



LABORATORIO DE CONSTRUCCIÓN 1

Área	Código	Créditos	Periodos presenciales a la semana	Horas de laboratorio	Número de semanas de clases
Construcción	3.07.8	4	1	16	16
Docente	Ing. Civil Erick Sergio Armando García Chuc				

Meta competencias del Estudiante de Arquitectura

Capacidad de diseñar y producir, de manera creativa, obras de arquitectura de alta complejidad, que sustenten las necesidades que demanda el sistema social, analizando con ética y compromiso social la adecuada inserción de la arquitectura en el entorno ambiental y/o urbano, buscando incidir positivamente y con liderazgo en el mercado laboral del país.

Competencias del Area

Al finalizar de cursar las asignaturas del área de sistemas constructivos, el estudiante estará en capacidad de analizar, estudiar y determinar la morfología del terreno y su dimensionamiento, conocer los materiales disponibles para la construcción; describir, aplicar y combinar diferentes sistemas y procesos constructivos disponibles en el medio. Podrá diseñar, calcular y representar gráficamente instalaciones hidráulicas, eléctricas y especiales para edificaciones no mayores a tres niveles e integrar los conocimientos adquiridos en proyectos de distinta complejidad. Estará en capacidad de utilizar las principales normas y leyes relacionadas con la profesión, de cuantificar materiales, precios unitarios y elaborar presupuestos para la construcción. Y tendrá la capacidad de formular, administrar, gestionar, evaluar y supervisar proyectos arquitectónicos.

Competencias de la Asignatura

- Conoce normas vigentes para ejecutar la obra gris de una construcción para una edificación no mayor a dos niveles y los materiales de construcción a utilizar, revisa, analiza y describe las más importantes en un informe escrito.
- Identifica los diferentes renglones de trabajo para la ejecución de obra gris en edificaciones para aplicar la secuencia en proyectos reales, visita obras y realiza informe de su aplicación.
- Aplica el orden lógico de inicio de obra, sistemas estructurales y procesos constructivos para la ejecución de obra gris en edificaciones menores, realiza un expertaje en obra y da un informe escrito.
- Combina los diferentes sistemas constructivos para la ejecución de la obra gris y realiza un dictamen del proceso.
- Señala procesos, detalles y elementos a considerar en la ejecución de la obra gris de una edificación para evaluar los sistemas aplicados y sus combinaciones, realiza un análisis fotográfico.
- Especifica en los planos necesarios para la ejecución de la obra gris, y revisa los procesos y los detalles constructivos y de forma general su aplicación en pliegos de especificaciones.
- Determina la combinación óptima de elementos constructivos para ejecutar la obra gris de una edificación según las necesidades del cliente, del proyecto y del lugar, evalúa un caso análogo y verifica su aplicación.
- Evalúa el desarrollo de aplicación, combinación y ejecución de sistemas y procesos para obra gris en edificaciones de dos niveles, propone la combinación idónea para el proyecto.

Semana de clases	Fecha de práctica	Práctica	Contenidos aplicados	Indicador de logro
1	25/01/2019	Introducción del laboratorio. Llenado de formulario de licencia de construcción	<ul style="list-style-type: none"> Presentación del laboratorio, lectura del programa, asignación de grupos de trabajo y especificación de materiales necesarios para el desarrollo del laboratorio. Trabajos preliminares de gabinete (para iniciar la obra y trámite de licencia) 	<p>Identificar adecuadamente los conocimientos del curso de prerequisite como los del curso al cual pertenece el laboratorio.</p> <p>Investiga aspectos legales sobre el inicio de una obra.</p>
2	01/01/2019	Trazado y puentado de ejes, como trabajos preliminares de campo.	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos preliminares de campo. 	<p>Traza y representa ejes de un plano, en campo.</p> <p>Emplea la trigonometría, cálculos matemáticos para realizar los trazos en campo.</p>
3	08/02/2019	Determinación de elementos de obra temporal y cálculo de materiales empleados.	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos preliminares de campo. 	<p>Investiga elementos de obra temporal.</p> <p>Emplea cálculos para determinar cantidad de materiales empleados.</p>
4	15/02/2019	Realización de morteros y mezclones.	<ul style="list-style-type: none"> Morteros de cal, cemento, mezclones, características, usos, dosificación, manejo, traslado, fraguado, calidad y materiales a emplear. 	<p>Realiza diversos tipos de morteros e identifica el uso de los mismos.</p>
5	22/02/2019	Realización de amasada de concreto hidráulico con inclusión de aditivos.	<ul style="list-style-type: none"> Cemento, concretos, aditivos, características, usos, dosificación, manejo, traslado, fraguado, calidad y materiales a emplear. 	<p>Elabora amasada de concreto, dosificando los materiales y verifica la calidad de los mismos.</p>
6	01/03/2019	Elaboración y curado de probetas de concreto hidráulico, para ensayos de compresión.	<ul style="list-style-type: none"> Cemento, concretos, aditivos, características, usos, dosificación, manejo, traslado, fraguado, calidad y materiales a emplear. 	<p>Elabora probetas de concreto acorde a las normas vigentes actualmente en Guatemala para el control de calidad de los materiales de construcción.</p>
7	08/03/2019	Visita técnica en obra para observar cimentaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Cimentaciones superficiales, profundas, construcciones auxiliares, equipo y herramientas. 	<p>Conoce los tipos de cimiento para desarrollar el sistema de cimiento más adecuado.</p>

8	15/03/2019	Visita técnica a Planta de Producción de Cementos Progreso (Guastatoya, El Progreso)	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de elaboración de los materiales empleados en la construcción. 	Conoce y analiza las propiedades de los materiales de construcción.
9	22/03/2019	Modelos a escala sobre tipos de cimentaciones: losas de cimentación, cimentaciones profundas, cimentaciones tradicionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Cimientos profundos, construcciones auxiliares. • Clasificación de la cimentación. 	Conoce los tipos de cimiento para desarrollar el sistema de cimiento más adecuado.
10	29/03/2019	Elaboración de ladrillos ecológicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales y elementos de cerramientos verticales. • Muros de mampostería. 	Establece el proceso para la creación de ladrillos y verifica los parámetros de calidad establecidos.
11	05/04/2019	Modelos a escala de diversos muros de contención	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales y elementos de cerramientos verticales. • Muros de mampostería. 	Conoce y clasifica los muros de contención, según su funcionamiento y método constructivo.
12	12/04/2019	Semana de Huelga de dolores		
13	19/04/2019	Semana mayor		
14	26/04/2019	Demostración sobre el método constructivo de muros de mampostería.	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales y elementos de cerramientos verticales. Muros de mampostería.	Conoce el proceso constructivo de muros de mampostería y desarrolla habilidades para supervisión del mismo proceso.
15	03/05/2019	Comparación y clasificación de diversos tipos de muros de cerramiento, muros livianos, muros de carga, muros especiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales y elementos de cerramientos verticales. • Muros de mampostería. 	Clasifica los diversos tipos de cerramientos verticales según su funcionamiento dentro de una obra.
16	10/05/2019	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de las prácticas y visitas técnicas. 	Evaluación teórica donde demuestra sus conocimientos en relación al curso.

Estrategias de Aprendizaje (metodologías y técnicas)

El catedrático será un facilitador del aprendizaje del alumno, su función será la de apoyo y orientación al alumno para alcanzar cada una de las competencias propuestas en el curso.

Para obtener los indicadores de logro propuestos en el laboratorio se realizarán las siguientes actividades:

- Se promoverá la lectura independiente de las bibliográficas, previa a cada práctica con el fin de retroalimentar los temas a fortalecer en el laboratorio.
- Se desarrollará explicaciones didácticas por parte del profesor, apoyándose en tecnología educativa y en las nuevas tendencias informáticas.
- Se promoverá el trabajo en grupo desarrollándose con la técnica de laboratorio taller en el cual se realizarán pruebas de materiales y diferentes clases de circuitos.
- Los alumnos organizados en grupos de trabajo participarán activamente en los ensayos y actividades prácticas que articulen el conocimiento teórico del curso.

Evaluación del laboratorio

La ponderación del laboratorio será de la siguiente manera:

11 Prácticas de laboratorio	7 puntos.
11 Reportes de práctica	7 puntos.
1 Visita técnica	4 puntos.
Asistencia y puntualidad	2 puntos.
Total	20 puntos.

- Los reportes deberán de contar con las partes siguientes:
 - Carátula
 - Índice
 - Introducción
 - Objetivos
 - Marco teórico
 - Procedimiento experimental
 - Resultados
 - Análisis de resultados
 - Conclusiones
 - Recomendaciones
 - Bibliografía
 - Apéndice
- El laboratorio deberá de aprobarse con un mínimo de 15 puntos (75 %).
- El mínimo de asistencia a las prácticas de laboratorio es del 80% será reprobado.

Normas generales del laboratorio

- El desarrollo de las prácticas es tipo experimental, por lo que para poder participar de la práctica deberá de contar con los materiales necesarios para el desarrollo de la misma de lo contrario, todo el grupo no podrá permanecer dentro del laboratorio.
- Se darán 5 minutos de gracia después de la hora de inicio del laboratorio, después de este tiempo se cerrará la puerta del laboratorio y no podrán realizar dicha práctica los estudiantes que falten a esta norma.
- Los reportes se entregarán en hojas tamaño carta, con márgenes de 2.00 cm en cada uno de los lados a excepción del margen izquierdo el cual será de 2.50 cm, deberá de contar con cada una de las partes arriba estipuladas y se entregarán en folder de color rojo.



LABORATORIO DE CONSTRUCCIÓN 1

Área	Código	Créditos	Periodos presenciales a la semana	Horas de laboratorio	Número de semanas de clases
Construcción	3.07.8	4	1	16	16
Docente	Ing. Civil Erick Sergio Armando García Chuc				
Semana de clases	Fecha de práctica	Práctica			
1	25/01/2019	Introducción del laboratorio. Llenado de formulario de licencia de construcción			
2	01/01/2019	Trazado y punteado de ejes, como trabajos preliminares de campo.			
3	08/02/2019	Determinación de elementos de obra temporal y cálculo de materiales empleados.			
4	15/02/2019	Realización de morteros y mezclones.			
5	22/02/2019	Realización de amasada de concreto hidráulico con inclusión de aditivos.			
6	01/03/2019	Elaboración y curado de probetas de concreto hidráulico, para ensayos de compresión.			
7	08/03/2019	Visita técnica en obra para observar cimentaciones.			
8	15/03/2019	Visita técnica a Planta de Producción de Cementos Progreso (Guastatoya, El Progreso)			
9	22/03/2019	Modelos a escala sobre tipos de cimentaciones: losas de cimentación, cimentaciones profundas, cimentaciones tradicionales.			
10	29/03/2019	Elaboración de ladrillos ecológicos.			
11	05/04/2019	Modelos a escala de diversos muros de contención			
12	12/04/2019	Semana de Huelga de dolores			
13	19/04/2019	Semana mayor			
14	26/04/2019	Demostración sobre el método constructivo de muros de mampostería.			
15	03/05/2019	Comparación y clasificación de diversos tipos de muros de cerramiento, muros livianos, muros de carga, muros especiales.			
16	10/05/2019	Evaluación			

f. 
Erick Sergio A. García Chuc
Docente