

PROGRAMA 2018

Departamento: **Geografía**

Carrera: **Profesorado, Licenciatura, Geógrafo y Técnico Universitario en Cartografía, SIG y Teledetección**

Asignatura: **Introducción a la Cartografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección**

Equipo de cátedra:

Prof. Edda Claudia Valpreda

Prof. Esp, Agr. Luis Lenzano

Colaborador: Geól. C. Falaschi

Año Académico: **2018**

Año en el que se cursa: **Segundo**

Carga Horaria total (anual): **180 hs.**

Carga horaria semanal: **6 hs.**

Objetivos Generales de la asignatura

- ✓ Conocer los principios teóricos y prácticos de la materia
- ✓ Adquirir los conocimientos sobre la génesis y generación de la cartografía básica.
- ✓ Relacionar la génesis cartográfica, desde sus inicios hasta nuestros días, con los procesos socioeconómicos que lo acompañan.
- ✓ Tener conocimientos básicos de cartografía.
- ✓ Comprender y saber interpretar mapas y planos.
- ✓ Tomar conciencia de la utilidad de la cartografía como herramienta para el análisis y toma de decisiones espaciales.
- ✓ Saber los procesos básicos en los que se basa la fotografía aérea y la fotointerpretación.
- ✓ Conocer los principios básicos de la Teledetección.
- ✓ Asimilar los procedimientos habituales para el tratamiento e interpretación de imágenes.
- ✓ Conocer la metodología básica de funcionamiento de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).
- ✓ Utilizar los SIG en el área de la investigación, docencia y aplicación de nuevas tecnologías para el tratamiento de la información territorial y la realización de cartografía temática para la intervención y gestión del territorio.

Contenidos temáticos (ejes o unidades)

TELEDETECCIÓN

TEMA 01:

Introducción a los Sensores remotos. Principios básicos. La teledetección o percepción remota.

TEMA 02:

Componentes de un sistema de teledetección

TEMA 03:

La radiación electromagnética. El espectro electromagnético. Espectro visible y espectro invisible. Interacción de la radiación con la materia

TEMA 04:

Plataformas y sensores. Tipo de sensores. Clasificación y características.

TEMA 05:

Interpretación visual de las imágenes. Tratamiento e interpretación digital. Aplicación en las ciencias geográficas

CARTOGRAFÍA

TEMA 06:

Introducción a la Cartografía. Naturaleza de la Cartografía. Historia de la Cartografía. Mapas manuscritos. La Cartografía Medieval. La Cartografía en el Renacimiento. La Reforma de la Cartografía. La Cartografía Moderna. La Cartografía y las ideologías, Utilización de la herramienta INTERNET.

TEMA 07:

Principios Teóricos de la Cartografía. Conceptos de la Superficie terrestre como esfera. Definición de superficie terrestre real. Definición de Geoide. Relación de Geoide con la superficie terrestre real. Concepto de anomalías de gravedad. Concepto de elipsoide. Superficies de referencia. Relaciones entre ELIPOSIDE y GEOIDE.

TEMA 08:

Mediciones sobre la Esfera Terrestre. Dimensiones de la Tierra. Definición de paralelos y meridianos. Sistemas de Coordenadas. Definición de Latitud y Longitud. Coordenadas Geodésicas, Geográficas y Astronómicas, Direcciones sobre la Tierra. Declinación magnética. Norte Magnético y Geográfico.

TEMA 09:

Mediciones sobre el plano. Concepto de Transformación de la esfera terrestre en plano. Cartografía Matemática y Gráfica. Sistemas de Proyecciones. Representaciones según: Punto de Vista; Cualidad; Superficie Auxiliar. Proyecciones Cilíndricas, Cónicas y Acimutales. Sistema de Proyección en la Argentina. Coordenadas Gauss-Krügger. La Cartografía del Instituto Geográfico Militar (IGM).. Diferentes Tipos. La Cartografía Oficial en la Argentina. La Carta Topográfica

TEMA 10:

Cartografía planialtimétrica. Cartas o Planos Planimétricos. Escala Gráfica y Numérica. Conceptos. Relaciones. Cartas Planialtimétrica. Diferentes tipos. Escalas altimétricas. Curvas de Nivel.

TEMA 11:

Herramientas para confeccionar una Carta o Mapa. Fotografía Aérea y Vertical. Conceptos. Fotografía común y métrica. Concepto de escala en Fotografía Aérea. Mediciones sobre las Fotografías. Imágenes Satelitales. Sensores Remotos.

TEMA 12:

Concepto de Continuidad Cartográfica. Georreferenciación Territorial. Georreferenciación Cartográfica. Cartografía Continua. Cartografía a partir de Imágenes Satelitales y Fotografías Aéreas y verticales. Concepto de Hueco Fotográfico. Cartografía Digital y Analítica.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO

TEMA 13:

Introducción a las Tecnologías de la Información y el conocimiento. Relación con la Geografía (Internet, cartografía digital, Teledetección, GPS, SIG)

TEMA 14:

Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Concepto de Sistema. Definiciones SIG. Componentes de los SIG. Breve historia del desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica. Principales etapas en la historia de los SIG. Campos de aplicación.

TEMA 15:

La información geográfica. Características. Componentes: temática, espacial y temporal de la información geográfica.

Los elementos de los datos: variable y observación. Datos e información geográfica. Datos analógicos y datos digitales.

La obtención de la información geográfica. El origen de la información geográfica de base espacial. Las principales fuentes de la información temática. Hacia una normalización global de la información geográfica. La recogida de la información geográfica. La calidad de los datos.

TEMA 16:

El rol de la cartografía en los SIG e instrumento del análisis territorial. Características y contenido de los mapas. El mapa como representación simplificada y convencional. Tipos de mapas. La cartografía de base. Los mapas temáticos. Los mapas topográficos. El problema de la unidad espacial modificable (PUEM).

TEMA 17:

Los modelos y estructuras de los datos geográficos. La bases de datos geográficos. Los objetos geográficos y la representación digital de la información espacial. Los modelos raster y vectorial de la información geográfica. La estructura espacial del modelo raster y del modelo vectorial.

TEMA 18:

La organización de la información geográfica. Las bases de datos: concepto, y principales tipos. El modelo entidad-relación. Tipos de modelos de bases de datos. Los modelos de datos relacionales. Los sistemas de gestión de las bases de datos.

Reglamento de Cátedra (asistencia y evaluación):

- Porcentaje de asistencia obligatoria a clases de Trabajos Prácticos: **80%**
- Porcentaje de Trabajos Prácticos aprobados: 100%
- Cantidad de Parciales: 3 (tres). En el caso de no aprobar 1 parcial, se le tomara al alumno un parcial integrador de todos los contenidos dictados.
- Condición de Regular: 100% de prácticos aprobados y 2 (dos) parciales o el parcial integrador..
- Modalidad de examen final: **oral**



Metodología: Las horas se distribuyen en clases teórico -prácticas.

Se pondrá atención a la motivación a partir de la lectura de artículos periodísticos, búsquedas en Internet e interpretación de textos.

Las clases serán dictadas utilizando diferentes recursos, especialmente presentaciones en power point.

Bibliografía General

Temas 1 a 5 - Teledetección:

1. **CHUVIECO, E. (1990)** "Fundamentos de Teledetección Espacial". Madrid. Ediciones Rialp, S.A.

Temas 6 a 12: Cartografía

2. **CLAVAL, P. (1979)** "La Nueva Geografía", Barcelona, Oikos-Tau.
3. **ERRAZURIZ, A.M. y Otro. (1997)**. "Proyecciones Cartográficas. Manejo y Uso". Ed. Universidad Católica de Chile.
4. **DOLLFUS, O. (1990)**. "El Espacio Geográfico". Barcelona, Oikos-Tau.
5. **JOLY, F.(1978)**. "La Cartografía". Barcelona. Ariel.
6. **RAIZ, E. (1985)** "Cartografía", Barcelona, Omega.
7. **ROBINSON, A. y Otros. (1987)** "Elementos de la Cartografía", Barcelona. Omega.
8. **STRABLER, A. y Otro. (1994)** "Geografía Física", Barcelona, Omega.
9. **GAIA (1994)**. "El Atlas de la Gestión del Planeta", Barcelona, Tursen.
10. **PETERS, A. (1996)**. "La Nueva Cartografía". Editorial Vicens Vives. 1996.
11. **PEREZ RIVELLA, A y TOLSTOY, R.** "Estudio de precisiones en el georreferenciamiento de imágenes satelitales". Publicación Revista.
12. **LENZANO, L.** "Apuntes de Clase de Cartografía". Cátedra de Introducción a la Cartografía. 1998.
13. **USUNDIVARAS, J. (1994)**. "La Red Posgar". Publicación Revista.
14. **KLEUSBERG, A.** "Posicionamiento diferencial preciso y levantamientos". Publicación Revista.
15. **ROBINSON, A. (1984)** "Elementos de Cartografía". Capítulo I: "Naturaleza de la Cartografía", Capítulo II: "La Historia de la Cartografía y la profesión del Cartógrafo". Capítulo IV: "El elipsoide, el mapa, la escala, los sistemas de coordenadas y los cálculos".

Temas 13 a 18 - Sistemas de Información Geográfica

16. **BOSQUE SENDRA, J. (1992)**. Sistemas de Información Geográfica. Ed. Rialp. Madrid.

La bibliografía específica será entregada durante el cursado