

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA: INGENIERIA EN ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Nombre del Curso	Infraestructuras de Datos Espaciales -IDE-. Prerrequisito: 2225, Desarrollo de Sistemas de Información sobre la Tierra
Códigos/Créditos/ Duración	2231/4 Créditos (1 Teoría y 3 Practicas)/38 horas, 10 horas teóricas y 28 horas Practica.
Carrera	Ingeniería en Administración de Tierras
Catedrático	Ing. Edgardo Alfredo Vásquez Gómez MSc.
Contexto, Introducción y Propósito	En la actualidad el acceso y uso de la información geográfica se ha facilitado progresivamente a través de las Infraestructuras de Datos Espaciales IDE's regionales, nacionales, locales e institucionales, logrando la optimización de su producción y facilitando la toma de decisiones en los países, en las regiones y en el mundo. Gracias a los avances tecnológicos se cuenta con herramientas para producir y almacenar los datos geográficos en formatos digitales, lo cual permite maximizar el uso del conjunto de información y facilitar procesos de investigación, publicación, consulta y difusión de la misma; sin embargo, aún existe un gran patrimonio documental que fue producido en medios análogos y digitales que se encuentra almacenado en grandes depósitos, fuera del conocimiento y alcance de la comunidad geográfica, sumado a lo anterior, cuando los productos geográficos (mapas, documentos, imágenes, entre otros) no son almacenados y conservados adecuadamente, se pierde la información expresada en ellos, junto con años de esfuerzo, conocimiento y como consecuencia, se produce un daño a la memoria histórica nacional y hasta mundial. La infraestructura de datos espaciales representa la suma de tecnologías, políticas y disposiciones interinstitucionales que facilita la disponibilidad y el acceso a los datos espaciales y que opera bajo un principio de descentralización. Una IDE incluye dentro de su sistema objetos geográficos, atributos, metadatos, medios para almacenar, visualizar, evaluar y acceder a la geo información a través de la red. Este mecanismo de trabajo homogeniza, integra y comparte geoinformación de calidad y evita que se desperdicien recursos produciendo geoinformación repetida. En este curso el estudiante diseñara modelos de integración de Geoinformación que permitirán mejorar la disponibilidad y acceso a la misma, lo cual constituye una Infraestructura de Datos Espaciales.
Competencias y sub	Competencias • Capturar, adquirir e integrar información geográfica en un contexto determinado.

competencias involucradas	• Concebir, establecer, administrar y desarrollar sistemas de información y bases de datos espaciales. • Producir, tratar, modelar, proveer y difundir datos geográficos para fines múltiples. Sub competencias • Consumir Open Web Services (OWS) • Instalar, configurar y utilizar programas para manejo de bases de datos espaciales • Instalar, configurar y utilizar servidores de Open Web Services (OWS), para los servicios Web Map Service y Web Features Service. • Instalar, configurar y utilizar clientes de Open Web Services (OWS) • Diseñar Infraestructuras de Datos Espaciales según las necesidades de información de sus usuarios.
Criterios de desempeño/ Evidencias requeridas	El trabajo del estudiante se considerara satisfactorio, si es capaz de: • Diseñar una infraestructura en base a necesidades • Preparar datos para la infraestructura • Configurar Open Web Services (OWS) • Configurar una aplicación cliente utilizando OpenLayer y MapBender La evidencia requerida para considerar satisfactorio el trabajo del estudiante es el desarrollo de una Infraestructura de Datos Espaciales de funcionamiento local.
Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje	• Presentaciones multimedia • Discusión • Resolución de casos • Revisión bibliográfica • Investigación • Instalación, configuración y prueba de software • Instalación, configuración y prueba de servidores de Open Web Services • Desarrollo y prueba de Infraestructuras de Datos Espaciales
Estrategias de evaluación	• Evaluación Teórica de Conocimientos (10%). • Evaluación Configuración Servicios Web Map Service (10%). • Evaluación Desarrollo de Infraestructura (10%) • Observación de Actitudes: puntualidad, responsabilidad, honestidad, trabajo en equipo, liderazgo, relaciones interpersonales (10%) • Proyecto de Clase (15%) • Tareas (15%) • Evaluación final (30%)
Habilidades adquiridas durante el curso	Al terminar el curso el estudiante será capaz de: • Instalar, configurar y utilizar diversos software utilizados en Infraestructuras de Datos Espaciales

	• Preparar datos para una Infraestructura de Datos Espaciales • Analizar, planificar y desarrollar Infraestructuras de Datos Espaciales.
Planificación de actividades	Semana 1: Introducción a Infraestructura de Datos Espaciales Semana 2: Conceptos básicos sobre Infraestructuras de Datos Espaciales Semana 3: Fortalecimiento institucional Semana 4: OGC – Open Geospatial Consortium Semana 5: XML y GML (KML) Semana 6: Datos Fundamentales Semana 7: OWS – Open Web Services (WMS, WFS, WCS, WPS) Semana 8: GeoServer Semana 9: MapServer y WMS (utilizando archivos .SHP) Semana 10: Primera evaluación parcial Semana 11: Mejorar la presentación del resultado del WMS Semana 12: WFS Semana 13: WMS con PostGIS Semana 14: Segunda evaluación parcial Semana 15: OpenLayers y MapBender Semana 16: Revisiones previas y correcciones al proyecto final
Recursos/ Materiales didácticos	• Laboratorio de computación • Cañonera • Pantalla • Manuales de referencia • Presentaciones multimedia • Pizarra y marcadores • Software para Bases de Datos Espaciales • Software Servidor de Open Web Services MapServer UNM • Software Clientes de OWS OpenLayers y MapBender
Bibliografía	Kris Kolodziej (2003), OpenGIS Web Map Server Cookbook, Versión 1.0.0, Numero de documento OGC 03-050. Fundamentos IDE, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá DC, año 2012. - www.opengeospatial.org - www.mapserver.org - www.openlayers.org - www.mapbender.org
Contacto	Ing. Edgardo Alfredo Vásquez Gómez Correo Electrónico: alfredovasquez@cunoc.edu.gt
Versión	Enero 2018