



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA GEOMÁTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	SERVIDORES DE MAPAS EN INTERNET		
Clave:	5762		
Ubicación:	Semestre 7	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	Genera productos de aplicación en el campo de las ciencias y tecnologías de la información geográfica (CTIG), para desarrollar proyectos de investigación, difusión y divulgación, utilizando base de datos bibliográficas, geográficas y estadísticas, fortaleciendo el conocimiento científico		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Sistemas de Información Geográfica I, Sistemas de Información Geográfica II, Catastro y SIG, Ordenamiento Ambiental y Territorial. Atlas digitales y cibergeografía		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Miguel Armando López Beltrán		Fecha: Enero de 2018
Responsable(s) de actualizar el programa:	Miguel Armando López Beltrán		Fecha: Septiembre 2024
2. PROPÓSITO			
Conoce los diversos recursos disponibles en Sistemas de Información Geográfica, servidores de mapas (Web Mapping), y recursos auxiliares para el procesamiento de la información geográfica y desarrollar herramientas para el análisis y publicación de información geoespacial en internet utilizando software libre.			
3. SABERES			
Teóricos:	Conoce y comprende las definiciones y conceptos fundamentales acerca de los servidores de mapas en internet y las infraestructura de datos espaciales (IDEs). Contrasta y compara los diversos software para la publicación de mapas en internet. Conceptualiza y adapta las estructuras que comprenden a los datos geoespaciales e identifica los parámetros para la programación en Web Mapping. Conoce las diferentes librerías (OGR y GDAL) para la manipulación de los datos geoespaciales. Compara la manipulación de datos geoespaciales en consola y sistemas de información geográfica.		
Prácticos:	Aplica conocimientos en la elaboración de cartografía temática. Ejecuta algoritmos para la manipulación de datos geográficos. Genera información espacial a través de librerías. Crea una plataforma web diseñada para la publicación de datos geoespaciales.		
Actitudinales:	Habito para la lectura de diferentes textos. Creatividad en la presentación de los problemas.		



Dedicación en el estudio de la teoría y búsqueda de información de la materia.
Paciencia en la comprensión de los nuevos materiales.
Iniciativa, capacidad de decisión y responsabilidad para la solución de los diversos problemas que se le presenten.

4. CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN A LOS SERVIDORES DE MAPAS EN INTERNET.

- 1.1. Los mapas en línea.
- 1.2. Tipos de servidores de mapas en internet.
 - 1.2.1. Web Map Services (WMS).
 - 1.2.2. Web Coverage Services (WCS).
 - 1.2.3. Web Feature Services (WFS).

II. DESARROLLO Y TENDENCIAS DEL WMS

- 2.1. Desarrollo de los mapas en línea.
- 2.2. Mapas basados en modelo vectorial en línea.
 - 2.2.1. Ventajas.
 - 2.2.2. Aplicaciones y tecnologías de mapeado vectorial en internet.
- 2.3. Web map servers para formatos gráficos vectoriales.
 - 2.3.1. MapServer.
 - 2.3.2. QGIS MapServer
 - 2.3.3. GeoServer.
 - 2.3.4. ESRI ArcGIS Server
 - 2.3.5. Intergraph Geomedia WebMap
 - 2.3.6. Otros.
- 2.4. Acceso a nivel de usuario
 - 2.4.1. Mapas para público en general.
 - 2.4.2. Mapas para usuarios registrados.
 - 2.4.3. Nivel mínimo de visualización.

III. WEB SERVICES Y MAPAS TEMÁTICOS

- 3.1. Mapa base y temático.
- 3.2. Elementos básicos.
- 3.4. Arquitectura del Web Map.
- 3.5. Webservice para mapas animados.
- 3.6. Aplicaciones.

IV. MAPSERVER

- 4.2. Instalación y configuración del MapServer.
- 4.3. MapFile.
- 4.4. MapScript.
- 4.5. MapCache.
- 4.6. Programas útiles.
 - 4.6.1. Análisis y manipulación de datos.
 - 4.6.2. Visualizadores.
 - 4.6.3. Librerías OGR.
 - 4.6.4. Librerías GDAL.



4.6.5. Mapas estáticos y mapas dinámicos

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Exposición de los fundamentos de los servidores de mapas en internet.
- Exploración de las principales plataformas que tienen servicios de mapas en internet.
- Discusión y debate de las ventajas y desventajas de la tecnología.

Actividades del estudiante:

- ❖ Exposiciones en relación con las plataformas.
- ❖ Discusión de los servicios ofrecidos.
- ❖ Implementación de un servidor de mapas web.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

Nivel de comprensión sobre los diversos conceptos.

Conocer los diferentes servidores web, herramientas y APP usados en la obtención, visualización y publicación de mapas evaluados a través de rúbricas.

Aplicación del conocimiento adquirido para el desarrollo de una plataforma web dinámica con mapas de diversas temáticas evaluado a través de rúbricas

6.2 Portafolio de evidencias

Exámenes (Teóricos).

Exposiciones.

Trabajo final

6.3. Calificación y acreditación:

Parcial:
Examen teórico.
Examen práctico

Final:
Parciales
Elaboración de un servidor de mapas en internet.

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Computadora/laptop.
- Proyector.
- Plataforma (Moodle, Classroom, etc.)
- E-mail.
- Documentos académicos-científicos.
- Materiales didácticos.
- Software especializado.
- Office

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
 LICENCIATURA EN INGENIERÍA GEOMÁTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Peterson, M. P	Online Maps With APIs and WebServices	Springer	2012	
Tyler, M.	Web Mapping Illustrated Using Open Source GIS Toolkits	O'Reilly Media	2005	
Kropka, B.	Beginining MapServer: Open Source GIS Development	Apress	2006	
MapServer	Mapserver 8.2.2.	Mapserver	2024	https://download.osgeo.org/mapserver/docs/MapServer.pdf
<i>Complementaria</i>				
Bolstad, P.	GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems	White Bear Lake	2002	
Taylor, D. R. Fraser	Cybercartography: theory and practice	Elsevier.	2002	
Kraak M.J., & Brown A	Web cartography. Developments and prospects	Taylor & Francis	2001	
Kraak, M. & Brown, A.	Web Cartography	. CRC Press	2014	
Ming-Hsiang, T	Designing Web Map Services and Network-based Cybercartography	Series: Advances in Geographic Information Science 1st Edition	2011	
Moore, A. & Drecki, I.	Geoespatial visión: new dimensión in cartography	Springer	2008	
Peterson, M.	Maps and the Internet	Elsevier		



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA GEOMÁTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

Slocum, T.A., Mcmaster, R.B. Kessler, F. C. & Howard	Thematic cartography and geovisualization. 3ra Edición	Prentice Hall Series In Geographic Information Science	2008	
Taylor, D. R. Fraser	Cybercartography: theory and practice	. Elsevier. Modern cartography 4	2005	
Tomlinson,R.	Thinking about GIS. Geographical Information System Planning for Managers	ESRI Press	2003	

9. PERFIL DEL DOCENTE

Conocer el desarrollo histórico de la computación, SIG y Web Mapping.
Poseer conocimientos profundos sobre la teoría fundamental de la programación en SIG.
Conocer y aplicar las técnicas y metodologías utilizadas en SIG para su implementación en herramientas de publicación de mapas en Internet.
Habilidad para programar en diferentes lenguajes de programación utilizados en SIG y servidores de mapas.
Disponer de conocimientos de las técnicas computacionales aplicadas en el análisis geoespacial.
Desarrollar y programar plataformas web para la publicación de mapas.