

## MI75G PROYECTO GEOESTADÍSTICO 10 U.D.

**REQUISITOS:** MI54A, (MI68A / MI75D)

DH: (1.5-0.0-8.5)

**CARÁCTER:** Electivo de la Carrera de Ingeniería Civil de Minas y del Programa de Magíster en Minería

### OBJETIVOS:

#### Generales

- Aplicar los conceptos avanzados de geoestadística a un caso real y desarrollar metodologías para solucionar problemas prácticos en la evaluación de yacimientos.

#### Específicos

- Sensibilizar a los alumnos respecto a las decisiones que deben tomar en el desarrollo de un proyecto geoestadístico.
- Aplicar técnicas de estimación y simulación para la definición de recursos y reservas y comparar su desempeño.
- Examinar los parámetros críticos en un estudio geoestadístico.

### CONTENIDOS:

#### Horas de clase

<b>1. Introducción</b>	<b>1.5</b>
<b>2. Presentación de la base de datos, definición de objetivos y métodos de estudio</b>	<b>1.5</b>
<b>3. Repaso de análisis exploratorio y variográfico de datos</b>	<b>1.5</b>
<b>4. Repasos de estimación y simulación</b>	<b>3.0</b>
<b>5. Desarrollo del proyecto</b>	<b>13.5</b>
▪ Estudio de poblaciones	

- Estadísticas básicas
- Compósitos
- Variografía
- Estimación
- Validación
- Simulación
- Tratamiento de modelos simulados
- Resultados

## 6. Presentación de resultados

1.5

### ACTIVIDADES:

El curso se desarrolla a través de clases de cátedra donde se revisan temas relevantes al avance del proyecto y los alumnos presentan su progreso (1.5 hora semanal) y avance personal del proyecto (8.5 horas semanales).

### EVALUACIÓN:

La evaluación del curso considera

- Presentaciones e informes semanales de avance del proyecto: NA
- Un informe final y presentación de resultados: NP

La calificación final se obtendrá de la siguiente forma:  $NF = (NA+NP)/2$

### BIBLIOGRAFÍA:

- Chilès J.P. and Delfiner P., *Geostatistics: Modeling Spatial Uncertainty*, Wiley, New York, 1999, 696 p.
- Deutsch C.V. and Journel A.G., *GSLIB: Geostatistical Software Library and User's Guide*, Second edition, Oxford University Press, New York, 1998, 369 p.
- Emery X., *Geoestadística lineal*, Departamento de Ingeniería de Minas, Universidad de Chile, 2000, 411 p.
- Emery X., *Geoestadística avanzada*, Apuntes del curso, 1999
- Goovaerts P., *Geostatistics for natural resources evaluation*, Oxford University Press, 1997, 480 p.
- Isaaks E. and Srivastava R., *An Introduction to applied geostatistics*, Oxford University Press, New York, 1989, 561 p.
- Journel A.G. and Huijbregts C.J., *Mining geostatistics*, Academic Press, London, 1978, 600 p.

- Matheron G., *The theory of regionalized variables and its applications*, Les cahiers du centre de morphologie mathématique de Fontainebleau, Fascicule 5, Ecole des Mines de Paris, 1971, 212 p.
- Rivoirard J., *Introduction to disjunctive kriging and non-linear geostatistics*, Oxford University Press, Oxford, 1994
- Sinclair A.J. and Blackwell G.H., *Applied mineral inventory estimation*, Cambridge University Press, Cambridge, 2002, 381 p.
- Wackernagel H., *Multivariate geostatistics: an introduction with applications*, Third Edition, Springer-Verlag, Berlin, 2003, 387 p.

## **RESUMEN:**

El curso busca entregar la experiencia práctica de aplicar herramientas geoestadísticas avanzadas a problemas reales. El objetivo es que los alumnos puedan discernir qué herramienta se ajusta mejor a los datos y objetivos del estudio, a través de un estudio de caso.