



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:	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA II		
Clave:	5547		
Ubicación:	5to Semestre.	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG9. Desarrolla nuevos enfoques interdisciplinarios y construye propuestas innovadoras a partir de la transdisciplina. CE7. Elaborar bases de datos geográficos para la planificación y ordenamiento territorial sostenible.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Sistemas de Información Geográfica I, Sistemas de Información Geográfica II, Catastro y SIG, Ordenamiento Ambiental y Territorial. Cartografía matemática, Fotogrametría, Percepción Remota. GNSS		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Dr. Wenseslao Plata Rocha Dr. Juan Martin Aguilar Villegas MC. Tiojari d. Guzmán Galindo	Fecha: Enero de 2018	
Responsable(s) de actualizar el programa:	Dr. Wenseslao Plata Rocha MC. Tiojari d. Guzmán Galindo	Fecha: Septiembre 2024	
2. PROPÓSITO			
El alumno aplica sistemas avanzados de información geográfica para la gestión y planificación territorial sostenible, integrando bases de datos geoespaciales.			
3. SABERES			
Teóricos:	Conocer y comprender las definiciones básicas acerca de los Sistemas de Información Geográfica. Introducirse en el análisis de datos geoespaciales. Conocer los fundamentos matemáticos para el análisis de modelos geoespaciales		
Prácticos:	Capacidad para adquirir y generar información geográfica a partir de diferentes fuentes y bancos de datos geoespaciales. Habilidades para el análisis de información geográfica en software especializado. Destrezas para el diseño de modelos cartográficos.		



	Conocimiento para la implementación de proyectos de SIG.
Actitudinales:	Hábito para la lectura de diferentes textos. Creatividad en la presentación de los problemas. Dedicación en el estudio de la teoría y búsqueda de información de la materia. Paciencia en la comprensión de los nuevos materiales. Iniciativa, capacidad de decisión y responsabilidad para la solución de los diversos problemas que se le presenten.
4. CONTENIDOS	
I. INTRODUCCIÓN 1.1. Definiciones básicas de un SIG raster. 1.2. Conceptos de un SIG raster 1.3. Representación de la información en formato raster. 1.4. Obtención de datos raster. 1.5. Ejemplos de SIG raster. II. ANÁLISIS ESPACIAL EN SIG RASTER. 2.1. Superposición. 2.2. Áreas de influencia. 2.3. Análisis de vecindad. 2.4. Buffer y proximidad. 2.5. Reclasificación. 2.6. Tabulación cruzada. III. Técnicas de análisis geoespacial 3.1. Modelos digitales del terreno. 3.2. Análisis multicriterio. 3.3. Simulación de modelos geoespaciales. IV. APLICACIONES DE LOS SIG EN MODELO DE DATOS RASTER 4.1. Análisis de cambios de uso de suelo. 4.2. Sumatoria lineal ponderada 4.3. Simulaciones de futuro usos de suelo	



5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS	
<p><i>Actividades del docente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sensibilizar al alumno para crear un proceso de atención y empatía como medio para el aprendizaje. ● Dotar al alumno de los medios analógicos y digitales para la adquisición de información referente a la materia de estudio. ● Control de entrega de tareas, trabajos prácticos e investigación. 	
<p><i>Actividades del estudiante:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Aprendizaje basado en el planteamiento y solución de problemas ❖ Aprendizaje basado en la búsqueda de tópicos selectos de la materia para su exposición en clases. ❖ Aprendizaje basado en metodologías fundamentales de la materia. 	
6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS	
6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
<ul style="list-style-type: none"> · Participación en Proyectos (10%): Se evaluará la calidad y contribución a los proyectos realizados en clase. · Práctica Autodidacta (10%): Se considerará la iniciativa del estudiante para aprender de forma independiente y aplicar los conceptos fuera del entorno de clase. · Trabajo Colectivo (20%): Se evaluará la efectividad del trabajo en equipo, la colaboración y la capacidad para alcanzar objetivos compartidos. · Participación en Clase (10%): Se evaluará la participación activa, la contribución a discusiones y la calidad de las preguntas planteadas. · Exposiciones en Clase (20%): Se evaluará la capacidad del estudiante para comunicar ideas de manera clara y efectiva frente al grupo. · Entrega de Tareas y Trabajos Prácticos (20%): Se evaluará la puntualidad y calidad de las entregas a través de la plataforma virtual. 	<p>Los estudiantes deberán mantener un portafolio de evidencias que refleje su progreso y aprendizaje a lo largo del curso. El portafolio incluirá:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proyectos Realizados en Clase: Muestra de los proyectos individuales y colaborativos, con explicaciones sobre el enfoque y la resolución de problemas. 2. Prácticas Autodidactas: Documentación de las actividades de aprendizaje autodidactas, demostrando la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. 3. Trabajos Colectivos: Reflexiones sobre la experiencia de trabajo en equipo, evidencias de la colaboración y resultados obtenidos. 4. Participación en Clase: Resúmenes de participación en discusiones, preguntas planteadas y aportaciones significativas. 5. Exposiciones en Clase: Grabaciones o materiales visuales utilizados durante las exposiciones, junto con retroalimentación recibida.



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

<p>Glosario de Términos (10%): Se evaluará la contribución al glosario grupal, demostrando comprensión de la terminología específica del curso.</p>	<p>6. Tareas y Trabajos Prácticos: Copias de los trabajos entregados, destacando elementos clave y mejoras implementadas después de la retroalimentación.</p> <p>Glosario de Términos: Evidencia del trabajo grupal en la creación del glosario, mostrando comprensión de la terminología específica del curso.</p>
<p>6.3. Calificación y acreditación:</p> <p>La calificación final se basará en la evaluación continua de las competencias a lo largo del curso. Se utilizará un sistema de puntos que reflejará el rendimiento de los estudiantes en las diferentes áreas evaluadas. La acreditación estará sujeta a la obtención de una calificación mínima establecida y a la participación activa en todas las actividades programadas.</p> <p>Escala de Calificación:</p> <p>90-100%: Excelente 80-89%: Muy Bueno 70-79%: Bueno 60-69%: Aprobado <60%: No Aprobado</p> <p>Criterios para la Acreditación:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Participación Activa: Se espera que los estudiantes participen activamente en todas las actividades programadas, contribuyendo significativamente a las discusiones y proyectos.2. Desempeño en Proyectos y Tareas: La calidad de los proyectos individuales y colaborativos, así como la entrega puntual de tareas, se considerará fundamental para la acreditación.3. Exposiciones y Participación en Clase: La participación en exposiciones, preguntas planteadas y contribuciones a las discusiones en clase será evaluada de manera integral.4. Prácticas Autodidactas: La capacidad del estudiante para aprender de forma autónoma y aplicar los conocimientos fuera del entorno de clase será evaluada y contribuirá a la calificación final.5. Trabajo en Equipo: La colaboración efectiva en proyectos grupales y la demostración de habilidades interpersonales se considerarán en la acreditación.6. Entrega de Tareas y Trabajos Prácticos: La puntualidad y la calidad de las entregas individuales serán consideradas para la evaluación final.7. Glosario de Términos: la contribución al glosario grupal y la comprensión de la terminología específica del curso serán factores evaluativos. <p>Aclaraciones Adicionales:</p> <p>La calificación final se determinará mediante la ponderación de las diferentes áreas evaluadas. Se proporcionará retroalimentación constante para guiar el progreso de los estudiantes y facilitar mejoras continuas.</p> <p>La acreditación se otorgará a aquellos estudiantes que cumplan con los criterios establecidos y demuestren un compromiso sustancial con el curso.</p>	
<p>Parcial:</p> <ul style="list-style-type: none">• 40 % exámenes.• 30 % exposiciones, prácticas y reportes.	<p>Final:</p> <ul style="list-style-type: none">• Evaluaciones por contenido temático (3) 30%• Actividades, tareas y ejercicios en clase 10%



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

• 30% trabajo final del curso.		· Presentaciones, individuales y en equipo 20% · Investigación 20% Participación 20%		
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
Libros, carteles, mapas, imágenes digitales de satélite, ortofotografías, láminas, videos, software.				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Roger Tomlinson	Pensando en el SIG. Planificación del Sistema de Información Geográfica Dirigida a Gerentes.	ESRI Press.	(2007).	
Bosque Sendra, J.	<i>Sistemas de información geográfica</i>	Madrid, Rialp, 451 p., 2ª Edición.	(1997):	
DeMers, M.N.	GIS Modeling in Raster.	New York: John Wiley and Sons.	2002.	
Bolstad, P.	GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems.	White Bear Lake, MN: Elder Press.	(2002):	
Barredo, J. & Gómez, M.,	Toward a set of IPCC SRES urban land use scenarios: modelling urban land use in the Madrid	s.l.:Springer-Verlag. Berlín.	2008.	



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

	region. En: Modelling Environmental Dynamics.			
Eastman, J.,	"The Evolution of Modeling Tools in GIS".	Directions Magazine, Volumen	2003.	http://www.directionsmag.com
Forrester, J.,	Urban Dynamics.	Portland: Productivity Pres.	1969.	
Gómez Delgado, M. & Barredo Cano, J. I.,	Sistemas de Información Geografía y Evaluación Multicriterio en la ordenación del territorio.	Madrid: Ra-Ma.	2005.	
Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J. y Rhind, D. W.	<i>Geographic Information Systems and Science.</i>	Chichester, New York. John Wiley & Sons.	(2005).	
Mas, J.-F. y otros,	Una comparación de programas de modelación de cambios de cobertura / uso del suelo.	Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR.	2011.	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

Chang, Kang-Tsung.	Introduction to Geographic Information Systems.	New York: McGrawHill.	2006.	
Davis, Bruce.	GIS: A Visual Approach.	Santa Fe.	1996.	
DeMers, M.N.	Fundamentals of Geographic Information Systems.	Second Edition. New York: John Wiley and Sons.	2000.	
Foresman, T.W., ed.	The History of Geographic Information Systems.	Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.	1998.	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
<ul style="list-style-type: none">- - Conocer el desarrollo histórico de los SIG- - Poseer conocimientos profundos sobre la teoría fundamental de los SIG.- - Conocer y aplicar las técnicas y metodologías utilizadas en SIG.- - Tener una gran habilidad para el manejo de software utilizados en SIG.- - Demostrar amplio conocimiento de las técnicas de análisis geoespacial.				