



**Universidad del Magdalena**  
**Vicerrectoría Académica**  
**Formato Microdiseño**

1 IDENTIFICACION			
1.1 Código	1.2 Nombre	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
11504	GEOLOGÍA	N/A	N/A
No. Créditos	HADD	HTI	Proporción HADD:HTI
2	32	64	1:2
<b>Obligatorio</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Optativo</b> <input type="checkbox"/>	<b>Libre</b> <input type="checkbox"/>	
<b>Teórico</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>Practico</b> <input type="checkbox"/>	<b>Teórico/Practico</b> <input type="checkbox"/>	
1.5 Unidad Académica Responsable del Curso			
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL			
1.6 Área de Formación			
Ciencias Básicas de Ingeniería			
1.7 Componente			<b>No aplica</b> <input type="checkbox"/>
CIENCIAS NATURALES BÁSICAS			
1.8 Objetivo General			
Adquirir conocimientos básicos de Geología que permitan al futuro profesional de la ingeniería civil interpretar la información obtenida al momento de interactuar con masas de roca y suelo, para planear, diseñar, construir y reparar obras civiles de interés de la sociedad.			
1.9 Objetivos Específico			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir los conocimientos básicos de geología básica y estructural.</li> <li>• Orientar al estudiante hacia el conocimiento de los procesos de formación de rocas, degradación de rocas, movimiento de agua subterránea y movimientos de masas de tierra.</li> <li>• Difundir la importancia de la geología como herramienta indispensable en el ejercicio laboral y la necesidad de profundizar en los estudios geológicos en determinados proyectos.</li> <li>• Valorar los conocimientos que, sobre los materiales y los procesos geológicos, permiten explicar cuestiones relevantes sobre la sostenibilidad de los recursos y los cambios globales que tienen lugar en el planeta; y aquellas otras relacionadas con las actividades cotidianas referidas a los recursos, los riesgos naturales y el medio ambiente.</li> </ul>			

## 2 Justificación (Max 600 palabras).

Los conocimientos adquiridos en este curso serán necesarios para la correcta comprensión de otros cursos del Programa de Ingeniería Civil que utilizarán términos y conceptos de geología. Además, en el desarrollo de la actividad profesional se hace importante la utilización de un lenguaje común con geólogos, ingenieros de caminos, e ingenieros de minas, especialmente al momento de interpretar y redactar cualquier tipo de informe sobre el estado del terreno para propósitos de diseño, explotación, o construcción de obras civiles.

Así mismo, los conocimientos sobre geología, especialmente aquellos aportados sobre la dinámica de los sistemas naturales y las posibles respuestas ante las intervenciones humanas (edificios, puentes, etc.), le permitirán al futuro ingeniero civil tomar decisiones correctamente fundamentadas sobre aspectos de diseño y construcción de infraestructura civil.

## 3 Competencias a Desarrollar

### 3.1 Competencias Genéricas

<b>INSTRUMENTALES</b>	<b>INTERPERSONALES</b>	<b>SISTÉMICAS</b>
Capacidad de análisis y síntesis. Comunicación oral y escrita en el idioma propio. Conocimiento de un segundo idioma. Habilidades de gestión de la información (capacidad para recuperar y analizar información de diversas fuentes). Resolución de problemas-toma de decisiones.	Capacidad de crítica y autocrítica. Trabajo en equipo. Habilidades interpersonales. Compromiso ético.	Capacidad para aplicar el conocimiento en la práctica. Habilidades de investigación. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad). Liderazgo. Capacidad para el trabajo autónomo. Diseño y gestión de proyectos.

### 3.2 Competencias Específicas

- Adquirir los fundamentos de la terminología geológica, nomenclatura, convenios, escalas y unidades.
- Identificar y caracterizar las propiedades de los diferentes materiales terrestres usando métodos geológicos, con sus correspondientes técnicas instrumentales.
- Identificar los minerales y rocas, así como los procesos que los generan.
- Conocer la historia de la tierra y de la vida desde su origen hasta la actualidad.
- Identificar las características principales de los depósitos de agua subterránea y su uso potencial (acuíferos) como fuente de suministro para suplir diversas necesidades humanas.

## 4 Contenido y Créditos Académicos

N	Unidades /Capítulos	N	Temas	Tiempos				
				HADD		HTI		Total
				T	P	T	P	
1	Rocas y su formación	1.1	Presentación del programa, metodología y evaluación	0,5		1		1,5
		1.2	Conceptos y definiciones	0,5		1		1,5
		1.3	Origen de la tierra	1		2		3
		1.4	Estructura y composición del globo	1		2		3
2	Clasificación de las rocas	2.1	Rocas ígneas:	1,5		3		4,5
			a) Introducción					
			b) Origen					
		2.2	<b>Evaluación No.1</b>	2		4		6
			Rocas metamórficas:					
			a) Introducción					
			b) Origen					
		2.3	Rocas sedimentarias	2		4		6
			a) Introducción					
			b) Origen					
			c) Clasificación					
			Salida de campo	2		4		6
3	Deriva continental	3.1	Introducción	0,5		1		1,5
		3.2	Fosas del pacífico	1		2		3
		3.3	Deriva continental	1		2		3
4	Aguas subterráneas	4.1	Magnitud de los recursos hídricos	1		2		3
		4.2	Historia de la hidrogeología	1		2		3
			<b>Evaluación No. 2</b>	2		4		6
		4.3	Ecuación básica de la hidrología	4		8		12
			a) Precipitación					
			b) Evapotranspiración					
			c) Esorrentía					
			d) Infiltración					
		d) El agua del subsuelo						
		4.4	Hidrología subterránea (Hidrogeología)	5		10		15
			a) Acuíferos					
b) Propiedades de los acuíferos								
c) Ley de Darcy								
d) Características del acuífero								
e) Explotación de acuíferos								
d) Gestión de acuíferos								
e) Conservación de acuíferos								
	Salida de campo	2		4		6		
	<b>Evaluación No. 3</b>	2		4		6		
<b>Total</b>				<b>32</b>		<b>64</b>		<b>96</b>
<b>Créditos Académicos</b>				<b>2</b>				

## 5 Prácticas Académicas (Laboratorios y Salida de Campo)

Temática	Actividad	Tema	Recursos	Tiempo (h)	Semana
Clasificación de las rocas	Salida de campo - fuera de Santa Marta	Rocas ígneas. Rocas metamórficas. Rocas sedimentarias.	Servicio de transporte	4	15
Aguas subterráneas		Hidrología subterránea			

## 6 Metodología (máximo 600 palabras)

- 1. Clase magistral:** espacios empleados en el desarrollo y presentación de aspectos fundamentales de geología por parte del profesor que dirige la cátedra, a través de medios audiovisuales, fotografía, videos, entre otros.
- 2. Trabajos en grupo:** actividades de carácter grupal que permitan afianzar conceptos a los estudiantes de los temas desarrollados por el profesor.
- 3. Presentación oral:** exposiciones individuales y en grupo sobre temas de interés del curso.

## 7 Evaluación (máximo 800 palabras)

### 1. Criterios de evaluación:

- 1.1 Participación activa.
- 1.2 Trabajos en grupo.
- 1.3 Manejo apropiado del lenguaje (expresión oral y lenguaje técnico; comunicación oral y escrita).
- 1.4 Capacidad de análisis y planteamiento de soluciones para problemas.
- 1.5 Puntualidad en la entrega de trabajos.
- 1.6 Responsabilidad en la entrega de trabajos.
- 1.7 Apropiación teórica y conceptual.

### 2. Estrategias de evaluación:

- 2.1 Heteroevaluación (evaluación escrita, presentación oral, ensayos).
- 2.2 Autoevaluación (permanente, interpretación y argumentación teórica y conceptual, formulación de propuestas, etc.).
- 2.3 Coevaluación (trabajos en grupo, trabajos en equipos colaborativos).

La evaluación se llevará a cabo en tres seguimientos, cada uno de los cuales se ponderará de la siguiente forma:

- 1er seguimiento: 150 puntos.
- 2do seguimiento: 150 puntos.
- 3er seguimiento: 200 puntos.

## 8 Recursos Educativos

N	Nombre	Justificación	Hora (h)
1	Video beam	Desarrollo de clases magistrales y de presentaciones orales a cargo de los estudiantes.	
2	Tablero y marcadores	Desarrollo de clases magistrales y solución de problemas en clase.	
3	Bases bibliográficas	Consulta y descarga de artículos científicos de revistas indexadas.	
4	Servicio de transporte	Desarrollo de salidas de campo.	

## 9 Referencias Bibliográficas

9.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y centros de documentación de la Universidad
TARBUCK, Edward y LUTGENS, Frederick. Earth: an Introduction to Physical Geology. Octava Edición. New Jersey: Pearson, 2005. 711 p. ISBN: 0-13-114865-6.
TARBUCK, Edward J. y LUTGENS, Frederick K. Ciencias de La Tierra: una Introducción a la Geología Física. Octava Edición. Madrid: Pearson, 2005. 686 p. ISBN: 84-205-4998-3.
TARBUCK, Edward y LUTGENS, Frederick K. Earth: an Introduction to Physical Geology- student Lecture Notebook. Octava Edición. New Jersey: Pearson, 2005. ISBN: 0-13-114729-7.
TARBUCK, Edward y LUTGENS, Frederick K. Ciencias de la tierra: una introducción a la geología física. Sexta Edición. México D. F: Prentice Hall, 1999. 540 p. ISBN: 84-8322-180-2.
WICANDER, Reed y MONROE, James S. Fundamentos de Geología. Segunda Edición. México D. F: International Thomson Editores, 2000. 445 p. ISBN: 970-686-024-X.
BLYTH, F.G.H. y DE FREITAS, Michael. A Geology for Engineers. Segunda Edición. Boston: Butterworth Heinemann, 2003. 325 p. ISBN: 0-7131-2882-8.
BLYTH, F.G.H. y DE FREITAS, Michael. Geología para Ingenieros. México D. F: Compañía Editorial Continental, 1989. 440 p. ISBN: 968-26-0814-7.
9.2 Otros libros, materiales y documentos digitales
TREFETHEN, J.M. Geología para Ingenieros. Segunda Edición. México, D.F., CESCO, 1968. 630 p.

*Andrés F. Hatarem P.*  
Director de Programa

*[Handwritten Signature]*  
Decano Facultad

*Andrés F. Hatarem P.*