



Fecha: DICIEMBRE 2021

PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA GEOLOGICA

SEMESTRE: IX

ASIGNATURA: Electiva I CARBONES

CÓDIGO: 8109040

NÚMERO DE CRÉDITOS: 3 (5 ECTS)

PRESENTACIÓN

Dentro del escenario minero nacional el carbón sobresale como uno de los recursos estratégicos del desarrollo económico del país. Primero, por la importancia económica y social en lo que se refiere a la producción y consumo del mineral, a la población económicamente activa vinculada a su explotación y transporte y, desde 1973 dentro del conjunto de recursos energéticos mundiales, con transición de una era de combustibles baratos a otra de combustibles caros.

Las altas reservas carboníferas en Colombia, estimadas en cerca del 90% de los existentes en Sudamérica, dentro de las cuales se destacan los mejores carbones conquistables del hemisferio y la localización de la Facultad Seccional Sogamoso con sus escuelas de Minas y Geología en una región netamente carbonífera, han hecho del estudio del carbón una de sus fortalezas.

JUSTIFICACIÓN

- Formar ingenieros que contribuyan al planeamiento, desarrollo y valoración del recurso carbonífero del País.
- Mejorar el conocimiento cualitativo de los carbones nacionales
- Conocer las normas, métodos y todo tipo de análisis relacionado con el carbón.
- Conocer las operaciones de lavado del carbón
- Conocer los factores en la fabricación del coque.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Describe cómo y dónde se formó el carbón, y su transición desde el ambiente pantanoso hasta convertirse en un combustible seco con alto contenido de carbono.
- Distingue las diferentes condiciones de vegetación, condiciones de pantano y procesos de enterramiento para la identificación de diferentes tipos de carbón y sus aplicaciones industriales
- Reconoce los diferentes métodos de exploración aplicados en yacimientos de carbón.
- Distingue los diferentes tipos de pruebas de análisis y de laboratorio para la caracterización de las propiedades físicas y químicas de carbones
- Describe como el carbón extraído puede ser mejorado por medio de lavado para el alcance de condiciones especiales en el mercado.

METODOLOGÍA

El proceso enseñanza – aprendizaje tiene planeado al inicio clases magistrales con el fin de transmitir conceptos fundamentales, estructurar grupos de y proyectos en contexto. En adelante, el proceso se centrará en aprendizaje con base en proyectos en grupos. El tiempo presencial de los estudiantes se aprovechará para presentar avances, socializar resultados, aclarar conceptos y planear la continuidad del trabajo en grupo. En lo posible se realizarán salidas a la región, con el adquirir competencias interpretativas y propositivas de situaciones reales que se presentan en los ecosistemas del entorno.



INVESTIGACIÓN

La escuela de Ingeniería Geológica cuenta con el Grupo de Investigación Ingeniería Geológica UPTC, con una línea de investigación en Geología Ambiental, en el cual se involucrarán proyectos macros relacionados con el carbón, que permitan incluir a la totalidad de estudiantes integrantes de la asignatura. Estos proyectos, igualmente se presentarán ante las convocatorias institucionales, de COLCIENCIAS y de redes internacionales de investigación con las cuales ya se tienen vínculos.

MEDIOS AUDIOVISUALES

Se recurrirá a la utilización de todos los equipos audiovisuales disponibles dentro del claustro universitario. Adicionalmente se utilizará la cámara de video del grupo de investigación, en el seguimiento de los proyectos y complementos con salidas de campo.

Se utilizará regularmente la sala de Geomática, dotada con Video Beam, pantalla LCD, computadores y demás accesorios de apoyo.

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN COLECTIVA

Se evaluará en grupos los proyectos realizados, con socializaciones, ajustes surgidos de la misma comunidad, presentación de informes parciales y finales. Durante el primer 50% del semestre, se presentarán el diseño del proyecto, avances del proyecto y socialización del mismo (todo esto de forma grupal), que en suma representa el 70% de la nota correspondiente al primer 50% del semestre.

En el segundo 50% del semestre la nota corresponderá a avances, socializaciones, presentación del informe final y presentación de artículos de investigación.

EVALUACIÓN INDIVIDUAL

Se realizará una evaluación conceptual durante el primer 50% con un valor del 30% de la nota correspondiente al primer 50% del semestre.

CONTENIDOS TEMÁTICOS MÍNIMOS

SEMANA 1 Los combustibles como fuentes más importantes de energía

SEMANA 2.- Origen y formación química del carbón

SEMANA 3.- Teorías sobre la carbonificación de las plantas y origen del carbón.

SEMANA 4.- Concepto y clasificación general de los combustibles

SEMANA 5: - Fundamentos y nomenclatura de la petrografía del carbón.

SEMANA 6.- Control de calidad de carbones

SEMANA 7.- Muestreo de carbones

SEMANA 8 preparación de la muestra para análisis

SEMANA 9.- Caracterización de carbones, análisis

SEMANA 10.- Análisis elemental, propiedades petrográficas

SEMANA 11 Propiedades termo físicas y termoquímicas



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 3 de 3

SEMANA 12.-Propiedades coquizantes y aglutinantes

SEMANA 13.- Limpieza del carbón, propiedades que inciden en el lavado

SEMANA 14.- curvas de lavabilidad. Esquema de una lavadora

SEMANA 15.- Tecnología general de la coquización

SEMANA 16.- calidad del coque para mercados internacionales.

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA

ANTONIO CANSECO MEDEL: Combustible sólidos

PEDRO F. RAMÍREZ: Carbones, marco y micropetrografía

AUGUSTO RAMÍREZ. El Carbón y su tecnología

FRANCISCO PINTADO FE. El carbón, origen, propiedades, reparación y utilización

U.N. (Medellín) Seminario Nacional sobre control de calidad de carbones.

JUSTO IGNACIO BAEZ, texto Guía Manual de Carbones y coquización.