



Fecha: diciembre 2021

PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA GEOLOGICA

SEMESTRE: VI

ASIGNATURA: ESTRATIGRAFÍA Y SEDIMENTOLOGÍA

CÓDIGO: 8109024

NÚMERO DE CRÉDITOS: 3 (5 ECTS)

PRESENTACIÓN

La estratigrafía permite conocer al estudiante las características de las rocas, como paquetes, con características de textura, composición y origen.

También permite entender la naturaleza episódica del registro estratigráfico, Analizar la relación lateral y vertical de facies, y entender los factores de que controlan la acomodación: eustasia, cambios locales en el nivel del mar, subsidencia, clima y aporte de sedimentos.

JUSTIFICACIÓN

Para entender la geología es necesario estudiar y manejar el concepto de unidad estratigráfica, conocer la metodología para levantar columnas estratigráficas en rocas clásticas y carbonatadas, entender las relaciones verticales y laterales de los estratos y los factores que controlan la acomodación de los sedimentos.

COMPETENCIAS

- Comprender de manera práctica los conceptos de textura, composición y origen de las rocas estratificadas.
- Manejar las unidades litoestratigráficas relacionando en estas el concepto genético sobre ambientes de depositación, relaciones de facies, estratigrafía de secuencias y entender la utilidad y debilidad de los modelos deposicionales.
- Habilidad de levantar e interpretar columnas estratigráficas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1. Describe unidades litoestratigráficas para estudios estratigráficos.

RA2. Interpreta unidades litoestratigráficas para estudios relacionados con ambientes de depósito.

RA3. Establece y evalúa modelos deposicionales a partir de los ambientes de depósito.

RA4. Comprende las unidades estratigráficas, en especial maneja las unidades litoestratigráficas relacionando en estas el concepto genético (ambientes de depositación), relaciones de facies, ambientes de depósito, estratigrafía de secuencias y entiende la utilidad y debilidad de los modelos deposicionales.

RA5. Aplica los conceptos de textura, composición y origen de las rocas para la descripción de los factores que controlan la acumulación de sedimentos.

RA6. Relaciona las facies y estratigrafía de secuencias para comprender utilidad y debilidad de los modelos deposicionales.

RA7. Aplica los principios de facies y estratigrafía a casos específicos para la reconstrucción de paleoambientes



y modelos deposicionales.

RA8. Elabora la columna estratigráfica en campo para interpretar la información recolectada.

METODOLOGÍA

Se aplican modelos pedagógicos como: Constructivismo, conductismo y aprendizaje autónomo. Los fundamentos teóricos se desarrollan como clases magistrales a cargo del profesor, apoyado por trabajo independiente de lectura y consultas de libros, artículos e internet. Se realizarán prácticas en laboratorio y de campo como complemento de los fundamentos teóricos.

INVESTIGACIÓN

El estudiante debe estudiar y dominar la litoestratigrafía de la Cuenca Sogamoso-Paz e Rio (Cocuy), esto incluye composición, edad, espesores, etc. Debe investigar sobre la correlación con las formaciones y cuencas adyacentes como Santander, Los llanos y Sabana de Bogotá.

MEDIOS AUDIOVISUALES

Videobeam, videos, presentaciones

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN COLECTIVA

Talleres

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

- Parcial al final de cada 50%
- Quizzes
- Exposición

CONTENIDOS TEMÁTICOS MÍNIMOS

UNIDAD 1.
 CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTRATIGRAFÍA
UNIDAD 2.
 CLASIFICACIÓN ESTRATIGRÁFICA
UNIDAD 3.
 LITOESTRATIGRÁFICA
UNIDAD 4.
 BIOESTRATIGRAFÍA
UNIDAD 5.
 CRONOESTRATIGRAFÍA
UNIDAD 6.
 ESTRATIGRAFÍA DE SECUENCIAS Y CUENCAS ESTRATIGRÁFICAS
UNIDAD 7.
 DISTRIBUCIÓN DE FACIES SEDIMENTARIAS EN COLOMBIA

LECTURAS MÍNIMAS

- Geología de la Zona Sogamoso-Paz de Rio.
- Proyecto Cretácico. Ingeominas
- Artículo sobre siliciclasticos.
- Artículo sobre rocas carbonatadas.
- Artículo sobre evaporitas.
- Artículo sobre la Formación Entrada.



BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA

- BOGGS, Sam.** Principles of Sedimentology and Stratigraphy. Ohio: Merrill Publishing Company. Columbus, 1987, 784 p.
- COMPTON, Robert.** Geología de Campo, 1985.
- GALLOWAY, W.E. & HOBDAI.** Terrigenous clastic depositional systems: Applications to fossil fuel and groundwater resources. Berlin: Springer-Verlag, 1996, 489p.
- INGEOMINAS.** Proyecto Cretácico, 1985.
- INMACULADA CORRALES.** Estratigrafía, 1977.
- KRUMBEIN & SLOSS.** Estratigrafía y Sedimentología, 1969.
- LEMON, Roy R.** Principles of Stratigraphy. Ohio: Merrill Publishing Company, Columbus, 1990, 559 p.
- NICHOLS, G.** Sedimentology and Stratigraphy. Oxford: Blackwell Science, 1999, 355p.
- UNAL.** Estudios Geológicos del Valle superior del Magdalena, 1994.
- WALKER, R. & JAMES, N.P.** Facies Models: Response to sea level change. Ontario: Geological Association of Canada, 1992, 454p.



ANEXO: DESCRIPCIÓN ANALÍTICA DE CONTENIDOS

UNIDAD 1. CONCEPTOS BASICOS DE ESTRATIGRAFIA	
CONTENIDO	COMPETENCIAS DERIVADAS PARA UNIDADES
Definición y evolución de la estratigrafía Tiempo y sedimentos Ley de Walther Acomodación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relacionar la naturaleza de la estratigrafía básica con los conceptos modernos de estratigrafía sísmica y de secuencias ➤ Entender la naturaleza episódica del registro estratigráfico ➤ Analizar la relación lateral y vertical de facies ➤ Entender los factores de que controlan la acomodación: eustasia, cambios locales en el nivel del mar, subsidencia, clima y aporte de sedimentos.
ACTIVIDAD PRESENCIAL: 4 horas	INDEPENDIENTE: 8 horas
Clase magistral y taller	Desarrollo de lecturas, consultas y taller

UNIDAD 2. CLASIFICACION Y NOMENCLATURA ESTRATIGRAFICA	
CONTENIDO	COMPETENCIAS DERIVADAS PARA UNIDADES
Código estratigráfico norteamericano y guía estratigráfica internacional. Categorías basadas en las unidades de roca Categorías basadas en la edad geológica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relacionar y establecer diferencias entre el código y la guía estratigráfica ➤ Reconocer los tipos de unidades y establecer sus principales características
ACTIVIDAD PRESENCIAL: 4 horas	INDEPENDIENTE: 8 horas
Clase magistral y taller	Desarrollo de lecturas, consultas y taller

UNIDAD 3. LITOESTRATIGRAFIA	
CONTENIDO	COMPETENCIAS DERIVADAS PARA UNIDADES
Tipos de unidades litoestratigráficas Contactos estratigráficos Correlación de unidades litoestratigráficas Columna estratigráfica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entender los tipos de unidades, su orden jerárquico y la necesidad de un estratotipo ➤ Distinguir los principales tipos de contactos en conformidad e inconvención ➤ Relacionar unidades litoestratigráficas de forma directa o indirecta ➤ Elaborar columnas estratigráficas para rocas sedimentarias clásticas y carbonatadas.
ACTIVIDAD PRESENCIAL: 25 horas	INDEPENDIENTE: 35 horas
Clase magistral, taller y dos prácticas de campo	Desarrollo de lecturas, consultas, taller y dos prácticas de campo

UNIDAD 4. BIOESTRATIGRAFIA	
CONTENIDO	COMPETENCIAS DERIVADAS PARA UNIDADES
Paleontología de invertebrados	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distinguir morfológicamente los principales filums de invertebrados, algunos al nivel de clase como los foraminíferos y su compromiso espacial y



MACROPROCESO: DOCENCIA
PROCESO: GESTIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS
PROCEDIMIENTO: FORMULACION O ACTUALIZACION DEL PROYECTO ACADEMICO EDUCATIVO-PAE PARA PROGRAMAS DE PREGRADO
CONTENIDOS PROGRAMATICOS PROGRAMAS DE PREGRADO

Código: D-GPA-P01-F02

Versión: 02

Página 5 de 5

Unidades bioestratigráficas	temporal (extinciones en masa) ➤ Reconocer los principales tipos de biozonas y la metodología que se sigue para su establecimiento
ACTIVIDAD PRESENCIAL: 6 horas	INDEPENDIENTE: 10 horas
Clase magistral y taller	Desarrollo de lecturas, consultas y taller

UNIDAD 5. CRONOESTRATIGRAFÍA

CONTENIDO	COMPETENCIAS DERIVADAS PARA UNIDADES
Unidades Cronoesratigráficas	➤ Reconocer las unidades cronoestratigráficas y relacionarlas con otro tipo de unidades estratigráficas
Escala del tiempo geológico	➤ Explicar las divisiones de la escala, su desarrollo y calibración por biocronología y radiocronología
ACTIVIDAD PRESENCIAL: 4 horas	INDEPENDIENTE: 8 horas
Clase magistral, exposiciones dirigidas y taller	Desarrollo de lecturas, consultas y taller

UNIDAD 6. ESTRATIGRAFIA DE SECUENCIAS Y ANALISIS DE CUENCAS

CONTENIDO	COMPETENCIAS DERIVADAS PARA UNIDADES
Secuencias y límites de secuencias	➤ Definir el significado de una secuencia y establecer los tipos de límites
System tract	➤ Definir y reconocer los system tract (alto nivel, transgresivo y regresivo)
Parasecuencias	➤ Establecer sets de parasecuencias y relacionarlas dentro de un system tract
Clasificación de cuencas	➤ Explicar los procesos formadores de cuencas y los principales tipos.
ACTIVIDAD PRESENCIAL: 6 horas	INDEPENDIENTE: 12 horas
Clase magistral y taller	Desarrollo de lecturas, consultas y taller

UNIDAD 7. DISTRIBUCION DE FACIES SEDIMENTARIAS EN COLOMBIA

CONTENIDO	COMPETENCIAS DERIVADAS PARA UNIDADES
Geología sedimentaria y armazón estructural de Colombia a través del tiempo geológico	➤ Identificar la distribución de facies en Colombia, correlacionando composición, edad y ambiente geotectónico de formación
ACTIVIDAD PRESENCIAL: 6 horas	INDEPENDIENTE: 12 horas
Clase magistral, exposiciones dirigidas y taller	Desarrollo de lecturas, consultas y taller