



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA		
Clave:	5076		
Ubicación:	optativa	Área: Geografía y territorio	
Horas y créditos:	Teóricas: 32	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 80		Créditos: 5
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<p>1. Aplica los fundamentos científicos de la geomática para llevar a cabo diferentes estudios de riesgos necesarios en la prevención de desastres naturales, mediante la instrumentación de políticas y estrategias de seguridad social.</p> <p>2. Elabora base de datos Geográficos para la planificación y ordenamiento territorial sostenible, mediante la participación e integración en equipos multidisciplinarios.</p> <p>3. Genera productos de aplicación en el campo de las ciencias y tecnologías de la información geográfica (CTIG), para desarrollar proyectos de investigación, difusión y divulgación, utilizando bases de datos bibliográficas, geográficas y estadísticas, fortaleciendo el conocimiento científico.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Introducción a la Cartografía, Sistemas de Información Geográfica I, Sistemas de Información Geográfica II, Geografía de los Ecosistemas, Legislación y Normatividad, Geosistema Natural y Social, Planeación Medio Ambiente y Cambio Climático. Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible y Prácticas Profesionales.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	MC. Edgar Benjamín López Camacho DR. Wenseslao Plata Rocha		Fecha: Enero de 2018
Responsable(s) de actualizar el programa:	MC. Edgar Benjamín López Camacho DR. Wenseslao Plata Rocha Dra. María Alejandra Quintero Morales		Fecha: Agosto de 2024
2. PROPÓSITO			
<p>Aplicar los fundamentos científicos de la geomática, así como los lineamientos y normatividad en materia de prevención de riesgos, utilizando los sistemas de información geográfica para elaborar la cartografía temática necesaria.</p> <p>Elaborar base de datos geográficos aplicando la normatividad técnica y jurídica en la planificación y ordenamiento del territorio integrando equipos multidisciplinarios.</p> <p>Generar productos para desarrollar proyectos de investigación, difusión y divulgación utilizando datos geográficos, respetando siempre la legislación en materia estadística y geográfica vigente.</p>			
3. SABERES			



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

<p>Teóricos:</p>	<p>Domina toda la terminología geográfica, tener el conocimiento de la geografía universal y en particular la conformación y geografía del planeta tierra.</p> <p>Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</p> <p>Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p> <p>Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.</p> <p>Plantea supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.</p> <p>Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.</p> <p>Comprende los campos de problematización y los ejes de formación científica de la geografía que requieren de estudios analíticos para su desarrollo. Además de elaborar y aplicar desde la perspectiva organizacional planes con enfoque estratégico</p> <p>Se apropia de los fundamentos de la geografía desde lo epistémico, lo teórico, lo metodológico y lo aplicativo (práctico).</p> <p>Realiza proyectos de desarrollo sustentable y explotación racional de los recursos naturales, así como en los planes y programas de saneamiento y conservación ecológica del medio ambiente.</p> <p>Comprende como orientar sus conocimientos a los campos de problematización e implementación con elementos científicos y solidez teórica aplicados a su profesión geomática.</p>
<p>Prácticos:</p>	<p>Reconoce e identifica en campo, los distintos tipos de relieve y los procesos que anteceden a su formación.</p> <p>Elige y practica estilos de vida saludables</p> <p>Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.</p> <p>Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.</p> <p>Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p> <p>Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos</p>



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<p>Identifica y participa en los niveles, contextos y grupos en los que se puede desempeñar a nivel de aprendizaje y trabajo colaborativo.</p> <p>Determina el servicio o el producto a ofrecer, con sus correspondientes características, y justifica su importancia, apelando a la planeación de dicho servicio profesional.</p> <p>Maneja habilidades para el trabajo colegiado interdisciplinario y con sus pares profesionales donde comparten un propósito en común.</p> <p>Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos</p>
Actitudinales:	<p>Perceptivo, disposición al aprendizaje, participativo, asertivos, colaborativo y sentido ético.</p> <p>Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.</p> <p>Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.</p> <p>Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.</p> <p>Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.</p> <p>Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.</p> <p>Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</p> <p>Interpreta su realidad social a partir de los procesos históricos locales, nacionales e internacionales que la han configurado.</p> <p>Valora las diferencias sociales, políticas, económicas, étnicas, culturales y de género y las desigualdades que inducen.</p> <p>Establece la relación entre las dimensiones políticas, económicas, culturales y geográficas de un acontecimiento.</p> <p>Conoce y utiliza estrategias y técnicas para el aprendizaje del trabajo colaborativo.</p> <p>Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p> <p>Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>



Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

4. CONTENIDOS

I INTRODUCCIÓN

- 1.1. Definición de conceptos.
- 1.2. Diferencia entre climatología y meteorología
- 1.3. Relación de la climatología con la ecología.
- 1.4. División de la climatología.
- 1.5. Elementos y factores del clima.
- 1.6. Factores del clima
- 1.7. La atmósfera y su composición química.
- 1.8. División de la atmósfera en capas.

II RADIACIÓN SOLAR Y TEMPERATURA DEL AIRE

- 2.1. La variación de la radiación solar que incide en la superficie terrestre.
- 2.2. Las estaciones del año.
- 2.3. Efectos de la atmósfera sobre la insolación.
- 2.4. Variación de la radiación solar que la superficie terrestre recibe.
- 2.5. Zonas térmicas o climas solares.
- 2.6. Desigual calentamiento y enfriamiento de las tierras y mares.
- 2.7. Calentamiento y enfriamiento de la atmósfera.
- 2.8. Marcha de la temperatura diaria y anual.
- 2.9. Distribución vertical de la temperatura.
- 2.10. Distribución horizontal de la temperatura.
- 2.11. Medición de la temperatura y radiación solar (Práctica).

III PRESIÓN ATMOSFÉRICA Y VIENTOS

- 3.1. Relación entre temperatura y presión
- 3.2. Relación entre altitud y presión
- 3.3. Relación entre presión y vientos.
- 3.4. Variación de la presión atmosférica sobre la superficie terrestre.
- 3.5. Circulación general de la atmósfera. Vientos regulares o constantes
- 3.6. Vientos periódicos.
- 3.7. Vientos irregulares
- 3.8. Las corrientes marinas y su influencia en los climas del mundo.
- 3.9. Medición de la presión atmosférica y los vientos

IV HUMEDAD, NUBES Y PRECIPITACIÓN

- 4.1. Humedad atmosférica.



- 4.2. Importancia
- 4.3. Formas de expresarla
- 4.4. Heladas.
- 4.5. Nubes
- 4.6. Precipitaciones pluviales
- 4.7. Medición de la evaporación, humedad, precipitación e identificación de nubes (práctica).
- 4.8. Sistemas de clasificación climática
- 4.9. Cambio climático

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Orientación detallada del contenido del programa de la materia
- Establecer la forma de evaluación
- Exposición oral del profesor de diferentes temáticas
- Orientación para la elaboración de distintos trabajos extra clase
- Asesorías personalizadas para los alumnos
- Fundamenta sus enseñanzas desde las fuentes teóricas y experiencia práctica atendiendo a búsqueda de fuentes complementarias y desarrollo de los análisis de los contenidos temáticos.
- Presentación del programa e introducción a la temática correspondiente.
- Desarrolla evaluación inicial de las estrategias utilizadas por los estudiantes para aprender, tanto en lo organizativo como en lo actitudinal.
- Busca fuentes de información en electrónica: bases de datos, revistas arbitradas e indizadas, revistas no arbitradas.
- Contribuye a la fundamentación de los elementos de confiabilidad de las fuentes a consultar para el sustento de la elaboración de planes de desarrollo estratégico.
- Revisa y realimenta de manera constante la solidez de los productos de elaboración, comprensión y expresión escrita de los trabajos que presentan y aplican los estudiantes.

Actividades del estudiante:

- ❖ Entrega trabajos extra clase en los tiempos y formas establecidos por el docente.
- ❖ Investigación puntual sobre diferentes temáticas.
- ❖ Participación en clase.
- ❖ Asistencia a eventos académicos de interés para el curso.
- ❖ Desarrolla lectura previa y se apropia de los elementos conceptuales de la meteorología y la climatología.
- ❖ Retoma actividades de planeación marcada en los contenidos y les da un enfoque estratégico desde el desarrollo sostenible.
- ❖ Ejercita procesos cognitivos para elevar la calidad de la lectura y la producción textual.
- ❖ Elabora mapas mentales, mapas conceptuales, y otras formas de organización de la información utilizando algún software adecuado a las condiciones.
- ❖ Elabora propuestas del ámbito geográfico, con fundamento en un problema de carácter organizacional.
- ❖ Trabaja constantemente en equipo intercambiando experiencias de aprendizaje.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- Trabajos redactados con rigor ortográfico, buena presentación y cumplimiento con cada una de las especificaciones solicitadas por el profesor.

6.2 Portafolio de evidencias

- Entrega en tiempo y forma de trabajos extra clase
- Elaboración de ensayos
- Elaboración de presentaciones en Power Point



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

<ul style="list-style-type: none"> - El ensayo deberá cumplir con un verdadero análisis y discusión sobre los puntos de vista expresados por el autor del tema. - La presentación deberá cumplir con un check list, discutido con los alumnos, previo a su presentación. - Los proyectos deberán tener siempre un enfoque de sustentabilidad, amigables con el ambiente. - Producto de la asistencia a eventos de carácter académico, se deberá elaborar un informe detallado de las experiencias adquiridas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registros de asistencia a clase y participación -Elaboración de mapas conceptuales que expresen dominio de contenido teórico. -Realiza proyectos desde una perspectiva ambiental. -Asistencia a conferencias impartidas dentro de la unidad académica.
---	---

6.3. Calificación y acreditación:
 El alumno deberá cumplir con cada una de las actividades encomendadas para alcanzar una calificación aprobatoria, que será de 6 en adelante.

Parcial:		Final:	
Criterio	Porcentaje	Criterio	Porcentaje
Participación analítica	20	Exámenes parciales	15
Exposiciones, prácticas y reportes	30	Exposiciones, prácticas, reportes y participación analítica	15
Examen	40	Proyecto con fundamento en la planeación estratégica	70

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Google Classroom, Meet, Drive, correo electrónico, WhatsApp, video proyector, internet, artículos científicos y de difusión, tutoriales, materiales didácticos, 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
Ayllón, T.	Elementos de Meteorología y Climatología	Trillas	2002	
Castro, Z. R y Arteaga, R. R.	Introducción a la Meteorología	Universidad Autónoma de Chapingo	1993	
García, E.	Apuntes de climatología.	U.N.A.M.	1980	



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

García, E.	Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen. Instituto de Ecología de la UNAM	Offset Larios, S.A	1988	
I.N.E.G.I..	Guías para la interpretación de cartografía. Climatología.	INEGI	2005	
I.N.E.G.I.	Carta de climas. Chihuahua.	INEGI	1981	
I.N.E.G.I..	Carta de climas. La Paz.	INEGI	1981	
I.N.E.G.I.	Carta de climas Guadalajara	INEGI	1981	
Ledesma, J. M.	Climatología y Meteorología Agrícola.	Thomson Learning	2000	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
R. Ardí, P. Wright, J. Gribbing y J. Kington.	El libro del clima.	Orbis, S.A.	1985	
Ludevid, A. M.	El cambio global en el medio ambiente. Introducción a las causas humanas.	Alfaomega marcombo	1997	
Jeremy, L.	El calentamiento del planeta	Informe de greenpeace	1998	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
<ul style="list-style-type: none">● Posee grado académico de posgrado en el área de las Ciencias Naturales y Exactas o de Ingeniería.● Posee habilidades docentes en el ejercicio propio del desarrollo del contenido temático.● Posee experiencia en actividad de campo relacionada con la actividad profesional de la ingeniería geomática.● Posee características propias de liderazgo y manejo de técnicas grupales.				