



UCSC



UNIVERSIDAD ACREDITADA
NIVEL AVANZADA
Gestión Institucional · Docencia de Pregrado
Investigación · Vinculación con el Medio
PRÓXIMA ACREDITACIÓN MARZO DE 2026

CAMBIA EL FUTURO, HOY



FACULTAD DE CIENCIAS

Diplomado en Sistemas de Información Geográfica en Biodiversidad



DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Nuestro Diplomado en Sistemas de Información Geográfica en Biodiversidad, busca conocer y aplicar herramientas generales de análisis para la utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en problemas de biodiversidad.

El programa entrega un dominio intermedio para analizar, presentar y aplicar cartográficamente bases de datos ambientales e imágenes satelitales utilizando herramientas SIG de código abierto en un contexto de uso sustentable en biodiversidad.



MÓDULO 1

Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG)

- Introducción conceptos básicos
 - » Aplicación de los SIG
 - » Para qué sirven los SIG
- Aplicaciones medio ambientales
- Arquitectura de los SIG
- Modelos y fuentes de datos de los SIG
- Organización de los datos en SIG

MÓDULO 2

Gestión de Análisis en Biodiversidad

- Datos Espaciales en Biodiversidad
 - » Bases de datos de biodiversidad
 - » Error en datos espaciales de biodiversidad
 - » Variables ambientales relevantes
- Funciones de análisis
 - » Unión de dos capas de elementos
 - » Intersección de dos capas de biodiversidad
 - » Corte de capas de elementos
 - » Diferencia simétrica de dos capas de biodiversidad
 - » Disolver atributos
 - » Cálculo de longitudes de elementos lineales y poligonales
 - » Cálculo de áreas y perímetros de elementos poligonales
- Funciones de proximidad en biodiversidad
 - » Creación de áreas de influencia (buffers)
 - » Creación de anillos de influencia (múltiple ring buffer)
 - » Creación de polígonos de Thiessen

MÓDULO 3

Procesamiento de Imágenes Satelitales

- Conceptos básicos de percepción remota
- Descarga de imágenes satelitales
- Composición y representación de bandas satelitales
- Aritmética de bandas e índices espectrales
- Operatoria con máscaras
- Modelos de elevación digital y productos derivados



MÓDULO 4

Presentación, Manejo y Análisis de Datos en Biodiversidad

- Automatización de análisis vectoriales con R (paquete sf)
 - » Unión, intersección y selección
 - » Dissolver y cálculo de geometrías
 - » Buffers
- Automatización de análisis ráster con R (paquete terra)
 - » Generación de máscaras y visualización
- Desarrollo cartografía base en biodiversidad
 - » Obtención de cartografía básica (DEM)
 - » Cálculo de pendiente
 - » Cálculo de orientación (exposición)
- Visualización con R (ggplot2)
 - » Graficar datos generales
 - » Graficar vectores y rasters
 - » Composición de mapas
- Análisis de caso de estudio en biodiversidad

MÓDULO 5

Generación de Datos Geolocalizados en Biodiversidad

- Introducción a la cartografía ambiental: comprender el concepto de cartografía, objetivo de la cartografía, orígenes y evolución histórica de la cartografía
- Simbología de unidades vectoriales
- Simbología de información ráster
- Diseño y composición de mapas
- Automatización





Carlos Zamora Manzur

/ **Biólogo con mención en Biodiversidad y Conservación, Universidad de Concepción**

- Doctor en Sistemática y Biodiversidad, Universidad de Concepción
- Académico del Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad Católica de la Santísima Concepción.
- Con más de 15 años de experiencia en docencia universitaria, impartiendo clases en biodiversidad, ecología y biogeografía
- Ha contribuido en publicaciones científicas y proyectos de investigación en las áreas de sistemática y biogeografía
- Ha participado en proyectos de investigación, desarrollando bases de datos de biodiversidad que integran componentes SIG



Denisse Sandoval Badilla

/ **Técnico en Geomática, Instituto Profesional Duoc UC**

- Experta en análisis de Sistemas de Información Geográfica (SIG) con 8 años de experiencia
- Forma parte del equipo docente de Ingeniería en Medio Ambiente de Duoc UC, participando en la docencia de Sistemas de Información Geográfica, Fotogrametría aplicada, y Planificación y Ordenamiento Territorial
- Ha participado en diversos proyectos de investigación científica, apoyando el análisis espacial en temáticas como el cambio de uso de suelo y la variabilidad del fitoplancton costero



Reinaldo Rivera Jara

/ **Biólogo en Gestión de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco**

- Magíster en Ciencias de la Tierra, PUC
- Magíster en Ciencias Mención Zoología y Doctor en Sistemática y Biodiversidad, Universidad de Concepción
- Con más de 10 años de experiencia docente en pre y postgrado nacional e internacional con enfoque en Biogeografía, Bioestadística y Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados a Biodiversidad
- Ha contribuido a diversas publicaciones científicas que abordan temas de biogeografía, nicho ecológico y macroecología de organismos marinos y dulceacuícolas
- Actualmente se desempeña como investigador postdoctoral en el Instituto Milenio de Oceanografía



Mauricio Caroca López

/ Ingeniero Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile

- Ingeniero Agrónomo, Magíster en Recursos Naturales, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Amplia experiencia en investigación y docencia, enfocándose en Sistemas de Información Geográfica (SIG), teledetección y ciencia de datos
- Actualmente se desempeña como Ingeniero Data Scientist (Especialista en Geomática) en Data Observatory
- Ha desarrollado diversos proyectos significativos, incluyendo: Detección de cambios en el paisaje, Evaluación de riesgos de incendios forestales e inundaciones, Análisis de proyecciones climáticas para la evaluación ambiental, entre otros



Álvaro Paredes Lizama

/ Ingeniero Agrónomo, Pontificia Universidad Católica de Chile

- Magíster en Recursos Naturales y Magíster Estadística, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Con más de 10 años de experiencia docente, impartiendo cursos de teledetección y Sistemas de Información Geográfica (SIG) en universidades (PUC, UCSC) y empresas privadas
- Actualmente se desempeña como Data Scientist senior en Data Observatory, donde desarrolla infraestructura en la nube y aplicaciones para Data Cube Chile, una plataforma de análisis de información geoespacial
- Consultor en SIG para diversas empresas del sector agrícola e inmobiliario



Universidad
Católica
de la Santísima
Concepción



UCSC

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN CONTINUA Y SERVICIOS



UNIVERSIDAD ACREDITADA
NIVEL AVANZADA
Gestión Institucional · Docencia de Pregrado
Investigación · Vinculación con el Medio
PRÓXIMA ACREDITACIÓN MARZO DE 2026

CONTACTO

formacioncontinua@ucsc.cl

 +56 9 9610 8778