

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

El curso Sistemas de Información Geográfica tiene como propósito el de proporcionar a los alumnos los conocimientos fundamentales en el manejo y aplicación de los software y hardware relacionados a la estructuración de un SIG, que le permitirán integrar y analizar información espacial y no espacial de los recursos bióticos y del medio ambiente, así como para otras aplicaciones.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

Los alumnos manejarán y aplicarán los conocimientos fundamentales en el manejo de hardware y software relacionados a la estructuración de un SIG, que le permitirán integrar y analizar información espacial y no espacial de los recursos bióticos y del medio ambiente en general o en otras aplicaciones (social, planeación urbana, etc.).

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Los alumnos aplicarán los conocimientos adquiridos en este curso de Sistemas de Información Geográfica “SIG” en un caso de estudio real desarrollado como trabajo semestral, en el cual deberán ser capaces de utilizar los equipos y programas relacionados a esta tecnología, para la presentación de aceptable de trabajos terminales.

Manejo adecuado de la computadora en ambiente Windows, Tableta digitalizadora, GPS, Software: Autocad, Arcad, Arview, Excel.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

- | | | |
|---|---|----------------------------------|
| 1.- Introducción a los SIG | 7.- Interfase AutoCad → Arc View | 13.- Layout e impresión de mapas |
| 2.- Aspectos de Cartografía. | 8.- El ambiente de ArcView | |
| 3.- Diseño de una Base de Datos | 9.- Trabajar proyecto en ArcView | |
| 4.- Creación de Base de Datos en Excel. | 10.- Tablas de atributos | |
| 5.- Introducción a AutoCad | 11.- Representación cartográfica y clasificación de datos | |
| 6.- Edición de dibujo | 12.- Localización de elementos | |

Contenido

Duración

- 1.- Presentación de antecedentes y conceptualización de los aspectos históricos relacionados a al desarrollo de los SIG
- 2.- Manipular adecuada y eficientemente los mapas editados por INEGI en sus diferentes temas y aspectos.
- 3.- Manipular y examinar la metodología para la elaboración y diseño de una base de datos en el manejo de recursos bióticos.
- 4.- Emplear, manipular y construir una Base de Datos en Excel, para su presentación en un SIG.
- 5.- Aplicar, relacionar, estructurar y sustentar el manejo del ambiente AutoCad para presentar el escenario necesario en la aplicación del SIG
- 6.- Practicar, manipular, estructurar y ensamblar el trabajo de AutoCad por edición del dibujo.
- 7.- Emplear el Software Arcad como interfase de AutoCad → ArcView.
- 8.- Distinguir, emplear y manipular el software ArcView en ambiente Windows.
- 9.- Emplear, manipular, seleccionar y estructurar proyecto de SIG en ArcView.
- 10.- Practicar, manipular y modificar las tablas de atributos de proyecto ..APR
- 11.- Interpretar, analizar, calcular y ensamblar atributos de un proyecto . APR.
- 12.- Manipular, analizar, identificar y formular preguntas básicas y avanzadas a la base de datos correspondiente al proyecto . APR
- 13.- Seleccionar y Producir los elementos de salida de un Layout a partir de un .APR

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Análisis y discusión de diferentes tipos de mapas.	Por medio de la presentación de diferentes tipos de mapas, los alumnos analizarán y discutirán las características que se presentan en ellos, así como la calidad de información ahí ofrecida.	Mapas pictóricos coropléticos, temáticos, pergaminos, gráficos, bibliografía.	3 horas
2	Analizar los elementos cartográficos utilizados en cartografía por INEGI	Analizar los diferentes tipos de mapas temáticos editados por INEGI. Componentes de un mapa, área gráfica y simbología. Calcular distancias en escala. Localización de puntos geográficos (latitud – longitud).	Diferentes mapas temáticos de INEGI, escuadras, compás, calculadora, proyector de acetatos.	3 horas
3	Distinguir las propiedades de una Base de Datos	Por medio del análisis de diferentes casos de estudio, se ilustrarán los elementos que deben considerarse en la elaboración de una Base de Datos para la implementación de un SIG. Datos geográficos y datos atributos.	Artículos especializados sobre SIG en recursos bióticos. Proyector de acetatos	3 horas
4	Manipular información para la construcción de una Base de Datos	En base a la definición de un tema a desarrollar, buscar, recabar, seleccionar, ordenar, y presentar en una Base de Datos, la información necesaria para ser manipulada en un SIG	Información bibliográfica, reportes técnicos, datos de herbario reportes científicos entrevistas personalizadas, mapas temáticos INEGI	3 horas
5	Aplicar y producir el escenario del SIG en el manejo de recursos, por medio del Software AutoCad-R14	Manejo de los comandos básicos para preparar el escenario requerido en la representación del SIG en un caso de estudio (trabajo semestral).	Tableta digitalizadora mapas temáticos, computadora, bibliografía. Proyector de acetatos.	2 horas

6	Analizar el ambiente y casos de estudio del Software ArcView	Presentar un Demo de casos de aplicación de SIG en diferentes enfoques temáticos, en el que se emplea el ArcView	Equipo de cómputo, demo de ArcView, artículos especializados, cañón de proyección, sala audiovisual.	4 horas
7	Mostrar el Software ArcView en ambiente de Windows, para la presentación de información por medio de un SIG	Manipular y mostrar a los estudiantes en ambiente Windows, las diferentes vistas y comandos fundamentales de ArcView, así como el cargar dibujos generados en AutoCad y base de datos elaborados en Excel.	Equipos de computo, Software Arcad, ArcView, Bibliografía, proyector de acetatos,	3 horas
8	Manipular, seleccionar y estructurar las características del Proyecto SIG	Del trabajo semestral en desarrollo, editar lo necesario del proyecto para preparar el .APR listo para generar Layout's.	Equipos de computo, software, impresora, papel, cartuchos tinta,	3 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

. Encuadre del curso al inicio del semestre, estableciendo el compromiso entre alumnos-profesor, sobre las metas a alcanzar al término del mismo.

Presentación de los temas por parte del profesor, con apoyo de acetatos, diapositivas y casos de estudio.

Selección de temas de seminario que serán presentados por los alumnos, de tópicos relevantes según el desarrollo del programa.

Desarrollo de 8 prácticas de laboratorio, con entrega de reporte bajo el criterio del método científico.

Desarrollo de trabajos semestrales, (tema libre, proyecto semestral, trabajo en equipo de 3 alumnos).

Participación activa en clase, laboratorio y salidas de campo (dos salidas).

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Tres o cuatro exámenes teóricos de los temas abordados en clase. ----- 10 %
- 2.- Desarrollo de 8 prácticas de laboratorio con entrega documentada de reporte del mismo ----- 10 %
una semana después de realizada.
- 3.- Desarrollo de un trabajo semestral en la que se aplicarán los conocimientos adquiridos ----- 30 %
en esta asignatura, con entrega de un CD con archivos AutoCad, ArcView y Base Datos
- 4.- Examen de laboratorio en el que se calificará el manejo adecuado de la paquetería ----- 50 %
empleada en este curso.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Arc View Gis, 1996, Environmental Systems Research Institute Inc, Redlands,USA.

-Aronoff, S. 1989. Geographic Information Systems: A Management Approach . WDL Publications, Canada.

-Burrough, P.A.A. 1989. Principles in Geographic Information Systems. Clarendon Press.

-Goodchild, M.F., B.O.Parks and L.T. Steyaert. 1993. Environmental Modeling with GIS. Univ, Press. N.Y.

-Longley, P.A. M.F. M.FGoodchild, D.J. Maguirre and D.W. Rhind. 1999. Geographical Information Systems. Principles and Technical Issues. J.Wiley & Sons Inc. USA, Vol 1 y Vol 2

- Maguirre, G.J., M.F. Goodchild and D.W. Rhind Eds. 1991. Geographical Information Systems. Principles and Applications. Longman, U.K.

Complementaria

Direcciones electrónicas:

<http://www.gis.com/>

<http://www.gisportal.com/>

<http://www.esri.com/>

<http://www.opengis.org/>

<http://www.gjc.org/>

<http://www.gis.net/~bbs/>

<http://www.usgs.gov/research/gis/title.html>

<http://www.gisdatadepot.com/>

<http://info.er.usgs.gov/research/gis/title.html>

<http://data.geocomm.com/>

<http://www.gisday.com/>

<http://www.insightful.com/products/product.asp?PID=3>

<http://www.geo.ed.ac.uk/agidict/welcome.html>

http://www.gsd.harvard.edu/~pbcote/GIS/web_resources.html

<http://www.gis.com/whatisgis>

<http://geog.gmu.edu/gess/jwc/cartogrefs.html>

<http://www.geo.ed.ac.uk/home/giswww.html>

<http://www.gopherair.com/resume/index.html>

<http://www.gisworld.com/>

<http://www.imagescans.com>

<http://www.blm.gov/gis/>

<http://www.spotimage.fr/home/>

<http://www.waterworksfm.com>

<http://www.gislounge.com/>

<http://monarch.gsu.edu/jcrampton/maps/>

<http://www.cyber-sierra.com/nrjobs/>

<http://www.mapinfo.com/>

<http://www.intergrh.com/gis>

- I. Introducción a la cartografía, mapas temáticos de INEGI
- II. Conceptos, manejo de escalas, sistemas de coordenadas, latitud y longitud, localización de puntos geográficos, delimitación de áreas por medio de sus vértices.
- III. Diseño de una Base de Datos, datos numéricos, datos atributos
- IV. Colección y validación de datos obtenidos.
- V. Especificación de la base de datos, uso de Excel
- VI. Uso de Software empleados en la elaboración de un SIG
- VII. Transformación de coordenadas geográficas a UTM o decimales de grado
- VIII. Identificar un tema de aplicación del SIG.
- IX. Manejo del programa de diseño Autocad R-14 [apoyo en manual de laboratorio]
- X. Manejo del programa ArcView. [apoyo en manual de laboratorio]
- XI. Obtención de layout's como trabajos finales del tema desarrollado en el semestre.

R

