

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO	FÍSICO-QUÍMICA Y MICROESTRUCTURA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		
Clave:	3334		
Ubicación	(Semestre y área) III. Materiales de Construcción		
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 8	Estudio Independiente: 48
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia (s) del perfil de egreso que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje:	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer diferentes materiales de construcción, desde una perspectiva de sus propiedades física, químicas y microestructurales. • Aplica metodologías y técnicas correspondientes a la línea de generación y aplicación del conocimiento seleccionada en el ámbito de la construcción. • Conocerá distintos materiales de construcción, así como sus ventajas e inconvenientes y su aplicación a casos específicos. • Desarrollo de la actitud crítica a la hora de elegir un material de construcción adecuado a la aplicación requerida y atendiendo a la durabilidad y sustentabilidad del material en las condiciones de exposición en las que se encontrará. • Busca y selecciona material bibliográfico pertinente para analizar críticamente problemas en su práctica profesional. • Aplica criterios de desarrollo sustentable en el ámbito de la industria de la construcción. 		
Unidades de aprendizaje y/o módulos relacionadas:	Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería, Ingeniería de materiales de construcción; Presupuestación y Programación de Obras; Temas Selectos de Gestión Sostenible, Materiales cementantes suplementarios y sustentabilidad.		
Fecha de actualización del programa:	Abril 2018		
2. PROPÓSITO			
Desarrollar en el participante las competencias necesarias para que en principio comprenda y determine las propiedades de los principales materiales de construcción y su impacto en la industria de la construcción y razone sus bases científico-técnicas; será capaz de analizar y conocer las propiedades físicas, químicas y microestructurales de materiales de construcción como morteros, concretos y materiales alternativos y sustentables. Con lo anterior tendrá capacidad de adaptar los desarrollos tecnológicos a nuevas alternativas de materiales con características de sustentabilidad, es decir, garantizando durabilidad, economía y respeto por el medio ambiente.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir los conceptos básicos de la estructura, morfología y microestructura de los principales materiales de construcción • Identificar y comprender la información necesaria para elaborar proyectos de diseño y modificación de los materiales sobre los que trata esta unidad de aprendizaje. • Conocer las especificaciones de diseño y normas aplicables a los materiales estudiados. • Comprender los procedimientos de caracterización de las propiedades de los materiales estudiados. 		
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los procedimientos contenidos en las normas para determinar las principales propiedades de los materiales estudiados. • Aplicar los códigos de diseño para diseñar un material en función de un requerimiento. 		
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none"> • Asistir y ser puntual al llegar a clases. • Leer y analizar los contenidos didácticos previamente a cada sesión. • Mostrar disposición para aprender durante el desarrollo de las clases. • Dedicar el tiempo necesario fuera de clase para complementar la información requerida para comprender a profundidad los temas. • Realizar y entregar productos solicitados con orden, limpieza y puntualidad. • Comportarse éticamente al elaborar y presentar los productos solicitados. 		

4. CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Introducción y Contenido • Propiedades Físicas de Materiales Pastas, Morteros y Concreto • Propiedades Químicas de Materiales Cementantes, Pastas y Concreto • Microestructura de Materiales Cementantes Pastas y Concreto • Técnicas aplicadas para la preparación de muestras, caracterización e interpretación de Resultados de Pastas y Concretos • Proyecto final 		
5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS		
<i>Actividades del docente:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Presentar el contenido temático de la asignatura y a su vez explicar sus generalidades. • Realizar presentaciones con equipo audiovisual para ilustrar los conceptos o ejemplos relacionados con el tema a tratar, apoyándose en la utilización de los recursos didácticos como: pizarrón y marcadores. • Despertar y sostener el interés y el esfuerzo de los alumnos, mediante la planeación y el establecimiento de metas realistas que consideren que es importante para su formación. • Privilegiar el cuestionamiento teórico y promover la participación de los alumnos a través de preguntas al grupo. • Fomentar la lectura de las fuentes de información recomendadas, mediante demostración de la relevancia del contenido de los temas para sus tareas. • Orientar la realización de tareas individuales y un proyecto final en relación con los temas tratados, con el fin de que el alumno refuerce el conocimiento adquirido durante la clase • Dedicar tiempo fuera de clases a dar asesorías en horarios establecidos, con el propósito de aclarar dudas surgidas durante las clases y durante la realización del proyecto final. • Aplicar exámenes parciales con el objetivo de evaluar el conocimiento adquirido por los alumnos. • Dirigir una visita técnica a alguna planta manufacturera de materiales o a una obra en ejecución para analizar su congruencia con los temas abordados en la unidad de aprendizaje. 		
<i>Actividades del estudiante:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar los conocimientos fomentados por el profesor durante la clase. • Asistir con regularidad a clases. • Participar en la solución de problemas planteados en clase, con la guía y asesoría del profesor. • Elaborar individualmente las tareas y trabajos extra clase planteados por parte del profesor en relación con los temas tratados. • Elaborar en equipo un proyecto final, con la guía y dirección del profesor. 		
6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS		
6.1. Evidencias	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none"> • Entrega individual de las tareas encargadas en clase. • Presentación de los exámenes parciales. • Entrega y exposición del trabajo escrito del proyecto final en equipo. • Exposición frente al grupo de tema relacionado, de libre elección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entregable completo, ordenado, limpio y puntual. • Respuestas claras, precisas, correctas, acompañadas de se debida justificación. • Proyecto completo, correcto, ordenado, limpio y puntual. • Exposición ordenada en fondo y forma, profundidad aceptable, dominio del tema, buena capacidad de respuesta a las preguntas. 	<ul style="list-style-type: none"> • 20% • 50% • 20% • 10%

6.4. Instrumentos de regulación de la calidad.

- Evaluación del desempeño docente correspondientes a la unidad de aprendizaje.
- Evaluación de desempeño académico de alumnos.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN**Básica:**

- Tecnología del Concreto, Adam Neville, Editorial IMCYC, 1999.
- Concrete: Microstructure, Properties and Materials, Mehta and Monteiro, Third Edition, McGraw-Hill, 2006. (Link de compra: http://www.amazon.com/Concrete-Microstructure-Properties-Materials-Mehta/dp/0071462899/ref=sr_1_2?s=books&ie=UTF8&qid=1337367329&sr=1-2)

8. PERFIL DEL PROFESOR:

Grado: Doctor en Ciencia de Materiales

Experiencia docente: 7 años

Línea de Investigación: Ingeniería o Ciencia de Materiales

Experiencia profesional: 3 años.