

 Universidad del Atlántico	CÓDIGO: FOR-DO-020
	VERSION: 01
	FECHA: 06/09/2016
FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO	

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Facultad	Ingeniería			Fecha de Actualización	2-02-2020	
Programa	Ingeniería Química			Semestre		
Nombre	Electiva Procesos de transformación del carbón			Código	72784	
Prerrequisitos				Créditos	2	
Nivel de Formación	Técnico		Profesional		Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
Área de Formación	Básica	X	Profesional o Disciplinar		Electiva	X
Tipo de Curso	Teórico	X	Práctico		Teórico-práctico	
Modalidad	Presencial	X	Virtual		Mixta	
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial		Virtual		Horas de Trabajo Independiente	

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso presenta la descripción de los procesos más importantes a los que se somete el carbón para su posterior transformación en los diferentes procesos a los que puede ser sometido tales como combustión, coquización, licuefacción, gasificación, grafitización, entre otros. Antes de someter al carbón a cualquiera de estos procesos, es necesario conocer su composición fisicoquímica, poder calorífico y tipo y rango del carbón para poder predecir su comportamiento durante su transformación.

3. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

El carbón es uno de los combustibles fósiles más importantes a nivel mundial después del petróleo y gas. El conocimiento de este valioso material es parte fundamental del desempeño de los ingenieros químicos en el sector minero-energético de Colombia, donde abundan muchas reservas importantes actualmente. Buscar soluciones para su manejo y aplicaciones industriales contaminando de forma mínima al medioambiente es un reto trazado a nivel mundial.

4. PRÓPOSITO GENERAL DEL CURSO

Transmitir a los estudiantes los fundamentos teóricos de la estructura física y química del carbón para el estudio y entendimiento de los procesos de combustión, coquización, licuefacción, gasificación, grafitización, entre otros a los que se somete el carbón a nivel industrial.

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

El estudiante debe adquirir la capacidad de describir cualitativamente al carbón y conocer todas las caracterizaciones básicas que se le realizan antes de ser sometidos a procesos de transformación para la obtención de otros materiales o para la generación de energía.

6. UNIDADES DE FORMACIÓN

PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

1. UNIDAD 1. Origen, composición y clasificación del carbón				
TIEMPO: una (1) semana				
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Conocer el origen, composición y clasificación del carbón.	Descripción de los procesos de diagénesis y metamorfismo del carbón, clasificación del carbón, normas ASTM para caracterización básica, Procesos de beneficio.	Exposición de los temas por parte del profesor. Lectura de normas ASTM.	El estudiante describe las principales características físicas del carbón.	Preguntas en clase del material asignado.
UNIDAD 2. Procesos de beneficio del carbón				
TIEMPO: dos (3) semana				
COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Describir exitosamente el proceso de limpieza del carbón.	Descripción de las diferentes tecnologías de limpieza del carbón: Separación gravimétrica, flotación, ataque químico, separación electrostática, separación hidrociclónica.	Clase magistral con ejercicio de cálculos para construcción de curvas de lavabilidad.	El estudiante describe satisfactoriam ente los diferentes procesos de beneficio del carbón	Actividad en el laboratorio para calcular contenido de cenizas. Taller grupal de construcción de las curvas de lavabilidad.



FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 3. Pirolisis: introducción, aspectos generales, usos y aplicaciones.

TIEMPO: dos (2) semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Describir el proceso de pirolisis del carbón.	Características generales del proceso de pirolisis, mecanismos de reacción, transformación que sufre la materia, aplicaciones a nivel industrial.	Exposición de los temas por parte del profesor. Asignación de material científico para revisión.	El estudiante describe satisfactoriamente el proceso de transformación del carbón mediante la pirólisis.	Presentación de material asignado. Actividad en el laboratorio.

UNIDAD 4. Licuefacción: introducción, aspectos generales, usos y aplicaciones.

TIEMPO: dos (2) semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Describir el proceso de Licuefacción del carbón.	Características generales del proceso de licuefacción, clasificación de los procesos de licuefacción del carbón, transformación que sufre la materia, aplicaciones a nivel industrial.	Exposición de los temas por parte del profesor. Asignación de material científico para revisión.	El estudiante describe satisfactoriamente el proceso de transformación del carbón mediante la licuefacción.	Presentación de material asignado.

UNIDAD 5. Combustión: introducción, aspectos generales, caracterizaciones especiales, usos y aplicaciones.

TIEMPO: dos (2) semanas



FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Describir el proceso de Combustión del carbón.	Características generales del proceso de combustión, Tipos de calderas de combustión del carbón, transformación que sufre la materia, aplicaciones a nivel industrial.	Exposición de los temas por parte del profesor. Asignación de material científico para revisión.	El estudiante describe satisfactoriamente los diferentes procesos de transformación del carbón mediante la combustión.	Presentación de material asignado. Actividad en el laboratorio.

UNIDAD 6. Coquización: introducción, aspectos generales, usos y aplicaciones.

TIEMPO: dos (2) semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
UNIDAD 7. Gasificación: introducción, aspectos generales, usos y aplicaciones.				
TIEMPO: dos (2) semanas				
Describir el proceso de Gasificación del carbón.	Características generales del proceso de coquización, Tipos de hornos de coquización del carbón, transformación que sufre la materia, aplicaciones a nivel industrial. Características generales del proceso de Gasificación, Tipos de tecnologías a nivel industrial. Gasificación del carbón, transformación que sufre la materia, aplicaciones a nivel industrial.	Exposición de los temas por parte del profesor. Exposición de los temas por parte del profesor. Asignación de material científico	El estudiante describe satisfactoriamente los diferentes procesos de transformación del carbón mediante la coquización. El estudiante describe satisfactoriamente los diferentes procesos de transformación del carbón	Presentación de material asignado. Presentación de material asignado.



FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

Describir el proceso de Coquización del carbón.				

UNIDAD 8. Grafitización: introducción, aspectos generales, usos y aplicaciones.

TIEMPO: dos (2) semanas

COMPETENCIA	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	INDICADORES DE LOGROS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS
Describir el proceso de Grafitización del carbón.	Características generales del proceso de Grafitización, Tipos de tecnologías de Grafitización del carbón, transformación que sufre la materia, aplicaciones a nivel industrial.	Exposición de los temas por parte del profesor. Asignación de material científico para revisión.	El estudiante describe satisfactoriamente los diferentes procesos de transformación del carbón mediante la Grafitización.	Presentación de material asignado.

7. BIBLIOGRAFÍA

Bases de datos científicos de la Universidad del Atlántico.

Sistema de información minero de Colombia: <http://www.simco.gov.co/>