

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y TECNOLOGÍAS DE LA
COMUNICACIÓN SOCIAL (011)

SANTIAGO, 24 NOV 2016

RESOLUCIÓN N° 169 EXENTA

VISTOS: Lo dispuesto en la Resolución Exenta N° 05973 del 22 de diciembre de 2011, que modifica la Resolución N° 4767 de 2000 que aprueba los Procedimiento de Operacionalización para la Presentación y Administración de los Planes de Estudio de la Universidad Tecnológica Metropolitana y considerando lo establecido en la Resolución Exenta N° 015 del 6 de enero de 2012 en el cuerpo ANEXO 2 punto VI "De los Programas de Especialización" en el punto 1 Aprobación de Curso.

RESUELVO:

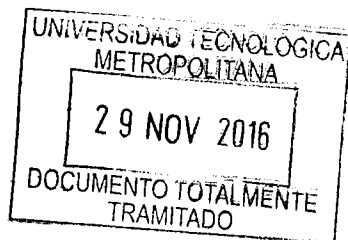
- La aprobación del Curso "GEOESTADÍSTICA PARA ANÁLISIS MULTIVARIADO", código N°030003 el cual considera:

- Un total de 40 horas cronológicas
- Público objetivo profesionales vinculados con las ciencias de la Tierra, tales como agrónomos, geógrafos, veterinarios, biólogos, etc.
- Requisitos de aprobación asistencia mínima de un 75% y Promedio aritmético de los trabajos desarrollados en el curso.

Las Unidad responsable de su dictación y administración serán:

- Departamento de Cartografía de la Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social.
- Y la Dirección de Capacitación y Pos título DIRECAP.

Regístrese y comuníquese.



DISTRIBUCIÓN:

Rectoría
Secretaría General
Vicerrectoría Académica
Contraloría Interna
Dirección Jurídica
Dirección de Capacitación y Postítulo
Departamento de Cartografía
Escuela de Cartografía
Secretaría Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social
Secretaría de Facultad
Interesados
AGB/lsg

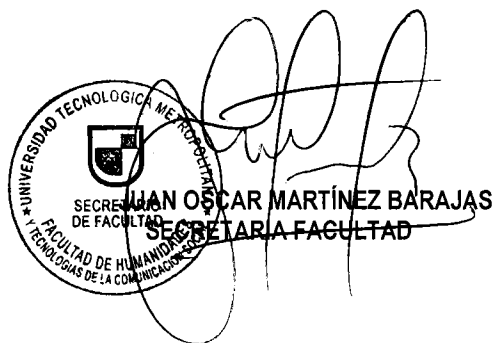


CERTIFICADO

El Consejo de Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social, en Sesión del día 1 de agosto de 2016, conoció de las Propuestas presentadas por el Departamento de Cartografía referida a:

- DIPLOMA EN GEOMÁTICA
- CURSO GEOESTADÍSTICA PARA ANÁLISIS MULTIVARIABLES

El Consejo de Facultad opinó positivamente en relación a dicha propuesta, ya que se trata de un Diploma y un curso los cuales han sido muy bien acogidos entre los profesionales del área de las ciencias de la Tierra, tal aceptación radica, por una parte en el hecho de ser un área de cada vez más frecuente necesidad en el ámbito de estos profesionales, como también por haber sido dictado por un destacado profesor de la Universidad de Laval, Dr. Alfonso Condal quien es una autoridad en esta materia.



JUAN OSCAR MARTÍNEZ BARAJAS
SECRETARÍA FACULTAD

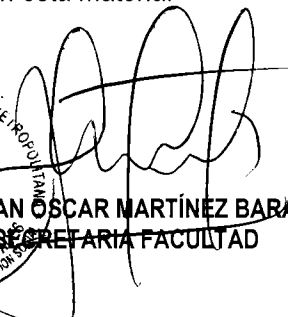
Santiago, 11 de agosto de 2016.

CERTIFICADO

El Consejo de Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social, en Sesión del día 1 de agosto de 2016, conoció de las Propuestas presentadas por el Departamento de Cartografía referida a:

- DIPLOMA EN GEOMÁTICA
- CURSO GEOESTADÍSTICA PARA ANÁLISIS MULTIVARIABLES

El Consejo de Facultad opinó positivamente en relación a dicha propuesta, ya que se trata de un Diploma y un curso los cuales han sido muy bien acogidos entre los profesionales del área de las ciencias de la Tierra, tal aceptación radica, por una parte en el hecho de ser un área de cada vez más frecuente necesidad en el ámbito de estos profesionales, como también por haber sido dictado por un destacado profesor de la Universidad de Laval, Dr. Alfonso Condal quien es una autoridad en esta materia.



JUAN OSCAR MARTÍNEZ BARAJAS
SECRETARÍA FACULTAD

Santiago, 11 de agosto de 2016.

INFORME EVALUACIÓN PROGRAMA ACADÉMICO

Nombre:	Geostatística para Análisis Multivariantes
Código:	030003
Tipo de Programa:	Curso
Facultad, Unidad o Programa Docente Rectorial, que presenta la actividad:	Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social / Departamento de Cartografía
Unidad Responsable:	DIRECAP/ Departamento de Cartografía

A. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

ÍTEMES	OBSERVACIONES	EVALUACIÓN
-Nombre de la Actividad -Facultad, Unidad o Programa Docente Rectorial, que presenta la actividad -Unidad Responsable -Régimen -Jornada -Duración en tiempo -Nº de Módulos/Asignaturas -Horas Pedagógicas -Horas Cronológicas -Total de Horas -Certificación -Firma Responsable	Sin observaciones.	El ítem cumple con la información requerida.

B. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA

ÍTEMES	OBSERVACIONES	EVALUACIÓN
B.1 Justificación 1. Fundamentación 2. Público objetivo	Sin observaciones.	El ítem cumple con la información requerida.
B.2 Objetivos	Sin observaciones.	El ítem cumple con la información requerida.
B.3 PERFIL DE COMPETENCIAS ADQUIRIDAS	Sin observaciones.	El ítem cumple con la información requerida.
B.4 REQUISITOS DE ADMISIÓN	Sin observaciones.	El ítem cumple con la información requerida.
B.5 REQUISITOS DE APROBACIÓN	Sin observaciones.	El ítem cumple con la información requerida.

C. PLAN DE ESTUDIOS

ÍTEMES	OBSERVACIONES	EVALUACIÓN
Módulos y/o Temáticas	Sin observaciones.	El ítem cumple con la información requerida.
C.1 Desglose de Módulos y/o Temáticas	Sin observaciones.	El ítem cumple con la información requerida.

Síntesis Evaluativa

El Curso de Geostatística, cumple con los lineamientos curriculares que permiten su aprobación y posterior tramitación.
Se asigna código.

PERSONA RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN	IVONNE TAPIA FUENTES Profesional Unidad de Innovación Curricular
 Timbre Unidad de Innovación Curricular  Firma y Timbre Dirección de Docencia	
Fecha Evaluación: 13 Octubre 2016	



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
DIRECCIÓN DE CAPACITACIÓN Y POST-TÍTULOS

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: CURSO Geoestadística para Análisis
Multivariantes**

**Responsables: Dra. María Mireya González Leiva, coordinador
Dr. Alfonso Condal, relator**



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
DIRECCIÓN DE CAPACITACIÓN Y POST-TÍTULOS

ÍNDICE

	Páginas
A. Identificación de la actividad.....	2
B. Antecedentes de la actividad	3
B.1. Justificación	3
B.2. Objetivos	4
B.3. Perfil de competencias adquiridas	4
B.4. Requisitos de admisión	4
B.5. Requisitos de aprobación	5
C. Plan de estudio: módulos y/o temáticas.....	6
C.1. Desglose de módulos y/o temáticas	7



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
DIRECCIÓN DE CAPACITACIÓN Y POST-TÍTULOS

A. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

CURSO: "GEOESTADISTICA PARA ANÁLISIS MULTIVARIABLES"

FACULTAD, UNIDAD O PROGRAMA DOCENTE RECTORIAL, QUE PRESENTA LA ACTIVIDAD

DIRECAP/Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social/
Departamento de Cartografía

UNIDAD RESPONSABLE

DIRECAP/Departamento de Cartografía

RÉGIMEN

MODULAR

JORNADA

DIURNA/VESPERTINA

DURACIÓN EN TIEMPO

40

Nº MODULOS/ASIGNATURAS

1

40

HORAS PEDAGOGICAS

53

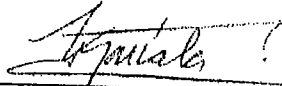
40

TOTAL DE HORAS

HORAS CRONOLÓGICAS

CERTIFICACIÓN

Certificado de curso


FIRMA RESPONSABLE

FECHA: 13 de Octubre del 2016



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
DIRECCIÓN DE CAPACITACIÓN Y POST-TÍTULOS

B. ANTECEDENTES DEL CURSO

B.1 JUSTIFICACIÓN

1. FUNDAMENTACIÓN

Desde el año 2013 el departamento de Cartografía a través de la Dirección de Capacitación (DIRECAP) ofrece un Diploma en Geoestadística, en el cual participan profesionales que tienen la necesidad de evaluar datos correlacionados tanto desde el punto de vista espacial como temporal.

Este curso ofrece a sus participantes la posibilidad de conocer y trabajar con métodos multivariados en Geoestadística, métodos que permitan el análisis y la interpretación de datos ubicados en el espacio geográfico.

2. PÚBLICO OBJETIVO

El curso está orientado a profesionales vinculados con ciencias de la Tierra, tales como agrónomos, geógrafos, veterinarios, biólogos, etc. Quienes tienen con la necesidad de analizar e interpretar datos conteniendo varias variables regionalizadas presentando correlaciones espaciales entre ellas.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
DIRECCIÓN DE CAPACITACIÓN Y POST-TÍTULOS

B.2 OBJETIVOS

GENERAL:

Desarrollar capacidades en los profesionales en la aplicación de métodos geoestadísticos para el análisis e interpretación de datos multivariantes en el espacio geográfico.

- Conocer y aplicar herramientas geoestadísticas que permiten la descripción y modelamiento de estructuras espaciales.
- Aplicar técnicas de análisis predictivo de fenómenos en el contexto espacio-temporal.
- Conocer y aplicar la geoestadística multivariante.
- Conocer y aplicar la simulación como un método geoestadístico.

ESPECÍFICOS:

- Aplicar el análisis de componentes principales.
- Aplicar el análisis factorial.
- Aplicar el kriging factorial.

B.3 PERFIL DE COMPETENCIAS ADQUIRIDAS

Egresado estará capacitado para utilizar los métodos de geoestadística multivariante en el campo de su competencia profesional.

B.4. REQUISITOS DE ADMISIÓN

Podrán participar en este curso, los profesionales con conocimientos básicos de geoestadística lineal. No se requiere el conocimiento previo de un software en particular. Sin embargo se supone un conocimiento elemental en estadística y el manejo de Microsoft Windows a nivel de usuario.

Cada estudiante debe poseer su propio computador portátil.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
DIRECCIÓN DE CAPACITACIÓN Y POST-TÍTULOS

B.5. REQUISITOS DE APROBACIÓN

ASISTENCIA %: Mínimo 75 %

- Evaluación de trabajos personales de aplicación de las técnicas y modelos desarrollados en el Programa.

- MODALIDAD DE CALCULO NOTA FINAL; PROMEDIO ARITMÉTICO DE LOS TRABAJOS DESARROLLADOS EN EL CURSO.

OBSERVACIÓN:

En el caso de que un alumno solo asista se le certificará por ese concepto el curso.

C. PLAN DE ESTUDIO: MÓDULOS Y/O TEMÁTICAS

Modulo N°:GEOESTADISTICA PARA ANÁLISIS
MULTIVARIABLES





C.1. DESGLOSE MÓDULOS Y/O TEMÁTICAS

I. IDENTIFICACIÓN

1.1	Nombre	Geoestadística para análisis multivariantes
1.2	Código	DIRECAP/--- 00
1.3	Requisito : Admisión	
1.4	Total horas	40
1.5	Unidad :Departamento de Cartografía	

Vigencia desde Segundo Semestre 2016

II. DESCRIPCIÓN

El curso teórico práctico pretende entregar a los participantes la posibilidad de extender la Geoestadística lineal al caso multivariantes, con énfasis en los métodos de análisis de componentes principales, análisis factorial, análisis canónico de correspondencias y geoestadística Multivariada..

III. OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL MÓDULO

- Aplicar herramientas geoestadísticas que permiten la descripción y modelamiento de estructuras espaciales.
- Aplicar técnicas de análisis predictivo de fenómenos en el contexto espacio-temporal.
- Aplicar la geoestadística multivariante.
- Aplicar la simulación como un método geoestadístico.

IV. UNIDADES TEMÁTICAS DEL MÓDULO

	HORAS
1. Análisis multivariante	16
2. Geoestadística multivariante	24
 Total Horas del Módulo	 40

V. CONTENIDOS

UNIDAD 1. EL MÉTODO MULTIVARIABLE		HORAS
		16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
Conocer y aplicar los conceptos y métodos del análisis multivariable.	• Regresión multivariable. • Análisis de componentes principales. • Análisis de correspondencia simple, múltiple y canónica. • Análisis factorial.	- Clase expositiva. - Ejercicios de aplicación con participación activa de los estudiantes. - -

UNIDAD 2 LA GEOESTADÍSTICA MULTIVARIABLE		HORAS
		24
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
Aplicar los conceptos y métodos de la geoestadística multivariable.	Herramientas estructurales: • Variogramas simples y cruzados. • Covarianza cruzada. Análisis variográfico multivariable: • Cokriging ordinario • Cokriging universal • Cokriging intrínseco El análisis factorial. El análisis de componentes principales regionalizado.	- Ejercicios de aplicación con participación activa de los estudiantes. - - -

VI. METODOLOGÍA

Los Tópicos serán desarrollados en forma teórica y práctica utilizando programas estadísticos y geomáticos disponibles en el Internet. Cada programa a utilizar será supervisado por el académico a cargo del curso. Cada estudiante tendrá una activa participación de acuerdo a su especialidad de origen.

VII. FORMAS DE EVALUACIÓN

Al término de cada unidad se entregaran los ejercicios propuestos en clases, lo cual constituirá una nota, el último día deberá entregarse un trabajo final el cual será explicitado el primer día de clases, la nota final del módulo será el promedio ponderado, 40% la primera nota y 60% la nota del trabajo.

VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

BÁSICA

1. Geoestadística Lineal, Xavier Emery, 2000, Departamento de Ingeniería de Minas de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, ISBN: 956-19-331-7.

COMPLEMENTARIA

- 1.-1. Multivariate Geostatistics, Hans Wackernagel, 2003, Springer, ISBN: 3-540-64721-X
-