

Quilmes, 27 de Agosto de 2002

VISTO el expediente N°827-0050/02 elevado por el Vicerrectorado de Posgrado referido a la realización del curso de perfeccionamiento con nivel de posgrado "Una introducción al estudio espacial estadístico en ecología", y

CONSIDERANDO:

Que constituye un aporte relevante a la formación de posgrado en las especialidades involucradas.

Que los antecedentes académicos y profesionales del docente a cargo del dictado del curso garantizan calidad y solvencia en el desarrollo de los contenidos especificados.

Que la financiación del Programa de Cooperación Argentino-Francesa de Formación para la Investigación Científica y Tecnológica (SECYT-ECOS), garantiza la cobertura del presupuesto.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

RESUELVE:

ARTICULO 1º: Aprobar el dictado del curso de perfeccionamiento con nivel de posgrado "Una introducción al estudio espacial estadístico en ecología", cuyo programa y características generales se detallan en el Anexo 1 de la presente resolución.

ARTICULO 2º: Designar como profesor invitado al Dr. Jean Pierre F. Rossi, Université Pierre et Marie Curie, Francia. Asignar tareas de coordinación a la Dra. Patricia J. Folgarait, docente de esta Universidad.

ARTICULO 3º: Disponer que el curso tendrá una duración total de 40 horas y se dictará durante el segundo semestre del año 2002.

ARTICULO 4º: Establecer un cupo máximo de 30 alumnos. En el caso que los postulantes excedan esa cifra, el docente a cargo realizará la selección correspondiente.




Universidad
Nacional
de Quilmes

ARTICULO 5º: Fijar un arancel de \$100 para universidades nacionales y \$300 para otras instituciones. Eximir del mismo a los inscriptos de esta casa de altos estudios.

ARTICULO 6º: Establecer que la realización del curso estará sujeta a que la recaudación de fondos garantice la cobertura de sus presupuestos.

ARTICULO 7º: Regístrese, practíquense las comunicaciones de estilo y archívese.

RESOLUCION (CS) Nº: 136/02



Daniel E. Gómez
VICERRECTOR
Posgrado
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES



Julio M. Villar
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES



Anexo1

Título del Curso de Posgrado:

Una Introducción al estudio Estadístico Espacial en Ecología

Lugar de Realización:

Universidad Nacional de Quilmes

Docentes expositor:

Dr. Jean Pierre F. Rossi

Coordinación

Dra. Patricia J. Folgarait

Cronograma y carga horaria:

Carga horaria total: 40 horas, distribuidas en 5 clases de 8 horas cada una.

Se realizará durante el segundo semestre de 2002.

Destinatarios:

Graduados en: Ciencias Biológicas, Agronomía, Geología, Geografía y disciplinas afines.

Objetivos:

El objetivo del curso es introducir las herramientas principales que existen para el análisis estadístico espacial de datos y sus posibles usos en ecología. Se prestará especial atención al tipo de hipótesis estadísticas a testear así como a las limitaciones de cada método. Se enseñará el uso de software gratuito para probar los diferentes métodos. Se utilizará una amplia cantidad de ejemplos que abarquen unidades taxonómicas diferentes y situaciones ecológicas distintas. El objetivo final del curso es proveer al estudiante de un marco teórico-práctico que le permita decidir qué enfoque debe ser adoptado respecto las preguntas específicas ecológicas que se desean analizar.



Contenidos:

1- Introducción

- Por qué importa el espacio?
- Mapear individuos y categorizar datos
- La importancia del muestreo

2- Datos continuos y categóricos

- 2.1 Descripción Univariada
- 2.2 Descripción Bivariada
- 2.3 Descripción Espacial
- 2.4 Definiciones e hipótesis
- 2.5 Probando autocorrelaciones
 - 2.5.1 Correlogramas
 - 2.5.2 Variogramas
- 2.6 Estimación y Modelado de los variogramas
- 2.7 Ejercicios
- 2.8 Mapeo
 - 2.8.1 Varias maneras de mapear datos
 - 2.8.2 Interpolación
 - Vecinos Cercanos
 - Modelado de tendencias de superficie
 - Kriging puntual
 - Kriging por bloques
 - Simulaciones
 - 2.8.3 Ejercicios
- 2.9 Comparación de Patrones
 - 2.9.1 Variogramas-cruzados
 - 2.9.2 Prueba de Mantel
 - 2.9.3 Prueba parcial de Mantel y modelación causal

3- Métodos relacionados

- 3.1 Variogramas y krigging indicadores



4- El sistema SADIE (Análisis estadístico por índices de distancia)

- 4.1 Índices Básicos
- 4.2 Índices Avanzados
- 4.3 Identificación por clusters
- 4.4 Asociación Espacial
- 4.5 Ejemplos

5- Datos Mapeados

- 5.1 Distancia al vecino más cercano
- 5.2 La función de Ripley
- 5.3 SADIE
- 5.4 Ejemplos

6- Diseñando una estrategia de muestreo

- 6.1 Muestreo óptimo mapeando por Kriging
- 6.2 Simulando datos y usando el sistema SADIE
- 6.3 Simulaciones Condicionales y No-condicionales
- 6.4 Cambio del tamaño

7- Usando GSTAT para realizar análisis geoestadísticos

- 7.1 Entendiendo el programa
- 7.2 Estimación y modelado de variogramas
- 7.3 Distintos tipos de kriging

Bibliografía

- ~ **Armstrong, M.** 1998. Basic linear geostatistics. Springer-Verlag, Berlin.
- ~ **Burgess, T. M., R. Webster, and A. B. McBratney.** 1981. Optimal interpolation and isarithmic mapping of soil properties. 4. Sampling strategy. Journal of Soil Science 32:643-659.
- ~ **Goovaerts, P.** 1999. Geostatistics in soil science: state-of-the-art and perspectives. Geoderma 89:1-45.



- ~ **Isaaks, E. H., and R. M. Srivastava.** 1989. Applied geostatistics. Oxford University Press, Oxford.
- ~ **Journel, A. G., and C. J. Huijbregts.** 1978. Mining geostatistics. Academic Press, London.
- ~ **Legendre, P.** 1993. Spatial autocorrelation: trouble or new paradigm? Ecology 74:1659-1673.
- ~ **Legendre, P., and M. J. Fortin.** 1989. Spatial pattern and ecological analysis. Vegetatio 80:107-138.
- ~ **Legendre, P., and L. Legendre.** 1998. Numerical ecology, Second English edition. Elsevier, Amsterdam.
- ~ **Perry, J. N.** 1995. Spatial analysis by distance indices. Journal of Animal Ecology 64:303-314.
- ~ **Perry, J. N.** 1996. Simulating spatial patterns of counts in agriculture and ecology. Computers and Electronics in Agriculture 15:93-109.
- ~ **Perry, J. N.** 1998. Measures of spatial pattern for counts. Ecology 79:1008-1017.
- ~ **Perry, J. N., E. D. Bell, R. H. Smith, and I. P. Woiwod.** 1996. SADIE: software to measure and model spatial pattern. Aspects Appl Biol 46:95-102.
- ~ **Perry, J. N., L. Winder, J. M. Holland, and R. D. Alston.** 1999. Red-blue plots for detecting clusters in count data. Ecology Letters 2:106-113.
- ~ **Webster, R., and M. A. Oliver.** 1990. Statistical methods in soil and land resource survey. Oxford University Press.
- ~ **Winder, L., J. A. Colin, J. M. Holland, C. Woolley, and J. N. Perry.** 2001. Modelling the dynamic spatio-temporal response of predators to transient prey patches in the field. Ecology Letters 4:568-576.

Metodología:

Teórico - práctico

Requisitos de asistencia: 100% de asistencia a las clases.



Evaluación:

Contará con una Evaluación Final.

Certificación:

De Asistencia y de Aprobación Oficial de la UNQ

Cupo máximo:

30 inscriptos.

Arancel:

Graduados y docentes de la UNQ: no arancelado

Universidades Nacionales: \$100

Otras Instituciones: \$300

Presupuesto:

La realización del curso quedará sujeta a que la recaudación de fondos garantice la cobertura de su presupuesto.

Requerimientos:

Aula para el dictado de clases, laboratorio de PC, retroproyector, pantalla, cañón y PC.

El Curriculum del docente responsable consta a fojas N° _____ del Expediente N°

827-0050/02