

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO</b>	<b>INGENIERÍA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>Clave:</b>	3338		
<b>Ubicación</b>	(Semestre y área) III. Materiales de Construcción		
<b>Horas y créditos:</b>	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"> <li>• Soluciona problemas de la industria de la construcción de manera especializada, innovadora y sustentable considerando modelos, métodos, normatividad y legislación vigentes.</li> <li>• Aplica metodologías y técnicas correspondientes a la línea de generación y aplicación del conocimiento seleccionada en el ámbito de la construcción.</li> <li>• Participa en el desarrollo tecnológico de proyectos en el sector productivo del ramo de la construcción.</li> <li>• Busca y selecciona material bibliográfico pertinente para analizar críticamente problemas en su práctica profesional.</li> <li>• Aplica criterios de desarrollo sustentable en el ámbito de la industria de la construcción.</li> <li>• Asimila, adapta y aplica las tecnologías nacionales y extranjeras en beneficio de las obras civiles.</li> </ul>		
Unidades de aprendizaje y/o módulos relacionadas:	Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería, Geotecnia Aplicada a la Construcción; Presupuestación y Programación de Obras; Temas Selectos de Gestión Sostenible.		
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 razone sus bases científico-técnicas; será capaz de medir y predecir el comportamiento mecánico de los materiales como el acero, los metales, los cementantes, los polímeros, el asfalto, la madera, entre otros. Con lo anterior tendrá capacidad de adaptar los desarrollos tecnológicos a nuevas alternativas de construcción con características de sustentabilidad, es decir, garantizando durabilidad, economía y respeto por el medio ambiente.			
3. SABERES			
<b>Teóricos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir los conceptos básicos de la ciencia e ingeniería de materiales.</li> <li>• Identificar y comprender la información necesaria para elaborar proyectos de diseño y modificación de los materiales sobre los que trata esta unidad de aprendizaje.</li> <li>• Conocer las especificaciones de diseño y normas aplicables a los materiales estudiados.</li> <li>• Comprender los procedimientos de caracterización de las propiedades de los materiales estudiados.</li> </ul>		
<b>Prácticos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los procedimientos contenidos en las normas para determinar las principales propiedades de los materiales estudiados.</li> <li>• Aplicar los códigos de diseño para diseñar un material en función de un requerimiento.</li> </ul>		
<b>Actitudinales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistir y ser puntual al llegar a clases.</li> <li>• Leer y analizar los contenidos didácticos previamente a cada sesión.</li> <li>• Mostrar disposición para aprender durante el desarrollo de las clases.</li> <li>• Dedicar el tiempo necesario fuera de clase para complementar la información requerida para comprender a profundidad los temas.</li> <li>• Realizar y entregar productos solicitados con orden, limpieza y puntualidad.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportarse éticamente al elaborar y presentar los productos solicitados.</li> </ul>		
<b>4. CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Conceptos sobre ingeniería de materiales</li> <li>Naturaleza de los materiales</li> <li>Ingeniería y tecnología del acero</li> <li>Ingeniería y tecnología del aluminio</li> <li>Ingeniería y tecnología de los agregados</li> <li>Ingeniería y tecnología del cemento portland</li> <li>Ingeniería y tecnología del concreto hidráulico</li> <li>Ingeniería y tecnología de la mampostería</li> <li>Ingeniería y tecnología del asfalto y mezclas asfálticas</li> <li>Ingeniería y tecnología de la madera</li> <li>Ingeniería y tecnología de materiales compuestos</li> </ol>		
<b>10. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS</b>		
<i>Actividades del docente:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentar el contenido temático de la asignatura y a su vez explicar sus generalidades.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Privilegiar el cuestionamiento teórico y promover la participación de los alumnos a través de preguntas al grupo.</li> <li>Fomentar la lectura de las fuentes de información recomendadas, mediante demostración de la relevancia del contenido de los temas para sus tareas.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>Aplicar exámenes parciales con el objetivo de evaluar el conocimiento adquirido por los alumnos.</li> <li>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.</li> </ul>		
<i>Actividades del estudiante:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar los conocimientos fomentados por el profesor durante la clase.</li> <li>Asistir con regularidad a clases.</li> <li>Participar en la solución de problemas planteados en clase, con la guía y asesoría del profesor.</li> <li>Elaborar individualmente las tareas y trabajos extra clase planteados por parte del profesor en relación con los temas tratados.</li> <li>Elaborar en equipo un proyecto final, con la guía y dirección del profesor.</li> </ul>		
<b>6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS</b>		
<b>6.1. Evidencias</b>	<b>6.2. Criterios de desempeño</b>	<b>6.3. Calificación y acreditación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega individual de las tareas encargadas en clase.</li> <li>Presentación de los exámenes parciales.</li> <li>Entrega y exposición del trabajo escrito del proyecto final en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entregable completo, ordenado, limpio y puntual.</li> <li>Respuestas claras, precisas, correctas, acompañadas de su debida justificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20%</li> <li>50%</li> <li>20%</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposición frente al grupo de tema relacionado, de libre elección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto completo, correcto, ordenado, limpio y puntual.</li> <li>Exposición ordenada en fondo y forma, profundidad aceptable, dominio del tema, buena capacidad de respuesta a las preguntas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10%</li> </ul>
<p><b>6.4. Instrumentos de regulación de la calidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación del desempeño docente correspondientes a la unidad de aprendizaje.</li> <li>Evaluación de desempeño académico de alumnos.</li> </ul>		
<p><b>7. FUENTES DE INFORMACIÓN</b></p>		
<p><b>Básica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mamlouk, Materiales para ingeniería civil, Pearson Prentice Hall, 3ra edición</li> <li>Askeland, Ciencia e ingeniería de los materiales. Cengage Learning Editores, 7ma edición</li> <li>Smith, Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales. McGraw Hill, 5ta Edición</li> </ul>		
<p><b>8. PERFIL DEL PROFESOR:</b></p> <p>Grado: Maestro o Doctor en Ingeniería.  Experiencia docente: 4 años.  Línea de Investigación: Ingeniería o Ciencia de Materiales  Experiencia profesional: 5 años.</p>		