

PROGRAMA ANALÍTICO

DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DES UNIDAD ACADÉMICA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS ARQUITECTURA E INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA
NOMBRE DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA	ESTRUCTURA Y PROPIEDADES DE LOS MATERIALES
HORAS AULA-TEORÍA Y/O PRÁCTICAS, TOTALES	48 HORAS
MODALIDAD	ESCOLARIZADA
PERIODO ACADÉMICO	TERCER SEMESTRE
TIPO DE UNIDAD DE COMPETENCIA	OBLIGATORIA
ÁREA CURRICULAR	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CRÉDITOS	4
FECHA DE ELABORACIÓN	29/05/2015
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	16/06/2016
RESPONSABLE DEL DISEÑO	
PERFIL DEL DOCENTE	INGENIERÍA CIVIL O CARRERA AFÍN, PREFERENTE CON MAESTRÍA O DOCTORADO EN EL ÁREA

1. Presentación

En esta materia se da a conocer al alumno las características, propiedades y comportamiento de los materiales utilizados en la construcción de obras civiles, así como la forma de determinar su calidad y resistencia.

2. Propósitos

El alumno conocerá los materiales de construcción por sus características, propiedades y utilización; diseñará mezclas de concreto para diferentes resistencias y proporcionamientos de mortero hidráulicos; verificará mediante pruebas de laboratorio la calidad de los agregados inertes, concreto y acero de refuerzo.

3. Competencias Generales de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil del Egresado

a. Instrumentales

Aplica estrategias de aprendizaje autónomo que le permitan la toma de decisiones en los ámbitos personal, académico y profesional.

Utiliza los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal para comprender, interpretar y expresar ideas y teorías.

b. Personales y de interacción social

Practica los valores promovidos por la UNACH: la verdad, la ética y el rigor científico, la legalidad, libertad de cátedra y de investigación, la autonomía universitaria, el respeto, la libertad, la paz, la justicia, la democracia, la pluralidad, la tolerancia, la equidad y la solidaridad como valores universales de la convivencia humana.

Interviene frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

c. Integradoras

Construye propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

4. Competencias Específicas del Egresado de la Facultad de Ingeniería Campus I.

Resuelve problemas de ingeniería seleccionando la metodología apropiada, aplicando modelos establecidos, basados en las ciencias básicas, verificando los resultados obtenidos con un método analítico o con el apoyo de una herramienta tecnológica, de forma que la solución sea pertinente y viable, cumpliendo con estándares de calidad y políticas de seguridad.

Integra métodos y técnicas de investigación científica y tecnológica, colaborando en grupos de generación y aplicación del conocimiento, para el desarrollo de proyectos de ingeniería.

5. Competencias Específicas de la Unidad de Competencia que contribuyen al Perfil Profesional.

Construye proyectos y obras de ingeniería civil, considerando los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad y con herramientas tecnológicas.

6. Estructuración de la Unidad de Competencia

COMPETENCIAS QUE SE FAVORECEN: (Se enuncian las competencias que se emplearan en la formación del estudiante siguiendo los lineamientos internacionales, las cuales deben ser adquiridas por estos (el estudiante) ya que forman parte de su perfil de egreso).

CRITERIOS DE DESEMPEÑO (APRENDIZAJES ESPERADOS)	CONTENIDOS
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los diferentes tipos de materiales y sus estructuras y arreglos a nivel atómico. 	<p>ESTRUCTURA ATÓMICA DE LOS MATERIALES Tipos de materiales. Estructura y organización atómica. Imperfecciones en los arreglos atómicos. Movimiento de los átomos en los materiales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las cuales son los ensayos y propiedades mecánicas de los materiales. • Comprende el equilibrio de fases en los materiales. • Comprende los diversos mecanismos de endurecimiento. 	<p>PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS MATERIALES Ensayos y propiedades mecánicas. Equilibrio de fases. Mecanismos de endurecimiento.</p>

<ul style="list-style-type: none"> Conoce los materiales que se emplean en la ingeniería y relaciona sus propiedades con su estructura atómica y proceso de fabricación. 	<p>MATERIALES DE INGENIERÍA</p> <p>Aleaciones ferrosas. Aleaciones no ferrosas. Cerámicos. Polímeros. Materiales compuestos. Madera Concreto. Asfalto.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Aquí se enuncian las habilidades, conocimiento, valores y actitudes que el estudiante debe de aplicar durante la elaboración del proyecto. Ejemplo: “organiza y analiza la información derivada de su proyecto utilizando dibujos, textos, tablas y gráficas.” 	<p>PROYECTO: (título del proyecto)</p> <p>Indique las preguntas globales a tratar en el proyecto.</p>
<p>El proyecto deberá permitir el desarrollo, integración, y aplicación de aprendizajes esperados y de competencias. Es importante realizar, junto con los alumnos, la planeación del proyecto en el transcurso de la materia, para desarrollarlo y comunicarlo durante las últimas semanas del semestre.</p>	
<p>Instrumentos para la obtención de evidencias de aprendizaje: (Indique los instrumentos de evaluación para la obtención de evidencias).</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Rúbrica o matriz de verificación. <input checked="" type="checkbox"/> Listas de cotejo y control. <input type="checkbox"/> Registro anecdótico o anecdotario. <input type="checkbox"/> Producciones escritas y gráficas. <input type="checkbox"/> Observación directa. <input type="checkbox"/> Proyectos colectivos (búsqueda de información, identificación de problemas y formulación de alternativas de solución, entre otros). <input type="checkbox"/> Esquemas y mapas conceptuales. <input type="checkbox"/> Registro y cuadro de actitudes observadas en los estudiantes en actividades colectivas. <input type="checkbox"/> Prácticas de laboratorio. <input type="checkbox"/> Prácticas de campo. <input checked="" type="checkbox"/> Portafolios y carpetas de los trabajos. <input checked="" type="checkbox"/> Pruebas escritas u orales. <p>Nota 1: El valor para cada uno de los instrumentos de evaluación quedara a criterio del docente. Nota 2: Las evaluaciones escritas u orales serán departamentales.</p>	

7. Evaluación integral de procesos y productos de aprendizaje

Elementos de evaluación	Ponderación
Rúbrica o matriz de verificación	10%
Listas de cotejo y control	10%
Portafolios y carpetas de los trabajos	40%
Pruebas escritas u orales	40%
TOTAL	100%

8. Fuentes de apoyo y consulta

Bárceñas P. G., Echenique M. R., Romero, R. R. (1984). La madera y su uso en la construcción. Xalapa, Ver., México: Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Laboratorio de Ciencia y Tecnología de la Madera.

Bustillo R. M. Rocas industriales: tipología, aplicaciones en la construcción y empresas del sector. Ed. El autor.

Callister W.D. Jr. Introducción a la Ciencia e Ing. de los Materiales. Ed. Reverté.

Coca P. y J. Rosique. Ciencia de los Materiales. : Ed. Pirámide.

Harper C. A. Handbook of plastics, elastomers and composites. : Ed. McGraw-Hill.

Hornbostel C. Materiales para construcción: Tipos, usos y aplicaciones. : Ed. Limusa.

Mamlouk M. S. Y J. P. Zaniewski. Materiales para Ingeniería Civil. : Ed. Pearson Prentice Hall.

Ramos C. M. A. Ingeniería de los materiales plásticos. : Ed. Díaz de Santos.

Smith W. F. Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Ed. McGraw-Hill.

Valiente S. J. M. Materiales de construcción. Yesos, cales y cementos. Fundamentos. España: Ed. Universidad Politécnica de Valencia.