



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

Datos de Identificación	
Nombre de la Asignatura	Programación WebMapping
Unidad Académica	Facultad de Ciencias de la Tierra
Programa	Maestría en Ciencias de la Información
LGAC	Geomática
Tipo	Optativa
Horas Clase	48
Horas Trabajo Independiente	16
Horas Laboratorio	16
Valor en Créditos	5
Breve Descripción de la Asignatura:	
Se darán a conocer nuevas tecnologías informáticas y el uso de herramientas con software libre para la creación de visores web personalizados usando la librería Leaflet.	
Objetivo General:	
Se darán a conocer los principales conceptos teóricos y prácticos para crear visores web con la librería Leaflet, así como trabajar con diversas herramientas que esta proporciona y que ayudarán a realizar diversas rutinas con los mapas empleados.	
Objetivos Específicos:	
Introducir a los alumnos en contexto de la programación WebMapping para crear visores web. Los alumnos aprenderán a trabajar con HTML, CSS y JavaScript. Los alumnos aprenderán a añadir capas base de OpenStreetMap, Mapbox, Thunderforest, Bing y Google. Los alumnos podrán crear formularios y una herramienta para buscar datos geográficos, así como también, calcular rutas óptimas en un visor web. Además, aprenderán a añadir shapefile de ESRI y archivos GEOJSON y aplicar simbología.	
Contenido Sintético:	
Unidad 1. Introducción al desarrollo de visores WebMapping con Leaflet	
1.1 HTML.	
1.1.1 Estructura de un HTML.	
1.2 CSS.	
1.3 Introducción a JavaScript.	
1.4 La clase L.map	
1.4.1 El mapa – L.map.	
1.4.2 Controles de la clase L.map.	
1.5 Métodos para modificar el estado del mapa.	
1.5.1 El método setView	



- 1.5.2 Leaflet en dispositivos móviles.
- 1.5.3 Método locate.
- 1.6 Método para recuperar el estado del mapa
 - 1.6.1 Métodos GET.

Unidad 2. Capas

- 2.1 Control de capas.
- 2.2 Capas teseladas
- 2.3 Servicios WMS
 - 2.2.1 L.tileLayer.WMS
 - 2.2.2 Otros servidores de teselas
- 2.4 OpenStreetMap. Mapbox. Thunderforest y Stamen. Bing y Google.
- 2.5 Visualización de imágenes con ImageOverlay.
- 2.6 Capas de interfaz de usuario
 - 2.6.1 Marcadores- L.marker.
 - 2.6.2 Ventanas emergentes – L.popup.
- 2.7 Iconos de Bootstrap
- 2.8 Marcadores con figuras geométricas básicas.
 - 2.8.2 Capas vectoriales.
 - 2.8.5 Grupos de capas – LayerGroup.

Unidad 3. Introducción a GEOJSON

- 3.1 Geometrías a un objeto GeoJSON.
- 3.2 Estilos a las capas GeoJSON.
 - 3.2.1 Opción style de GeoJSON.
 - 3.2.2 Método setStyle.
 - 3.2.3 Pop ups.
- 3.3 Archivos GeoJSON
- 3.4 Interactuando con el mapa.
 - 3.4.1 ESRI en Leaflet.
 - 3.4.2 Mapas base de ESRI.
 - 3.4.3 CARTO en Leaflet.

Unidad 4. Personalización del visor de mapas

- 4.2 Clusters.
- 4.3 Control de escala.
- 4.4 Eventos

Unidad 5. Funcionalidades utilizando plugins

- 5.1 Instalación de plugins
- 5.2 Animación de marcadores.
- 5.3 Mapas de calor
- 5.4 Geocoding
 - 5.4.1 Geocodificación inversa: usando puntos para encontrar una dirección.
 - 5.4.2 Geocodificación por parámetros en la URL.
- 5.5 Formulario para introducir direcciones.



- 5.6 Cálculo de rutas óptimas en un visor web.
- 5.7 Creación de una herramienta para buscar los datos.
- 5.8 Iniciación a d3

Modalidades o Formas de Conducción de los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje:

Exposición oral por parte del profesor
Planteamiento de problemas
Presentación de propuestas de soluciones por parte de los alumnos.
Exámenes

Planteamiento de la problemática final
Defensa de la solución del alumno de la problemática final

Modalidades de Evaluación y Acreditación:

Aspectos	Ponderación
Ejercicios de Programación	35 %
Proyecto de Curso	15 %
Examen de Medio Término	20 %
Examen Final	30 %

Bibliografía, Documentación y Material de Apoyo Didáctico:

Cheng, J., & Xie, Y. (2016). leaflet: create interactive web maps with the JavaScript 'Leaflet' library. R package version 1.0. 1. '

Derrough, J. (2013). Instant Interactive Map Designs with Leaflet JavaScript Library How-to. Packt Publishing Ltd.

Bernardini, C., Ambrogi, V., Fardella, G., Perioli, L., & Grandolini, G. (2001). How to improve the readability of the patient package leaflet: a survey on the use of colour, print size and layout. *Pharmacological Research*, 43(5), 437-443.

Joost, S., Baumann, R., Ertz, O., Ingensand, J., Widmer, I., & Rappo, D. (2014). A participatory WebGIS platform to support biodiversity inventory in the Geneva cross-border area. In *Third Open Source Geospatial Research & Education Symposium (OGRE 2014)*.

Leafletjs.com. (2017). Leaflet — an open-source JavaScript library for interactive maps. [online] Available at: <http://leafletjs.com/> [Accessed 9 Jun. 2017].

Responsable(s) de la Elaboración del Programa de la Asignatura:

Dr. Juan Martín Aguilar Villegas
Dr. Wenseslao Plata Rocha



**UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE SINALOA**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
TIERRA Y EL ESPACIO
FACULTAD DE INFORMÁTICA CULIACÁN
POSGRADO EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN



Dr. Inés Fernando Vega López
Dr. Arturo Yee Rendón