

GEOMÁTICA

Programa del Curso

Código del curso:	ICYA-1125 - Sección 01	
Periodo:	Segundo Semestre 2020 (10 de agosto al 5 de diciembre)	
Horario magistral:	Martes y Jueves	06:30 – 07:45
Horario atención:	Miércoles	10:00 – 11:30
Profesora:	Orlando Clavijo	
	Oficina:	ML 638
	Email:	oe.clavijo911@uniandes.edu.co
Asistente graduado:	Daniel Naranjo	
	Oficina:	MI 126
	Email:	dc.naranjo11@uniandes.edu.co
Salón magistral:	Sala virtual ZOOM	https://zoom.us/j/98849518712
Salón virtual laboratorio:	Clase remota SICUA	Sección de laboratorio en SICUA

Objetivos del curso

Se espera que el estudiante comprenda y aplique los principios de medición de terrenos y las técnicas de análisis espacial que para ella existen. Además, se busca que el estudiante tenga un criterio individual, y lo utilice de la mejor forma en la recolección, análisis y representación de datos espaciales. La finalidad de lo anterior es llegar a entender los diferentes métodos de geo-análisis y su utilidad como herramienta fundamental para la toma de decisiones.

Objetivos específicos

- Generar una visión de la Geomática y su aplicación en la vida cotidiana.
- Usar herramientas de colección, análisis y representación de la información para entender el mundo real.
- Proponer soluciones a problemas y representar la información a través de software especializados en el análisis espacial.
- Usar sistemas de información geográfica para representar la información y resolver problemas, con el uso de diferentes softwares especializados en el análisis espacial.
- Emplear técnicas para determinar la ubicación de coordenadas y hacer uso de ellas para georreferenciar algún punto del globo terráqueo.
- Entender los principios fundamentales (uso instrumentos, error de medición, técnica adecuada) para desarrollar análisis espacial de calidad.

Metodología

- La **solución de problemas** constituye la base fundamental del curso. Por este motivo, la metodología de las clases consiste en una presentación breve de la teoría y la solución de ejercicios de aplicación.
- La solución de problemas requiere que el estudiante cuente con los fundamentos teóricos y conceptuales necesarios para su comprensión. Por lo tanto, **es responsabilidad del estudiante repasar los temas asignados con anterioridad** a cada una de las clases según el cronograma del curso.

Cronograma del curso

El curso se desarrollará de acuerdo con el siguiente cronograma:

SEMANA	FECHA		TEMA	CAPÍTULO LIBRO	PRÁCTICA	MÓDULO
1	Martes	11	Introducción al curso	Libro Topo. Capítulos: No.1 & No.2	Introducción laboratorio	Topografía Básica
	Jueves	13	Altimetría: Conceptos Básicos		Práctica No. 1: Skecthup	
2	Martes	18	Altimetría: Metodología de campo y manejo de error		Práctica No. 2: Nivelación	
	Jueves	20	Taller Altimetría		Ejercicios repaso No. 1: Nivelación	
3	Martes	25	Medición de ángulos	Libro Topo. Capítulos: No.3 & No.4		
	Jueves	27				
4	Martes	1	Medición de distancias	Libro Topo. Capítulos: No.5 & No.6	Ejercicios repaso No. 2: Planimetría	
	Jueves	3	Estaciones totales			
5	Martes	8	Poligonales cerradas		Repaso parcial I	
	Jueves	10	Poligonales abiertas			
6	Martes	15	Triangulación y replanteo	Preparación proyecto final		
	Jueves	17	Taller Planimetría			
7	Martes	22	Parcial Topografía - Durante las sesiones de clase	Práctica No. 4: GPS		
	Jueves	24				
8	Martes	29	Introducción a GPS y GNSS en ingeniería & GPS diferencial y relativa.	Libro Topo. Capítulo: No.7	Nuevas tecnologías	
	Octubre	Jueves				1
Martes		6				Semana de Receso - 5 al 9 de octubre
Jueves	8					

SEMANA	FECHA		TEMA	CAPÍTULO LIBRO	PRÁCTICA	MÓDULO
9	Martes	13	LiDAR	Libro Topo. Capítulo: No.7	Práctica No. 5: LiDAR	
	Jueves	15	UAVs			
10	Martes	20	Catastro y Administración de tierras	SicuaPlus	Entrega I - Proyecto Final	
	Jueves	22	SIG y Geo-análisis	Libro de GIS Capítulos: No.1, 2 & 3		
	Viernes	23	Último día para reportar el 30%			
11	Martes	27	Sistemas de Coordenadas	Libro de GIS Capítulos: No.1, 2 & 3	Práctica No. 6: Vector	
	Jueves	29	Herramientas Vectoriales			
12	Martes	3	Herramientas Vectoriales	Libro de GIS Capítulos: No.1, 2 & 3	Ejercicios repaso No. 3: Vector	
	Jueves	5	Herramientas Vectoriales			
13	Martes	10	Cartografía	Libro de GIS Capítulos: No.8, 9	Preparación proyecto final	
	Jueves	12	Taller Vector			
14	Martes	17	Parcial SIG y Nuevas Tecnologías - Durante las sesiones de clase		Ejercicios repaso No. 4: Ráster	
	Jueves	19	Herramientas Ráster	Libro de GIS Capítulos: No.8, 9, 10, 11 & 12		
15	Martes	24	Herramientas Ráster	Libro de GIS Capítulos: No.8, 9, 10, 11 & 12	Práctica No. 7: Ráster	
	Jueves	26	Análisis espacial avanzado	Libro de GIS Capítulos: No. 9 & 11		
16	Martes	1	Análisis de redes	Libro de GIS Capítulos: No. 9 & 11	Concurso	
	Jueves	3	Repaso Examen final			
Fecha de Final - Banner			Final - Asignado por Banner			
Los libros de Topografía y GIS están disponibles en la biblioteca del ML						

Referencias bibliográficas:

1. **Topografía:** *Surveying for engineers*, WF. Price and J. Uren, 5th Edition
2. **GIS:** *GIS Fundamentals: A first text on Geographic Information Systems*, Paul Bolstad, 4th Edition
3. **Ejercicios Topografía:** *Ejercicios básicos de topografía*, José Ignacio Rengifo y Mario Moreno. Ediciones Uniandes.

Notas importantes:

De acuerdo con el reglamento de la Universidad, los estudiantes deben tener en cuenta los siguientes puntos que serán usados para el desarrollo y evaluación del curso:

- 1) Es responsabilidad del profesor y los monitores entregar las notas dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la práctica de la evaluación parcial.
- 2) Todo estudiante que desee formular un reclamo sobre las calificaciones de cualquier evaluación o sobre la nota definitiva del curso, deberá hacerlo dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes a la publicación de la misma.
- 3) Los estudiantes deben preparar la clase antes de la magistral.
- 4) La nota total de la práctica se compone de una nota grupal (informe y entrega) y una nota individual. El **mismo día de entrega de la práctica (antes de las 11:59 p.m.)**, cada integrante deberá evaluar el rendimiento de sus compañeros de grupo en la práctica completando un formulario que se indicará en cada guía de laboratorio. **El integrante que no complete esta encuesta tendrá su nota individual de esa práctica (15%) en cero (0).**
- 5) Es **OBLIGATORIO** que todos los estudiantes, sin excusa, asistan a las secciones de laboratorio . De no cumplir, la nota de la practica será cero (0).
- 6) La nota de cada práctica será evaluada porcentualmente de la siguiente forma:
 - i) Promedio de notas individuales dadas por su grupo 15%
 - ii) Informe y entregas de la práctica 85%

Sistema de evaluación

○ Parcial 1	20%
○ Parcial 2	20%
○ Final	20%
○ Prácticas de laboratorio	20%
○ Proyecto final – Entrega I	5%
○ Proyecto final – Entrega II	10%
○ Quices & Talleres	5%

Todas las notas durante este periodo tendrán un valor numérico que será computado al final computado con los porcentajes respectivos. Sin embargo, la nota reflejada en banner se basará en los siguientes criterios:

- Si su nota es menor a 3.0, su nota final en banner no tendrá aproximación.
- Si su nota es mayor o igual a 3.0 y menos a 3.25, su nota final en banner será 3.0.
- Si su nota es mayor o igual a 3.25 y menos a 3.75, su nota final en banner será 3.5.
- Si su nota es mayor o igual a 3.75 y menos a 4.25, su nota final en banner será 4.0.
- Si su nota es mayor o igual a 4.25 y menos a 4.5, su nota final en banner será 4.5.
- Si su nota es mayor o igual a 4.5, su nota final en banner será 5.0.

Laboratorios

Los laboratorios son el refuerzo práctico de la clase magistral, estos están compuestos de una clase donde los estudiantes tienen el tiempo para realizar la práctica y reforzar sus conocimientos con el apoyo de los monitores. La entrega de la práctica se hace mediante SICUA. Considere que:

1. **No** se aceptan trabajos tarde.
2. **No** se aceptan trabajos en formatos distintos a los de la práctica.
3. **No** se aceptan trabajos que no abran o incompletos, los estudiantes deben verificar esto.