



1. Identificación de la Unidad de Aprendizaje					
Nombre de la Unidad de Aprendizaje					
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA					
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
	Presencial	Curso		4	OA
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
2				64	Ninguno
Departamento					
Estudios del Agua y de la Energía					
Presentación					
Los sistemas de información geográfica (SIG) permitirán al alumno representar, localizar y explicar el comportamiento de los recursos hídricos e energéticos en la zona de estudio de interés. Para su aprovechamiento, estudio, conservación y explotación.					
Competencia de la unidad de aprendizaje					
El alumno en este curso adquirirá las habilidades para poder cartografiar y generar un mapa digital.					
Tipos de saberes					
Saber		Saber hacer		Saber ser	
Conocer la aplicación de los sistemas de información geográfica en realización de estudios de Hidrológicos y de energía.		Generar mapas delimitando las áreas de interés potencial de explotación y conservación de los recursos.		El alumno adquiere disciplina, trabajo en equipo, respeto a las leyes ambientales y de conservación de los recursos en México.	
Competencia genérica			Competencia profesional		
Capacidad de investigación y manejo de los sistema de información geográfica			Utilizar los SIG como herramienta de apoyo para la investigación.		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

SECRETARIA ACADEMICA

COORDINACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DEL AGUA Y LA ENERGIA

Competencias previas del alumno
Hidrología superficial, geología y exploración y metodología experimental.
Competencia del perfil de egreso
Habilidad para generar mapas con información de los recursos hídricos y energéticos en la cuenca para establecer su aprovechamiento sustentable.
Perfil deseable del docente
Licenciados en Geografía, Ingenieros en Geomática, Ingenieros Geólogos y Agrónomos con niveles de Maestría y Doctorado.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

SECRETARIA ACADEMICA

COORDINACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DEL AGUA Y LA ENERGIA

2. Contenidos temáticos

Contenido



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

SECRETARIA ACADEMICA

COORDINACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DEL AGUA Y LA ENERGIA

UNIDAD 1. CARTOGRAFIA GEOLOGICA

- 1.1. Tipos de mapas
- 1.2. Escalas y simbología
- 1.3. Superficie
- 1.4. Tipo de roca
- 1.5. Características litológicas y edad

UNIDAD 2. FOTOGRAFIA AEREA

- 2.1. Características de la fotografía aérea
- 2.2. Ángulos de toma
- 2.3. interpretación de la fotografía aérea

UNIDAD 3. INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA (SIG)

- 3.1. Que son las SIG
- 3.2. Estructura de los datos en SIG
- 3.3. Captura de datos y conversión de los datos
- 3.4. Datos tipo raster y tipo vector
- 3.5. Geometría analítica
- 3.6. Fuentes de error en el uso de los SIG
- 3.7. Sistemas de coordenadas y proyección cartográfica
- 3.8. Modelado cartográfico y análisis raster
- 3.8. Superposición de mapas
- 3.9. Software de SIG
- 3.10. Ejemplos prácticos de problemas hidrológicos y de energía (local y regional)
 - 3.10.1. Atlas de Inundaciones
- 3.12. Generación de cartografía y presentación de resultados

UNIDAD 4. PRINCIPIOS FISICOS DE LA TELEDETECCION

- 4.1. Principios físicos de la teledetección
- 4.2. Los satélites y los sensores remotos
- 4.3. Imágenes de satélite
- 4.4. Corrección geométrica y atmosférica
- 4.5. Clasificación de las imágenes satelitales

UNIDAD 7. PRINCIPALES PLATAFORMAS PARA EL ESTUDIO DE LOS SIG



Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje
Utilización de información de Recursos Abiertos Utilización de software libre en SIG Utilización de sistemas de información geográfica (SIG) Discusión y comprensión de artículos científicos en los SIG Trabajos en equipo Trabajo de campo Desarrollo de temas de investigación en los SIG
Bibliografía básica
DeLyser D, Herbert S, Aitken S, Crang M, McDowell L. Introduction: Engaging Qualitative Geography. The sage handbook of qualitative research in human geography. 2009. Laudon, K.C. y Laudon, J.P. Administración de los Sistemas de Información. Prentice Hall, México. 1996. Barchini G, Álvarez M, Herrera S, Trejo M. El rol de las ontologías en los sistemas de información. Revista Ingeniería Informática 2007. Calvo, M. "Geo-conceptualización y modelado del espacio geográfico". EAE. Saarbrücken. 2012 Environmental Systems Research Institute. ESRI Data and Maps. Redlands: ESRI, Inc. 2000 Hampton KH, Serre ML, Gesink DC, Pilcher CD, Miller WC. Adjusting for sampling variability in sparse data: geostatistical approaches to disease mapping. International Journal of Health Geographics 2011, 10:54 doi:10.1186/1476-072X-10-54
Bibliografía complementaria

3. Evaluación	
Evidencias	
Presentación de estudios de casos.	
Tipo de evaluación	
3 exámenes	60%
Prácticas de campo y reportes	20%
Tareas	20%



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALA

SECRETARIA ACADEMICA

COORDINACION DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA DEL AGUA Y LA ENERGIA

Criterios de evaluación

Se realizarán 3 exámenes, prácticas de campo, los estudiantes deberán entregar reportes, así como actividades de tarea.

4. Acreditación

El derecho para obtener calificación de carácter ordinario está determinado en base al reglamento de evaluación de alumnos de la Universidad de Guadalajara.

En caso de no aprobar la evaluación ordinaria (mínimo 60), se podrá presentar por única ocasión en los estudios de posgrado, y con la autorización de la Junta Académica, un examen de recuperación, de acuerdo al artículo 66 del Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara.

5. Participantes en la elaboración

Código	Nombre
	Dra. Edith Xio Mara García García Dra. Laura Peña García Dr. Roberto Maciel Flores Mtra. Sandra Luz Álvarez Pozos Dr. Marco Antonio Delgado Vázquez Mtro. Salvador González Luna