

## Introducción a la Construcción/ Materiales de Construcción: Sección A Segundo Semestre 2023

Área	Código	Créditos	Periodos presenciales a la semana	Horas de trabajo en casa a la semana	Pre-requisitos	Post-requisitos
<b>Sistemas Constructivos</b>	3.04.7	4	2	4	3.03.6 Física I	1.05.1 Diseño arquitectónico 4 3.05.7 Construcción 1

### Catedrático

**Ing. Mario Luis Cifuentes Jacobs**

### Horario del Curso

**Martes y viernes 8:20-9:40**

### Correo electrónico

**mariocifuentesjacobs@cunoc.edu.gt**

### Moodle

**2491-A-2-23**

### Clave auto matriculación

**materiales23a**

### 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 y urbanos.

### Perfil de salida de la asignatura

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de: conocer los materiales básicos para construir pisos, cerramientos, instalaciones y acabados de una edificación, identificar las características, tipos, dimensiones y presentaciones de los diferentes materiales, investigar fabricantes, proveedores, transporte y almacenamiento de los materiales que se encuentran en el mercado nacional y combinarlos en sistemas tradicionales y especiales para optimizar su uso, clasificarlos y especificarlos de acuerdo a su forma, costo y el lugar donde se realice la construcción, Introducirlo a los procesos constructivos y planificación de inicio de ejecución de obra y la seguridad del proceso constructivo.

#### Competencias genéricas. El estudiante:

- Trabaja en equipo de manera efectiva
- 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 los materiales básicos para construir paredes, cubiertas y acabados en una edificación. Identifica las características, tipos, dimensiones y presentaciones de los materiales a utilizar. Determinar los fabricantes, proveedores, transporte y almacenamiento de los materiales, y especifica los materiales adecuados en las construcciones, de acuerdo con uso, forma, economía y el lugar donde se utilicen.

### Conocimientos previos

Los educandos que cursen esta asignatura deberán tener conocimientos de interpretación de planos y detalles constructivos y conocimientos básicos de física.

### Competencias específicas

- Conoce los materiales básicos, de mezclas, refuerzos, accesorios de instalaciones, accesorios para cerramientos, acabados y ornamentación, para construir pisos, paredes y cubiertas en una edificación, visita fabricantes y proveedores.
- Identifica las características, tipos, dimensiones y presentaciones de los diferentes materiales a utilizar, para proponer, cuantificar y utilizar los adecuados, elabora catálogo de productos. • Investiga fabricantes, proveedores, transporte y almacenamiento de los materiales, para la compra, el correcto manejo y su protección en obra, realiza visitas de campo, propone medios idóneos.
- Combina material para sistemas tradicionales y para sistemas prefabricados para optimizar su uso, realiza visitas a fabricantes.
- Clasifica los usos específicos de los materiales y accesorios que se encuentran en el mercado nacional, para definir un proyecto económico y funcional, analiza casos análogos.
- Interpreta tomando como base las especificaciones del desarrollo de proyecto, los materiales a utilizar, para definir proveedores y cantidades, revisa juegos de planos.
- Especifica los materiales adecuados en las construcciones, de acuerdo con uso, forma, economía y el lugar donde se realicen para formular especificaciones más económicas.
- Introduce su conocimiento a la utilización de los procesos constructivos y materiales óptimos en la ejecución de obra en todos los renglones de trabajo, y la seguridad del proceso constructivo en la misma, para organizar la ejecución de obra, plantea soluciones a casos análogos.

Semana	Áreas Temáticas	Contenidos	Indicadores de Logro	Criterios de Verificación
1,2	<b>Tecnología apropiada</b>	Evacuación de excretas, biodigestores, estufas, energía solar, energía eólica, energía hidráulica, energía geotérmica.	Descripción y comparación de artefactos tecnológicos	Análisis comparativo por medio de estudio de casos y entrega de informe.
3,4,5	<b>Áridos (Grosos y finos)</b>	Proceso de extracción, clasificación, propiedades físico mecánicas, tipos, comercialización, proveedores, almacenamiento y usos.	Presentación de condiciones del mercado nacional	Estudio de casos y proveedores, recolección de muestras y análisis entrega de informe.
6,7	<b>Terrosos y estabilizadores</b>	Arcilla, talpetate, material selecto, estabilizadores, uso en la construcción, procesos de extracción, proveedores, distribución, proporciones y dosificaciones.	Descripción y comparación de materiales y usos.	Análisis de casos análogos y entrega de reporte con fotografías.
8,9	<b>Materiales regionales</b>	Fibras naturales, arquitectura de tierra: adobe, tierra apisonada, bajareque y bambú.	Descripción y comparación de materiales y usos. Relación antropológica de identidad.	Análisis comparativo por medio de estudio de casos y entrega de informe
10,11	<b>Suelos</b>	Clasificación, granulometría, pruebas, asientos, estabilización, compactaciones.	Establecer los diferentes suelos y procedimiento para mejorar la capacidad soporte del mismo.	Análisis de casos para realizar el análisis comparativo del tipo de suelo, realiza informe grafico de la situación.
12,13	<b>Movimientos de tierras y excavaciones</b>	Clasificación, procedimientos, desalojo de material sobrante, maquinaria y equipo.	Se interpreta y modifica la conformación del terreno según la necesidad y su consolidación.	Analiza casos análogos para identificar el renglón aplicado.
14,15	<b>Rellenos y compactaciones</b>	Métodos de compactación, pruebas de resistencia, maquinaria liviana, maquinaria pesada, plataformas, taludes.	Ejemplifica la ejecución del sistema idóneo para consolidar el terreno en el que se construye	Observa una obra y redacta el informe escrito con respaldo fotográfico.
16,17	<b>Trabajos preliminares</b>	Limpieza, chapeo, destronque, replanteo de obra y excavación de zanjas para cimentación.	Análisis de casos análogos, -identificar las especificaciones y el proceso de ejecución.	Análisis comparativo por medio de estudios de caso y entrega de informe.



### 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, su evolución y su aplicación en el contexto actual de la arquitectura, abarcando términos respecto a la planificación de obra y la seguridad. 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 exposiciones, se utilizará medios audio visuales para las presentaciones, videos y herramientas interactivas propias y de terceros, los procesos y sistemas relacionados con cada tema.

#### 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.

Reportes/Informes: Evalúan la experimentación realizada de forma individual por cada estudiante. Según rúbrica correspondiente

Cuestionarios/Ejercicios: Se trabajarán empleando aplicaciones que permitan la incorporación de videos, imágenes, descripciones de casos o modelos que puedan ser usados para incrementar la interactividad profesor-estudiante.

Desarrollo de hojas de cálculo: Se promueve el uso de herramientas digitales como hojas de cálculo para las actividades que se considere lleven componente de cálculo matemático o de graficación. Se acompañará de la sección de resultados y su análisis.

El estudiante debe cumplir con el mínimo de 80% sobre el 100% de los trabajos asignados para cumplir con el mínimo de asistencia.

#### Normas Generales

El estudiante debe cumplir con el mínimo de 80% de asistencia a las clases. Esta asistencia puede verificarse a través del cumplimiento de los ejercicios requeridos por el docente. La zona mínima del curso es de 41 puntos, la zona total tiene un valor de 80 puntos y la prueba final de 20 puntos.

#### Evaluación

Laboratorio	20 pts
Hojas de trabajo	20 pts
Exámenes parciales (2)	40 pts
Zona total	80 pts
Examen Final	20 pts

#### Material de Consulta

##### Bibliografía mínima:

- Manual Del Arquitecto y Del constructor, Kidder Parker
- 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 CID / CETEC - Cementos Progreso
- Diseño y construcción de estructuras de bloques de concreto. Publicación: México D.F: Limusa, 1990. Descripción física: 161: Ilus.
- Ciencia de materiales para ingeniería Autor: Keyser, Carl A. Clasificación: 620.11 K44 1972. Imp / Ed.: México: Limusa-Wiley, 1972 WERTHER,
- Construcción con tierra, María Cristal Diéguez Chilin
- 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
- Mecánica de Suelos, Tomo 1. Juárez Badillo, Eulalio y Rico Rodríguez, Alfonso. Editorial Limusa, Noriega Editores. México, 2005

##### Bibliografía complementaria:

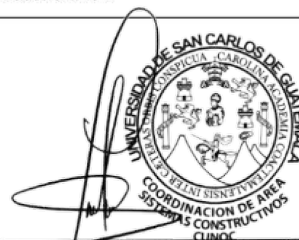
- Materiales de Construcción, Jorge Gómez Domínguez
- Manual del constructor practico, Rebolledo, José A.

#### Convivencia Virtual

La plataforma oficial para el desarrollo del curso es Moodle a la cual deben acceder con su correo institucional de la Universidad, con la clave indicada en el encabezado del presente programa.

La plataforma oficial para las clases sincrónicas es Microsoft Teams con el enlace indicado, dichas clases serán grabadas por motivos de control. Se recomienda la asistencia puntual, buen comportamiento y el correcto uso de la plataforma, guardando respeto y buenas costumbres.

El horario para atención de estudiantes será de 7:00 a 14:00. A través de correo institucional.



Arq. Luis A. Soto Santizo  
Coord. Area Sist. Constructivos  
Arquitectura-CUNOC

PLAN DE CURSO		Sistemas Constructivos	Semestre: Segundo
Asignatura: Introducción a la Construcción / Materiales de Construcción (A)			Año: 2,023
Docente	Ing. Mario L. Cifuentes Jacobs		
Semana de clases	Fecha	Temas a desarrollar	Observaciones
1	18/07/2023	Presentación del Programa e introducción al curso. Tecnología apropiada	
	21/07/2023	Tecnología apropiada	
2	25/07/2023	Exposición Tecnología apropiada	Presentación
	28/07/2023	Materiales de Construcción - Historia	
3	1/08/2023	Clasificación de suelos, características de los áridos.	
	4/08/2023	Características de los áridos	
4	8/08/2023	Pruebas de agregados y normativa	
	11/08/2023	Producción de agregados	
5	15/08/2023	Aspectos comerciales agregados	
	18/08/2023	El Origen del suelo	
6	22/08/2023	<b>1º. Evaluación Parcial</b>	
	25/08/2023	Plasticidad y límites de consistencia	
7	29/08/2023	Muestreo y reconocimiento en campo	
	1/09/2023	Sistemas de clasificación	Hoja trabajo
8	5/09/2023	Hoja de trabajo: Sistemas de clasificación	
	8/09/2023	Compactación	
9	12/09/2023	Feria de Independencia	Sin actividad
	15/09/2023	Feria de Independencia	Sin actividad
10	19/09/2023	Materiales regionales. Tapial, adobe, bajareque	
	22/09/2023	Materiales regionales: Bambú	
11	26/09/2023	Materiales regionales: Madera	
	29/09/2023	Hoja de trabajo materiales regionales	Hoja trabajo
12	3/10/2023	<b>2º. Evaluación Parcial</b>	
	6/10/2023	Asueto Virgen del Rosario	Sin Actividad
13	10/10/2023	Excavaciones	
	13/10/2023	Pruebas Resistencia para cimentaciones	
14	17/10/2023	Pruebas Resistencia para cimentaciones	
	20/10/2023	Día de la Revolución	Sin Actividad
15	24/10/2023	Estabilización de suelos	
	27/10/2023	Trabajos preliminares	Investigación fotográfica
16	31/10/2023	Trabajos preliminares	
	03/11/2023	Retroalimentación general. revisión de zona	
17	06/11/2023		
	10/11/2023	<b>Evaluación Final</b>	

Ing. Mario Luis Cifuentes Jacobs

Vo.Bo.

Arq. Luis A. Soto Santizo  
Coord. Area Sist. Constructivos  
Arquitectura-CUNOC

