



Perfiles Profesionales
Orientación Vocacional
Vocación vs. Carrera

Cartografía

Licenciado en Ciencias Cartográficas

Objetivos de la Carrera.

Cuantificar y registrar la información espacial de las potencialidades y recursos del país para decidir su mejor desarrollo en concordancia con la protección al medio ambiente.

Perfil Profesional

Profesional que representa de manera gráfica la localización, distribución y relación entre los elementos de tipo físico, humano, económico y cultural del espacio geográfico. Esta información resulta relevante para compatibilizar un óptimo desarrollo económico y una mejor calidad de vida, vislumbrando los impactos ambientales resultantes de esta interacción.

Colabora en la planificación tanto del Estado como de la actividad empresaria para la explotación, exploración, transporte y uso de los recursos naturales, para desarrollar, distribuir y administrar servicios y para evaluar estudios estadísticos que ayuden a la planificación.

Tareas o actividades específicas que se realizan en la profesión

Su labor contempla la adquisición de información, su interpretación y procesamiento, y el diseño cartográfico.

Obtiene información geográfica utilizando tecnologías avanzadas, tales como:

Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) que consiste en un receptor de señal satelital que calcula la localización exacta de un objeto en la superficie de la tierra.

Percepción remota o teledetección que es la técnica que permite obtener información respecto de un objeto, superficie o fenómeno de una zona geográfica desde plataformas móviles, como puede ser un avión, nave espacial, o satélites artificiales. Estas plataformas contienen sensores que captan la radiación reflejada por el objetivo, formando una imagen que debe ser interpretada por el cartógrafo para extraer la información.

**Fotogrametría que es un procedimiento para obtener planos de grandes extensiones de terreno por medio de fotografías.*

Realiza la interpretación de datos utilizando:

Técnicas de interpretación de imágenes satelitales para generar documentos temáticos (relativos al tema de cualquier materia).

*Interpretación de Fotografías aéreas y datos * topográficos.*

Aporta Información y Análisis a los Sistemas de Información Geográficos

*Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son el apoyo computacional que permite que todos los datos del territorio, como: modelos digitales del relieve, mapas de suelos, datos climáticos, población, etc., se integren a una *proyección y escala común, permitiendo analizar las zonas de interés y dibujar mapas.*

*Incorpora información a las *Bases de datos espaciales.*

Aporta Estadística Espacial.

Crea Modelos de Representación que se incorporan a los Sistemas de Información Geográficos.

Un modelo es un programa de análisis de una zona, ya sea urbana o rural, que permite reproducir las condiciones de un determinado fenómeno en ella y tomar decisiones para llevar a cabo modificaciones en su paisaje.

Responde a preguntas, tales como:

Qué hay en ese lugar?

En qué punto se da una condición determinada?

Qué ha cambiado desde hace un tiempo en esa zona?

Uso que se le da al suelo

A qué altitud se encuentra

Que tipo de zona la circunda

Las calles que la cruzan

Los clientes de la zona, etc.

Realiza Diseño Cartográfico

*Realiza *Cartografía Topográfica y *Cartografía Temática.*

*Para ello utiliza los Sistemas de Información Geográfica (SIG) el cual contiene cartografía automática que es un software para el diseño de mapas cartográficos utilizando un *proyecciones para poder reproducir la Tierra (aproximadamente esférica) en una superficie plana, en donde se representan contornos, superficies y ángulos. Esto le permite dibujar mapas en diferentes escalas, con distintos *tipos de proyecciones y con distintos colores.*

Entrega una visión directa y exacta de la distribución geográfica de distintos fenómenos tales como, regiones terrestres y marinas, morfología terrestre, montes, ríos, lagos, costas, conglomerados humanos (agrupaciones humanas), su

producción, su comercio, etc., entregando datos como latitud, longitud y altura de ellos.

Integra grupos interdisciplinarios participando activamente desde la perspectiva espacial en proyectos como:

*Planificación Urbana
*Gestión *catastral
Ordenación del territorio
Medio Ambiente
Planificación del Transporte
Mantenimiento y la gestión de redes públicas
Estudios sobre delincuencia urbana
Estudios de Mercado
Etc.*

Asesora en los aspectos técnicos, estéticos y económicos de la producción de mapas.

*Realizar trabajos de actualización, *catalogación y conservación de Cartografía básica, temática y especial.*

Desarrolla e implementa nuevos enfoques y técnicas de procesamiento, tratamiento y análisis de información territorial.

*Participa en arbitrajes y *peritajes en las áreas de su especialidad.*

Conduce programas de entrenamiento y capacitación para profesionales relacionados con las ciencias de la tierra.

Preparar ponencias e informes de carácter académico o científico.

Puede ejercer la profesión en el ámbito académico a través de la docencia e investigación tanto en instituciones de educación superior pública como privadas

Campo Ocupacional

Ministerios de Desarrollo Urbanístico.

Organismos estatales responsables del desarrollo de la cartografía terrestre y marítima nacional.

Municipios.

Fuerzas Armadas

Empresas Mineras

Empresas Constructoras especializadas en vialidad y movimientos de tierra o grandes obras de Ingeniería.

Empresas Forestales

Empresas agrícolas

Empresas Pesqueras

Empresas Agroindustriales.

Empresas de Transportes y Comunicaciones.

Centros de investigación.

Organismos internacionales.

ONGs

Universidades.

Empresas de computación.

Consultoras de estudios medioambientales.

Duración aproximada de los años de estudio

5 años

Principales asignaturas contempladas en el plan de estudios.

Asignaturas de formación Básica

**Matemáticas (3 semestres)*

**Estadística (2 semestres)*

**Percepción*

**Teoría y Aplicación del Color*

Área profesional

- **Técnicas de Reproducción*
- **Fotogrametría (3 semestres)*
- **Fotointerpretación*
- **Cartografía General*
- **Comunicación Visual*
- **Topografía (2 semestres)*
- **Percepción Remota*
- **Sistemas de Información Geográfica (2 semestres)*
- **Cartografía Matemáticas (3 semestres)*
- **Cartografía Sistemática (2 semestres)*
- **Cartografía Urbana*
- **Cartografía del Paisaje Rural*
- **Astronomía de Posición*
- **Procesamiento Digital de Imágenes*
- **Geodesia*
- **Geografía Física*
- **Geografía Humana*
- **Bases de Datos Relacionales (2 semestres)*
- **Cartografía Temática*
- **Simbolización Temática*
- Globalización y Procesos Demográficos*
- **Asentamientos Humanos y Actividades Económicas*
- **Modelos de Representación*
- **Evaluación del Impacto Ambiental*
- **Análisis y *Gestión Espacial*
- **Metodología de la Investigación Científica*

Asignaturas de formación Complementaria

Inglés

- **Economía*
- **Evaluación de Proyectos*
- Administración General*

Especialidades

**Cartografía Automatizada, *Teledetección, *Sistemas de Información Geográfica.*

Vocación, Habilidades e Intereses necesarios en el postulante a esta carrera.

Intereses.

Interés por las ciencias naturales

Valoración por el Medio Ambiente

Gusto por cuantificar, esquematizar, registrar

Interés por la Geometría y agrado por la realización de gráficos.

Valoración por la Ciencia y la Tecnología

Motivación por el uso de la tecnología, la manipulación de instrumental

Habilidades.

Capacidad de análisis y síntesis

Aptitudes para el dibujo minucioso

Ubicación espacial

Sentido Estético

Manualidad

Salud compatible para realizar trabajos en terreno.

Vocación.

Preservar el Medio Natural a través de la organización de su información y la planificación racional de su utilización.

O cualquier sueño o anhelo específico que se sienta involucrado u orientado hacia esta dirección.

Personalidad del postulante.

Metódico

Planificado

Ordenado

Detallista

Ámbito de trabajo

Tanto urbano como de terreno

Carreras afines y relacionadas

**Geofísica, *Geodesia, Técnico en Cartografía, Geografía, *Geomática, *Topografía, Ingeniería en *Agrimensura*

****Glosario de Términos***

****Agrimensura:*** *Arte de medir tierras.*

****Análisis y Gestión Espacial:*** *Análisis Territorial, Planificación Territorial y Gestión Territorial. Aplicación a un caso específico de estudio.*

****Asentamientos Humanos y Actividades Económicas:*** *Vinculación entre el paisaje natural y el paisaje modificado por el hombre. Asentamientos humanos y la respuesta del medio natural a tal ocupación. Análisis de los recursos naturales y las actividades económicas que ocurren en dicho espacio.*

****Astronomía de Posición:*** *La Astronomía de Posición es una ciencia derivada de la Astronomía cuyo objetivo principal es el estudio del Movimiento de los astros para determinar las Coordenadas Geográficas de la Tierra. Conociendo las coordenadas geográficas podemos situar el punto donde nos encontramos en la superficie terrestre. La asignatura contempla fundamentos astronómicos y las relaciones entre los sistemas de referencia geográfico y astronómico.*

****Base de Datos Espacial:*** *Es una colección de datos con referencia a su ubicación espacial, que actúa como un modelo de la realidad.*

****Bases de Datos Relacionales:*** *Una Base de datos relacional es un conjunto de datos que guardan relación entre sí (como los datos de una persona: Nombre, edad, fecha de Nacimiento. Son datos que guardan*

relación entre si porque pertenecen todos a una misma persona). Estos datos son almacenados de manera tal de mantener estas relaciones entre ellos.

La asignatura estudia los Fundamentos de Base de Datos Relacionales, su diseño e implementación.

****Cartografía Automatizada:** Es el diseño de mapas cartográficos utilizando software.*

****Cartografía del Paisaje Rural:** Aplicar y adecuar metodologías al estudio espacial de problemáticas de áreas rurales, generando *modelos cartográficos.*

****Cartografía General:** La asignatura enfoca la historia de la Cartografía. Formas del planeta y métodos de representación. Procesos para construir un producto cartográfico.*

****Cartografía Matemática:** fundamentos matemáticos y operaciones necesarias para la construcción y uso de un mapa, especialmente a las *proyecciones cartográficas.*

****Cartografía Sistemática:** Estudio tanto de las técnicas tradicionales como los métodos automatizados utilizados en la representación cartográfica del espacio geográfico y el manejo de información cartográfica.*

****Cartografía Temática:** cartografía relativa al tema de cualquier materia, como uso de la tierra, geomorfología, drenaje (desagüe), vías de comunicación, hidrografía, fitogeografía (vegetación), cifra de ventas, ingresos, censo de población, propiedad inmobiliaria, incidencia de enfermedades, etc.*

En la asignatura se estudian los procesos en la elaboración de un mapa temático y las bases conceptuales de otras disciplinas que guardan relación con la información.

****Cartografía Topográfica:** Mapas en los que se representa en forma detallada y exacta la superficie terrestre.*

****Cartografía Urbana:** conceptos, criterios y metodologías de trabajos cartográficos relacionados con problemáticas del espacio urbano.*

****Catalogación:** Relativo a configurar catálogos, donde se representa en forma sintetizada y condensada una información.*

***Catastral: *Catastro:** Es un inventario territorial materializado en forma de lotes (sitios) a los cuales va asociada información de carácter administrativo/legal y físico como medición, subdivisión y ubicación. Por ejemplo catastro de propiedades estatales

***Comunicación Visual:** Estudio de criterios y técnicas de simbolización y representación temática, como: los modelos de color, las estrategias para la composición del mapa, tipografía (estilo, forma, tamaño y color del tipo), tipo de rotulación (etiqueta que indica el contenido), entre otros.

***Economía:** Ciencia cuyo objeto de estudio es la organización social de la actividad económica.

***Estadística:** Conceptos y modelos estadísticos relacionados con las distintas áreas del quehacer profesional del cartógrafo.

***Evaluación del Impacto Ambiental:** Estudio de los procedimientos para la evaluación de impacto ambiental y la supervisión de su aplicación.

***Evaluación de Proyectos:** Etapas en la formulación y preparación de proyectos de carácter general. Fundamentos básicos de evaluación económica de proyectos. Técnicas de control y coordinación de proyectos cartográficos.

***Fotogrametría:** Estudio de técnicas y metodologías en la realización de levantamientos de cartas o mapas a través de fotografías aéreas o terrestres.

***Fotointerpretación:** Elementos conceptuales y prácticos para reconocer y clasificar a través de fotografías aéreas los distintos elementos que conforman el espacio natural y modificado, de manera de hacer una fotolectura y una fotointerpretación de la zona analizada.

***Geodesia:** Ciencia matemática que determina de la posición exacta de puntos en la superficie de la Tierra, la forma y magnitud de grandes extensiones de superficie donde es necesario considerar la curvatura de la Tierra.

***Geofísica:** Ciencia que se encarga del estudio de la Tierra desde el punto de vista de la Física. Estudia su gravedad, magnetismo, mareas, terremotos, tsunamis, etc.

**Geografía Física: Estudia el espacio geográfico natural. El relieve terrestre, su evolución y dinámica actual. El comportamiento de los diferentes elementos físicos como la atmósfera (meteorología, climatología); las aguas (hidrología, oceanografía); las rocas (geología); los suelos; la vegetación.*

**Geografía Humana: Estudia la relación entre el hombre y el medio, e incluye el estudio del uso que hace el hombre del medio físico.*

**Geomática: Otro nombre con el que se designa la carrera de Cartografía.*

**Gestión: Hacer las averiguaciones y trámites para sacar adelante un objetivo o proyecto.*

**Levantamiento topográfico: Es representar gráficamente un lugar sobre el papel, con todos los accidentes de la superficie.*

**Matemáticas: Matemáticas con énfasis al área geométrica, como: Representación en el Plano Cartesiano, Matemáticas avanzadas en el Análisis de Curvas en el Espacio, Cálculo de áreas y volúmenes, entre otras.*

**Metodología de la Investigación Científica: Principios de la investigación científica. Pasos y etapas que deben contemplarse en el desarrollo de un proyecto de investigación. Estructuración de los proyectos en función de los objetivos y recursos disponibles. Aplicación de esta metodología a técnicas de obtención de información relevante para la elaboración de diferentes modelos cartográficos del territorio.*

**Modelos de Representación: Un modelo es un programa de análisis de una zona ya sea urbana o rural, que permite reproducir las condiciones de un determinado fenómeno en ella y tomar decisiones para llevar a cabo modificaciones en su paisaje.*

La asignatura del plan de estudio contempla el estudio del software especializado en la elaboración de estos modelos de representación de territorio.

**Percepción: Estudio de los elementos teóricos para comprender lo que es la percepción y el color y poder utilizarlo en la representación cartográfica.*

***Percepción Remota:** *Percepción remota o teledetección es la técnica que permite obtener información respecto de un objeto, superficie o fenómeno de una zona geográfica desde plataformas móviles, como puede ser un avión, nave espacial, o satélites artificiales. Estas plataformas contienen sensores que captan la radiación reflejada por el objetivo, formando una imagen que debe ser interpretada por el cartógrafo para extraer la información.*

La asignatura del plan de estudio contempla los fundamentos de la percepción remota; información de sensores del ámbito visible, infrarrojo, y microondas; reconocimiento de patrones y técnicas de interpretación.

***Peritajes:** *Informe técnico con valoración económica que realiza el experto en el área.*

***Procesamiento Digital de Imágenes:** *Estructuras y técnicas de procesamiento digital de imagen con la finalidad de elaborar cartografía en diferentes temáticas y extraer información útil para aquellos encargados de la toma de decisiones.*

***Proyección:** ***Proyección Geográfica:** *Una proyección geográfica es un proceso matemático que transforma la posición de un objetivo en la superficie de la Tierra (superficie esférica) a un mapa (superficie plana) para ser localizado con precisión.*

***Simbolización Temática:** *Lenguaje de símbolos para la representación de características físicas, humanas, económicas o culturales relacionadas con aspectos geográficos o espaciales.*

***Sistemas de Información Geográfica (SIG):** *Un Sistema de Información Geográfica es software diseñado para recibir, almacenar, manipular, analizar y desplegar información con referencia a su ubicación geográfica, con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión territorial.*

La asignatura contempla características y aplicaciones de los SIG. Su funcionamiento para el análisis e interpretación del espacio geográfico. Lenguajes de Programación a emplear, propios del SIG.

***Técnicas de Reproducción:** *Técnicas y medios para la ilustración impresa de cartas y mapas, y reproducción de su original. Técnicas fotográficas, manejo de películas y sistemas de reproducción gráfica.*

**Teoría y Aplicación del Color: Manipulación del color combinando la armonía de los aspectos estéticos.*

**Tipos de proyecciones: Existen tres tipos de proyección geográfica: de equidistancia, equivalencia e isogonía. Una proyección equidistante es cuando se mantiene la proporcionalidad de las distancias; cuando es equivalente se conserva la proporcionalidad entre las áreas del mapa y las correspondientes de la superficie terrestre; e isogónica cuando existe correspondencia entre los ángulos del mapa y los de la superficie terrestre. Ningún mapa puede reunir al mismo tiempo estas tres propiedades. Estas representaciones cartográficas se pueden realizar con programas de informática denominados Sistemas de Información Geográfica (SIG).*

**Topografía: Interpretación de la superficie terrestre desde un punto de vista geométrico, determinando la posición de elementos y fenómenos existentes en ella, como también las relaciones entre ellos. También es parte de la asignatura el uso de herramientas e instrumentos para la aplicación de diversas mediciones y el procesamiento posterior de la información, con su representación gráfica.*

Más carreras en:

<http://www.mi-carrera.com/CarrerasProfesionales.html>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.

"Perfiles Profesionales" – Orientación Vocacional, Vocación vs. Carrera

<http://www.mi-carrera.com>

Email: patricia.micarrera@gmail.com

Chile