

DESTINATARIOS

El curso está dirigido a profesionales de Geo-Ciencias: Ingenieros Agrimensores, de Minas, Agrónomos, Geólogos, estudiantes de posgrado y docentes interesados en ampliar conocimientos sobre el análisis de la continuidad espacial de atributos mediante técnicas de Geoestadística.

INFORMES

Universidad Nacional de Catamarca
Facultad de Tecnología
y Ciencias Aplicadas
Secretaría de Posgrado
E-mail:

secretariadeposgrado@tecno.unca.edu.ar
<http://www.tecno.unca.edu.ar>

INSCRIPCIONES

El pago de inscripción se debe realizar antes de inicio del curso en la cuenta: del Banco Nación

- Titular: Facultad de Tecnología
- Sucursal: San Fernando del Valle de Catamarca
- CTA. CTE. N° 46600805/71
- CBU N° 0110466420046600805719
- CUIT N° 30-64187093-1

Personalmente: en la Secretaría Económica Financiera de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas. Maximio Victoria N° 55. CP 4700 Catamarca. Tel/Fax: 3834-435112-Int.105

LUGAR DE REALIZACIÓN:

Instituto de Informática (IDI) de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas. UNCA

ARANCELES:

Doctorandos en Agrimensura que no adeuden matrícula: sin cargo.
Docentes FT y C.A.: sin cargo
Profesionales externos: \$ 1.500

CUPO MINIMO: 10 Participantes

MAXIMO: 30 Participantes

HORARIOS DEL CURSO:

Martes a Viernes de 9 a 13.00 y de 16 a 19.30hs.

CERTIFICADOS DE ASISTENCIA:

Se requiere 80% de asistencia

CARGA HORARIA: 30 horas

DOCTORADO EN AGRIMENSURA

La aprobación del Curso otorga 30 horas (3 créditos) a los Ciclos de Formación de la Carrera

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Estadística y Álgebra Lineal.



FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS

SECRETARIA DE POSGRADO

CURSO DE POSGRADO

Proyecto Doctor@r

GEOESTADÍSTICA APLICADA AL ANÁLISIS DE FENÓMENOS TERRITORIALES

28 al 31 de Agosto de 2017

Docente Responsable:

Dr. Pablo Augusto Cello

DOCENTE RESPONSABLE DEL CURSO

Dr. Pablo Augusto Cello

- Ingeniero en Recursos Hídricos. Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas. Universidad Nacional del Litoral.
- Magíster en Ingeniería de los Recursos Hídricos. Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas. Universidad Nacional del Litoral.
- Ph.D. - Civil Engineering. University of Illinois at Urbana - Champaign
- Profesor Adjunto de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH), Universidad Nacional del Litoral (UNL), Santa Fe.
- Investigador Senior del CENntro de Estudios Hidro-Ambientales (CENEHA-FICH-UNL)

OBJETIVO GENERAL

Obtener fundamentos sólidos en geoestadística y desarrollar la habilidad para aplicar el conocimiento adquirido en la resolución de problemas prácticos en el área de Geo-Ciencias. Proveer experiencia en la evaluación geoestadística mediante la aplicación de las herramientas apropiadas con datos aportados por el estudiante o por la Cátedra.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reconocer situaciones problemáticas en las cuales las distintas ramas de la estadística espacial mejoran las aproximaciones tradicionales.
- Proveer herramientas para describir datos con estructura espacial. Datos uni-variados, bi-variados o multivariados en el espacio. Estadísticos sumarios. Histogramas, Q-Q plots y gráficas de dispersión. Mapas.
- Brindar las nociones teóricas básicas para la comprensión de un proceso espacial estocástico.

Variable aleatoria regionalizada. Covarianza, auto-correlación espacial, índices espaciales, correlograma y variograma experimental. Propiedades del proceso espacial (estacionariedad, continuidad e isotropía).

- Presentar técnicas para la construcción del variograma experimental y para su modelado. Modelos básicos permisibles y anidados. Modelos omnidireccionales y anisotrópicos. Métodos de estimación clásicos y robustos.
- Presentar la simulación geoestadística y el análisis de la incertidumbre global.
- Facilitar el acercamiento a un software de análisis espacial de amplia difusión.

EVALUACIÓN

Se entregará certificado de asistencia y/o aprobación del curso. Los certificados de asistencia se otorgarán a los cursantes que hayan asistido al 80% del curso. El certificado de aprobación se otorgará a los cursantes que, además, hayan cumplido con los siguientes requerimientos:

- Un trabajo práctico que podrá realizarse en grupos de hasta tres asistentes (60%)
- Un examen final escrito al término del dictado del curso (40 %)

CONTENIDOS:

Tema I: Introducción a Geostatística

Motivación. Definición de geoestadística. Antecedentes en la temática. Campos de aplicación. Revisión de algunos conceptos básicos de estadística y nomenclatura. Disponibilidad de software. Análisis exploratorio de datos. Descripción espacial univariada. Mapas de localización. h- Scattergram. Medidas de la continuidad espacial y variabilidad. Transformaciones y outliers. Descripción espacial bivariada. h-Scattergram cruzado. Medidas de continuidad/variabilidad espacial cruzada. Medidas de variabilidad conjunta. Aplicaciones.

Funciones aleatorias. Variables regionalizadas. Definición de funciones aleatorias. Funciones aleatorias intrínsecas/no intrínsecas. Funciones aleatorias multivariadas. Estacionariedad y ergodicidad. Soporte y dominio de una variable regionalizada.

Tema II: Modelos de regionalización y co-regionalización

Estadística inferencial. Muestreo preferencial. Declustering. Variografía y análisis estructural. Aplicaciones.

Tema III: Estimación local

Conceptos de estimación local, mínima varianza, estimación insesgada. Multiplicadores de Lagrange y ecuaciones de Krigeado. Krigeado Simple. Krigeado Ordinario. Krigeado Universal.

Estimación de funciones aleatorias correlacionadas. Co-Krigeado. Nociones de geostatística no lineal. Krigeado Indicador. Métodos de validación del modelo de regionalización/co-regionalización. Aplicaciones.

Tema IV: Evaluación de la incertidumbre local

Intervalos de confianza local. Distribuciones de probabilidad local. El procedimiento multigaussiano. Evaluación no-paramétrica de la incertidumbre local. El procedimiento indicador. Aplicaciones.

Tema V: Nociones de Simulación Geoestadística

Estimación versus simulación. El paradigma de la simulación secuencial. Simulación secuencial multigaussiana. Simulación secuencial indicadora. Consideraciones acerca de la simulación. La simulación geoestadística en los modelos de hidrología.

NOTA: Se solicita a los alumnos concurrir con computadoras portátiles.