

# SÍLABO

## Geotelemática

<b>Código</b>	ASUC01317	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Prerrequisito</b>	Topografía 1			
<b>Créditos</b>	3			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	2
<b>Año académico</b>	2024			

### **I. Introducción**

Geotelemática es una asignatura obligatoria de especialidad que se ubica en el séptimo periodo académico de la Escuela profesional de Ingeniería Ambiental y tiene como prerrequisito a Topografía 1; no es prerrequisito de ninguna asignatura. Desarrolla en un nivel inicial la competencia transversal El ingeniero y la Sociedad, y a un nivel logrado la competencia específica Uso de Herramientas Modernas. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en desarrollar en el estudiante la capacidad de analizar datos geográficos para la resolución de problemas ambientales.

**Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes:** Introducción a la geodesia y cartografía. Bases de datos geográficos. Sistemas de información geográfica (SIG): componentes, funciones y aplicaciones de los sistemas de información. Geotelemática: elementos de un sistema de geotelemática, Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), servicios de localización y navegación. Nuevas tendencias en Sistemas de información geográfica (SIG).

### **II. Resultado de aprendizaje de la asignatura**

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de analizar el entorno geográfico, utilizando bases de datos geográficos para generar nueva información con el soporte de los sistemas de información geográfica y la geotelemática.

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b> <b>Introducción a la geodesia y cartografía</b>		Duración en horas	<b>16</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar las técnicas de medición y representación de la tierra a través de la cartografía.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geodesia</li> <li>2. Sistema de coordenadas</li> <li>3. Proyección cartográfica</li> <li>4. Cartografía</li> </ol>		

<b>Unidad 2</b> <b>Datos geográficos</b>		Duración en horas	<b>16</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de crear una base de datos geográficos en formato vectorial y ráster, a partir de la recolección de información de campo, la cual se utilizará en el sistema de información geográfica.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de Posicionamiento Global (GPS)</li> <li>2. Datos cartográficos (vectorial y ráster)</li> <li>3. Percepción remota</li> <li>4. Imágenes satelitales</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b> <b>Sistemas de información geográfica (SIG)</b>		Duración en horas	<b>16</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de operar programas informáticos en el entorno SIG para la gestión del territorio.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica</li> <li>2. Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica</li> <li>3. Análisis multicriterio</li> <li>4. Drones y sistemas de información geográfica</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b> <b>Geotelemática</b>		Duración en horas	<b>16</b>
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar el entorno geográfico, utilizando bases de datos geográficos para generar nueva información con el soporte de los sistemas de información geográfica y la geotelemática.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geotelemática</li> <li>2. Ordenamiento territorial</li> <li>3. Nuevas tendencias en SIG</li> </ol>		

**IV. Metodología**

---

**Modalidad Presencial**

En el desarrollo de la asignatura se aplicará una metodología experiencial y colaborativa, con un enfoque participativo, analítico y crítico. Los conocimientos teóricos se desarrollarán en una clase magistral activa. Para las prácticas se aplicará el aprendizaje basado en problemas (ABP) y estudio de casos, donde los estudiantes fortalecerán un aprendizaje colaborativo y experiencial mediante actividades grupales.

Asimismo, los estudiantes realizarán un trabajo en equipos propiciándose la investigación científica, recolección de información en campo, vía Internet, consulta a expertos y revisión de artículos científicos, para la propuesta de soluciones a problemas ambientales que involucren la gestión del territorio.

**Modalidad Semipresencial - Virtual**

En el desarrollo de la asignatura se aplicará una metodología experiencial y colaborativa, con un enfoque participativo, analítico y crítico. Los conocimientos teóricos se desarrollarán en una clase magistral activa. Para las prácticas se aplicará el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el aprendizaje orientado en proyectos, donde los estudiantes fortalecerán un aprendizaje colaborativo y experiencial mediante actividades grupales multidisciplinares.

Asimismo, los estudiantes realizarán un trabajo en equipos propiciándose la investigación científica, recolección de información bibliográfica, consulta a expertos y revisión de artículos científicos, para la propuesta de soluciones a problemas ambientales que involucren la gestión del territorio.

---

**V. Evaluación  
Modalidad Presencial**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0%</b>	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 4	- Evaluación individual teórico-práctica / <b>Prueba mixta</b>	40%	<b>20%</b>
	2	Semana 5 - 7	- Evaluación individual práctica / <b>Rúbrica de evaluación</b>	60%	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	- Evaluación individual teórica-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>20%</b>	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 12	- Evaluación grupal práctica / <b>Rúbrica de evaluación</b>	50%	<b>20%</b>
	4	Semana 13 - 15	- Evaluación individual práctica / <b>Rúbrica de evaluación</b>	50%	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	- Evaluación individual práctica / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>40%</b>	
Evaluación sustitutoria			- <b>Aplica</b>		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Modalidad Semipresencial – Virtual**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Evaluación individual teórica / <b>Prueba objetiva</b>	<b>0 %</b>
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 2	- Evaluación individual práctica / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 4	- Evaluación individual teórica-práctica / <b>Prueba de desarrollo</b>	<b>20 %</b>
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 6	- Evaluación grupal práctica / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>20 %</b>
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 8	- Evaluación individual práctica / <b>Rúbrica de evaluación</b>	<b>40 %</b>
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	- <b>Aplica</b>	

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Fórmula para obtener el promedio:**

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$

**VI. Bibliografía  
Básica**

Botella, A., Muñoz, A., Olivera, R., Olmedillas, J., y Rodríguez, J. (Coord.). (2011).

### **Complementaria**

- Pérez, A. (2011). *Introducción a los sistemas de información geográfica y geotelemática.* Barcelona, España: Editorial UOC.
- Fisher, R., Hobgen, S., Mandaya, I., Riwu, N. y Zulkarnain. (2017). *Satellite image analysis and terrain modelling.* Australia. Charles Darwin University, Universitas Nusa Cendana dan Universitas Halu Oleo.
- Rueda, F., Peñaranda, L., Velásquez, W. y Díaz, S. (2015). *Aplicación de una metodología de análisis de datos obtenidos por percepción remota orientados a la estimación de la productividad de caña para panela al cuantificar el NDVI (índice de vegetación de diferencia normalizada).* Santander, Colombia: Corpoica, vol.16, núm. 1.

### **VII. Recursos digitales:**

ArcMap 10.5 (software licenciado de la plataforma ARCGIS)

ArcGIS pro. (software de representación cartográfica)

QGIS 3.12 (software de código libre en Sistemas de Información Geográfica)

Pucha, F., Fries, A., Cánovas, F., Oñate, F., González, V., Pucha, D. (2017). *Fundamentos de SIG: Aplicaciones con ArcGIS.* [Consulta: 7 de setiembre de 2020]

[https://www.researchgate.net/publication/318447525\\_Fundamentos\\_de\\_SIG#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/318447525_Fundamentos_de_SIG#fullTextFileContent)