



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
UNIDAD ACADÉMICA DE ARTES  
**LICENCIATURA EN**  
PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO	PROGRAMACIÓN APLICADA A LA GEOMÁTICA		
Clave:			
Ubicación	Semestre: V		
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluciona problemas matemáticos mediante lenguajes de programación para automatizar procesos del campo profesional, con base en habilidades de razonamiento lógico-computacional.</li> </ul>		
Componentes de la competencia que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende y aplica los fundamentos básicos de Programación.</li> <li>▪ Maneja la resolución de problemas matemáticos computacionales.</li> <li>▪ Comprende y aplica la sintaxis de programación relacionados con software especializado en Geomática.</li> <li>▪ Estructura módulos para la automatización de procesos Geoestadísticos.</li> </ul>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Programación, Programación orientada a Objetos, Programación aplicada a la Geomática, Programación Web, Servidores de Mapas en Internet		
Responsables de elaborar el programa:	M.C. Miguel Armando López Beltrán, M.C. Thania Roxaana Félix González, M.C. José de Jesús Uriarte Adrián, Lic. Jesús Abel Cota Dimas		Fecha: Enero de 2018
Responsables de actualizar el programa:	M.C. Miguel Armando López Beltrán, M.C. Thania Roxaana Félix González, M.C. José de Jesús Uriarte Adrián, Lic. Jesús Abel Cota Dimas		Fecha: Junio de 2018
2. PROPÓSITO			
<p><i>El objetivo general de la asignatura es proporcionar al alumno una formación en análisis y diseño de software orientado a objetos que le permita abordar de forma sistemática el proceso de construcción de aplicaciones.</i></p>			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer y comprender las definiciones y conceptos fundamentales acerca de la programación en ambiente de Sistemas de Información Geográfica.</li> <li>▪ Introducirse en lenguajes de programación orientados a objetos y SIG.</li> <li>▪ Conocer los fundamentos computacionales para la programación de herramientas para el análisis espacial de modelos geoespaciales.</li> </ul>		
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para programar herramientas de análisis geoespacial.</li> <li>• Habilidades para el análisis de información geográfica en software especializado.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Destrezas para el diseño de modelos cartográficos utilizando programación en SIG.</i></li> </ul>
<b>Actitudinales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Habito para la lectura de diferentes textos.</i></li> <li>• <i>Creatividad en la presentación de los problemas.</i></li> <li>• <i>Dedicación en el estudio de la teoría y búsqueda de información de la materia.</i></li> <li>• <i>Paciencia en la comprensión de los nuevos materiales.</i></li> <li>• <i>Iniciativa, capacidad de decisión y responsabilidad para la solución de los diversos problemas que se le presenten.</i></li> </ul>

#### 4. CONTENIDOS

- 1. Fundamentos del Lenguaje Python**
  - Preparación del entorno de desarrollo
  - Estructura y Elementos del lenguaje
  - Módulos, paquetes y namespaces
  - Funciones definidas por el usuario
  - Introducción a la orientación de objetos
  - Trabajando con archivos
  - Manejo de errores
- 2. Scripts de Geoprocesamiento con ArcPy**
  - Introducción
  - Acceder a la librería arcpy con Python
  - Ejecutar herramientas de Geoprocesamiento
  - Acceder a los módulos de arcpy
  - Creación de herramientas personalizadas
  - Consultas y selección de información
  - Seleccionar, insertar, y actualizar información geográfica
  - Personalización de la interfaz de ArcGIS con Add-Ins
- 3. Scripts de Geoprocesamiento con PyQGIS**
  - Introducción
  - Cargar y utilizar capas
  - Manipulación de Geometrías
  - Creación y utilizar plugins
- 4. Scripting en gvSIG**
  - Iniciación al módulo de scripting
  - Funcionalidades del módulo
  - Solución de problemas
  - Integración en las cajas de herramientas

#### 5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

***Actividades sugeridas para el docente:***

- Sensibilizar al alumno para crear un proceso de atención y empatía como medio para el aprendizaje.
- Dotar al alumno de los medios analógicos y digitales para la adquisición de información referente a la materia de estudio.
- Control de entrega de tareas, trabajos prácticos e investigación.
- Aprendizaje basado en el planteamiento y solución de problemas
- Aprendizaje basado en la búsqueda de tópicos selectos de la materia para su exposición en clases.
- Aprendizaje basado en metodologías fundamentales de la materia.

***Actividades sugeridas para el estudiante:***

- Exámenes por unidad

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposición en clase</li> <li>▪ Prácticas de ejercicios</li> <li>▪ Reportes de investigación</li> <li>▪ Trabajo de fin de curso</li> </ul>	
<b>6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS</b>	
<b>6.1. Evidencias</b>	<b>Indicadores de calidad generales</b>
<b>6.3. Calificación y acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Asistencia y participación 20%</li> <li>▪ Tareas 30%</li> <li>▪ Examen 50%</li> <li>▪ Proyecto final 30% de la calificación final</li> </ul>	
<b>7. FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	
<b>Básica:</b> Curso: Python para Principiantes Eugenia Bahit 2012. Creative Commons Atribución-NoComercial 3.0 <b>Complementaria:</b>	
<b>8. PERFIL DEL PROFESOR:</b> El profesor deberá tener título de Ingeniero Geomático, Ingeniero en Sistemas Computacionales o Licenciado en Informática. Con experiencia profesional en Sistemas de Información Geográfica, además de Conocer y aplicar las técnicas y metodologías utilizadas en SIG para su implementación en herramientas informáticas. Tener gran habilidad para programar en diferentes lenguajes de programación utilizados en SIG y demostrar amplio conocimiento de las técnicas computacionales aplicadas en el análisis geoespacial.	