



**LABORATORIO: INTRODUCCIÓN A LA 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
Sistemas Constructivos	3.04.7	4	1	4	Física 1	Construcción 1, Diseño Arquitectónico 4

**Catedrático**

**Correo electrónico**

**Ing. Mario Luis Cifuentes Jacobs**

**mariocifuentesjacobs@cunoc.edu.gt**

**Horario del Curso**

**Viernes: 7:00-8:20**

**Moodle**

**Clave auto matriculación**

**Microsoft Teams**

**2491LB-A-2-22**

**3.03.7-L**

**9tka0f6**

**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 gráfica ente 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.

**Competencias de la Asignatura**

- Conoce diferentes formas de generación de energía mediante tecnología apropiada
- Conoce diferentes métodos de disposición de aguas residuales y su proceso.
- Identifica diferentes clases de suelos en el campo mediante pruebas simples.
- Tiene la habilidad de clasificar el suelo según sus propiedades físicas.
- Describe el proceso de extracción y trituración de agregados para su uso como material de construcción



Semana	Fecha	Temas Desarrollados	Actividades	Entregable
1	29/07/2022	Presentación- Requerimientos	Descripción de actividades, requerimientos en informes y explicación de cada elemento del reporte y los diferentes entregables.	
2	05/08/2022	Áridos (Gruesos y Finos)	Características de agregados: Origen geológico, forma, propiedades físicas Abrasión.	Informe de laboratorio (A1)
3	12/08/2022	Áridos (Gruesos y Finos)	Granulometría: Explicación detallada del ensayo.	
4	19/08/2022	Áridos (Gruesos y Finos)	Granulometría: Obtención de curva granulométrica mediante tamizado	Hoja de cálculo y gráfica(A2)
5	26/08/2022	Terrosos (Finos)	Identificación de diferentes tipos de suelo por pruebas como resistencia en estado seco, dilatancia y tenacidad.	Informe de laboratorio(A3)
6	02/09/2022	Origen geológico	Charla sobre aspectos básicos de geología.	Cuestionario.(A4)
7	09/09/2022	Suelos	Prueba de infiltración en campo	Ejercicio Asincrónico.(A5)
8	16/09/2022	Sin actividad		
9	23/09/2022	Compactación	Explicación breve y ejercicio de compactación	Ejercicio Individual(A6)
10	30/09/2022	Materiales Regionales	Explicación elaboración BTC (Bloques tierra comprimida)	
11	07/10/2022	Materiales Regionales	Comparación propiedades físicas de sistemas tradicionales y bambú, tapial, bajareque y BTC.	Ejercicio grupal Asincrónico(A7)
12	14/10/2022	Materiales Regionales	Exposición de práctica con BTC	Ejercicio grupal(A8)
13	21/10/2022	Movimientos de tierras y excavaciones	Ejercicio de cálculo de corte y relleno en base a información topográfica	Ejercicio Grupal(A9)
14	28/10/2022	Tecnología Apropiaada	Explicación breve de sistemas de energía renovable: Solar, eólica, geotérmica, hidroeléctrica y por biomasa Adicional: la Física del Espectro de luz. El poder calorífico y la huella de carbono	Cuestionario(A10)
15	04/10/2022	Entrega de Notas finales/revisión	Sesión de revisión de notas individual resolviendo inconvenientes	
16	11/11/2022	Sin Actividad (exámenes finales)		

Ing. Mario Luis Cifuentes Jacobs



Vo.Bo.





## 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.

Se presentará una guía corta para cada actividad, en las cuales se puede encontrar la creación de informes, análisis fotográfico para evidenciar los procedimientos técnicos correctos o incorrectos de ensayo, uso 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.

- **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.
- El laboratorio deberá de aprobarse con un mínimo de 15 puntos (75 %).

### 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 el código indicado 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 hrs. A través de correo institucional.

### Material de consulta

#### Bibliografía mínima:

- Manual Del Arquitecto Y Del Constructor, Kidder Parker
- Laboratorio del C I+D / CETEC - Cementos Progreso Diseño y construcción de estructuras de bloques de concreto. Publicación: México D.F: Limusa, 1990 Descripción física: 161: Ilus.
- , Carl A. Clasificación: 620.11 K44 1972. Imp / Ed.: México: Limusa-Wiley, 1972 WERTHER,
- Construcción con tierra, María Cristal Diéguez Chilin

#### Bibliografía complementaria:

- Materiales de Construcción, Jorge Góme Domínguez,
- Manual del constructor practico, Rebolledo, José A.
- Norma ecuatoriana para el diseño con Guadúa, agosto 2016
- Normas para la Reducción de Desastres (NRD 1-4), Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), Guatemala 2013
- Ciencia e Ingeniería de los Materiales, Donald R. Askeland/Pradeep P. Phulé, 4ta. Edición, Editorial Thomson 2004.

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

- PROMICAL LTDA. [www.promical.com.co/](http://www.promical.com.co/)
- Cementos Progreso - Cementos Progreso [www.cempro.com/](http://www.cempro.com/)

### Laboratorio

La ponderación del laboratorio será de la siguiente manera:

Actividades (10)	20 puntos.
	Total 20 puntos.

Los Informes del laboratorio cuentan con las siguientes secciones

- Resumen
- Objetivos
- Procedimiento experimental, Informe fotográfico
- Resultados
- Discusión de resultados
- Conclusiones
- Bibliografía
- Apéndices (Si existieran)