

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGÍA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">SIG</p>	DES:	Agropecuaria
	Programa académico	Ingeniería en Ecología
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	IE-405
	Semestre:	Cuarto
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	5
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
	<i>Prácticas:</i>	2
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	5
	Total de horas semestre (x 16 sem):	80
	Fecha de actualización:	06/11/2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	Ninguno	
Descripción:		
<p>El curso brinda los conocimientos teóricos y habilidades necesarias en la implementación de tecnologías de vanguardia para la recopilación, gestión, análisis y representación de datos espaciales. Proporciona una introducción exhaustiva a las tecnologías y metodologías fundamentales utilizadas en la gestión, análisis y visualización de datos geoespaciales. A través de una combinación de teoría y práctica, los estudiantes explorarán los principios subyacentes de los SIG y la cartografía, así como su aplicación en una variedad de campos. El curso se inicia con una sólida base conceptual, que abarca temas como la representación de datos geográficos, la adquisición de datos, la proyección cartográfica y los sistemas de coordenadas. Los estudiantes adquirirán habilidades prácticas en el manejo de software especializado para la creación, manipulación y análisis de datos geoespaciales. A medida que avanza el curso, se exploran aplicaciones prácticas de los SIG y la cartografía en diversos contextos. Esto incluye la creación de mapas temáticos para la visualización de datos específicos, el análisis de patrones espaciales y la toma de decisiones basada en información geográfica.</p>		
COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:		
B1. Excelencia y desarrollo humano		
<p>B1. La excelencia educativa promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora.</p>		

B.1.1

B4. Transformación Digital

B4. Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales, con responsabilidad y ética solidaria

B4.1 B4.3 B4.9

P3. Pensamiento lógico y matemático

P3. Conoce y comprende matemáticas, cálculo y estadísticas elementales en función de la construcción de las nociones lógicas que le permitan seleccionar las técnicas adecuadas para calcular, representar e interpretar la realidad a partir de la información disponible.

P3.2 P3.4

E4. Monitoreo y análisis de datos ambientales

E4. Implementación de sistemas de monitoreo y análisis mediante herramientas estadísticas y computacionales avanzadas para la resolución de problemáticas ambientales y toma de decisiones en la gestión ambiental y territorial.

E4.1. E4.4.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
B1.1. Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.	Objeto de estudio 1. Fundamentos de los SIG Introducción a los SIG: Definición y Componentes Historia y Evolución de los SIG	Explicar los conceptos y componentes básicos de los SIG. Entenderán la evolución histórica y las aplicaciones de los SIG en diversos campos. Interpretar y utilizar principios básicos de cartografía. Los estudiantes identificarán y diferenciarán entre datos ráster y vectoriales.	Clases, discusiones en grupo, lecturas asignadas. Presentaciones en PowerPoint, lecturas de artículos académicos, software de visualización de mapas (QGIS, ArcGIS).	Informe escrito sobre la evolución histórica de los SIG. Mapas básicos creados utilizando datos ráster y vectoriales. Examen teórico sobre conceptos y principios de cartografía.
B4.1. 1. Desarrolla habilidades digitales de forma crítica que impacten positivamente en la vida cotidiana y en las organizaciones e instituciones para la comunicación efectiva en	Objeto de estudio 2.	Utilizar software SIG	Talleres prácticos,	Mapas temáticos

<p>entornos digitales.</p> <p>B4.3. Aplica de forma ética diferentes herramientas digitales que favorezcan el trabajo colaborativo e interprofesional, considerando las principales innovaciones científicas y tecnológicas, relacionadas con la profesión.</p> <p>B4.9. Se mantiene actualizado en las tendencias y herramientas digitales.</p>	<p>Herramientas y Software de SIG</p> <p>Introducción a los Principales Software de SIG (ArcGIS, QGIS)</p> <p>Creación y Edición de Mapas Temáticos</p> <p>Herramientas de Geoprocesamiento y Análisis Espacial</p> <p>Personalización de Mapas y Presentación de Resultados</p>	<p>para crear y editar mapas temáticos.</p> <p>Desarrollarán habilidades en el uso de herramientas de geoprocesamiento y análisis espacial.</p> <p>Personalizarán mapas para la presentación de resultados.</p> <p>Los estudiantes conocerán las funciones avanzadas de software SIG.</p>	<p>demonstraciones en vivo, ejercicios guiados.</p> <p>Computadoras con software SIG, tutoriales en video, guías paso a paso.</p>	<p>creados y editados por los estudiantes.</p> <p>Reportes de análisis espacial utilizando herramientas de geoprocesamiento.</p> <p>Presentaciones de mapas personalizados.</p>
<p>P3.2. Procesa y organiza datos para transformarlos en información útil en la toma de decisiones.</p> <p>P3.4. Analiza cuantitativa y cualitativamente datos empleando software y herramientas digitales.</p>	<p>Objeto de estudio 3. Recolección y Análisis de Datos Geoespaciales</p> <p>Fuentes de Datos Geoespaciales: Sensores Remotos y GPS</p> <p>Técnicas de Georreferenciación y Digitalización</p> <p>Integración de Datos Espaciales y Tabulares</p> <p>Análisis Estadístico</p>	<p>Los estudiantes aplicarán SIG para el monitoreo y gestión de recursos naturales.</p> <p>Realizarán análisis de cambios en el uso del suelo y cobertura vegetal.</p> <p>Los estudiantes evaluarán impactos ambientales con SIG.</p>	<p>Estudios de caso, proyectos en equipo, análisis de datos reales.</p> <p>Bases de datos geoespaciales, software SIG, artículos de investigación.</p>	<p>Informes de proyectos de monitoreo y gestión de recursos.</p> <p>Análisis y mapas de cambios en el uso del suelo.</p> <p>Estudios de impacto ambiental</p>

<p>E4.1. Uso y aplicación de modelos estadísticos y computacionales para comprender y predecir patrones ambientales.</p> <p>E4.2. Implementación de tecnologías y sensores remotos para el monitoreo y estudio de ecosistemas.</p>	<p>de Datos Espaciales</p> <p>Objeto de estudio 4. Aplicaciones de SIG en la Ecología</p> <p>Monitoreo y Gestión de Recursos Naturales</p> <p>Evaluación de Impactos Ambientales</p>	<p>Los estudiantes identificarán y utilizarán diversas fuentes de datos geoespaciales .</p> <p>Aplicarán técnicas de georreferenciación y digitalización. Integrarán datos espaciales y tabulares para análisis. Los estudiantes realizarán análisis estadístico de datos espaciales.</p>	<p>Trabajo de campo, ejercicios prácticos, análisis de datos.</p> <p>GPS, software de digitalización, bases de datos, programas estadísticos.</p>	<p>Base de datos geoespaciales recolectada por los estudiantes. Mapas georreferenciados y digitalizados. Informes de integración y análisis de datos. Resultados de análisis estadístico aplicados a datos espaciales.</p>
--	---	---	---	--

<p>FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)</p>	<p>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)</p>
<p>Kennedy, M. (2009). <i>Introducing geographic information systems with ARCGIS: a workbook approach to learning GIS</i>. John Wiley & Sons.</p> <p>Tyner, J. A. (2014). <i>Principles of map design</i>. Guilford Publications.</p> <p>Olaya, V. (2014). <i>Sistemas de información geográfica</i>.</p> <p>Burkhard, B., & Maes, J. (2017). Mapping ecosystem services. <i>Advanced books</i>, 1, e12837.</p>	<p>Criterios de Evaluación:</p> <p>Comprensión Teórica: El estudiante debe demostrar una comprensión sólida de los conceptos teóricos de los sistemas de referencia y las proyecciones cartográficas, incluyendo sus principios, usos y limitaciones.</p> <p>Habilidades Prácticas: Debe ser capaz de aplicar correctamente diferentes sistemas de proyección y realizar transformaciones entre sistemas de referencia utilizando software SIG.</p> <p>Análisis Crítico: El estudiante debe demostrar capacidad para analizar</p>

	<p>y discutir críticamente cómo la elección de una proyección cartográfica puede influir en los resultados de un análisis geoespacial.</p> <p>Comunicación Efectiva: Debe comunicar efectivamente los resultados de su trabajo, justificando la elección de sistemas de referencia y proyecciones para casos de estudio específicos.</p> <p>Instrumentos y ponderación: Exámenes Teóricos (30%) Informes de Laboratorio (40%) Presentación de Proyecto (20%) Participación en Clase/Seminarios (10%)</p>
--	---

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Fundamentos de los SIG																
2. Herramientas y Software de SIG																
3. Recolección y Análisis de Datos																
4. Aplicaciones de SIG en la Ecología																