

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa: Ingeniería Civil

Nombre de la Asignatura: Laboratorio de Materiales de Construcción

Departamento y/o cátedra: Departamento de Estructuras

Régimen: Semestral

Número de Unidades Crédito: 2

Ubicación en el plan de estudios: Sexto Semestre

Tipo de asignatura:

Obligatoria

X

Electiva

N° horas semanales

: Teóricas

Prácticas/Seminarios

2

Prelaciones/Requisitos:

Cursar Materiales de Construcción

Asignaturas a las que aporta:

Concreto Reforzado I

Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad:

II.- JUSTIFICACION

La unidad curricular Laboratorio de Materiales de Construcción es de carácter fundamental para el ingeniero civil, ya que tiene como finalidad principal formar al alumno en el área de comportamiento de los materiales, con base a la determinación de sus propiedades mediante ensayos desarrollados sobre componentes y elementos en concreto simple, concreto reforzado, acero y fibras en general. Dentro de este contexto, la justificación de esta materia está sustentada en la necesidad que los ingenieros civiles dedicados a proyectos o a construcción, tanto residentes como inspectores, establezcan decisiones utilizando como principio el Desarrollo Sustentable y de esta manera conservar el medio y entorno del ser humano haciendo uso racional de los materiales aplicados en construcción de edificaciones,

III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

Competencias general 1 (CG1): Aprender a Aprender con calidad

Unidad de competencia 1 (CG1 – U1):

- Descompone jerarquiza identifica clasifica elementos comunes

Abstrae, analiza, y sintetiza información	<ul style="list-style-type: none"> • Resume información de forma clara y ordenada
Unidad de competencia 2 (CG1 – U2): Aplica los conocimientos en la práctica	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona información relevante para resolver una situación • Evalúa los resultados obtenidos
Unidad de competencia 3 (CG1 – U3): Identifica, plantea y resuelve problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo.
Unidad de competencia 6 (CG1 – U6): Demuestra conocimiento sobre su área de estudio y profesión	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica términos, definiciones y ejemplos del lenguaje técnico de la profesión. • Aplica con fluidez la terminología del área de estudio y profesión.

III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS (continuación)	
Competencias general 3 (CG3): Aprender a trabajar con el otro	
Unidad de competencia 3 (CG3 – U3): Toma de decisiones efectivas para resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el problema. • Analiza el problema. • Plantea alternativas de solución

III.- CONTRIBUCION DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS (continuación)	
Competencias Profesional Específica I (CPE2): Mantiene y rehabilita obras de ingeniería civil con calidad	
Unidad de competencia 1 (CPE2 – U2): Aplica técnicas de control de calidad de materiales y servicios de ingeniería civil	<p>Conoce los parámetros mínimos indicados en las obras sobre la calidad de los materiales que garanticen la vida útil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica los ensayos requeridos para garantizar la calidad de la obra • Verifica el cumplimiento normativo sobre el control de calidad • Toma decisión con base en los resultados
Unidad de competencia 1 (CPE2 – U3): Propone alternativas a la rehabilitación y mantenimiento de obras civiles	<p>Aplica conocimientos teóricos y experimentales para determinar las fallas o colapsos eminentes en obras civiles</p>

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS (las unidades temáticas compilan los temas de la asignatura)	
UNIDAD I Agregados	<p>Tema 1 Tipos de agregados. Propiedades de los agregados, características de los agregados.</p> <p>Tema 2 Ensayos Granulometría, Gravedad específica, masa unitaria suelta, masa unitaria compacta, Porcentaje Humedad, porcentaje absorción.</p> <p>Tema 3 Ensayos para el Control de calidad agregados. Desgaste. Impurezas orgánicas. Ensayos cualitativos presencia cloruros y sulfatos. Partículas más finas que</p>

	tamiz N° 200
UNIDAD II Acero	Tema 1 Ensayos sobre Propiedades del acero: Módulo de Elasticidad, Determinación área Ingeniería, Energía absorbida, tenacidad. Cedencia. Tema 2 Ensayos a tracción y doblado Aceros Tipo S
UNIDAD III Cemento	Tema 1 . Origen. Composición, características, falso fraguado, Ensayos de aguja de Vicat, tipos de cementos, Tema 2 Ensayo a compresión de cubos
UNIDAD IV Diseño de mezcla	Tema 1. Realización de Diseño de mezcla. Determinación Beta óptimo. Ley de Abrams. Relación triangular. Cono de Abrams. Consistencia por K Slump. Diseño Método volumétrico Tema 2. Ensayos. Resistencia a la compresión. Módulo Elasticidad

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Estrategias de Enseñanza

- 1.-Explicación de la importancia del tema a tratar.
- 2.-Uso técnicas audiovisuales.
- 3.-Uso gráficos
- 4.-Participación del estudiante
- 5.-Evaluación de la norma previo a clase
- 6.-Ejecución de ensayos
7. Análisis de resultados

Estrategias de Aprendizaje

8. Leer antes de la clase el tema correspondiente.
9. Planificar su estudio, y hacer cronogramas del tiempo a dedicarle a esa asignatura.
10. Hacer resúmenes.
11. Resaltar las ideas principales.
12. Subrayar y hacer cuadros sinópticos.
13. Explicar a otro con sus propias palabras lo que acaba de aprender, y responder las preguntas que le hagan.
- 7.-Resolver las dudas que se le vayan presentando sobre su estudio, escribirlas y buscarle solución de Aprendizaje

VI.- ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Evaluación Formativa: Interrogatorios en clases sobre los ensayos a realizar
Evaluación Sumativa : trabajos, exámenes cortos (2).

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bonilla, Guillermo, *Manual Práctico de tecnología del Concreto*, 2010
Norma Covenin Agregados
Norma Covenin Cemento
Norma Covenin Concreto. Comité 28
Porrero, Ramos, Grases y Velazco, *Manual del Concreto Estructural*, Ed Sidetu,r 2006

Páginas web : <https://www.youtube.com/watch?v=RZ8TDL-eiEQ>
<https://www.youtube.com/watch?v=xmO5GkaQiFw>

Guías y material de apoyo APORTADOS POR EL PROFESOR