



Programa del Curso

Código del curso:	ICYA-1125 - Sección 01	
Periodo:	Primer Semestre 2020 (Enero 20 – Mayo 23)	
Horario magistral:	Martes y Jueves	06:30 – 08:00
Horario atención:	Miércoles	10:00 – 11:30
Profesor:	Orlando Clavijo	
	Oficina:	ML 638
	Email:	oe.clavijo911@uniandes.edu.co
Asistente graduado:	Daniel Naranjo	
	Oficina:	MI 126
	Email:	dc.naranjo11@uniandes.edu.co
Laboratorio:	Z 226	

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	Enero	21	Introducción al curso	Introducción laboratorio y creación de grupos	Topografía Básica	
		23	Altimetría: Conceptos Básicos			
28		Altimetría: Metodología de campo y manejo de error	Libro Topo. Capítulos: No.1 & No.2	Práctica No. 1: Nivelación		
30		Taller Altimetría				
3	4	Medición de ángulos	Libro Topo. Capítulos: No.3 & No.4			Topografía Básica
	6	Medición de distancias				
4	Febrero	11	Introducción a Poligonales	Libro Topo. Capítulos: No.4 & No.6	Nuevas tecnologías	
		13	Estaciones totales			
18		Poligonales abiertas	Libro Topo. Capítulos: No.5 & No.6	Práctica No. 2: Planimetría		
20		Triangulación y replanteo				
6	25	Taller Planimetría	Libro Topo. Capítulo No.9	Práctica No. 3: GPS		
	27	Mediciones, errores y especificaciones				
7	Marzo	3	Introducción a GPS y GNSS en ingeniería & GPS diferencial y relativa.	Libro Topo. Capítulo: No.7	SIG y nuevas tecnologías	
		5	Repaso Parcial I			
10		Parcial Topografía - Durante las sesiones de clase - Práctico y teórico				
12		13 de marzo - último día para 30%				
9	17	Semana de receso - 16 al 20 de Marzo				SIG
	19					
10	24	LiDAR	Libro Topo. Capítulo No.9	Práctica No. 4: LiDAR		
	26	UAVs	Libro de GIS Capítulos: No.6			
31	Catastro y Administración de tierras	SicuaPlus				
11	Abril	2	SIG y Geo-análisis	Libro de GIS Capítulos: No.1, 2 & 3		
		7	Semana Santa - 6 al 10 de Abril			
9						
14		Sistemas de Coordenadas	Libro de GIS Capítulos: No.1, 2 & 3	Preparación Salida de Campo		
16	Herramientas Vectoriales	Libro de GIS Capítulos: No.3, 8 & 9				

	18	Salida de campo: Grupo 01				
13	21	Herramientas Vectoriales	Libro de GIS Capítulos: No.3, 8 & 9	Práctica No. 5: Vector		
	23	Cartografía	Libro de GIS Capítulos: No.8, 9			
14	28	Taller Vector				
	30	Parcial SIG y Nuevas Tecnologías - Durante las sesiones de clase				
	2	Salida de campo: Grupo 02				
15	5	Herramientas Raster	Libro de GIS Capítulos: No.8, 9, 10, 11 & 12	Práctica No. 6: Raster		
	7	Herramientas Raster	Libro de GIS Capítulos: No.8, 9, 10, 11 & 12			
16	12	Taller Raster				
	14	Análisis espacial avanzado	Libro de GIS Capítulos: No. 9 & 11	Práctica No. 7: ArcGIS Avanzado		
17	19	Análisis de redes	Libro de GIS Capítulos: No. 9 & 11			
	21	Concurso				
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) Los alumnos deben ser responsables con la puntualidad, en caso de no poder asistir o tener que llegar tarde deben avisar al profesor. En todo caso se debe tener en cuenta que:
 - a) No se permite llegar tarde a clase sin una excusa válida de acuerdo con el reglamento. La puerta del salón permanecerá abierta únicamente durante los primeros 10 minutos de la clase.
 - b) El llegar tarde a las **prácticas de laboratorio** tiene la siguiente penalidad:
 - i) **De 0 a 5 minutos la práctica se califica sobre 4 para el alumno**
 - ii) **5 a 10 minutos la práctica se califica sobre 3 para el alumno**
 - iii) **Pasados 10 minutos el alumno tiene 0 en la práctica**
- 2) 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.

- 3) 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 aquel en que se dan a conocer las calificaciones en cuestión, en los horarios de atención o con cita previa.
- 4) Los estudiantes deben preparar la clase antes de la magistral.
- 5) 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).**
- 6) Es **OBLIGATORIO** para todos los estudiantes, sin excusa, emplear los elementos de protección en el laboratorio (casco y botas antideslizantes). De no cumplir con esto la nota de la practica será cero (0).
- 7) 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%
- Quices & Talleres 5%
- Salida de Campo (Entrega 1) 5%
- Salida de Campo (Entrega 2) 10%

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.