



FACULTAD DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA

DIPLOMADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

PRESENTACION

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son una herramienta tecnológica y metodológica que permite manejar de forma eficiente y óptima bases de datos y utilizarlas para apoyar tomas de decisiones en el ámbito público y privado, y/o la investigación científica.

El marco de la nueva institucionalidad ambiental chilena, así como el establecimiento de reglas y procedimientos cada vez más rigurosos para la toma de decisiones medio ambientales, demandan de la sistematización, procesamiento y análisis de una gran cantidad de variables integradas. Sin duda, esto requiere que los profesionales del área ambiental adquieran y manejen herramientas técnicas y metodológicas más eficientes y poderosas que permitan cumplir con dichas necesidades. Dentro de este contexto, las tecnologías SIG son una herramienta esencial de estos profesionales.

El **Diplomado en Sistemas de Información Geográfica** de la UCSC esta estructurado en base a actividades lectivas y prácticas donde el profesional conocerá y hará uso de las principales herramientas de software pagados y libres utilizados para el manejo y análisis de bases de datos ambientales en plataformas SIG. Además se realizan estudios de caso de diferentes tipos de ambientes para analizar problemáticas concretas en esta área. Al finalizar el Diplomado, los profesionales conocerán las principales herramientas conceptuales y prácticas de los SIG y estarán capacitados para la utilización de estas herramientas en problemas relacionados al uso, evaluación y gestión de sistemas ambientales.





OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA:

Aplicar herramientas conceptuales y prácticas para la utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en problemas relacionados a la evaluación, administración y gestión del medio ambiente y territorio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL PROGRAMA:

1. Conocer las herramientas necesarias para el uso de los SIG.
2. Aplicar las diferentes herramientas de los SIG para estudiar, evaluar y analizar problemáticas medio ambientales.
3. Conocer los principios básicos de geoestadística para aplicarlos en problemáticas medio ambientales.
4. Aplicar herramientas SIG en el estudio y evaluación medio ambiental.
5. Aplicar herramientas SIG en el contexto de cartografía ambiental.

COMPETENCIAS AL FINALIZAR EL PROGRAMA:

Las competencias que los estudiantes deben alcanzar al momento de finalizar el programa tienen relación con:

1. Conocer las principales fuentes de información de base de datos ambientales georeferenciado.
2. Manejar las principales técnicas de trabajo en SIG.
3. Interpretar y analizar datos cualitativos y cuantitativos en plataformas SIG.
4. Manejar los principios fundamentales de la cartografía ambiental.
5. Capacidad de componer bases cartográficas y de interpretar y representar cartográficamente datos de elementos y procesos ambientales tanto biológicos como físicos.

PERFIL DE EGRESO: Profesional de las Ciencias Ambientales capacitado para presentar, manejar y analizar cartográficamente bases de datos ambientales utilizando herramientas SIG en un contexto de uso sustentable de los recursos y planificación integral del territorio.



REQUISITOS DE TITULACIÓN: Nota mínima final promedio de 4.0 y asistencia de al menos 80%.

DIRIGIDO A: Profesionales del área ambiental de organismos públicos y privados, así como de instituciones de Educación Superior e Investigación.

MODALIDAD DEL PROGRAMA: Presencial con clases teóricas y prácticas.

DURACIÓN: 162 horas presenciales.

CONTENIDOS

MODULO 1: Introducción a los sistemas de Información Geográficos.

1. Conceptos Básicos
2. Aplicaciones de los SIG
3. Arquitectura de los SIG
4. Modelos y fuentes de Datos de los SIG
5. Organización de los Datos de un SIG

MODULO 2: Introducción a ArcGis.

1. Descripción de Arcmap, ArcCatalog y ArcToolbox
2. Formatos y Organización de los datos: ArcCatalog.
3. Herramientas básicas de Arcmap
4. Trabajando con tablas
5. Trabajando con datos espaciales
6. Editando datos: Navegando el Editor
7. Trabajando con datos georreferenciados
8. Presentando datos: Mapas y diseño cartográfico

MODULO 3: Gestión de Análisis en ArcGis.

1. Funciones de Análisis
 - a. Unión de dos capas de elementos
 - b. Intersección de dos capas de elementos
 - c. Corte de capas de elementos
 - d. Cálculo de longitudes de elementos lineales y poligonales
 - e. Cálculo de áreas de elementos poligonales
2. Funciones de Proximidad
 - a. Creación de áreas de influencia (buffers)
 - b. Creación de Anillos de influencia (multiple ring buffer)
 - c. Creación de polígonos de Thiessen



MODULO 4: Presentación, manejo y análisis de datos con matrices ambientales físicas y biológicas: Estudios de casos.

1. Análisis de caso de estudio de suelos: contaminación y uso de suelo.
2. Análisis de caso de estudio en cuencas.
3. Análisis conjunto de matrices ambientales biológicas/ecológicas y físicas aplicadas a gestión ambiental.

MODULO 5: Cartografía ambiental aplicada a planificación integral del territorio.

1. Introducción a la Cartografía ambiental: comprender el concepto de cartografía, objetivo de la cartografía, orígenes y evolución histórica de la cartografía.
2. Aplicación de una herramienta SIG en la propuesta de elaboración de un plan de vigilancia para la norma secundaria de calidad ambiental para la cuenca del río Itata, región del Biobío.
3. Aplicación de una herramienta SIG en la propuesta de planificación económica-productiva para la cuenca del río Boroa, considerando la capacidad de acogida del territorio.

MODULO 6: Seminario Final.

METODOLOGÍAS DE TRABAJO ACADÉMICO: El Diplomado se estructura en base a Módulos que cuentan con clases lectivas y prácticas. Además, se realizarán trabajos grupales para el desarrollo de temas en particular.

REQUISITOS DE POSTULACION: Formulario de postulación completo disponible en <http://www.ucsc.cl/posgrados-y-diplomados/formulario-postulacion-online/>

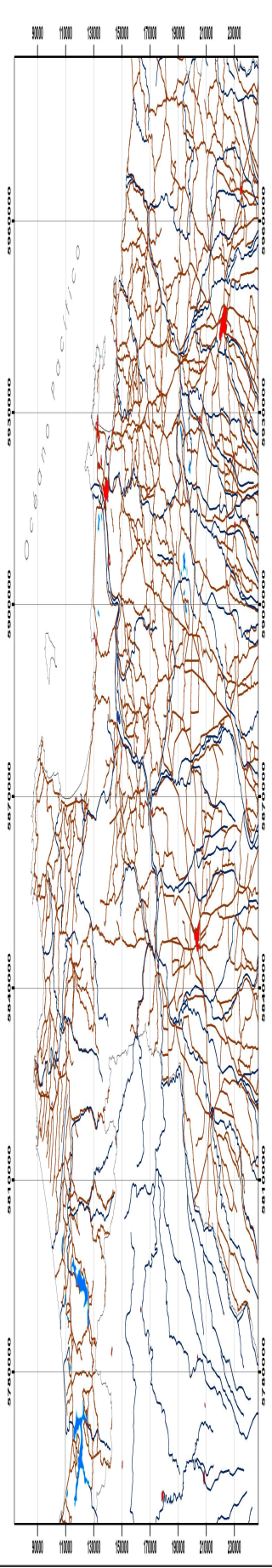
A los postulantes seleccionados se les solicitará posteriormente fotocopia de cédula de identidad y fotocopia de títulos académicos y/o título profesional.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN: Se realizarán pruebas, tareas y trabajos a lo largo del curso. Además se desarrollará un seminario final aplicado con lo aprendido en los diferentes módulos.

CUERPO DOCENTE

Antonio Brante. Doctor en Ciencias Biológicas, Mención Ecología. Coordinador del Programa.

Mariella Gutiérrez. Ingeniera Civil Informática. Magíster en Ciencias de la Computación. Especialidad en herramientas SIG.



Rafael Bermudez. Magister en Ciencias en Oceanografía Costera. Manejo de Zona Costera. Doctor (c), en Innovation and Governance for Sustainable Development. Especialidad en herramientas SIG aplicado a dinámica y uso de cuencas hidrográficas.

Pedro Tume. Doctor en Ciencias Químicas. Especialidad en geoestadística y SIG aplicado en sistemas terrestres.

Karem Urzúa. Geógrafo. Especialidad en herramientas SIG.

Katerine Pozo. Bióloga en Gestión de Recursos Naturales. Diplomado en SIG y Percepción Remota. Especialidad en cartografía ambiental.

Reinaldo Rivera. Magíster(c) en Ciencias mención Zoología. Especialidad en herramientas SIG aplicado a datos biológicos y ecológicos.

VALOR DEL PROGRAMA: \$1.250.000. Este valor incluye costos de titulación, materiales del curso (fotocopias, apuntes, carpeta, lápices) y coffee breaks en cada sesión.

HORARIO: días viernes de 18:00 a 22:00 horas. Sábados de 9:00 a 14:00 horas.

LUGAR: Facultad de Ciencias. Campus San Andrés. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Alonso de Ribera 2850. Concepción.

ADMISION 2014

Postulaciones: 10 de marzo al 30 de abril de 2014

INICIO DE CLASES: 31 de Mayo de 2014

Para mayor información, dirigir correo electrónico al coordinador del programa:

Dr. Antonio Brante
Email: abrante@ucsc.cl
Fono: 41-2345286

Dirección Web: <http://ciencias.ucsc.cl/carreras/diplomado-en-sistemas-de-informacion-geografica>

Nota: La UCSC se reserva el derecho de no impartir el programa si no se alcanza un número mínimo de alumnos.