

Universidad de San Carlos de Guatemala

Carrera de Arquitectura

Carácter Fundamental. Ciclo: Quinto

Requisitos: Introducción a la Construcción

Área de Sistemas Constructivos
Nivel de Formación Profesional Específica

Catedrático: Arq.: Luis Alberto Soto Santizo
Primer Semestre 2019

Construcción 1

Código de la asignatura	Total, Créditos Teóricos:	Número de semanas	Horas de clase presencial	Horas de trabajo independiente	Horas de laboratorio/invest.
3.05.7	4	16 semanas	32 horas.	32 horas.	64 horas.

Perfil de salida del área

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.

Perfil de salida de la asignatura

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de: conocer normas vigentes, materiales y procesos para ejecutar la obra gris de una construcción para una edificación no mayor de dos niveles, identificar los diferentes renglones de trabajo, ordenar el inicio de obra, elegir el óptimo sistema estructural para la ejecución de edificaciones menores, combinar los diferentes sistemas constructivos, señalar procesos, detalles y especificaciones de elementos a considerar en una edificación y su aplicación en planos y pliegos de especificaciones, para ejecutar la obra gris de una edificación según las necesidades del cliente, del proyecto y del lugar, evaluar el desarrollo y optimización de aplicación, combinación y ejecución de sistemas y procesos constructivos para obra gris en edificaciones de dos niveles.

procesos para ejecutar la obra gris de una construcción para una edificación no mayor a dos niveles. Combina los diferentes sistemas constructivos. Específica y optimiza los elementos constructivos para ejecutar la obra gris de una edificación según las necesidades del cliente, del proyecto y del lugar. Evalúa el desarrollo de aplicación, combinación y ejecución de sistemas y procesos para obra gris en edificaciones de dos niveles.

Conocimientos previos

Los educandos que cursen esta asignatura, deberán tener conocimientos de interpretación de planos y detalles constructivos y conocimiento de los materiales básicos a utilizar en la construcción, conocimientos de topografía.

Competencias genéricas. El estudiante:

- Trabaja en equipo de manera efectiva
- Utiliza adecuadamente software básico (Word, Excel, etc).
- Se comunica eficazmente en forma oral y escrita.
- Utiliza de manera apropiada la tecnología disponible.
- Investiga en diferentes medios los temas relacionados.
 - Realiza prácticas por medio de instrucciones.

Competencia general de la asignatura

- El estudiante tomando como base las normas vigentes, los materiales y los

Competencias específicas

- 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.



DESCRIPCIÓN POR TEMAS Y CONTENIDOS CON INDICADORES DE LOGRO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SEGÚN PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Áreas temáticas	Contenidos	Indicadores de logro	Verificador
1,2	Trabajos preliminares	Trabajos trabajos preliminares de gabinete (para iniciar la obra y tramite de licencia) y trabajos preliminares de campo.	Investigación aspectos legales sobre el inicio de una obra.	Formularios de licencia de construcción y cuantificación de materiales para obra temporal.
3	Cementadores inorgánicos	Proceso de extracción, clasificación, propiedades físico mecánicas, fabricación de los cementadores inorgánicos, tipos, envasado, comercialización, proveedores y almacenamiento y usos.	Desglose de Empresas que distribuyen en Guatemala, fabricantes, proveedores, presentación	Visita a obras y proveedores, verificar usos y entrega de reporte.
4	Concretos y morteros	Mortero de yeso, cal, cemento, bastardo, mezclón, concretos, aditivos, características y usos, dosificación, manejo, traslado, fraguado, secado, curado, normas de calidad y materiales a emplear.	Video exposición de la preparación, usos y materiales a utilizar.	Visita a obras y proveedores, entrega de análisis fotográfico.
5, 6, 7,	Cimientos	Superficiales, profundos, construcciones auxiliares, equipo y herramienta.	Conoce los tipos de cimiento para desarrollar el sistema de cimiento más adecuado.	Determina por medio de análisis fotográfico el proceso de aplicación de los sistemas.
8, 9, 10	Cimientos especiales	Clasificación, cimentación por pozos, cajones indios, cajones abiertos, pilotes, pilastras, cimientos sometidos a vibración, cimientos sobre rellenos	estudia el uso de los cimientos especiales en relación al tipo de proyecto	Realiza un estudio de casos análogos, analiza detalles constructivos, grafica el plano correspondiente, entrega un informe graficado.
11, 12, 13, 14	Cerramientos verticales (muros y tabiques)	Clasificación, sistemas de cerramiento vertical, aparejos, mampostería, muros de concreto, y sistemas prefabricados, sistemas livianos, muros de carga.	Establecer las diferencias de los sistemas para cerramientos verticales y sistemas prefabricados.	Analizar casos análogos y dictaminar el correcto proceso.
15, 16	Muros Especiales	Clasificación, uso, de contención, de retención, de sótano, de revestimiento	Visita proyectos terminados para diferenciar la clasificación de los muros especiales	Realiza un estudio de casos análogos, entrega un informe fotográfico de los proyectos visitados



Estrategia para el espacio andragógico

Este espacio andragógico será desarrollado de manera que conduzca a la participación, la reflexión y el análisis, se propiciará la investigación de los temas específicos de los materiales, sistemas constructivos, su evolución y su aplicación en el contexto actual de la arquitectura, así como los materiales a utilizar, velar por formular las especificaciones para su correcta aplicación y conocer mejor el proceso de los diferentes sistemas que se utilizan en Guatemala. El curso está coordinado en el ámbito de contenidos para los profesores responsables de la asignatura. Los procedimientos específicos de enseñanza-aprendizaje y evaluación, son responsabilidad específica de cada docente, con el propósito de favorecer la adaptación a las necesidades del grupo y jornadas.

Metodología y técnicas de enseñanza

Se orientará al estudiante por medio de clases magistrales, se utilizará medios audio visuales para la exposición de presentaciones, videos, y materiales que evidencien, los procesos y sistemas relacionados con cada tema. En el avance de cada tema se realizarán laboratorios vivenciales, también se realizará, actividades de grupo que promuevan los análisis de casos, debates, foros, juegos, video conferencias, entrevistas, y todo lo que ejercite el aprendizaje de los contenidos, como investigación de campo, se implementa la visita a obras, a proveedores, a fabricantes, para las cuales se proporcionará las guías específicas para cada actividad, en la cuales se promueve la creación de informes, análisis fotográfico para evidenciar los procedimientos técnicos correctos o incorrectos ejecutados en obra o en fabricación y manejo de materiales de construcción.

Metodología de evaluación

El docente someterá a consideración el plan de evaluación, este estará en total congruencia con los indicadores de logros y los criterios para la evaluación establecidos en el cuadro correspondiente.

- **Evaluación diagnóstica:** Se realiza al inicio del semestre, para identificar el nivel de competencias alcanzado por el educando para determinar la temática a desarrollar y alimantar la planificación de la asignatura.
- **Evaluación formativa:** Se llevará a cabo en el transcurso de la asignatura; se informa periódicamente y oportunamente a los educandos de sus aciertos y desaciertos. Incluye informes escritos, análisis fotográfico, dictámenes, talleres, trabajos de grupo, exposiciones, discusiones y análisis de materiales. Las actividades serán supervisadas y asesoradas por el catedrático. Se brindará la oportunidad a través de experiencias de aprendizaje práctico de alcanzar progresivamente los logros.
- **Evaluación sumativa:** Se acumulará una evaluación cuantitativa de cada ejercicio de análisis, investigación, aplicación práctica, desarrollo de laboratorio y la diversidad de actividades incluidas en el desarrollo de la asignatura, así como evaluaciones escritas parciales y según coordinación evaluación final.

Normas generales

El estudiante debe cumplir con el mínimo de 80% de asistencia y hacer entrega del 100% de los trabajos asignados, para promover presentarse al examen final. La asignatura tiene 2 oportunidades de recuperación después de la nota de promoción, para ello se requiere de una zona

mínima de 41 puntos. La zona del curso tiene un valor de 80 puntos y la prueba final de 20 puntos.

Material de consulta

- Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural (ACI 318S-05) y Comentario (ACI 318SR-05) (Versión en español y en sistema métrico)
- Normas ASTM, Autor De Astm International
- Laboratorio del C I+D / CETEC - Cementos Progreso
- Modelo de Planificación Basado en Construcción Ajustada para Obras de Corta Duración Virgilio Cruz-Machado y Pedro
- Biblioteca Atrium de la construcción / Océano. Clasificación: R 624.17 O15. Imp / Ed.: España : Océano/Centrum
- Introducción a los sistemas estructurales, Ing. Oswaldo D. Centeno.
- Guía de construcción de obras arquitectónicas, Gustavo Izaguirre Luna. Universidad Central de Venezuela.
- Reglamento de construcción y POT de la Municipalidad de Quetzaltenango.
- El arte de proyectar en arquitectura, Neufert
- Nueva Enciclopedia del Encargado de Obras (v2-3). Ediciones CEAC.
- Manual de Diseño Sismo-resistente. AGIES 2014