



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CAMPUS I**



MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

NIVEL	:	LICENCIATURA	CRÉDITOS	:	6
CLAVE	:	ICAE12002630	HORAS TEORÍA	:	2
SEMESTRE	:	QUINTO	HORAS PRÁCTICA	:	2
REQUISITOS	:	NINGUNO	HORAS POR SEMANA	:	4
MATERIA	:	OBLIGATORIA	TOTAL DE HORAS	:	64
REVISADO	:	SEPTIEMBRE/2006			

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.

OBJETIVO GENERAL: 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.

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN

Objetivo Particular: Al terminar la unidad el alumno conocerá los diferentes tipos de materiales y sus propiedades.

1.1 Clasificación de los materiales.

1.1.1 Naturales.

1.1.1.1 Rocas

1.1.1.2 Suelos

1.1.1.3 Madera

1.2 Procesados y fabricados.

1.2.1 Cales y yesos.

- 1.2.2. Cementos.
- 1.2.3. Asfaltos.
- 1.2.4. Concretos.
- 1.2.5. Aceros.
- 1.2.6. Madera Prefabricados.
- 1.2.7. Otros materiales industrializados.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	12	Hrs.
	PRÁCTICO:	8	Hrs.
	SUBTOTAL:	20	Hrs.

UNIDAD 2. CONCRETO Y MORTERO HIDRÁULICO

Objetivo Particular: El alumno conocerá las propiedades de los componentes del concreto y los morteros hidráulicos, para diseñar mezclas de los mismos y determinar su calidad a través de pruebas de laboratorio.

- 2.1 Definición.
- 2.2 Propiedades.
- 2.3 Aditivos.
- 2.4 Características de sus componentes.
 - 2.4.1. Cemento.
 - 2.4.2. Grava.
 - 2.4.3. Arena.
 - 2.4.4. Agua.
- 2.5. Procedimiento de diseño.
- 2.6. Pruebas de calidad.
 - 2.6.1. Revenimiento.
 - 2.6.2. Esfuerzo a la compresión.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	10	Hrs.
	PRÁCTICO:	12	Hrs.
	SUBTOTAL:	22	Hrs.

UNIDAD 3. ACERO DE REFUERZO

Objetivo Particular: En esta unidad el alumno podrá clasificar e identificar los diferentes tipos de acero, así como determinar sus características de calidad con pruebas de laboratorio.

- 3.1 Aleaciones ferrosas.
- 3.2 Clasificaciones.
- 3.3 Acero de refuerzo para concreto.
 - 3.3.1. Obtención.
 - 3.3.2. Tipos.
 - 3.3.3. Identificación.
- 3.4 Pruebas de calidad.
 - 3.4.1. Límite elástico.
 - 3.4.2. Corrugación.
 - 3.4.3. Sanidad.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	5	Hrs.
	PRÁCTICO:	6	Hrs.
	SUBTOTAL:	11	Hrs.

UNIDAD 4. MADERA

Objetivo Particular: El alumno identificará, clasificará y cuantificará la madera de acuerdo a sus propiedades y características.

- 4.1 Clasificación y propiedades.
 - 4.1.1 Utilización.
 - 4.1.2 Calidad.
- 4.2 Pruebas y características.
- 4.3 Preservación.
 - 4.3.1 Almacenamiento.
 - 4.3.2 Uso.
- 4.4 Cuantificación de perfiles comerciales.

TIEMPO ESTIMADO:	TEÓRICO:	5	Hrs.
	PRÁCTICO:	6	Hrs.
	SUBTOTAL:	11	Hrs.

TIEMPO TOTAL: 64 Hrs.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, (1992). *El concreto de la obra*. Serie IMCYC, México.
2. *Normas y especificaciones generales de construcción*. Secretaría de comunicaciones y transporte, (2002), México.
3. *Manual de laboratorio de Materiales*. Secretaría de agricultura y Recursos Hidráulicos, (1979), México.
4. Barcenas, P. G. ; Echenique, M. R. ; Romero, R. R., (1984). *La madera y su uso en la construcción*. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Laboratorio de Ciencia y Tecnología de la Madera, Xalapa, Ver., México.
5. *El concreto en la obra*. Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, México, 1992.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Askeland, Donald R.- *Ciencia e Ingeniería de los Materiales*.- Internacional Thomson editores, S.A de C.V.- México.- 1998.
2. Parker, Harry.- *Diseño simplificado de estructuras de madera*. Edit. Limusa, S.A de C.- México 1985.

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio	(X)	Aclaración de dudas o ampliación de contenidos por parte del maestro (actitud abierta para interactuar con el alumno)	(X)
Visitas guiadas a obras o procesos relacionados con la ingeniería civil	(X)	Planteamiento al grupo de problemas que estimulen su capacidad creativa en la toma de decisiones	(X)
Presentación de películas sobre el campo de la ingeniería civil	(X)	Aplicación de técnicas didácticas que promueven el trabajo grupal (rejilla, mesa redonda, grupos de observación y de verbalización, lluvia de ideas phillips 66, panel de expertos, etc.)	()
Realización de lecturas relacionadas con los contenidos de la asignatura	(X)	Asistencia a eventos académicos (foros, congresos, seminarios, mesas de trabajo, debates, etc.	()
Análisis y discusión grupal	(X)	Investigación de campo	(X)
Disposición e implicación en actividades de equipo	(X)	Investigación bibliográfica documental o electrónica	(X)
Exposición o presentación al grupo de los contenidos de la asignatura	(X)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	()

El titular de la asignatura podrá, de acuerdo con las sugerencias propuestas, elegir aquellas que considere las más adecuadas para cumplir los objetivos de la materia, a fin de hacer más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje.

Algunos temas podrán ser desarrollados por los alumnos mediante la vía de la investigación o por aquellas actividades extraescolares que el Maestro determine para cubrir la totalidad de los contenidos del programa.

EVALUACIÓN

Reporte de prácticas de Laboratorio	(X)	Presentación del reporte escrito de investigación bibliográfica, documental y/o electrónica (Internet)	(X)
Reporte técnico de visita (s) guiada (s)	(X)	Elaboración de una síntesis que contenga los elementos abordados en el evento académico	(X)
Elaboración de un análisis por escrito del contenido de la película	()	Desempeño durante la exposición (manejo de contenido, claridad en los planteamientos, capacidad para interactuar con el grupo, elaboración de materiales didácticos, organización del equipo, entre otros)	(X)
Elaboración de reportes de lectura (esquemas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, síntesis, resúmenes, ensayos, etc.)	(X)	Resolución de problemas a través de ejercicios (en clase y extra clase)	()
Participación en clases con sustento	(X)	Exámenes parciales y examen final para valorar los conocimientos adquiridos	(X)
Presentación de producciones en equipo	(X)	Elaboración de propuestas viables que atiendan problemas concretos de la ingeniería civil	(X)
Informe de Investigación de campo	(X)	Otros que el docente juzgue pertinentes:	()

*NOTA: El porcentaje mínimo de asistencia para acreditar el semestre es de 75%, según artículo 36 del reglamento del alumno.

De acuerdo con estas sugerencias de evaluación el titular de la asignatura determinará la calificación conforme al siguiente parámetro.

ASPECTOS A EVALUAR		PORCENTAJE
Trabajos de investigación, tareas, participación en clase, prácticas de laboratorio, campo y otras actividades a criterio del profesor.	30	%
Exámenes parciales	35	%
Examen Final	35	%
	Total	100
		%