

**PROGRAMA DE ASIGNATURA (CONTENIDOS)**

1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA (*Nombre oficial de la asignatura según la normativa del plan de estudios vigente o del organismo académico que lo desarrolla. No debe incluir espacios ni caracteres especiales antes del comienzo del nombre*).

| |
|--|
| Método SIG y Análisis Socioespacial |
|--|

2. NOMBRE DE LA ASIGNATURA EN INGLÉS (*Nombre de la asignatura en inglés, de acuerdo a la traducción técnica (no literal) del nombre de la asignatura*)

| |
|---|
| GIS Method and Sociospatial Analysis |
|---|

3. TIPO DE CRÉDITOS DE LA ASIGNATURA (*Corresponde al Sistema de Creditaje de diseño de la asignatura, de acuerdo a lo expuesto en la normativa de los planes de estudio en que esta se desarrolla*):

| | | |
|-------------|------------|---------------|
| SCT/ | UD/ | OTROS/ |
|-------------|------------|---------------|

4. NÚMERO DE CRÉDITOS (*Indique la cantidad de créditos asignados a la asignatura, de acuerdo al formato seleccionado en la pregunta anterior, de acuerdo a lo expuesto en la normativa de los planes de estudio en que esta se desarrolla*)

| |
|---|
| 9 |
|---|

5. HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL DEL CURSO (*Indique la cantidad de horas semanales (considerando una hora como 60 minutos) de trabajo presencial que requiere invertir el estudiante para el logro de los objetivos de la asignatura; si requiere convertir las horas que actualmente utiliza a horas de 60 minutos, utilice el convertidor que se encuentra en el siguiente link: [<http://www.clanfls.com/Convertidor/>]*)

| |
|---|
| 3 |
|---|

6. HORAS DE TRABAJO NO PRESENCIAL DEL CURSO *(Indique la cantidad de horas semanales (considerando una hora como 60 minutos) de trabajo no presencial que requiere invertir el estudiante para el logro de los objetivos de la asignatura; si requiere convertir las horas que actualmente utiliza a horas de 60 minutos, utilice el convertidor que se encuentra en el siguiente link: [<http://www.clanfls.com/Convertidor/>])*

6

7. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA *(Corresponde a un enunciado específico en relación a lo que se va a enseñar en la asignatura, es decir, señala una de las áreas específicas que el profesor pretende cubrir en un bloque de enseñanza. Por ejemplo, uno de los objetivos en un módulo podría ser “los estudiantes comprenderán los efectos del comportamiento celular en distintos ambientes citoplasmáticos”. Es importante señalar que en ciertos contextos, los objetivos también aluden a metas).*

La asignatura está orientada a interiorizar al alumno en la tecnología de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), familiarizándolo con la conceptualización fundamental y con las herramientas de software más difundidas, y su aplicación en la integración, análisis, síntesis y administración de información multitemática integrada estructuralmente al concepto de espacio geográfico donde se manifiesta.

8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA *(Corresponde al detalle específico de los objetivos que se trabajarán en el curso; debe ingresarse un objetivo específico por cada línea)*

Al finalizar el curso el/la estudiante será capaz de:

- Dominar el lenguaje geoespacial y manejar los elementos fundamentales para la evaluación y el desarrollo de proyectos georreferenciados.
- Definir los principales conceptos asociados a un Sistema de Información Geográfica y las herramientas necesarias para el análisis espacial de datos integrados en el paisaje geográfico
- Integrar información multitemática en un ambiente SIG, y para la generación e incorporación de nueva información derivada de su análisis
- Aplicar las herramientas y procedimientos involucrados en la estructuración de representaciones gráficas en base a la información contenida en un SIG.



-Generar y manipular consultas de tablas de atributos asociadas a rasgos georreferenciados.

-Evaluar y diseñar de Sistemas de Información Geográfica orientados al estudio de diferentes tipos de problemas.

9. SABERES / CONTENIDOS*(Corresponde a los saberes / contenidos pertinentes y suficientes para el logro de los Objetivos de la Asignatura; debe ingresarse un saber/contenido por cada línea)*

UNIDAD I: INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

1.1. Conceptos Fundamentales.

1.2. Estructura de un SIG. Componentes físicos y lógicos.

1.3. Formatos de archivo según software y contenido.

1.4. Presentación de ArcView GIS. Ventanas. Menús. Botones.

1.5. Visualizaciones y funciones básicas. Ejemplos prácticos.

1.6. Planificación de una estructura SIG.

UNIDAD II: ASPECTOS GEODESICOS Y CARTOGRAFICOS

2.1. La figura terrestre: Forma natural. Forma física. Forma matemática.

2.2. Dátum Horizontal. Dátum Vertical. Dátum Local. Dátum Global.

2.3. Coordenadas Geodésicas y Cartográficas.

2.4. Georreferenciación. Sistemas geodésicos vigentes a nivel nacional (PSAD 56, EASTER ISLAND 1967, SAD 69, WGS 84, SIRGAS 2000). Modelo Gravitacional Terrestre (EGM 96).

2.5. Transformaciones Interdatum.

2.6. Proyección de Mapas. Sistema Universal Transversal Mercator (UTM).

UNIDAD III: REPRESENTACION DE LA INFORMACION

- 3.1. Generación de un proyecto SIG.
- 3.2. Incorporación de data espacial existente.
- 3.3. Incorporación de información a las tablas de atributos de los temas.
- 3.4. Operaciones de relación, unión y creación de tablas.
- 3.5. Establecimiento de *HotLinks* entre rasgos de un tema y archivos externos.
- 3.6. Simbolización cartográfica. Editor de leyendas. Métodos de clasificación.
- 3.7. Simbología escalable para puntos y líneas.
- 3.8. Bancos de símbolos. Incorporación de nuevos símbolos.
- 3.9. Rotulación de Vistas. Etiquetas de rasgos.
- 3.10. Graficación de data. Incorporación de gráficos a un mapa.
- 3.11. Selección de proyecciones cartográficas.
- 3.12. Creación de *layouts* de salida gráfica. Escalas de visualización y salida. Incorporación y modificación de componentes.

UNIDAD IV: ESTRUCTURA DE CONSULTAS EN AMBIENTE SIG

- 4.1. Identificación de rasgos individuales. Obtención de atributos de rasgos seleccionados. Control sobre el despliegue de atributos.
- 4.2. Identificación de rasgos en función de atributos específicos. Reordenamientos. Estructuración de expresiones de consulta (sintaxis)
- 4.3. Identificación de rasgos en función de criterios de proximidad.
- 4.4. Identificación de rasgos al interior de polígonos
- 4.5. Identificación de rasgos por intersección con otros rasgos.
- 4.6. Derivación de estadísticas acerca de atributos.



4.7. Exportación e impresión de atributos de elementos seleccionados

4.8. Transformación de elementos seleccionados a nuevos temas e incorporación al proyecto

UNIDAD V: ESPACIALIZACIÓN SIG DE INFORMACION CENSAL

5.1. REDATAM: Diccionarios, Variables, Descripciones, Codificaciones.

5.2. Generación de Plantillas espaciales de corte.

5.3. Procesador estadístico y generación de listas por áreas.

5.4. Espacialización de la información seleccionada, en ambiente SIG.

UNIDAD VI: CREACION Y EDICION DE NUEVA DATA ESPACIAL

6.1. Generación de data espacial. Fuentes de data digital base y formatos afines.

6.2. Creación, atributación y edición de nuevos temas de puntos

6.3. Creación, atributación y edición de nuevos temas de líneas

6.4. Creación, atributación y edición de nuevos temas de polígonos

6.5. Edición de temas existentes

6.6. Extensiones de Software Opcionales: 3D Analyst, Spatial Analyst, Image Analysis

UNIDAD VII: OPERACIONES CON IMAGENES

7.1. Formatos de imagen soportados

7.2. Carga de imágenes a un Vista activa

7.3. Formas de despliegue en función de las características de la imagen

7.4. Georreferenciación de imágenes y registro con los demás temas en una Vista

7.5. Creación y adición de catálogo de imágenes.

**UNIDAD VIII: INTEGRACION DE DIBUJOS CAD EN VISTAS ARCVIEW**

- 8.1. Formatos soportados.
- 8.2. Carga de Extensión CAD Reader y de dibujos CAD a un Vista activa
- 8.3. Manipulación, selección y presentación de capas
- 8.4. Georreferenciación de temas CAD y registro con otros temas en una Vista.
- 8.5. Actualización automática de temas basados en dibujos CAD

10. METODOLOGÍA *(Descripción sucinta de las principales estrategias metodológicas que se desplegarán en el curso, pertinentes para alcanzar los objetivos (por ejemplo: clase expositiva, lecturas, resolución de problemas, estudio de caso, proyectos, etc.). Indicar situaciones especiales en el formato del curso, como la presencia de laboratorios, talleres, salidas a terreno, ayudantías de asistencia obligatoria, etc.)*

El curso está estructurado fundamentalmente en base a actividades prácticas con software SIG en laboratorio, complementadas con clases expositivas, estudios de casos, análisis y procesamiento SIG de información estadística poli-temática georreferenciada.

Como apoyo audiovisual se recurre a cartografía impresa, digital y escaneada, recursos WEB, presentaciones PowerPoint y presentaciones interactivas de software y procedimientos metodológicos con apoyo de DataShow.

11. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN *(Descripción sucinta de las principales herramientas y situaciones de evaluación que den cuenta del logro de los objetivos (por ejemplo: pruebas escritas de diversos tipos, reportes grupales, examen oral, confección de material, etc.)*

La nota de presentación a examen se estructura en base a dos certámenes escritos parciales, con ponderación de 50% cada uno. Esta se pondera finalmente en un 60%. El Examen final tiene ponderación 40%, y podrán eximirse quienes promedien nota de presentación igual o superior a 5,0.

12. REQUISITOS DE APROBACIÓN (*Elementos normativos para la aprobación establecidos por el reglamento, como por ejemplo: Examen, calificación mínima, asistencia, etc. Deberá contemplarse una escala de evaluación desde el 1,0 al 7,0 , con un decimal.*)

ASISTENCIA (*indique %*): 75% de asistencia

NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA (*Escala de 1.0 a 7.0*): nota 4.0

REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXÁMEN: nota 3.0

OTROS REQUISITOS:

13. PALABRAS CLAVE (*Palabras clave del propósito general de la asignatura y sus contenidos, que permiten identificar la temática del curso en sistemas de búsqueda automatizada; cada palabra clave deberá separarse de la siguiente por punto y coma (;)*).

Cartografía; SIG; Georreferenciación; Socioespacial.

14. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA (*Textos de referencia a ser usados por los estudiantes. Se sugiere la utilización del sistema de citación APA, y además que se indiquen los códigos ISBN de los textos. CADA TEXTO DEBE IR EN UNA LÍNEA DISTINTA*)

(I-VII) - BERNHARDSEN, TOR, "Geographic Information Systems. An Introduction". 3rd edition. John Wiley & Sons Inc. New York, 2002.

(I-VII) - COMAS, D. y E. RUIZ, "Fundamentos de los Sistemas de Información Geográficos". Ed. Ariel S.A. Madrid. 1993.

(II) - MARTÍN ASÍN, FERNANDO, " Geodesia y Cartografía Matemática". Madrid. Parainfo, 1983. Clasif. 526.9 M379. U.Chile, Ingeniería, Bca. Central.

(II) - MINISTERIO DE BIENES NACIONALES. "Manual de Normas Técnicas de Mensura". Edición 2010

(II-III) - ROBINSON, ARTHUR H., "Elementos de Cartografía". E. Omega. Barcelona, 1987

(VI) - CHUVIECO S., EMILIO. "Fundamentos de teledetección espacial". Madrid : Rialp, 1990. Clasif. 621.3678 Ch477f 1990 . U.Chile, Cs. Agrarias y Forestales.

15. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (*Textos de referencia a ser usados por los estudiantes. Se sugiere la utilización del sistema de citación APA, y además que se indiquen los códigos ISBN de los textos. CADA TEXTO DEBE IR EN UNA LÍNEA DISTINTA*)

(I-VII) - BOSQUE SENDRA, JOAQUÍN. *“Sistemas de Información Geográfica”*. Madrid : Ediciones Rialp, 1997. Clasif. 910.285 B653 2a ed. 1997. U.CHILE, Cs. Agrarias y Forestales. Clasif. 910.223 B653s 1997. U.Chile, Arquitectura y Urbanismo

(I-VII) - BORROUGH, P. & R. McDONNELL, *“Principles of Geographical Information Systems”*. Oxford University Press, 1998.

(I-VII) - CLARKE, K., *“Getting Started with Geographic Information Systems”*. Prentice-Hall Inc., 1999

(II) - INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA. *“Glosario de Términos Geodésicos”*. IPGH N° 335. Buenos Aires : El Instituto, 1977. Clasif. 526.1036;G563t;1977. Bca.Nacional

(II) - INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA. *“La Geodesia al alcance de todos”*. IPGH, 1973

(II) - IZAURIETA, ROBERTO. *“Alcances relativos a la representación conforme del territorio nacional : racionalización de las operaciones cartográficas”*. Instituto Profesional de Santiago. (UTEM).1982

(II-III) - JOLY, FERNAND, *“La Cartografía”*. Edit. Ariel, Colección Elcano. Barcelona, 1979.

16. RECURSOS WEB (*Recursos de referencia para el apoyo del proceso formativo del estudiante; se debe indicar la dirección completa del recurso y una descripción del mismo; CADA RECURSO DEBE IR EN UNA LÍNEA DISTINTA*)

**Software de aplicación, material bibliográfico específico en formato digital (PDF – HTML) y Recursos WEB de lectura e interactivos serán entregado durante el desarrollo del curso.



NOMBRE COMPLETO DEL DOCENTE RESPONSABLE / COORDINADOR

* Ingrese el nombre del docente responsable/coordinador

Roberto Izaurieta SJ.

RUT DEL DOCENTE RESPONSABLE / COORDINADOR

* Ingrese el RUT del docente responsable/coordinador, con formato 12.345.678-9

5.864.383-1