



## Introducción a la Construcción - Materiales de Construcción: Sección A / Segundo Semestre 2022

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 1	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-2-22**

### Clave auto matriculación

**materiales22a**

### Código Microsoft Teams

**hb6w79g**

### 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>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.
3,4	<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.
5,6	<b>Suelos</b>	Clasificación, granulometría, pruebas, asentos, 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 gráfico de la situación.
7,8	<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.
9,10	<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.
11,12	<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.
13,14	<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
15,16	<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.



### 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	10 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.



PLAN DE CURSO		Semestre: Segundo	
Asignatura: Introducción a la Construcción / Materiales de Construcción (A)		Sistemas Constructivos	
Docente		Año: 2,022	
Ing. Mario L. Cifuentes Jacobs			
Semana de clases	Fecha	Temas a desarrollar	Observaciones
1	25/07/2022	Presentación del Programa e introducción al curso.	
	29/07/2022	Clasificación de suelos, características de los áridos.	
2	02/08/2022	Pruebas de agregados y normativa	
	05/08/2022		
3	09/08/2022	Producción de agregados	
	12/08/2022	Granulometría	
4	16/08/2022	Aspectos comerciales agregados	
	19/08/2022	El Origen del suelo	
5	23/08/2022	<b>1º. Evaluación Parcial</b>	
	26/08/2022	Plasticidad y límites de consistencia	
6	30/08/2022	Muestreo y reconocimiento en campo	
	02/09/2022	Sistemas de clasificación	
7	06/09/2022	Día del Arquitecto	Sin actividad
	09/09/2022	Hoja de trabajo: Sistemas de clasificación	Actividad asincrónica
8	13/09/2022	Feria de Independencia	Sin actividad
	16/09/2022		
9	20/09/2022	Compactación	
	23/09/2022	Materiales regionales. Tapial, adobe, bajareque	
10	27/09/2022	Materiales regionales: Bambú	
	30/09/2022	Hoja de trabajo materiales regionales	Actividad asincrónica
11	04/10/2022	<b>2º. Evaluación Parcial</b>	
	07/10/2022	Pruebas Resistencia para cimentaciones	
12	11/10/2022	Pruebas Resistencia para cimentaciones	
	14/10/2022	Estabilización de suelos	
13	18/10/2022	Trabajos preliminares	
	21/10/2022	Trabajos preliminares	
14	25/10/2022	Tecnología apropiada	
	28/10/2022	Tecnología apropiada	
15	01/11/2022	Día de los Santos	Sin actividad
	04/11/2022	Retroalimentación general. revisión de zona	
16	07/11/2022 - 11/11/2022	<b>Evaluación Final</b>	

Ing. Mario Luis Cifuentes Jacobs



Vo.Bo.

Vo.Bo. Arq. Luis Soto



el texto a