



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

Datos de Identificación	
Nombre de la Asignatura	Programación en SIG
Unidad Académica	Facultad de Ciencias de la Tierra y el Espacio
Programa	Maestría en Ciencias de la Información
Tipo	Optativa
Horas Teoría	48
Horas Trabajo Independiente	16
Horas Laboratorio	16
Valor en Créditos	5
Breve Descripción de la Asignatura:	
El alumno obtendrá los conocimientos para diseñar, representar y desarrollar algoritmos de análisis geoespacial, para visualizar datos geográficos obtenidos a partir de los algoritmos computacionales diseñados y para analizar e interpretar los resultados obtenidos a partir de las herramientas informáticas diseñadas por el alumno, con la finalidad de desarrollar aplicaciones y automatizar tareas de gestión, de información y de geo-procesamiento.	
Objetivo General:	
En el curso se verán los principales lenguajes de programación para SIG, además de conocer conceptos teóricos y algoritmos más utilizados para resolver problemas de análisis geoespacial, aplicándolos en problemas prácticos.	
Objetivos Específicos:	
El alumno obtendrá los conocimientos para desarrollar aplicaciones para SIG, tendrá las herramientas para gestionar y manipular grandes volúmenes de información espacial, aprenderá a manipular y generar mapas sin necesidad de abrir un SIG.	
Contenido Sintético:	
Unidad I Lenguaje de Programación Python	
1.1.- Características principales.	
1.2.- Diferencias en la codificación	
1.3.- Como depurar código.	
Unidad II Python para ArcGIS	
2.1.- Que es Arcpy.	
2.2.- Funciones, herramientas, clases y módulos.	
2.3.- Entornos de desarrollo: PyScripter.	
Unidad III Creación de Toolboxes para ArcGIS	
3.1.- Parámetros	
3.2.- Métodos	
3.3.- Configuración de Scripts	
3.4.- Datos: Workspaces, capas, tablas y campos.	
3.5.- Filtros de datos	
3.6.- Manipulación de atributos y registros.	
3.7.- Add-In	



Unidad IV C# para IDRISI

- 4.1.- Configuración de C# para IDRISI.
- 4.2.- Datos: Workspace, mapas.
- 4.3.- Manipulación de Módulos de IDRISI.

Unidad V GeoDatabase: PostGIS

- 5.1.- Instalación y configuración.
- 5.2.- Modelo Vectorial y Raster y su Estándar en OGC.
- 5.3.- SGBD Espaciales con características Vectorial y Raster.
- 5.4.- Construcción de modelos de datos espaciales
- 5.5.- Transformación y Carga ETL Espacial.
- 5.6.- Geocodificación
- 5.7.- SQL Espacial

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:

ERIC PIMPLER. Programming ArcGIS 10.1 with Python Cookbook. Birmingham, United Kingdom. Packt Publishing. 2013.

Celestino Ordóñez, Roberto Martínez-Alegría. Sistemas de Información Geográfica. Ra-Ma. 2013.

SCHALKOFF, R. Pattern Recognition: Stastical, Structural and Neural Approaches Portlan, U.S.A John Wiley and Sons, 1992

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

MC. José de Jesús Uriarte Adrián
 MC. Álvaro Peraza Garzón
 MC. Thania Roxana Félix González
 Abel Cota Dimas