PRIMER SEMESTRE 2018

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN			
Código:	456	Créditos:	6
Escuela:	Ingeniería Civil	Área a la que pertenece:	Materiales de Construcción y Obras Civiles
Pre- requisito:	(300) Resistencia de Materiales 1	Post requisito:	(314) Concreto Armado 1 y (321) Diseño Estructural 1
Salón de clase:	Ver horario adjunto	Salón de Prácticas de laboratorio	Nuevo CII
Horas por semana del curso:	3 periodos de 50 minutos cada uno.	Horas por semana de las prácticas de laboratorio	2 horas
Días que se imparte el curso:	Lunes, Martes, Miércoles y Viernes	Días que se imparten las prácticas de laboratorio	Martes, miércoles, jueves y viernes
Horario del curso:	Ver horario adjunto	Horario de las practicas:	7:00 a 8:00 y 14:50 a 16:30

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 ejercido 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	25%
Total zona	75%
Examen Final	25%
TOTAL	100%

Durante el semestre se realizarán 5 visitas técnicas, la información se dará en clase

CONTENIDO

REQUERIMIENTO, EVALUACIÓN Y SELECCION DE LOS MATERIALES

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

PROPIEDADES Y CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES

- Propiedades que afectan la seguridad y estabilidad estructural
- Propiedades mecánicas
- Comportamiento elástico e inelástico
- Conceptos de seguridad estructural de los materiales
- Propiedades que afectan la habitualidad
- 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

MICRO ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES
PRIMER EXAMEN PARCIAL
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

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL
PRODUCTOS MANUFACTURADOS

- Bloques, adoquines, pisos, ladrillos, etc.

METALES

- Estructural del metal
- Deformación
- Estructura de Acero
- Hierro fundido
- Comportamiento en servicio
- Uso de los metales en Ingeniería Civil

PLASTICOS MATERIALES CERAMICOS Y DERIVADOS Y OTROS MATERIALES

- Adobe, Bajareque, piedra, fibrocemento, ferro cemento, etc.

LOS MATERIALES Y LA RACIONALIZACION 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.
- Quiñónez de la Cruz, Francisco Javier. Determinación del estado del arte de las puzolanas naturales de origen volcánico como adiciones activas en la producción de cementos. Guatemala, Marzo 2010. http://uieicusac.blogspot.com