

**CURSO: Construcción 3**

Código de la asignatura	Total, Créditos Teóricos:	Número de semanas	Horas de clase presencial	Horas de trabajo independiente	Horas de laboratorio/invest.
<b>3.07.7</b>	<b>3</b>	<b>16 semanas</b>	<b>32 horas.</b>	<b>32 horas.</b>	<b>16 horas.</b>

**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 concluir la asignatura el alumno estará en capacidad identificar los sistemas prefabricados, clasificar sistemas para cimentaciones especiales, diferenciar los sistemas para cerramientos horizontales y cubiertas especiales, reconocer los usos y tipos de muros especiales, organizar el renglón de mantenimiento, ampliaciones y remodelaciones, identificar los tipos, clasificación y redacción de especificaciones de construcción, considerar las normativas y regentes que intervienen en el desempeño profesional y la construcción, en síntesis formular y aplicar óptimamente los procesos que le servirán para definir la planificación de obra, y de esta manera pueda valorar la responsabilidad de orden civil y penal que como profesional de la arquitectura adquiere para su ejercicio profesional.

**Conocimientos previos**

El alumno asignado, deberá tener conocimientos del proceso constructivo y sistemas de instalaciones básicas, capacidad de síntesis y observación.

**Competencias genéricas. El estudiante:**

- Trabaja en equipo de manera efectiva
- Utiliza adecuadamente software especializado (AutoCAD).
- Se comunica eficazmente en forma oral y escrita.
- Utiliza de manera apropiada la tecnología disponible.
- Fundamenta sus ideas con base en la teoría y la lógica.
- Genera propuestas con creatividad y pertinencia con el contexto.

**Competencia general de la asignatura**

El estudiante, a través de visitas de campo que le sirven para confrontar la teoría con la práctica, formula las especificaciones constructivas, del sistema prefabricado, cimientos especiales, cerramientos horizontales y cubiertas, muros especiales, el renglón de mantenimiento, ampliaciones y remodelaciones para edificaciones, aplica y valora la responsabilidad de orden civil y penal que como profesional de la arquitectura adquiere para su ejercicio profesional. Con la finalidad de poder supervisar, y dictaminar de manera técnica procedimientos en la ejecución del proceso constructivo.

**Competencias específicas**

- Aplica el sistema constructivo de prefabricados en construcciones mayores, para utilizar en sistemas rígidos y articulados, analiza conceptos, planos y desarrolla ejercicios relacionados con el tema.
- Clasifica los sistemas para cimentaciones especiales, para plantear el tipo de cimentación más adecuado, estudia las variables de suelo, define el sistema óptimo.
- Diferencia los sistemas para cerramientos horizontales y cubiertas especiales, para proponer el más adecuado al proyecto, realiza estudio de casos, estudia detalles constructivos.
- Reconoce los usos y tipos de muros especiales, para determinar el sistema idóneo según el caso, realiza estudio de casos, estudia detalles constructivos y verifica en campo las especificaciones.
- Identifica los tipos, clasificación y redacción de especificaciones de construcción, para emplearlo en los diferentes sistemas, redacta las especificaciones de cada sistema
- Considera las normativas y regentes que intervienen en el desempeño profesional y la construcción. Revisa la normativa vigente, aplica y valora la responsabilidad de orden civil y penal que adquiere como profesional.

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



Semana	Áreas temáticas	Contenidos	Indicadores de logro	Criterios de verificación
1	<b>Ley de Colegiación Obligatoria</b>	Ley de Colegiación Oficial Obligatoria, normas deontológicas, arancel de honorarios profesionales	Estudia la Ley de Colegiación, entrevista a profesionales de la arquitectura acerca del tema	Presenta un informe de la entrevista a los profesionales y elabora un resumen de lo más importante de la ley
2	<b>Ley de Contratación del Estado</b>	Ley de Contrataciones del estado, reglamento de la ley, régimen de cotización, régimen de licitación, precalificados	Estudia acerca de la ley y los procesos correspondientes	Presenta un informe acerca los diferentes regímenes y como se inscribe una empresa en el régimen de precalificados
3	<b>Normas Municipales</b>	Normas municipales, reglamento de construcción, plan de ordenamiento territorial	Analiza las normas municipales y lo correspondiente, en las distintas municipalidades del departamento de Guatemala	Presenta un cuadro comparativo de las diferentes municipalidades, analizando los arbitrios que se cobran
4	<b>Techos y losas de obra mayor.</b>	Losas nervuradas en un sentido, losas nervuradas en dos sentidos, losa con molde LK, losas con viguetas ZAP, losas con paneles electrosoldados y losas prefabricadas de placas (spancrete, spanplete).	Diferenciar las variedades de techos y losas de obra mayor, usos, ventajas y desventajas, características funcionales según su uso, costo y durabilidad.	Visita a obras que utilicen cerramientos horizontales de grandes luces, plantear opciones, ventajas y desventajas, y entregar un informe.
5	<b>Polímeros</b>	Polímeros, termoestables y termoplásticos	Analizar y diferenciar los distintos tipos de polímeros, usos, características físico químicas y funcionales.	Realiza un estudio de casos análogos, analiza detalles constructivos, entrega un informe graficado.
6	<b>Chimeneas</b>	Clasificación y partes. Pruebas de funcionamiento. Fórmulas de calcula y dimensionamiento.	Investigación de los tipos de chimeneas más utilizadas. Análisis por medio de la elaboración de estudio dirigido.	Ejercicio de diseño, cálculo y eficiencia de chimeneas. Discusión de los posibles problemas para la construcción de chimeneas.
7	<b>Prefabricados</b>	Clasificación, usos, materiales metal, concreto reforzado, otros materiales	Compara el empleo de los diferentes prefabricados y su uso en la construcción	Realiza un estudio de casos análogos, analiza detalles constructivos, grafica el plano correspondiente, entrega un informe graficado.
8	<b>Pisos</b>	Pisos de cemento liquido, de granito, cerámico, de porcelanato, de mármol, de madera (parquet), piedra morlón, concreto martelinado, baldosa de barro, vinílicos y sintéticos.	Diferencia y analiza los distintos tipos de pisos, usos, ventajas, desventajas, características funcionales según su uso, costo y durabilidad.	Realiza un estudio de casos análogos, analiza detalles constructivos, grafica el plano correspondiente, entrega un informe graficado.
9	<b>Acabados: Revestimientos y Recubrimientos</b>	Conceptos y clasificación. Acabados convencionales: repello, cernido, blanqueado, ensabietado, martelinado, cuchareado, mediterráneo, granceado, escarchado, granito lavado, granito pulido, piedra laja. Acabados sintéticos: alisado, granceado, géminis, tipo corcho, cernido vertical (peinado), palo viejo, pietraplast. Recubrimientos: fachaletas y azulejos.	Análisis de la tipología de revestimientos y recubrimientos. Identificación y diferencia de los tipos de acabados.	Presentación de estudio dirigido, exposición de muestras. Exposición de cada uno de los tipos de recubrimientos y sus distintas muestras.
10	<b>Escaleras</b>	Clasificación. Trazo y compensación de peldaños. Proceso constructivo de escaleras en concreto. Proceso constructivo de escaleras en madera. Proceso constructivo de escaleras en metal	Presentación de la tipología, generalidades y cálculo de los tipos de escaleras. Cálculo y soluciones para diferentes edificaciones.	Ejercicio de cálculo de trazo de escalera por método. Discusión de los posibles problemas para el cálculo de escaleras por método.
11	<b>Puertas</b>	Clasificación de puertas por funcionamiento. Clasificación de partes de puertas. Por su material: madera, vidrio, metal y pvc.	Catalogación de los diferentes tipos y funcionamientos de puertas.	Investigación de los tipos de puertas. Clasificación por grupos.
12	<b>Ventanas</b>	Clasificación de ventanas por funcionamiento. Clasificación de ventanas. Por su material: madera, vidrio, metal y pvc.	Catalogación de los diferentes tipos y funcionamientos de ventanas.	Investigación de los tipos de ventanas. Clasificación por grupos.

## 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, se desarrollarán visitas de campo para orientar a los alumnos a comprender la importancia del tema, su evolución y su aplicación en un proyecto de arquitectura. 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

La introducción al tema mediante clases magistrales exposición de los aspectos teóricos y conceptuales. Desarrollo de visitas de campo para confrontar la teoría con la práctica, para facilitar a los estudiantes aproximarse a la realidad de un proyecto de construcción. Se propone técnicas tales como: ejercicios de análisis, mapa conceptual, preguntas guías, técnicas grupales, cuadros sinópticos, método de casos, debates, exposición magistral, exposición dialogada, elaboración de proyectos de diseño administrativo, entre otras. Se utilizarán instrumentos como guías de trabajo, investigaciones, elaboración de informes de investigación y propuestas gráficas.

### Metodología de evaluación

El docente establecerá de mutuo acuerdo con los educandos 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. Se especifican los tres momentos de evaluación:

**Evaluación diagnóstica:** Se realiza al inicio del semestre, para identificar el nivel de competencias de educando en la relación con la temática a desarrollar, y alimentar 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 visitas de campo, trabajos de grupo, análisis de materiales. Las actividades serán supervisadas y asesoradas por el catedrático.

**Evaluación sumativa:** Se asignará una evaluación cuantitativa a cada ejercicio de análisis, investigación, aplicación práctica y la diversidad de actividades incluidas en el desarrollo de la asignatura.

### Normas generales

El estudiante debe cumplir con el mínimo de **80%** de asistencia y hacer entrega de los trabajos asignados. 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

#### Bibliografía mínima:

- CHING, y Adams, (2000), GUIA DE CONSTRUCCION ILUSTRADA, Editorial Limusa, México
- KIDER-PARKER, (1967), MANUAL DEL ARQUITECTO Y EL CONSTRUCTOR, Editorial Uthea, México
- HIDALGO, Ángel (1994), CONSTRUCCION DE CIMENTOS, Ediciones CEAC, Colombia
- SAAD, Antonio, (1983), TRATADO DE CONSTRUCCION, Cía. Ed. Continental, México
- DGOP (1975), MANUAL DE ESPECIFICACIONES, DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS DE GUATEMALA, Tipografía Nacional, Guatemala
- Normas ASTM
- Normas COGUANOR
- Normas ACI
- Normas AGIES
- Normas Municipalidad de Guatemala
- Código civil
- Normas y Reglamentos institucionales

#### Bibliografía complementaria:

- Ley de Colegiación Oficial Obligatoria Decreto 62-91
- Normas Deontológicas del Colegio de Arquitectos
- Arancel de Honorarios Profesionales del Colegio de Arquitectos
- Ley del Timbre de Arquitectura
- Ley de Contrataciones del Estado Decreto 57-92
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado Acuerdo Gubernativo 1056-92
- Reglamento del Registro de Precalificados de Obras Acuerdo Ministerial 1265-2002
- Código Municipal, Municipalidad de Guatemala
- Reglamento de la Construcción Urbana, Municipalidad de Guatemala
- Plan de Ordenamiento territorial (POT), Municipalidad de Guatemala

#### Materiales adicionales: (revistas, páginas web, videos y películas):

El estudiante tendrá acceso al campus virtual en donde encontrará el material expuesto en clase y otros documentos complementarios.

[ESPECIFICACIONES ACTIVIDADES DE OBRA CIVIL](http://www.guafa.com/costos/eset.html)

[www.guafa.com/costos/eset.html](http://www.guafa.com/costos/eset.html)