

Curso propuesto optativo: “Geomática aplicada al monitoreo de los recursos naturales”

1. DATOS PERSONALES.

Nombre: Dr. Marín Pompa García

Correo electrónico: mpgarcia@ujed.mx

Horario de atención: Lunes a jueves de 8:00 a 15:00 horas, en el cubículo personal.

2. DESCRIPCION DEL CURSO.

Dentro de los planes de estudios de doctorado interinstitucional de la UJED, se incluye el curso denominado “Geomática aplicada al monitoreo de los recursos naturales”, con el propósito de que los alumnos obtengan conocimientos sobre dichas técnicas y puedan utilizarlos para la realización de inventarios de recursos forestales, determinación del uso actual y potencial del suelo, en evaluaciones de deterioro ambiental, entre otras aplicaciones.

3. PRINCIPALES METAS DE APRENDIZAJE DEL CURSO.

Introducir al estudiante a la tecnología de los sistemas de información geográfica, así como a los principios y modelos que los sustentan. Al final del curso el estudiante estará capacitado para presentar resultados espaciales y desarrollar aplicaciones con las herramientas vistas en los laboratorios.

4. PROGRAMA SINTETICO.

A) CALENDARIO

SEMANA	TEMAS
1	Presentación del curso
2	Capítulo uno: FUNDAMENTOS SOBRE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y LOS SIG. -Definiciones de SIG -Objetivos de los SIG
3	-Componentes de un SIG -Importancia de los SIG
4	-Ventajas y desventajas de un SIG -Desarrollo histórico de los SIG
5	-Usos de los SIG -Relación de los SIG con otras disciplinas.
6	-Manejo de bases de datos relacionales
7	Capítulo dos: ESTRUCTURAS DE DATOS EN SIG. - Sistemas de referencia, proyecciones cartográficas.
8	La tierra y su forma Elipsoides, geoides, dátums Clasificación de proyecciones
9	- El modelo de datos raster. - El modelo de datos vectorial
10	- El modelo digital de elevación - Fuentes de error en los datos.
11	Capítulo tres: CAPTURA Y VERIFICACIÓN DE DATOS EN EL SIG. - Formas de captura de datos espaciales - Vinculación espacial con datos tabulares
12	Capítulo cuatro: ANÁLISIS Y MODELIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. - Operaciones de manipulación y análisis de datos geométricos y temáticos. - Modelización cartográfica
13	Capítulo cinco: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS. - Tablas e informes numéricos. - Gráficas
14	- Mapas temáticos
15	- Leyendas - Textos y símbolos gráficos
16	- Sensores remotos - Espectro electromagnético y la cubierta terrestre -Resolución: espacial, espectral, temporal.

MATRIZ ANALITICA.

CONTENIDO	IMPACTO	JERARQUIA	SECUENCIA	ENTREGA	MEDICION
Capítulo uno: FUNDAMENTOS SOBRE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y LOS SIG. -Definiciones de SIG -Objetivos de los SIG -Componentes de un SIG -Importancia de los SIG -Ventajas y desventajas de un SIG -Desarrollo histórico de los SIG -Usos de los SIG -Relación de los SIG con otras disciplinas. -Manejo de bases de datos relacionales	Le permitirá al alumno ubicar conceptualmente a los SIG	Geografía Cartografía Topografía Fotogrametría Informática Matemáticas Estadística	Elaboración de esquemas conceptuales	Lecturas, investigaciones bibliográficas, discusiones, proyecciones de diapositivas	preguntas orales y/o escritas
Ambito: Laboratorio de cómputo Duración: 4 semanas = 16 horas					
Capítulo dos: ESTRUCTURAS DE DATOS EN SIG. -Sistemas de referencia, proyecciones cartográficas. -La tierra y su forma -Elipsoides, geoides, dátums -Clasificación de proyecciones -El modelo de datos raster. -El modelo de datos vectorial -El modelo digital de elevación -Fuentes de error en los datos.	Conocer y familiarizarse con los modelos geoespaciales donde habita y desarrollará actividades profesionales	Geografía Cartografía Topografía Fotogrametría Matemáticas	Diferenciación de sistemas de proyección y estructura de información geoespacial	Lecturas, investigaciones bibliográficas, ejercicios prácticos de laboratorio, proyecciones de diapositivas	preguntas orales y/o escritas
Ambito: Laboratorio de cómputo Duración: 4.5 semanas = 18 horas					
Capítulo tres: CAPTURA Y VERIFICACIÓN DE DATOS EN EL SIG. - Formas de captura de datos espaciales - Vinculación espacial con datos tabulares	Aprender a representar la realidad geoespacial mediante información digital y vincularla con atributos	Geografía Cartografía Matemáticas Estadística	Digitalización de detalles terrestres y vinculación tabular en bases de datos	Ejercicios prácticos de laboratorio, proyecciones de diapositivas	preguntas orales y/o escritas, resolución de problemas
Ambito: Laboratorio de cómputo Duración: 1.5 semanas = 6 horas					
Capítulo cuatro: ANÁLISIS Y MODELIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. - Operaciones de manipulación y análisis de datos geométricos y temáticos. - Modelización cartográfica	Simular información espacial para la gestión de los recursos forestales	Geografía Cartografía Topografía Fotogrametría Informática Matemáticas Estadística	Establecimiento de relaciones espaciales y/o temporales de datos geométricos y temáticos	Ejercicios prácticos de laboratorio, exposiciones, proyecciones de diapositivas	preguntas orales y/o escritas, resolución de problemas
Ambito: Laboratorio de cómputo Duración: 1.5 semanas = 6 horas					
Capítulo cinco: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS. - Tablas e informes numéricos. - Gráficas - Mapas temáticos - Leyendas - Textos y símbolos gráficos - Sensores remotos - Espectro electromagnético y la cubierta terrestre -Resolución: espacial, espectral, temporal.	Obtener modelos geoespaciales mediante presentaciones útiles que le permitan tomar decisiones en la gestión de los recursos forestales	Geografía Cartografía Topografía Fotogrametría Informática Matemáticas Estadística	Generación de información geoespacial para toma de decisiones en la gestión de recursos naturales	Ejercicios prácticos de laboratorio, exposiciones, proyecciones de diapositivas	preguntas orales y/o escritas, resolución de problemas
Ambito: Laboratorio de cómputo Duración: 3 semanas = 12 horas					

5. BIBLIOGRAFIA ESENCIAL

CHUVIECO E. 2002. Teledetección ambiental. Editorial Ariel. Barcelona, España. 586 p.

BOSQUE SENDRA JOAQUIN. 1992. Sistemas de Información Geográfica. Ediciones Rialp. Madrid, España. 451 p.

BURROGH, P. A. 1990. Principles of Geographical Information Systems for Lands Resources Assessment. Resumen del libro traducido por Carlos Ortiz Solorio en 1993. Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Suelos. 53 p.

6. BIBLIOGRAFIA EXTRA.

Antenucci John C., Brown Kay, Crosswell Peter L., Kevany Michael J., Archer Hugh. 1991. Geographic Information Systems, A guide to the technology. Van Nostrand Reinhold.

Berry, Joseph K. 1995. Spatial Reasoning For Effective Gis

Bonham-Carter, Graeme F. 1994. Geographic Information Systems for Geoscientists: Modelling with GIS by Pergamon, Computer Methods in the Geosciences, Vol. 13, 1994, 398 p.

Burrough P.A. 1986. Principles of Geographical Information Systems for Land Resource Assessment. Clarendon Press.

Chmill, Vicki, compiler. 1997. **Map Projections**. *NCGIA Core Curriculum in GIScience*. <http://www.geog.ubc.ca/courses/klink/gis.notes/ncgia/toc.html#UNIT27>

Demers, Michael N. 1997. Fundamentals of Geographic Information Systems.

Goodchild Michael F., Kemp karen K., 1990, NCGIA Core Curriculum. National Center for Geographic Information and Analysis. University of California Santa Barbara. 3 Vol.

Goodchild Michael F. (1997) **What is Geographic Information Science?**, *NCGIA Core Curriculum in GIScience*, <http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc/units/u002/u002.html>, posted October 7, 1997.

INEGI. <http://www.inegi.org.mx/> catálogo de productos en línea

Kenneth Foote. 1997. **The Shape of the Earth**. *NCGIA Core Curriculum in GIScience*. http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc/units/u015/u015_f.html

Laurini Robert, Thompson Derek, 1992. Fundamentals of spatial Information systems. Academic Press. Laurini Robert, Thompson Derek, 1992. Fundamentals of spatial Information systems. Academic Press.

Maguire David, J., Goodchild Michael F., Rhind David W., 1991. Geographical Information Systems, Principles and Applications. Longman Scientific and Technical. 2 Vol.

Snyder John P., 1984. Map Projections Used by the U.S. Geological Survey. United States Government Printing Office.

Star Jeffrey, Estes John, 1990, Geographic Information Systems, An Introduction. Prentice Hall.

7. SITIOS EN LA RED RELACIONADOS CON EL PROGRAMA.

- Recursos RS, GIS, Geografía (Recomendado).**
- Página principal SIGTE Universitat de Girona.**
- Gis Master Bibliography.**
- Enlaces sobre GIS y Teledetección.**
- Miramón.**
- GIS Frequently Asked Questions.**
- Remote Sensing of Environment.**
- International journal of remote sensing.**
- American society of Photogrammetry and Remote Sensing.**
- International Society of Photogrammetry and Remote Sensing.**
- GIS World.**

8. REVISTAS EN QUE SE PODRAN ENCONTRAR ARTICULOS DE UTILIDAD.

- FATOR GIS
- GISCAFE MAGAZINE
- DIRECTIONS MAGAZINE

9. PERIODICOS.

10. CRITERIOS DE EVALUACION.

Se tendrán evaluaciones semanales en forma oral y/o escrita, así como evaluaciones prácticas sobre los tópicos abordados. La calificación final será el promedio de éstas.

11. MATERIALES NECESARIOS DURANTE EL CURSO.

- Cañón proyector
- Licencia de Arc view
- Cartas topográficas
- Imágenes satelitales
- Bases de datos de campo

12. EXPECTATIVAS SOBRE EL DESEMPEÑO DEL GRUPO

El alumno tendrá capacidad para resolver problemas reales, potenciará sus habilidades y tendrá la actitud enriquecer sus conocimientos.

13. REGLAS A OBSERVAR EN EL TRANCURSO DEL CURSO.

La asistencia y la puntualidad son aspectos fundamentales para el correcto aprendizaje del contenido del curso, por lo cual sólo se tiene derecho a faltar el 10% de las clases a lo largo del semestre. Los retardos no existen. Con relación a los trabajos desarrollados por el alumno, estos deberán observar una presentación de calidad y su contenido deberá ser puntual. El desarrollo del curso será caracterizado por una interacción permanente profesor – alumno.