



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS		
Clave:	19306		
Ubicación:	Tercer Semestre	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 40 hrs.	Prácticas: 40 hrs.	Estudio Independiente: 80 hrs.
	Total de horas: 160 hrs		Créditos: 10
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía. CE10. Soluciona problemas matemáticos mediante lenguajes de programación para automatizar procesos del campo profesional, con base en habilidades de razonamiento lógico-computacional.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Algoritmia, Programación Básica, Programación WEB.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	L.I. Yuridiana Campas Chávez, Lic. José Mario Rojo Navarro, L.I. Jesús Abel Cota Dimas, Dr. Rosendo Romero Andrade.	Fecha: 27 de junio de 2024.	
Responsable(s) de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Solucionar problemas aplicando técnicas algorítmicas bajo la metodología de la Programación Orientada a Objeto, utilizando las Estructuras de Datos en un lenguaje de alto nivel.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer el concepto general de la metodología de la programación orientada a objetos (POO).</li><li>• Comprender los diferentes Arreglos, Cadenas y Archivos.</li><li>• Identificar las diferentes estructuras de datos: Listas simples, listas enlazadas, pilas, colas y árboles, empleadas en la creación de programas.</li><li>• Conocer los conceptos principales de las estructuras de datos árboles y Gráficos, para la solución de problemas.</li></ul>		



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<ul style="list-style-type: none"><li>Comprender el concepto de relación y dígrafos para la resolución de diferentes problemas.</li></ul>
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"><li>Determinar la metodología de la programación orientada a objetos (POO).</li><li>Desarrollar aplicaciones que mejoren el desempeño de aplicaciones utilizando Arreglos, Cadenas y Archivos.</li><li>Aplicar las diferentes estructuras de datos: Listas simples, listas enlazadas, pilas, colas y árboles, para la creación de programas que solucionen problemas utilizando las estructuras.</li><li>Manejar los conceptos principales de las estructuras de datos árboles y Gráficos, para la solución de problemas.</li><li>Utilizar el concepto de relación y dígrafos para la resolución de diferentes problemas.</li></ul>
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"><li>Valorar el papel de la ciencia y la tecnología en la programación dirigida a objetos.</li><li>Disposición al trabajo colectivo.</li><li>Cultivar la disciplina de la lectura científica.</li><li>Desarrollar la ética profesional.</li><li>Reflexividad ante las diferentes propuestas técnicas y metodológicas.</li></ul>

4. CONTENIDOS

1. ARREGLOS UNIDIMENSIONALES Y MULTIDIMENSIONALES.

1.1 Arreglo Unidimensionales listas (vectores).

1.1.1 Conceptos básicos.

1.1.2 Operaciones.

1.1.3 Aplicaciones.

1.2 Arreglo bidimensional.

1.2.1 Conceptos básicos.

1.2.2 Operaciones.

1.2.3 Aplicaciones.

1.3 Arreglo Multidimensional.

1.3.1 Conceptos básicos.

1.3.2 Operaciones.

1.3.3 Aplicaciones.

2. FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

3.1. Conceptos básicos.

3.2 Clases

3.2.1 Definición de una clase.

3.2.2 Declaración de clases.

3.2.3 Miembros de una clase.

3.2.4 Ámbito referente a una clase.

3.2.5 Especificadores de acceso.

3.2.6 Creación de objetos.



### 3.3 Objetos

- 3.3.1 Puntero this.
- 3.3.2 Constructores y destructores.
- 3.3.3 Clases Predefinidas.
- 3.3.4 Definición, creación y reutilización de paquetes/librerías.
- 3.3.5 Manejo de excepciones.

### 3. MÉTODOS.

- 3.1 Definición de un método.
- 3.2 Estructura de un método.
- 3.3 Valor de retorno.
- 3.4 Declaración de un método.
- 3.5 Ámbito y tiempo de vida de variables.
- 3.6 Argumentos y paso de parámetros.
- 3.8 Encapsulamiento.

### 4. CONSTRUCTOR Y DESTRUCTOR.

- 4.1. Conceptos de métodos constructor y destructor.
- 4.2. Declaración de métodos constructor y destructor.
- 4.3. Aplicaciones de constructores y destructores.
- 4.4. Tipos de constructores y destructores.

### 5. SOBRECARGA.

- 5.1. Conversión de tipos.
- 5.2 Sobrecarga de métodos.
- 5.3 Sobrecarga de operadores.

### 6. HERENCIA.

- 6.1 Introducción a la herencia.
- 6.2 Herencia simple.
- 6.3 Herencia múltiple.
- 6.4 Clase base y clase derivada.
  - 6.4.1 Definición.
  - 6.4.2 Declaración.
- 6.5 Parte protegida.
  - 6.5.1 Propósito de la parte protegida.
- 6.6 Redefinición de los miembros de las clases derivadas.
- 6.7 Clases virtuales y visibilidad.
- 6.8 Constructores y destructores en clases derivadas.
- 6.9 Aplicaciones.



7. POLIMORFISMO Y REUTILIZACIÓN.

- 7.1 Concepto del polimorfismo.
- 7.2 Clases abstractas.
  - 7.2.1 Definición.
  - 7.2.2 Redefinición.
- 7.3 Definición de una interfaz.
- 7.4 Implementación de la definición de una interfaz.
- 7.5 Reutilización de la definición de una interfaz.
- 7.6 Definición y creación de paquetes /librería.
- 7.7 Reutilización de las clases de un paquete / librería.
- 7.8 Clases genéricas (Plantillas).

8. EXCEPCIONES.

- 8.1 Definición.
  - 8.1.1 Que son las excepciones.
  - 8.1.2 Clases de excepciones, excepciones predefinidas por el lenguaje.
  - 8.1.3 Propagación.
- 8.2 Gestión de excepciones.
  - 8.2.1 Manejo de excepciones.
  - 8.2.2 Lanzamiento de excepciones.
- 8.3 Excepciones definidas por el usuario.
  - 8.3.1 Clase base de las excepciones.
  - 8.3.2 Creación de una clase derivada del tipo excepción.
  - 8.3.3 Manejo de una excepción definida por el usuario.

9. ARCHIVOS

- 9.1 Definición de Archivos de texto y archivos binarios.
- 9.2 Operaciones básicas en archivos texto y binario.
- 9.3 Manejo de excepciones en archivos.
- 9.4 Creación de gráficas.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

*Actividades del docente:*

- Realiza el encuadre del curso.
- Exposición presencial con medios tradicionales y electrónicos.
- Solicita trabajos y tareas.
- Fomentar la participación del alumno en clase.
- Desarrolla actividades individuales y grupales.
- Discusión en clase de las temáticas presentadas.
- Aplica evaluaciones parciales escritas y/o digitales (Aula Virtual).

*Actividades del estudiante:*



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

- ❖ Participación interactiva con la exposición del docente.
- ❖ Participación durante el análisis de problemas en clase.
- ❖ Elaboración de Análisis y codificación de problemas en aula y en casa.
- ❖ Elaboración de proyecto final geoestadístico.
- ❖ Investigación sobre datos a utilizar en resolución de problemas geoestadísticos.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtenga el 80% de asistencia.</li> <li>• Participa en clases.</li> <li>• Realiza prácticas en laboratorio.</li> <li>• Realiza proyectos.</li> <li>• Aprueba exámenes parciales, (calificación mínima de 6.0).</li> <li>• Participar en las discusiones y debates durante las clases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de asistencia.</li> <li>• Actividades de evaluación: exámenes, tareas y proyectos.</li> <li>• Aula Virtual.</li> </ul>
6.3. Calificación y acreditación: Asistencia, participación, exámenes parciales, productos requeridos: ejercicios, tareas y proyectos.	
Parcial: Asistencia y participación, tareas, proyectos, evaluación escrita y/o digital.	Final: Promedios parciales, proyecto final.

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Aula Virtual UAS, Google Drive, correo electrónico, WhatsApp, video proyector, internet, artículos científicos y de difusión, tutoriales, materiales didácticos, recursos tecnológicos o auditivos, páginas web oficiales, bases de datos de acceso institucional y/o abiertos.

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

*Bibliografía básica*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
HEILEMAN GREGORY, ET AL.	Estructuras de datos, algoritmos y programación orientada a objetos	Mc Graw Hill	2001	<a href="https://digital.cftsa.cl/elibros/ESTRUCTURAS%20DE%20DATOS%20ALGORITMOS%20Y%20PROGRAMACION%20ORIENTADA%20A%20OBJETOS/4/">https://digital.cftsa.cl/elibros/ESTRUCTURAS%20DE%20DATOS%20ALGORITMOS%20Y%20PROGRAMACION%20ORIENTADA%20A%20OBJETOS/4/</a>



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

JOYANES AGUILAR, LUIS	Fundamentos de programación, algoritmos, estructura de datos y objetos	McGraw Hill	2003	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Nichola Lacey	Python by Example Learning to Program in 150 Challenges	Cambridge University	2019	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
El profesor deberá tener título de Ingeniero en Sistemas Computacionales o Licenciado en Informática. Debe tener cualidades técnicas reconocidas, que incluyan ser un desarrollador de software competente.				