



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

PROGRAMA DEL CURSO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

CODIGO:	456	CREDITOS:	6
ESCUELA:	Ing. Civil	AREA:	Materiales de construcción y obras civiles
PRERREQUISITO:	Resistencia de materiales 1	POSTREQUISITO:	Concreto armado 1, diseño estructural 1
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	3 periodos de 50 min. c/u	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	2 periodos de 50 min. c/u
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lun, mar, mier, vier,	DIAS DE LABORATORIO	Martes y jueves
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DE LABORATORIO:	

1. DESCRIPCIÓN

El curso de Materiales de Construcción, estudia los principales materiales de construcción locales, haciendo énfasis en sus propiedades y características relevantes, la definición de los requerimientos y exigencias sobre los mismos; las especificaciones y el proceso de normalización, los criterios de evaluación y selección de materiales y el control de calidad de los mismos.

Se explica además, la importancia de racionalización del proceso constructivo y el desarrollo de tecnologías adecuadas al medio, principalmente en cuanto al mejoramiento de los materiales de construcción tradicionales y el desarrollo de nuevos, basado en recursos locales.

Se complementa el curso con ensayos de laboratorio, para que el estudiante conozca las técnicas de evaluación y control de las propiedades e interpretación. Además se realizan visitas a fábricas y obras.

Es propósito del curso que el estudiante pueda adquirir los conocimientos de materiales para la solución de los problemas que se le presentan durante el ejercicio profesional.

2. OBJETIVOS

Que el estudiante conozca:

- Especificaciones y el proceso de normalización, los criterios de evaluación y selección, así como la forma de realizar el control de calidad de los materiales de construcción
- las propiedades y características relevantes de los materiales de construcción locales, así como los requerimientos sobre los mismos.

3. METODOLOGÍA

- Clase magistral
- Asignación de tareas y trabajos de Investigación
- Análisis y discusión, resolución de dudas y problemas

4. EVALUACIÓN

De acuerdo a la normativa de evaluación y promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

2 exámenes parciales	50%
Trabajo de investigación	<u>25%</u>
Total zona	75%
Examen Final	<u>25%</u>
TOTAL	100%

5. CONTENIDO

REQUERIMIENTOS, EVALUACION Y SELECCION DE LOS MATERIALES

- **Requerimiento de los materiales**
 - Criterios
 - Normalización
- **Evaluación y selección de los materiales**
 - Criterios
 - Materiales ya normalizados
 - Materiales nuevos
 - Responsabilidad de sector construcción

PROPIEDADES Y CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES

- **Propiedades que afectan la seguridad y estabilidad estructural**
 - Propiedades mecánicas
 - Comportamiento elástico e inelástico
 - Conceptos de seguridad estructura de la materiales
 - Propiedades que afectan la habitabilidad
 - Propiedades térmicas,
 - Propiedades acústicas
 - Permeabilidad del agua
 - Higiene, comodidad y seguridad

DURABILIDAD DE LOS MATERIALES

- Durabilidad envejecimiento, obsolescencia
- Corrosión o destrucción de los materiales
- Resistencia al desgaste o abrasión
- Estabilidad dimensional
- Intemperización

MICROESTRUCTURA DE LOS MATERIALES

PRINCIPALES MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

- Madera y bambú
- Clasificación y estructura
- Características
- Defectos
- Esfuerzos básicos de trabajo
- Usos
- Preservación

AGLOMERANTES, CONCRETOS

- Materiales constituyentes
- Propiedades del concreto fresco
- Propiedades del concreto endurecido
- Diseño de mezclas, control de calidad

PRODUCTOS MANUFACTURADOS

- Bloques, Adoquines, pisos, ladrillos, etc.

METALES

- Estructural del metal,
- Deformación
- Estructura del acero
- Hierro fundido
- Comportamiento en servido
- Uso de los metales en Ingeniería Civil

PLÁSTICOS

MATERIALES CERÁMICOS Y DERIVADOS

OTROS MATERIALES.

- Adobe, Bajareque, piedra, Fibrocemento, Ferrocemento, etc.

LOS MATERIALES Y LA RACIONALIZACIÓN DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

6. BIBLIOGRAFÍA

- Apuntes del curso
- Instructivo de laboratorio del curso
- Davis, Troxel, Wixcocil. Ensayo e inspección de los Materiales en Ingeniería. Continental S.A.
- Molina Higueros Marco Antonio. Materiales de construcción en ingeniería civil. Noviembre 1,996. Tesis
- Ortiz Palma, Byron Dario. Estado Actual de los principales materiales para la construcción en Guatemala. Octubre 1,995. Tesis.
- Garrido López, Juan Caños. Manual Práctico sobre ensayos de laboratorios y Análisis de campo de materiales de construcción básicos para una correcta supervisión. Abril 1,997. Tesis.