

6 1999
5

MODELO DE PROGRAMA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U.B.A.

1) Departamento/Instituto de las Geológicas

2) Carrera de: a) Licenciatura en las Geológicas

b) Doctorado y/o Post-Grado en las Geológicas

c) Profesorado en Na

d) Cursos Técnicos en Geología NO

e) Cursos de idiomas NO

3) 1er cuatrimestre/2do cuatrimestre Año 1er cuatrimestre

4) No de Código de carrera 04/54

5) Materia Geología 8088 - Geostática

6) Puntaje propuesto (en caso de tratarse de materias optativas para la licenciatura o de doctorado y/o post-grado) 5 Puntos y 3 Puntos
1969

7) Plan de estudios Año 1969/1993 30 ptes 437 216/86

8) Carácter de la materia (obligatoria ú optativa) Obligatoria

9) Duración (anual/cuatrimstral/bimestral/u otra) cuatrimestral

10) Horas de clase semanal: a) Teóricas 35 d) seminarios -
b) Problemas 35 e) teóricos-prácticos -
c) Laboratorio - f) Total horas 35

11) Carga horaria Total 35 h

12) Asignaturas correlativas Análisis Matemático e
Introducción a la Geología

13) Forma de evaluación Parcial teórico práctico y Final

14) Programa analítico (adjuntarlo)

Docente a cargo: Lic. Claudio A. Pavia

ARMANDO C. MASSABIE
Director
Departamento de Geología

Curso o Seminario de Postgrado y/o Doctorado

Departamento..... Las Geológicas

Nombre del Curso o Seminario..... Geostatística

Responsable..... Dr. Claudio A. Párica

(en el caso de que el responsable del curso no sea docente de esta Facultad, deberá adjuntarse su curriculum vitae y una nota solicitando la autorización)

Docentes que colaboran en el dictado del curso:
Adjuntar listado con nombre, apellido y cargo docente (curriculum si no son docentes de la Facultad) se adjunta

Dirigido..... Alumnos de grado y posgrado

Fecha de iniciación: 25-3-99 Fecha de finalización: 3-7-99

Modalidad horaria:

Cantidad de horas totales..... 56 hs...... Cantidad de horas semanales..... 3,5 h.
a) Horas semanales de clases teóricas..... } 3,5 h. -
b) Horas semanales de clases de problemas..... }
b) Horas semanales de laboratorio, trabajos de campo, etc.....

Nº de alumnos mínimo..... 10..... máximo..... 15.....

En el caso de número máximo, indicar prioridades de ingreso o métodos de selección

Forma de evaluación..... Parcial Teórico-Práctico y Final

Puntaje para doctorado..... 3 PUNTOS

(justificar si difiere de las pautas aconsejadas por la Com de Investigación, Publicaciones y Postgrado)

Arancel (justificar)..... No Arancelado

En caso de aceptar excepciones al arancel total, indicarlos con claridad

Modalidad de pago.....

Nº de resolución de aprobación de programa:.....

Comisión que evaluó el curso.....

Vº Bº del Departamento


ARMANDO C. MASSABIE
Director
Departamento de Geología

PROGRAMA ANALÍTICO DE GEOESTADÍSTICA

UNIDAD 1

Hipótesis estadísticas. Análisis de varianzas. Comparación de medias de dos grupos.
Introducción a la informática. Componentes o arquitectura de una computadora: disco rígido, unidades de almacenamiento, monitor, teclado. Tipos de memoria. Software. Comunicaciones (modem, fax, etc.). Impresoras. Mouse. Accesorios.

UNIDAD 2

Nociones de sistemas operativos (DOS, OS, WINDOWS, etc.). Procesadores de texto (WORDPERFECT, WORD, PROFESIONAL WRITER, etc.). Bases de datos y planillas de cálculo (QUATTRO, EXCEL, etc.). Programas para representaciones gráficas (HARVARD, QUATTRO, SURFER, ROCKPIX, GROUNDWATER). Programas para estadística (STATGRAPH, SECTOR, NEWPET, PISOG, ROCKPIX, GROUNDWATER, NTSYS). Otros (NORTON, PCTOOLS).

UNIDAD 3

Estadística. Estadística descriptiva y estadística matemática. Conceptos básicos. Universo, población, muestra e individuo. Escalas. Variables y carácter. Tipos de muestreo. Organización y elaboración de los datos: registro y formas de presentación. Tablas. Frecuencia. Representaciones gráficas: diagramas de barras, triangulares, circulares o pie, ideográficas. Papel probabilístico. Distribución de frecuencias y representación gráfica: curvas, histograma, polígono de frecuencias. Aplicaciones en Sedimentología, análisis de facies, Geoquímica, clasificaciones normativas de rocas, minería-yacimientos minerales, Hidrogeología, clasificación de aguas. Ejemplos y ejercicios.

UNIDAD 4

Reducción de las observaciones o datos. Parte I. Parámetros estadísticos. Parámetros de tendencia central. Media. Mediana. Moda. Máximo y mínimo. Cuantiles. Ejemplos y ejercicios. Aplicaciones en Sedimentología: escala phi, en Geoquímica.

UNIDAD 5

Reducción de las observaciones o datos. Parte II. Parámetros de dispersión. Amplitud. Desvíos. Varianza y Desvío estándar. Asimetría. Curtosis. Coeficiente de variación. Aplicaciones en Sedimentología, Geoquímica, Geología isotópica. Ejemplos y ejercitación.

UNIDAD 6

Nociones de probabilidad. Estimación estadística. Valoración de Yacimientos minerales y productos mineros. Distribución de variables continuas: binomial, normal, lognormal, exponencial. Distribución normal: sus características y propiedades. Curva normal tipificada. Distribución lognormal. Pruebas para la determinación de las distribuciones. Aplicaciones en Sedimentología, Geoquímica, perfilaje de pozos de petróleo, Hidrogeología.



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA

Carrera: **Licenciatura en Ciencias Geológicas**
Carrera: **Doctorado en Ciencias Geológicas**

Código de la carrera: 74
Código de la carrera: 54
Código de la materia: 8088

GEOESTADÍSTICA

Carácter:		Puntaje:	
Curso obligatorio de licenciatura (plan 1993).....	SI	-	puntos
Curso optativo de licenciatura (plan 1993).....	NO	5	puntos
Curso optativo de licenciatura (plan 1969).....	SI	3	puntos
Curso de posgrado	SI	-	puntos
Seminario.....	NO	-	puntos

Duración de la materia: **16 semanas** Cuatrimestre en que se dicta: **1°**
Frecuencia en que se dicta: **todos los años**
Horas de clases:

teóricas.....	}	3,5 Hs
problemas.....		
laboratorios.....		
seminarios.....		
Carga horaria semanal.....		3,5 Hs
Carga horaria total.....		56 Hs

Asignaturas Correlativas: **Análisis Matemático e Introducción a la Geología.**

Forma de evaluación: **parcial teórico-práctico y final.**

Docente/s a cargo: **Lic. Claudio A. Parica**

Fecha: **15/12/98**

Firma.....

Aclaración..... **CLAUDIO A. PARICA**

ARMANDO C. MASSABIE
Director
Departamento de Geología

UNIDAD 7

Hipótesis estadísticas. Análisis de varianza. Pruebas de hipótesis sobre varianzas. Comparación de medias de dos poblaciones. Límites de confianza. Aplicaciones en Paleontología, determinación de especies, Geoquímica.

UNIDAD 8

Teoría de las muestras pequeñas. Distribuciones de Student (t), "F" y Chi cuadrado. Límites de confianza. Grados de libertad. Aplicaciones en geoquímica.

UNIDAD 9

Matrices. Definición. Tipos de matrices. Operaciones con matrices. Vectores. Valores y vectores eigen. Regresión y Correlación. Coeficiente de correlación. Ordenada al origen. Errores. Interpolación y ajuste. Pruebas de significación. Geocronología: isocronas y errocronas Rb-Sr, Ar-Ar, K-Ca. Cálculo, interpretación y valoración de isocronas, credibilidad del dato. Análisis de secuencias. Cadenas de Marchov. Nociones de estratigrafía secuencial. Sismograma. Aplicaciones en Geología isotópica, Geoquímica, Estratigrafía, Geofísica. Nociones de geoestadística lineal. Variograma. Krigeage. Nociones de análisis multivariado. Nociones de análisis factorial: Modo-Q y Modo-R. Aplicaciones en Geoquímica. Ejercicios.

UNIDAD 10

Análisis de mapas. Construcción de mapas: triangulación, grilla. Distribución de puntos. Distribución de líneas. Distribuciones esféricas. Análisis de formas geológicas. Coeficientes. Leyes de Horton y Playfair. Aplicaciones en geología estructural, petróleo, geomorfología.

BIBLIOGRAFIA

ALDER, H.L. and E.B. ROESSLER. 1960. **Introduction to probability and statistics**. W.H. Freeman and Company. San Francisco. 252p.

DAVIS, J.C., 1973. **"Statistics and data analysis in geology"**. John Wiley & Sons Inc. New York, 550p.

GNEDENKO, B.V. y A.I. JINCHIN. 1962. **Introducción al cálculo de probabilidades**. Cuadernos de EUDEBA 13. EUDEBA. 82p.

ISAAKS, E.H. y R. MOHAN SRIVASTAVA. 1989. **Applied Geostatistics**. Oxford Universty Press. p

JÖRESKOG, K.G., J.E. KLOVAN y R.A. REYMENT. 1976. **Geological Factor Analysis**. Methods in Geomathematics 1. Elsevier, Scientific Publishing Company. 178p.


ARMANDO C. MASSABIE
 Director
 Departamento de Geología

KOCH, G.S.Jr. and R.F. LINK, 1970. **Statistical Analysis of Geological Data.** John Wiley & Sons. Vol I.375p.

KOCH, G.S.Jr. and R.F. LINK, 1971. **Statistical Analysis of Geological Data.** John Wiley & Sons. Vol II. 438p.

LEPELTIER, C., 1969. **A simplified statistical treatment of geochemical data by graphical representation.** Economic Geology, 64: 538-550.

MARONNA, R.A., 1995. **Probabilidad y estadística elementales para estudiantes de ciencias.** Editorial Exacta. La Plata. 177p.

MATHERON, G. 1963. **Principles of geostatistics.** Economic Geology 58: 1246-1266.

MERODIO, J.C., 1985. **Métodos estadísticos en Geología.** Serie B, Didáctica y Complementaria, N° 13, Asociación Geológica Argentina. Buenos Aires, 230p.

SPIEGEL, M.R. 1970. **Estadística. Teoría y Problemas.** McGraw Hill, México. 352p.

SPIEGEL, M.R. 1994. **Estadística.** Schaum- McGraw Hill Interamericana, España 556p.

SPIEGEL, M.R. 1996. **Probabilidad y Estadística.** Schaum- McGraw Hill Interamericana, España .372p.

TENNANT, C.B. and M.L. WHITE, 1959. **Study of the distribution of some geochemical data.** Economic Geology, 54 :1281-1290.

VESSEREAN, A., 1962. **La Estadística.** Cuadernos: 58. EUDEBA. Buenos Aires, 60p.

YEVJEVICH, V. 1978. **Probability and statistics in hydrology.** Water Resources Publications, Fort Collins, Colorado, USA. 302p.


ARMANDO C. MASSABIE
Director
Departamento de Geología