



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	CARTOGRAFÍA		
Clave:	19304		
Ubicación:	Semestre III	Área: Básico Disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 80
	Total de horas: 160		Créditos: 10
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<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>CG2. Actúa con iniciativa en la dirección que las exigencias colectivas le impongan para subsanar carencias y detonar el desarrollo social asumiendo su rol de profesionista comprometido, eficiente y creativo.</p> <p>CE2. Elabora cartografía básica y temática, para la implementación de Sistemas de Información Geográfica (SIG), atendiendo las necesidades de gestión Geoespacial para el desarrollo sostenible.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	INTRODUCCIÓN A LA GEOINFORMÁTICA; DIBUJO CARTOGRÁFICO; CARTOGRAFÍA DIGITAL; ANÁLISIS GEOGRÁFICO; TOPOGRAFÍA MODERNA; TALLER DE TOPOGRAFÍA MODERNA		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Sergio Alberto Monjardin Armenta MC. Tiojary Dagoberto Guzman Galindo Dra. Karla Rubí Álvarez Gastélum		Fecha: junio 2024
Responsable(s) de actualizar el programa:			
2. PROPÓSITO			
<p>El estudiante desarrolla una sólida base teórica sobre los principios fundamentales de la cartografía, identificando y organizando los componentes esenciales que constituyen la representación gráfica del territorio. Utiliza técnicas de simplificación y selección de datos para crear representaciones cartográficas precisas y útiles, fortaleciendo su capacidad para leer y analizar mapas topográficos y temáticos con el fin de extraer información relevante. Además, planifica y lleva a cabo proyectos de creación de mapas que cumplan con los estándares y requerimientos específicos, empleando herramientas digitales para la edición y producción de mapas, asegurando precisión y eficiencia en la generación de cartografía digital.</p>			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">● Comprende los fundamentos básicos de la cartografía.		



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<ul style="list-style-type: none">● Reconoce la importancia de la Cartografía para el estudio geográfico.● Comprende los principios físicos y geométricos de las cartas topográficas.● Analiza la precisión de la representación cartográfica.● Identifica los diferentes elementos del contenido de las cartas topográficas y temáticas.● Conoce las relaciones espaciales entre la representación cartográfica y el territorio geográfico.● Identifica los fundamentos legales de las cartas topográficas.● Comprende los parámetros técnicos básicos para proyectar las cartas topográficas.
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">● Plantea, analiza y resuelve problemas para la elaboración de la representación cartográfica del territorio geográfico.● Aplica los métodos matemáticos para determinar las relaciones espaciales de los objetos representados en las cartas topográficas y temáticas, con su realidad física.● Caracteriza geoméricamente los objetos representados en las cartas topográficas.● Proyecta los trabajos de redacción y edición para la representación cartográfica del territorio.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">● Valora el papel de la ciencia y la tecnología en la comprensión del territorio geográfico.● Tiene disposición al trabajo colectivo.● Cultiva la disciplina de la lectura científica.● Desarrolla la ética profesional.● Es reflexivo ante las diferentes propuestas técnicas y metodológicas.● Atiende a la actualización profesional.

4. CONTENIDOS

1. CARTOGRAFÍA.
 - 1.1. Concepto y definición.
 - 1.2. Estructura de la cartografía.
 - 1.3. Proceso histórico de la cartografía.
 - 1.4. Legislación cartográfica en México.
 - 1.5. Relación de la cartografía con otras ciencias.
 - 1.6. Interrelación de la cartografía con la geomática.
2. CARTAS.
 - 2.1. Términos y definiciones.
 - 2.2. Elementos de las cartas.
 - 2.3. Propiedades de las cartas.
 - 2.4. Clasificación de las cartas.
 - 2.5. Otros productos cartográficos.
3. REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA.
 - 3.1. Semiótica cartográfica.
 - 3.2. Tipos de simbología.
 - 3.2.1. Variables Gráficas.
 - 3.2.2. Color.



- 3.2.3. Símbolos.
- 3.2.4. Fondos.
- 3.2.5. Diagramas.
- 3.2.6. Símbolos convencionales.
- 3.2.7. Representación del relieve.
- 4. GENERALIZACIÓN CARTOGRÁFICA.
 - 4.1. Generalización.
 - 4.2. Factores y tipos de generalización.
 - 4.2.1. Precisión geométrica y contenido.
 - 4.2.2. Principios geográficos de la generalización.
 - 4.2.3. Generalización de objetos con distinta distribución.
- 5. TIPOS DE CARTAS.
 - 5.1. Cartas geográficas (topográficas).
 - 5.2. Clasificación de las cartas geográficas.
 - 5.3. Contenido y su representación en las cartas geográficas.
 - 5.3.1. Relieve.
 - 5.3.2. Hidrografía.
 - 5.3.3. Vegetación.
 - 5.3.4. Vías de comunicación.
 - 5.3.5. Centros de población.
 - 5.3.6. Cartas temáticas.
 - 5.4. Clasificación de las cartas temáticas.
 - 5.5. Contenido y su representación en las cartas geográficas.
 - 5.5.1. Carta geológica.
 - 5.5.2. Carta de climas.
 - 5.5.3. Carta de tipos de suelo.
 - 5.5.4. Carta de tipos de vegetación.
 - 5.5.5. Cartas demográficas.
 - 5.5.6. Cartas etnográficas.
 - 5.5.7. Cartas socio-económicas.
 - 5.5.8. Cartas ecológicas.
- 6. FUNDAMENTOS DE LA REPRESENTACIÓN DE LA TIERRA
 - 6.1. Formas y Dimensiones de la Tierra
 - 6.2. Dimensiones y forma aproximadas
 - 6.3. Desarrollo histórico de la concepción de la forma de la Tierra
 - 6.4. Concepto de geoide
 - 6.5. El modelo esférico
 - 6.6. Latitud y longitud geográfica
 - 6.7. El modelo elipsoidal
 - 6.8. Elipsoide de revolución
 - 6.9. Definición de Datum
 - 6.10. El modelo geoidal
- 7. SISTEMA DE COORDENADAS ESFÉRICAS
 - 7.1. Definición
 - 7.2. Coordenada radial, polar y azimutal



- 7.3. Rangos de variación de las coordenadas esféricas
- 7.4. Sistema de coordenadas geográfica
- 7.5. Latitud, longitud y altitud
- 7.6. Sistema de coordenadas astronómicas
- 7.7. Ascensión recta y declinación
- 8. PROYECCIÓN, CONTENIDO Y EDICIÓN DE CARTAS.
 - 8.1. Etapas para la creación de cartas.
 - 8.2. Programa de creación.
 - 8.3. Contenido y redacción de una carta.
 - 8.4. Trabajos de edición.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Crea un entorno respetuoso e inclusivo en el aula, promoviendo los valores institucionales.
- Presenta el programa de estudio, los criterios de evaluación y las fuentes de información relevantes para la unidad de aprendizaje.
- Organiza y modera tanto las actividades académicas como la participación en trabajos individuales y en equipo.
- Expone los conceptos teóricos del contenido temático, utilizando tecnologías de la información y la comunicación.
- Planifica y realiza actividades de aprendizaje que fomenten la investigación y el trabajo colaborativo, promoviendo el intercambio argumentado de ideas para su análisis y reflexión.
- Incentiva el uso de recursos de información científica y tecnológica para realizar búsquedas confiables y estratégicas en internet, utilizando las bases de datos disponibles por la Universidad, y fomentando la investigación respetando los derechos de autor, apoyándose en el uso del correo institucional con dominio @uas.edu.mx en actividades académicas.
- Examina y analiza en el aula los materiales y actividades realizadas por los estudiantes, tales como apuntes, trabajos, exámenes, mapas conceptuales, y portafolios, para observar cómo procesan la información y evaluar su desempeño.

Actividades del estudiante:

- Contribuye a mantener un ambiente respetuoso e inclusivo en el aula, valorando y practicando los valores institucionales.
- Conoce y comprende el programa de estudio, los criterios de evaluación y las fuentes de información relevantes para la unidad de aprendizaje.
- Participa de manera activa y constructiva en todas las actividades académicas, tanto individuales como en equipo, contribuyendo al logro de los objetivos del curso.
- Emplea adecuadamente las tecnologías disponibles para comprender y aplicar los conceptos teóricos del contenido temático.



- Realiza investigaciones y colabora de manera efectiva en proyectos de investigación y trabajo colaborativo, intercambiando ideas de manera argumentada para enriquecer el análisis y la reflexión.
- Realiza búsquedas estratégicas y éticas en internet utilizando recursos de información científica y tecnológica disponibles, respetando siempre los derechos de autor y las normativas institucionales.
- Revisa y analiza de manera crítica tus propios apuntes, trabajos, exámenes, mapas conceptuales y portafolios, identificando áreas de mejora y aprendizaje continuo.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
<p>1) Comprensión Teórica:</p> <p>a) Dominio de conceptos básicos, capacidad para explicar principios fundamentales.</p> <p>b) Uso correcto de técnicas de generalización, precisión en la selección de datos relevantes.</p> <p>2) Habilidad práctica:</p> <p>a) Interpretación de los mapas topográficos y temáticos, análisis crítico de la información contenida en los mapas.</p> <p>b) Planificar y ejecutar proyectos de creación de mapas, cumplimiento de estándares y requerimientos específicos.</p> <p>c) Uso de software cartográfico, precisión y eficiencia en la edición y producción de mapas digitales.</p> <p>3) Actitud:</p> <p>a) Aportaciones significativas en proyectos grupales, habilidad para trabajar en equipo.</p> <p>b) Capacidad de investigar casos reales y presentarlos de manera clara y coherente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Lista de asistencia ● Exámenes Teóricos ● Mapas mentales, conceptuales ● Ensayos ● Informes y Análisis ● Mapas Digitales ● Exposiciones y presentaciones orales. ● Documentos de investigación y análisis de casos reales. ● Proyectos de mapas que cumplan con la legislación vigente. ● Planes detallados de proyectos cartográficos.
<p>6.3. Calificación y acreditación:</p> <p><i>Con fundamento en el artículo 39 del Reglamento Escolar: Las evaluaciones ordinarias se efectuarán al finalizar el periodo escolar respectivo, siempre que el alumno cumpla con los requisitos siguientes: I. Estar inscrito en el periodo que corresponda; II. Haber cubierto al menos el 80% de asistencias, excepto que el programa especifique un porcentaje mayor; III. No adeudar asignaturas seriadas que le impidan la evaluación respectiva</i></p>	
<p>Parcial: <i>(la ponderación varía de acuerdo con el número de actividades que se realicen durante el parcial)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exámenes Teóricos 30% 	<p>Final:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ordinario/proyecto final (Proyectos de mapas que cumplan con la legislación vigente.



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

<ul style="list-style-type: none"> ● Mapas mentales, conceptuales 10% ● Ensayos, Informes y Análisis de casos reales 20% ● Mapas Digitales 20% ● Exposiciones o presentaciones orales 10% ● Documentos de investigación 10% 	Planes detallados de proyectos cartográficos)
--	---

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

<ul style="list-style-type: none"> – Internet. – Computadora (laptop). – Video proyector. – Aula Virtual UAS (o MOODLE). – Correo electrónico. – Artículos científicos y de difusión. – Tutoriales. – Materiales didácticos, notas. – Páginas web oficiales (INEGI, CATASTRO, IMPLAN). – Bases de datos de acceso institucional y/o abiertos cartográficas. – Ortofotografías. – Cartografía temática.
--

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
RAISZ, ERWIN	CARTOGRAFIA GENERAL	OMEGA EDIC.	1985	https://www.altair.es/es/libro/cartografia-general_69442

Bibliografía complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Sergio Baselga Moreno	Fundamentos de cartografía matemática	Universidad Politécnica de Valencia	2006	https://gdocu.upv.es/alfresco/service/api/node/content/w



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

				orkspace/SpacesStore/cb2e422d-66ee-4199-bb67-2c650d5ccf32/TOC_0607_13_02.pdf?guest=true
--	--	--	--	---

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática	Guía para la Interpretación de Cartografía Topografía	INEGI	2005	https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bv_inegi/productos/historicos/1329/702825231743/702825231743_1.pdf
INEGI	LA CARTOGRAFÍA TOPOGRÁFICA, BASE PARA EL DESARROLLO	INEGI	2014	https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2014/especiales/especiales2014_04.pdf
Muñoz Bolas, Anna	Geodesia y cartografía: Fundamentos de los sistemas de información geográfica	Universidad Oberta de Catalunya	2009	file:///C:/Users/Sergio/Downloads/Geodesia%20y%20cartograf%C3%ADa,%20Fundamentos%20de%20los%20sistemas%20de%20informaci%C3%B3n%20geogr%C3%A1fica.pdf

9. PERFIL DEL DOCENTE

El profesor debe contar con el grado académico mínimo de licenciatura en el área de las ciencias naturales y exactas con orientación en Cartografía, Geoinformática o en alguna disciplina de las ciencias geodésicas con dominio de la tecnología cartográfica digital. Debe contar con experiencia docente y en trabajos de investigación o aplicación de los métodos cartográficos para el análisis territorial, así como de la generación de información geográfica.