

## SÍLABO

### Geomática y Sistemas de Información Geográfica

<b>Código</b>	ASUC01646	<b>Carácter</b>	Electivo
<b>Prerrequisito</b>	140 créditos aprobados		
<b>Créditos</b>	3		
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b> 2
<b>Año académico</b>	2022		

#### I. Introducción

Geomática y Sistemas de Información Geográfica es una asignatura electiva de especialidad. Su requisito es haber aprobado 140 créditos. Desarrolla, a nivel logrado, la competencia específica Diseño Urbano. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en proporcionar al estudiante fundamentos teóricos-prácticos que le permitan emplear, de manera idónea, instrumentos electrónicos de medición orientados a obtener información geográfica a fin de procesarlos, gestionarlos y representarlos digitalmente dentro de los alcances de la geomática y los SIG, teniendo en cuenta su aplicación en proyectos de diseños urbanos en contextos rural y urbano.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Datos topográficos. datos geográficos; principios de cartografía; Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS); Sistemas de Información Geográfica (SIG).

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

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de emplear con idoneidad instrumentos electrónicos de medición para obtener datos topográficos y datos geográficos a fin de procesarlos, gestionarlos y representarlos digitalmente dentro de los lineamientos de la geomática y los SIG, en el contexto de proyectos urbanos y rurales.

#### III. Organización de los aprendizajes

	<b>Unidad 1 Datos topográficos</b>	<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de emplear idóneamente instrumentos electrónicos de medición, obteniendo así, datos topográficos a fin de procesarlos, gestionarlos y representarlos digitalmente en el contexto de proyectos rurales y urbanos.		

<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Levantamiento topográfico</li> <li>3. Medición de distancias</li> <li>4. Azimuts y rumbos</li> </ol>
-----------------------	---

<b>Unidad 2</b> <b>Datos geográficos</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de emplear idóneamente instrumentos electrónicos de medición, obteniendo así, datos geográficos a fin de procesarlos, gestionarlos y representarlos digitalmente en el contexto de proyectos rurales y urbanos.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levantamiento con teodolito electrónico</li> <li>2. Planillas electrónicas</li> <li>3. Representación digital</li> <li>4. Curvas de nivel</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b> <b>Principios de cartografía y GNSS</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de emplear idóneamente instrumentos electrónicos de medición, obteniendo así, información geográfica, a fin de procesarlos, gestionarlos y representarlos digitalmente dentro de los parámetros técnicos ofrecidos por la cartografía y los GNSS, en el contexto de proyectos rurales y urbanos.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipos de medición automatizadas</li> <li>2. Trabajos de campo automatizados</li> <li>3. Modelos digitales de terreno</li> <li>4. Fundamentos de geodesia y cartografía</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b> <b>Sistemas de información geográfica y GNSS</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de gestionar digitalmente información geográfica, obtenida de instrumentos electrónicos de medición y medios digitales, teniendo en cuenta el componente geográfico en un SIG y los parámetros técnicos de los GNSS en el contexto de proyectos rurales y urbanos.		
<b>Ejes temáticos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas GNSS</li> <li>2. Receptores GPS</li> <li>3. Componente geográfico de un SIG</li> <li>4. Modelos ráster y vectoriales SIG</li> <li>5. Altimetría trigonométrica y geométrica</li> </ol>		

#### IV. Metodología

##### Modalidad Presencial

El aprendizaje colaborativo será el eje central metodológico de la asignatura, desarrollándose actividades de campo y gabinete alineadas bajo una secuencia lógica entre la teoría y la práctica, siempre enmarcadas en la participación del estudiante a través de actividades colaborativas, experienciales y prácticas como:

- aprendizaje basado en proyectos,
- aprendizaje colaborativo,
- clase magistral activa.

Se utilizará del aula virtual como herramienta digital que contribuya a los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

#### 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>	0 %	
Consolidado 1 <b>C1</b>	1	Semana 1 - 4	- Evaluación individual teórico-práctica/ <b>Rúbrica de evaluación</b>	50 %	20 %
	2	Semana 5 - 7	- Evaluación individual teórico-práctica/ <b>Rúbrica de evaluación</b>	50 %	
Evaluación parcial <b>EP</b>	1 y 2	Semana 8	- Evaluación individual teórico-práctica/ <b>Rúbrica de evaluación</b>	25 %	
Consolidado 2 <b>C2</b>	3	Semana 9 - 12	- Evaluación individual teórico-práctica/ <b>Rúbrica de evaluación</b>	50 %	20 %
	4	Semana 13 - 15	- Evaluación individual teórico-práctica/ <b>Rúbrica de evaluación</b>	50 %	
Evaluación final <b>EF</b>	Todas las unidades	Semana 16	- Evaluación individual teórico-práctica/ <b>Rúbrica de evaluación</b>	35 %	
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

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

## VI. Bibliografía

### Básica

Pérez, A. (2011). *Introducción a los sistemas de información geográfica y la geotelemática*. Editorial UOC. <https://bit.ly/3H5W3U0>

### Complementaria

Bao, J. y Tsui, Y. (2005). *Fundamentals of GPS*. Wiley

Botella, A., Muñoz, A., Olivera, R., Olmedillas, J., y Rodríguez, J. (2011). *Introducción a los sistemas de información geográfica y geotelemática*. Editorial UOC.

<https://hubinformacion.continental.edu.pe/recursos/libros-digitales-de-proquest/>

García, C.; Álvarez, Y. y Granel, C. (2004). *El empleo de los SIG y la teledetección en planificación territorial*. Universidad de Murcia. <https://n9.cl/s7sbu>

Mendoza, J. (2015). *Topografía: Técnicas modernas*. (2.ª ed.). UNI.

Olaya, V. (2020). *Sistemas de Información Geográfica*. <https://volaya.github.io/libro-sig/>

Wolf, P. y Ghilani, C. (2008). *Elementary surveying. An introduction to geomatics*, (14.ª ed.). Pearson Education, Inc.

## VII. Recursos digitales

Software con licencia original para estudiante (AutoCAD 3D Civil)

<https://n9.cl/02dum>

Revista especializada

<https://www.gpsworld.com/>

Sistema de posicionamiento global

<https://www.gps.gov/systems/gps/spanish.php>

Principios de cartografía

<https://n9.cl/l2it>

Introducción a los sistemas de información geográfica

<https://n9.cl/hrrx8>