



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Facultad de Ciencias de la Tierra y el Espacio  
Licenciatura en Ingeniería Geodésica



## PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:</b>	Programación aplicada a la geodesia		
<b>Clave:</b>	19203		
<b>Ubicación:</b>	Semestre II	Área: Básico disciplinar	
<b>Horas y créditos:</b>	Teóricas: 80	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 40
	Total de horas: 160		Créditos: 10
<b>Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:</b>	<p>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.</p> <p>CG3. Ejerce su conocimiento ponderando los valores éticos para brindar mayores beneficios a la comunidad, con respeto a la ley y los códigos que dirigen su desempeño.</p> <p>CG10. Asume con responsabilidad y ética el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y es capaz de reconducir las Tecnologías de la Información y Comunicación para la adquisición y actualización del conocimiento de manera permanente para su vida y su profesión.</p> <p>CE10. Utiliza distintas herramientas computacionales para resolver problemas asociados al área de las geociencias.</p> <p>CE11. Desarrolla su lógica para la elaboración de programas que le ayuden a automatizar procesos.</p>		
<b>Unidades de aprendizaje relacionadas:</b>	Geodesia geométrica y esferoidal		
<b>Responsable(s) de elaborar el programa:</b>	Dr. Rosendo Romero Andrade	<b>Fecha:</b> noviembre 21 de noviembre de 2023	
<b>Responsable(s) de actualizar el programa:</b>		<b>Fecha:</b>	
2. PROPÓSITO			
El estudiante diseña, elabora y modifica programas que ayuden a realizar las tareas pertinentes en la geodesia para la resolución de problemas en el área de la geodesia.			
3. SABERES			



#### PROGRAMA DE ESTUDIO

Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"><li>● Conoce de manera general la historia y el desarrollo de la computadora, así como las herramientas existentes para el análisis y diseño de programas.</li><li>● Desarrolla conocimientos básicos sobre algoritmos, así como los tipos de datos existentes y expresiones algorítmicas.</li><li>● Emplea las herramientas básicas de la metodología de programación en un lenguaje de programación de alto nivel.</li></ul>
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"><li>● Aplica los conocimientos básicos sobre algoritmos, así como el uso de los tipos de datos existentes y su aplicación en las diferentes expresiones algorítmicas.</li><li>● Construye programas en seudocódigo aplicando las estructuras algorítmicas.</li><li>● Aplica las herramientas básicas de la metodología de programación en un lenguaje de programación de alto nivel.</li><li>● Crea programas en seudocódigo aplicando el concepto de programación modular para luego codificarlos en un lenguaje de programación de alto nivel.</li></ul>
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"><li>● Valora el papel de la ciencia y la tecnología en la programación.</li><li>● Presenta disposición al trabajo colectivo.</li><li>● Cultiva la disciplina de la lectura científica.</li><li>● Desarrolla la ética profesional.</li><li>● Reflexiona ante las diferentes propuestas técnicas y metodologías.</li></ul>

#### 4. CONTENIDOS

- 1. Conceptos básicos**
  - 1.1.-Definición de lenguaje de programación
  - 1.2.-Definición de algoritmos
  - 1.3.-Definición programa de computadora
  - 1.4.-Etapas en la creación de un programa
- 2. Fundamentos de programación (algoritmos)**
  - 2.1.-Tipos de datos
  - 2.2.-Constantes y variables
  - 2.3.-Sentencias y expresiones
  - 2.4.-Estructura secuencial
  - 2.5.-Estructuras Selectivas.
  - 2.6.-Estructuras Repetitivas.
- 3. Codificación de pseudocódigos**
  - 3.1.-Tipo de datos
  - 3.2.-Constantes y variables
  - 3.3.-Conversión entre tipo de datos
  - 3.4.-Expresiones y operadores
  - 3.5.-Operaciones de entrada y salida
  - 3.6.-Secuencias de control
  - 3.7.-Estructuras secuenciales
  - 3.8.-Estructuras selectivas
  - 3.9.-Estructuras repetitivas
- 4. Programación estructurada**
  - 4.1.-Técnicas de programación estructurada
  - 4.2.-Funciones
  - 4.3.-Procedimientos



4.3.-Codificación de lenguaje de programación  
5. **Arreglos Unidimensionales y multidimensionales**

5.1.-Arreglo Unidimensionales listas (vectores)

- Conceptos básicos
- Operaciones
- Aplicaciones

5.2.-Arreglo bidimensional

- Conceptos básicos
- Operaciones
- Aplicaciones

5.3.-Arreglo multidimensional

- Conceptos básicos
- Operaciones

6. **Aplicaciones**

- 6.1.- conversión entre distintos sistemas de coordenadas
- 6.2.-lectura de archivos (Excel, txt, etc).
- 6.3.-Gráficas
- 6.4.-Elaboración de mapas
- 6.5.-Elaboración de curvas de nivel
- 6.6.-Altimetría
- 6.7.-Interpolación

**5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS**

*Actividades del docente:*

- Exposición breve sobre cada temática.
- Organizar y desarrollar ejercicios que permitan al estudiante interactuar con otros compañeros en la resolución de problemas.
- Propiciar el trabajo en equipo para comprender y analizar distintos tipos de lógicas para la elaboración de algoritmos.

*Actividades del estudiante:*

- ❖ Elaborar registro en su libreta de notas de lo expuesto por el docente.
- ❖ Elaborar algoritmos de forma individual y grupal para el desarrollo de la lógica.
- ❖ Analiza y debate de manera grupal sobre el tema expuesto en clase.

**6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS**

6.1. Criterios de desempeño

Participación en clase, resolución de ejercicios.

6.2 Portafolio de evidencias

Ejercicios realizados en clases, demostraciones de algoritmos.

6.3. Calificación y acreditación:

Con fundamento en el artículo 39 del Reglamento Escolar: Las evaluaciones ordinarias se afectarán al finalizar el periodo escolar respectivo, siempre y cuando el alumno cumpla con los requisitos siguientes:

- I. Estar inscrito en el periodo que corresponda;

Final:  
Ordinario/proyecto: 30%



PROGRAMA DE ESTUDIO

<p>II. Haber cubierto al menos el 80% de asistencias, excepto que el programa especifique un porcentaje mayor;</p> <p>III. No adeudar asignaturas seriadas que le impidan evaluación respectiva.</p> <p>Parcial: Tareas: 60% Examen parcial (2): 10%</p>	
--	--

**7. RECURSOS DIDÁCTICOS**

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

**8. FUENTES DE INFORMACIÓN**

*Bibliografía básica*

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Amos Gilat	Matlab: Una introducción con ejemplos prácticos	Rverté	2003	<a href="http://dea.unsj.edu.ar/control2/matlab%20para%20ingenieros.pdf">http://dea.unsj.edu.ar/control2/matlab%20para%20ingenieros.pdf</a>
Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronal Rivest, Clifford Stein	Introducción a los algoritmos	MIT press	1989	<a href="https://www.amazon.com.mx/Introduction-Algorithms-Thomas-H-Cormen/dp/0262033844/ref=sr_1_1?qid=1700600423&amp;refinements=p_lbr_books_authors_browser%3AThomas+H.+Cormen&amp;s=books&amp;sr=1-1&amp;ufe=app_do%3Aamazon1.fos.4e545b5e-1d45-498b-8193-a253464ffa47">https://www.amazon.com.mx/Introduction-Algorithms-Thomas-H-Cormen/dp/0262033844/ref=sr_1_1?qid=1700600423&amp;refinements=p_lbr_books_authors_browser%3AThomas+H.+Cormen&amp;s=books&amp;sr=1-1&amp;ufe=app_do%3Aamazon1.fos.4e545b5e-1d45-498b-8193-a253464ffa47</a>



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Facultad de Ciencias de la Tierra y el Espacio

Licenciatura en Ingeniería Geodésica

PROGRAMA DE ESTUDIO



<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Román Gelbort, Adrián Staffolani, Patricia Chechele, Horacio Loyarte, Joaquín Duo, et al	PSeInt	-	2003	<a href="https://pseint.sourceforge.net/">https://pseint.sourceforge.net/</a>
9. PERFIL DEL DOCENTE				
<b>Licenciatura en Geoinformática, Ingeniería Geodésica, Licenciatura en Astronomía, de preferencia con estudios de maestría y/o doctorado en Ciencias de la Información/ciencias de la Tierra y el Espacio, con conocimientos de programación.</b>				