



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:	Elaboración de proyectos en SIG		
Clave:	5548		
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:	CG6. Participa en la generación de riqueza material y en la administración de bienes patrimoniales.  CE8. Generar productos de aplicación en el campo de las ciencias y tecnologías de la información geográfica, fortaleciendo el conocimiento científico.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	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 comprende los elementos necesarios para el diseño, gestión e implementación de proyectos de Sistema de Información Geográfica (SIG) en dependencias de carácter público y privado.			
3. SABERES			
Teóricos:	Diseñar proyectos para resolver problemas de la Geomática. Desarrollar e implementar proyectos para resolver problemas de la Geomática con un enfoque sustentable. Aplica conocimientos adquiridos para emprender proyectos.		
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.
<b>4. CONTENIDOS</b>	
<b>Introducción</b> <b>1 SIG: El panorama completo</b> 1.1 Alcance de los proyectos del SIG 1.2 Quién, qué, cuándo, dónde y por qué <b>2 Descripción general del método</b> 2.1 Metodología de planificación de SIG de diez etapas. 2.2 Propósito estratégico <b>3 La planificación</b> <b>3.1 Preparación de la planificación</b> 3.2 Propuesta de proyectos de planificación 3.3 Integración del equipo de trabajo SIG <b>4 Seminario de tecnología</b> 4.1 Sinopsis de un seminario 4.2 Flujo de Trabajo 4.3 Productos informativos <b>5 Alcance del sistema</b> <b>6 Creación de un diseño de datos</b> 6.1 Modelo lógico de datos 6.2 Requisitos del sistema 6.3 Análisis de costo-beneficio, de migración y riesgo 6.4 Planificación de la implementación	
<b>5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS</b>	
<i>Actividades del docente:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>● Sensibilizar al alumno para crear un proceso de atención y empatía como medio para el aprendizaje.</li><li>● Dotar al alumno de los medios analógicos y digitales para la adquisición de información referente a la materia de estudio.</li><li>● Control de entrega de tareas, trabajos prácticos e investigación.</li></ul>	
<i>Actividades del estudiante:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Aprendizaje basado en el planteamiento y solución de problemas</li><li>❖ Aprendizaje basado en la búsqueda de tópicos selectos de la materia para su exposición en clases.</li></ul>	



- ❖ Aprendizaje basado en metodologías fundamentales de la materia.

## 6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### 6.1. Criterios de desempeño

- 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.  
Glosario de Términos (10%): Se evaluará la contribución al glosario grupal, demostrando comprensión de la terminología específica del curso.

### 6.2 Portafolio de evidencias

Los estudiantes deberán mantener un portafolio de evidencias que refleje su progreso y aprendizaje a lo largo del curso. El portafolio incluirá:

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.
6. Tareas y Trabajos Prácticos: Copias de los trabajos entregados, destacando elementos clave y mejoras implementadas después de la retroalimentación.

Glosario de Términos: Evidencia del trabajo grupal en la creación del glosario, mostrando comprensión de la terminología específica del curso.

### 6.3. Calificación y acreditación:



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

La calificación final se basará en la evaluación continua de las competencias a lo largo del curso. Se utilizará un sistema de puntos que refleja 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.

Escala de Calificación:

90-100%: Excelente

80-89%: Muy Bueno

70-79%: Bueno

60-69%: Aprobado

<60%: No Aprobado

Criterios para la Acreditación:

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.

**Aclaraciones Adicionales:**

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.

La acreditación se otorgará a aquellos estudiantes que cumplan con los criterios establecidos y demuestren un compromiso sustancial con el curso.

Parcial:

- 40 % exámenes.
- 30 % exposiciones, prácticas y reportes.
- 30% trabajo final del curso.

Final:

- Evaluaciones por contenido temático (3) 30%
- Actividades, tareas y ejercicios en clase 10%
- 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**

*Bibliografía básica*

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

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.	<i>GIS Modeling in Raster.</i>	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 region. En: Modelling Environmental Dynamics.	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

Eastman, J.,	"The Evolution of Modeling Tools in GIS".	Directions Magazine, Volumen	2003.	<a href="http://www.directionsmag.com">http://www.directionsmag.com</a>
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
Chang, Kang-Tsung.	Introduction to Geographic Information Systems.	New York: McGrawHill.	2006.	



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

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

- **Conocer el desarrollo histórico de los SIG y los Modelos de Simulación Geoespacial**
- **Poseer conocimientos profundos sobre la teoría fundamental de los SIG y SADE.**
- **Conocer y aplicar las técnicas y metodologías utilizadas en SIG-SADE.**
- **Tener una gran habilidad para el manejo de software utilizados en SIG-SADE.**
- **Demostrar amplio conocimiento de las técnicas de análisis geoespacial.**
- **Formación en el ámbito del desarrollo de proyectos de Tecnologías de la Información Geográfica.**