020 y está dedicado a los servicios de consultoría y entrenamiento para la industria minera en América Latina y el Caribe.



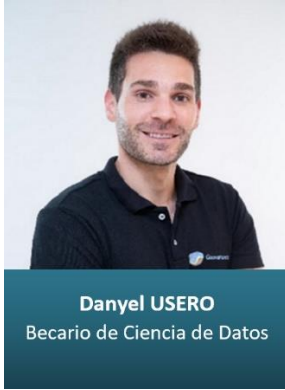
Giulia CERQUEIRA – Consultora de Recursos Minerales

Se graduó en Geología en la Universidad Federal de Minas Gerais en 2019, especialización en minera de la Fundación Gorceix en 2021, y actualmente tiene una maestría centrada en simulación geoestadística en la Universidad de São Paulo. Tiene experiencia en modelado geológico, validación de bases de datos, estimación de recursos, geometalurgia, reconciliación y geología minera. Trabajó en Datamine como pasante de modelado geológico durante dos años y en Vale SA como geóloga de minas durante dos años. Actualmente trabaja como consultora de recursos minerales para **Geovariances**.



João LAGUE – Consultor de Recursos Minerales

Licenciado en Geología por la Universidad Federal de Rio Grande do Sul (UFRGS), donde adquirió experiencia en modelamiento geológico, geoestadística y ciencia de datos. Participó en proyectos relacionados con la implementación de aprendizaje automático para definir dominios estacionarios y modelos predictivos en Python. Actualmente desarrolla proyectos relacionados con geoestadística, aprendizaje automático y automatización de rutinas de estimación en recursos minerales.



Danyel USERO – Becario de Ciencia de Datos

Licenciado en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial por la Pontificia Universidad Católica, postgrado en Tecnología Empresarial: Ciencia de Datos, Big Data e IA por la misma universidad. Actualmente realiza prácticas en **Geovariances** Latinoamérica. Desarrolla actividades relacionadas con la creación y mejora de códigos XML y Python, aplicación de algoritmos de aprendizaje automático y apoyo a la automatización de rutinas de estimación con **Isatis.neo Mining**.

Empiece con

Geoestadística

Estimación de Recursos Minerales

Este curso le proporcionará una sólida comprensión de los conceptos y prácticas de varios tipos de estimación de recursos minerales.

DURACIÓN: 2 DÍAS / 12 HORAS (PRESENCIAL U ONLINE) | NIVEL: BÁSICO | TIPO: TEÓRICO Y PRÁCTICO

OBJETIVOS

Este curso es introductorio a la geoestadística para estimación de recursos. Es ideal para principiantes en geoestadística o para aquellos que desean una actualización. Cubre, en detalle, la variografía y el kriging (incluyendo el análisis de la vecindad por kriging). También se incluye el uso de los resultados del kriging para la clasificación de los recursos minerales.

PRECIO

- In-Company (PRESENCIAL U ONLINE): US\$ 2250*.
- Abierto (PRESENCIAL u ONLINE): US\$ 560 por participante.

*Consultar condiciones para clases In-Company a partir de 6 personas y/o uso de datos de contratante durante el curso.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Este curso está dirigido a geólogos, ingenieros y otros profesionales que buscan sólidos conocimientos teórico-prácticos de geoestadística aplicada a la minería.

CONTENIDO DEL CURSO

- Análisis exploratorio de datos y tratamiento de bases de datos (compositación, desagrupamiento, capping, etc);
- Medidas de continuidad espacial: cálculo e interpretación de variogramas (variograma experimental, nube de variogramas y mapa de variogramas) y su modelamiento;
- Introducción a los métodos de estimación;
- Kriging ordinario, análisis de vecindad de Kriging (KNA) y validación cruzada;
- Incertidumbres asociadas a la estimación;
- Introducción a la categorización de recursos minerales.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Ninguno. Este entrenamiento es una introducción ideal para la geoestadística aplicada a la minería. Para ampliar su conocimiento, le recomendamos que también participe en el entrenamiento complementar avanzado de [Estimación de los Recursos Recuperables](#).

Mejore sus habilidades en

Geoestadística

Machine Learning en la Definición de Dominios Geológicos

Este curso aborda conceptos y prácticas de machine learning para la definición de dominios en el modelado de recursos minerales.

DURACIÓN: 2 DÍAS / 12 HORAS (PRESENCIAL U ONLINE) | NIVEL: INTERMEDIÁRIO | TIPO: TEÓRICO Y PRÁCTICO

OBJETIVOS

La definición de dominios es una de las primeras etapas en el modelado de recursos minerales y una de las más importantes en todo el workflow de la estimación. La definición inadecuada de dominios geológicos puede causar inconsistencias en la estimación de leyes y tonelaje asociado.

El curso permite a los participantes adquirir conocimientos en machine learning y algunas de sus aplicaciones en el modelado de recursos minerales, especialmente en casos multivariados. Son abordados los métodos tradicionales y técnicas multivariadas para la definición de dominios.

PRECIO

- In-Company (PRESENCIAL U ONLINE): US\$ 2700*
- Abierto (PRESENCIAL U ONLINE): US\$ 675 por participante.

*Consultar condiciones para clases In-Company a partir de 6 personas y/o uso de datos de contratante durante el curso.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Este curso está dirigido a geólogos, ingenieros y gestores que deseen adquirir conocimientos teóricos y prácticos sobre Machine Learning y sus aplicaciones en geociencias y minería, principalmente para definición de dominios geológicos.

CONTENIDO DEL CURSO

- Revisión de las técnicas de análisis exploratorio y preparación de datos;
- Introducción/revisión de conceptos de programación en Python e introducción al uso de Jupyter Notebooks;
- Aspectos generales del Machine Learning;
- Introducción a las técnicas de cluster analysis: teoría y práctica;
- Este curso aborda conceptos y prácticas de machine learning para la definición de dominios en el modelado de recursos minerales.

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda que los participantes tengan conocimientos de estadística, geoestadística básica y modelamiento geológico. Es deseable tener conocimientos básicos de lógica de programación y del lenguaje Python, pero no es necesario, ya que el curso incluye una introducción/revisión de este lenguaje.

Definición De Espaciado De Malla De Sondaje

Este curso le proporcionará una comprensión sólida de los conceptos y prácticas de las simulaciones de malla de sondaje para comprender la incertidumbre asociada a diferente espaciamiento en la malla de perforación.

DURACIÓN: 2 DÍAS / 12 HORAS (PRESENCIAL U ONLINE) | NIVEL: AVANZADO | TIPO: TEÓRICO Y PRÁCTICO

OBJETIVO

Definir la relación entre el espaciado de las muestras y la incertidumbre de ley. El resultado ayudará en la definición del espaciado de perforación aceptable en función de su incertidumbre. Eso asociado con su masa de producción y buscando la conversión de los recursos minerales.

PRECIO

- In-Company (PRESENCIAL U ONLINE): US\$ 2700*.
- Abierto (PRESENCIAL U ONLINE): US\$ 675 por participante.

*Consultar condiciones para clases In-Company a partir de 6 personas y/o uso de datos de contratante durante el curso.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Este curso está dirigido a geólogos, ingenieros y gestores que desean adquirir conocimiento teórico y práctico sobre definición de malla de sondaje basado en la incertidumbre de leyes.

CONTENIDO DEL CURSO

- Guía práctico del proceso de simulación condicional con [Isatis.neo Mining](#);
- Simulación de variables continuas y sus aplicaciones en la evaluación del riesgo y la incertidumbre;
- Creación de perforaciones virtuales, con diferentes espaciamientos, a partir de modelos de referencia;
- Cuantificación de la incertidumbre de contenido asociada a los diferentes espaciamientos de los barrenos;
- Definición de la malla óptima en función de la incertidumbre de contenido asociada a cada espaciado de perforación;
- Uso intensivo de batch files.

REQUISITOS PREVIOS

Este curso abordará conceptos geoestadísticos avanzados, por esa razón es recomendable que los participantes posean conocimiento en variografía y kriging.

Categorización de los Recursos Minerales

Aprenda las diferentes técnicas de clasificación de recursos utilizando múltiples criterios de estimación, aspectos geométricos, evaluaciones de incertidumbre y score card.

DURACIÓN: 2 DÍAS / 12 HORAS (PRESENCIAL U ONLINE) | NIVEL: AVANZADO | TIPO: TEÓRICO Y PRÁCTICO

OBJETIVOS

Aprenda la teoría y la práctica de diversas técnicas de clasificación de recursos minerales. Aprenda a aplicar los distintos métodos, analizar y procesar los resultados obtenidos a partir de recursos categorizados utilizando herramientas avanzadas y análisis de confiabilidad. Comparar los pros y los contras de cada método.

PRECIO

- In-Company (PRESENCIAL U ONLINE): US\$ 2250*.
- Abierto (PRESENCIAL U ONLINE): US\$ 560 por participante.

* Consultar condiciones para clases In-Company a partir de 6 personas y/o uso de datos de contratante durante el curso.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Este curso está dirigido a geólogos, ingenieros y otros profesionales que busquen un sólido conocimiento teórico y práctico de las metodologías de categorización de recursos minerales.

CONTENIDO DEL CURSO

- Revisión y comparación de diferentes métodos de categorización de recursos: diferentes criterios, por métodos geométricos y por análisis de incertidumbre;
- Comprender las incertidumbres asociadas a la estimación y los aspectos geométricos de la categorización de recursos;
- Revisión de los métodos de simulación condicional disponibles en [Isatis.neo Mining](#) y métodos de clasificación por análisis de incertidumbre;
- Revisión y aplicación mediante métodos no lineales utilizando el índice de riesgo;
- Revisión y aplicación mediante la clasificación Score Card: combinando las incertidumbres asociadas al modelo geológico, la variabilidad y el riesgo del espaciado de las muestras.

REQUISITOS PREVIOS

El curso se enfoca en conceptos geoestadísticos avanzados, por lo que es muy recomendable que los participantes tengan un sólido conocimiento de variografía y kriging.

Estimación de los Recursos Recuperables

Adelántese a la geoestadística minera y aprenda a estimar los recursos recuperables y a evaluar los riesgos de su proyecto minero utilizando el Condicionamiento Uniforme (UC y LUC) y el Kriging Múltiple de Indicadores (MIK)

DURACIÓN: 2 DÍAS / 12 HORAS (PRESENCIAL U ONLINE) | NIVEL: AVANZADO | TIPO: TEÓRICO Y PRÁCTICO

OBJETIVOS

Se trata de un curso que permite a los participantes adquirir conocimientos geoestadísticos para la estimación de recursos minerales utilizando métodos de estimación no lineales no tradicionales.

PRECIO

- In-Company (PRESENCIAL U ONLINE): US\$ 2250*.
- Abierto (PRESENCIAL U ONLINE): US\$ 560 por participante.

*Consultar condiciones para clases In-Company a partir de 6 personas y/o uso de datos de contratante durante el curso.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Este curso está dirigido a geólogos de recursos y exploración e ingenieros de minas involucrados en estudios de viabilidad o planificación de medio a largo plazo que deseen profundizar sus conocimientos teóricos y prácticos de geoestadística de minería.

CONTENIDO DEL CURSO

- Revisión de geoestadística lineal;
- Geoestadística no lineal;
- Suavizado del Kriging ordinario;
- Cambio de Soporte;
- Principios del Condicionamiento Uniforme (UC);
- Principios de localización (LUC);
- Kriging de indicadores múltiples (MIK);
- Aspectos prácticos de la estimación de los recursos recuperables;
- Contenido x Análisis de la curva de tonelaje.

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda un conocimiento previo de la geoestadística lineal. El curso **Estimación de Recursos Minerales** cubre los conceptos fundamentales de geoestadística para la estimación de recursos y ofrece una base ideal para este curso avanzado.

Mejore su práctica en Isatis.neo Mining

Fundamentos de Isatis.neo Mining

Adquiera y desarrolle las habilidades necesarias para realizar con confianza las tareas esenciales en la evaluación de Recursos Minerales con Isatis.neo Mining.

DURACIÓN: 1 DÍA / 6 HORAS (PRESENCIAL U ONLINE) | NIVEL: BÁSICO | TIPO: PRÁCTICO

OBJETIVOS

Isatis.neo Mining es el nuevo software de soluciones geoestadísticas de **Geovariances**, dedicado a las áreas de minería y exploración minera.

Participando en este curso usted aprenderá:

- Utilizar el software y familiarizarse con sus herramientas;
- Conocer en detalle las funcionalidades para análisis de datos y estimación de variables y su validación.

PRECIO

- In-Company (PRESENCIAL U ONLINE): US\$1 125*.
- Abierto (PRESENCIAL U ONLINE): U\$ 280 por participante.

* Consultar condiciones para clases In-Company a partir de 6 personas y/o uso de datos de contratante durante el curso.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Geólogos, geoestadísticos, ingenieros de minas y cualquier profesional que desee adquirir los conocimientos necesarios para utilizar **Isatis.neo Mining** con autonomía y confianza para resolver problemas prácticos de minería.

CONTENIDO DEL CURSO

1) VISIÓN GENERAL DE LAS HERRAMIENTAS Y CONCEPTOS DE **ISATIS.NEO MINING**:

- **Interfaz de usuario y gestión de datos:** Familiarícese con la interfaz del programa, el menú de la aplicación y la organización de los datos. Aprende a configurar el proyecto.
- **Visor 3D:** Visualice, explore y comprenda los datos.
- **Informes:** Elabore y Edite rápidamente el informe de su estudio con el procesador de textos integrado en el programa.
- **Calculadora (basada en la sintaxis de Python):** Modifica o crea variables a partir de un conjunto de diversas funciones y operadores.
- **Automatización del flujo de trabajo:** Registre sus acciones y almacene los parámetros en un archivo de script. Reejecute todo el proceso con nuevos datos, en un solo clic.

2) IMPORTACIÓN DE DATOS

- Importe puntos, modelos de bloques y datos de sondeos con interfaces específicas. Identifique las variables según su tipo para utilizarlas adecuadamente (coordenadas, propiedades, contenidos, variables continuas, variables categóricas, densidad, etc.).

3) ANÁLISIS DE DATOS

- **Estadísticas:** Genere diversos gráficos estadísticos (histogramas, box-plots, cross-plots, swath-plots etc.) y controle la calidad de sus datos. Identificar posibles outliers, anisotropías, tendencias, etc...
- **Variografía:** Cuantifica la variabilidad espacial de una variable con el cálculo y modelamiento de variogramas (2D y 3D). Conozca los distintos parámetros (lags, sills, tolerancias, en una o varias direcciones y de una o varias variables).

4) ESTIMACIÓN

- **Creación del modelo de bloques:** Defina el modelo de bloques adecuado para la base de datos;
- **Análisis de vecindades de Kriging:** Evalúa la calidad de la vecindad para seleccionar las más adecuadas en relación con la base de datos y los variogramas, y elige la vecindad en función de la calidad de la estimación;
- **Kriging:** Conozca y utilice las diferentes opciones de Kriging disponibles en [Isatis.neo Mining](#) (puntos o bloques, simple u ordinario, universal o con deriva externa, univariado o multivariado);
- **Validaciones:** Valide y seleccione el modelo de variograma y parámetros de búsqueda que proporcione las mejores estimaciones con las herramientas de Estimation Validation y Cross-Validation.

5) SIMULACIÓN

Introducción a las simulaciones condicionales en [Isatis.neo Mining](#).

REQUISITOS PREVIOS

Nociones de la geoestadística.

Simulaciones Condicionales y Análisis de Incertidumbre con Isatis.Neo Mining

Desarrolla tus habilidades con tareas avanzadas en la evaluación de recursos minerales con **Isatis.neo mining**

DURACIÓN: 1 DIA / 6 HORAS (PRESENCIAL U ONLINE) | NIVEL: INTERMEDIARIA | TIPO: TEÓRICO Y PRÁCTICO

OBJETIVOS

Isatis.neo Mining, además de aportar herramientas dedicadas al análisis de datos, variografía y estimación, también integra diferentes métodos de simulaciones geoestadísticas, pudiendo acceder en mayor profundidad a la incertidumbre asociada al fenómeno.

Asistiendo a este curso podrás:

- Ampliar sus conocimientos con métodos avanzados de evaluación de características de software y profundice en los procesos de minería de **Isatis.neo mining**.
- Conocer en detalle las características de las simulaciones y sus aplicaciones y validaciones.

PRECIO

- In-Company (PRESENCIAL U ONLINE): US\$ 1 125*.
- Abierto (PRESENCIAL U ONLINE): US\$ 280 por participante.

*Consultar condiciones para clases In-Company a partir de 6 personas y/o uso de datos de contratante durante el curso.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Geólogos, geoestadísticos, ingenieros de minas y similares que deseen mejorar sus habilidades en **Isatis.neo Mining** con autonomía y confianza para resolver problemas prácticos de minería con el uso de simulaciones condicionales.

CONTENIDO DEL CURSO

1) REVISIÓN GENERAL DE LAS HERRAMIENTAS Y CONCEPTOS DE **ISATIS.NEO MINING**

- Interfaz de usuario y gestión de datos, Visor 3D, Informes, Calculadora (basada en sintaxis Python);
- Importación, estadística y análisis variográfico.

2) SIMULACIONES GEOESTADÍSTICAS

- **Preprocesamiento de datos:** Transforme el conjunto de datos brutos en una distribución gaussiana. Modele una función de anamorfosis. Calcule y modelice el variograma gaussiano obtenido.
- **Simulaciones:** Ejecute Simulaciones condicionales por los algoritmos TBS, SGS. Obtenga un conjunto de posibilidades (realizaciones) para las variables regionalizadas.

- **Postprocesamiento:** Aprenda a calcular estadísticas e incertidumbres para facilitar la toma de decisiones.
- **Validación:** Valide sus simulaciones.

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda nociones básicas en geoestadística.

Automatización de Rutinas de Estimaciones en Isatis.Neo Mining

Aprenda a utilizar las características de Python en el Batch File de Isatis.neo Mining para crear flujos de trabajo y realizar cálculos personalizados.

DURACIÓN: 2 DÍAS / 12 HORAS (PRESENCIAL U ONLINE) | NIVEL: INTERMEDIÁRIO | TIPO: TEÓRICO Y PRÁCTICO

OBJETIVOS

Isatis.neo Mining cuenta con una herramienta especializada para la automatización llamada Batch File. A partir de esta herramienta se puede realizar la automatización de flujos de trabajo utilizando herramientas dentro del software, y además, dispone de una interfaz con el lenguaje Python que hace que las posibilidades de análisis y procesamiento sean aún más potentes.

Asistiendo a este curso, aprenderá a utilizar la herramienta Batch Files de **Isatis.neo Mining** para grabar, reproducir y automatizar los cálculos realizados en el software y la herramienta de calculadora Python incorporada para la transformación, análisis o post-procesamiento de sus datos.

PRECIO

- In-Company (PRESENCIAL U ONLINE): US\$2 250.
- Abierto (PRESENCIAL U ONLINE): US\$560 por participante.

* Consultar condiciones para clases In-Company a partir de 6 personas y/o uso de datos de contratante durante el curso.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Geólogos, geocientíficos, ingenieros y cualquier persona que desee ganar las habilidades necesarias para automatizar sus rutinas **Isatis.neo Mining** o construirlas con cálculos más detallados en Python.

CONTENIDO DEL CURSO

1) TRABAJAR CON BATCH FILES

- **Estructura:** introducción a la estructura de los batch files.
- **Grabación de tareas de software:** grabación de tareas para repetir procesos con fines de reproducción o auditoría.
- **Variables y matrices:** cómo definir variables y matrices para poder aplicar fácilmente una serie de tareas a otros dominios o conjuntos de datos.
- **Flujo de control:** creación de loops para la automatización sobre diferentes dominios o variables; bifurcación condicional.

2) LA CALCULADORA PYTHON ISATIS.NEO

- **Conceptos básicos de Python:** introducción a los comandos y sintaxis de Python y Numpy, especialmente en su aplicación a las variables de **Isatis.neo Mining**.

- **Modos de la calculadora:** cómo post procesar datos de muestras, conjuntos de datos o de modelos de bloques.

REQUISITOS PREVIOS

Las personas que asistan al curso deben tener cierta familiaridad con el uso de **Isatis.neo Mining**, que puede adquirirse en el curso de capacitación **Fundamentos de Isatis.neo Mining**. No se requiere experiencia con scripts o Python.



Geovariances
Where no one has gone before

GEOVARIANCES

Para reservar un curso y más información no deje de ponerse en contacto con nosotros en:

carboni@geovariances.com

www.geovariances.com
